

МОЛДАВСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

На правах рукописи
С.З.У.: 005.332.3:334.72.012.63/.64(043)

ДОРОГАЯ ИРИНА

**СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ МЕНЕДЖМЕНТА ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРЕЗ ВЫЗОВЫ
ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ 4.0**

**521.03 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ
в отраслях деятельности**

Диссертация на соискание ученой степени доктора habilitation в экономике

Научный консультант:

КОТЕЛНИК Алла, доктор habilitation,
профессор университетар

Автор:

КИШИНЕВ, 2024

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 005.332.3:334.72.012.63/.64(043)

DOROGAIA IRINA

**CREAREA MODELULUI DE MANAGEMENT AL
SCHIMBĂRILOR ORGANIZAȚIONALE PENTRU
ÎNTRERINDERILE MICI ȘI MIJLOCI PRIN PROVOCĂRILE
INDUSTRIALIZĂRII 4.0**

521.03 ECONOMIE ȘI MANAGEMENT
în domeniul de activitate

Teză de doctor habilitat în economie

Consultant științific:

COTELNIC Ala, doctor habilitat,
profesor universitar

Autor:

CHIȘINĂU, 2024

©Dorogaia Irina, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ (рус.)	6
ADNOTAREA (rom.)	7
ANNOTATION (eng.)	8
СПИСОК ТАБЛИЦ	9
СПИСОК РИСУНКОВ	12
СПИСОК АББРЕВИАТУР	15
ВВЕДЕНИЕ	17
1. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ МЕНЕДЖМЕНТА ИЗМЕНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ФЕНОМЕНА ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ	28
1.1. Понятие индустриализации, эволюции промышленных революций и научного подхода к менеджменту организации: симбиоз подходов	28
1.2. Понятийный аппарат ключевых аспектов исследования: Индустрии 4.0, цифровизации, цифровой трансформации и инновационных бизнес-моделей	46
1.3. Технологии Индустрии 4.0-основа трансформационных изменений	68
1.4. Выводы по первой главе	89
2. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАДИГМЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	91
2.1. Особенности менеджмента изменений и типов организационных изменений в современных реалиях	91
2.2. Подходы к организационным изменениям - основа формирования модели изменений	114
2.3. Формулирование основных ориентиров цифровой трансформации: бизнес-модели и организационного устройства будущего	135
2.4. Выводы по второй главе	155
3. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В КОНТЕКСТЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПЕРЕХОДА К ИНДУСТРИИ 4.0	157
3.1. Перспективы развития мировой экономики и МСП в страновом разрезе	157
3.2. Государственная политика в отношении МСП Республики Молдова на пути к трансформациям	177
3.3. Методология исследования проблем и факторов менеджмента организационных изменений МСП Республики Молдова	193
3.4. Описание ситуации и характеристика объектов исследования в условиях Индустрии 4.0	205
3.5. Выводы по третьей главе	227
4. ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДА И ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0	229
4.1. Выявление уровня соответствия МСП вызовам Индустрии 4.0: эконометрический анализ	229

4.2. Обоснование модели диагностики состояния МСП на пути к трансформациям	251
4.3. Формулирование направлений развития МСП Республики Молдова с учетом международного опыта	269
4.4. Разработка и внедрение модели и стратегии изменений на МСП Республики Молдова на основе комбинации подходов и выделения индивидуальности	283
4.5. Выводы по четвертой главе	298
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	300
БИБЛИОГРАФИЯ	310
ПРИЛОЖЕНИЯ	347
Декларация о персональной ответственности	474
CV автора	475

АННОТАЦИЯ

Дорогая Ирина «СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ МЕНЕДЖМЕНТА ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРЕЗ ВЫЗОВЫ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ 4.0».

Диссертация на звание доктора хабилитат экономических наук, Кишинев, 2024г.

Структура работы: введение, четыре главы, общие выводы и рекомендации, библиография из 426 наименований, 56 приложений, 293 страниц основного текста, 124 рисунка и 88 таблиц.

Результаты опубликованы 71 научных работах и трех свидетельствах об авторском праве.

Ключевые слова: менеджмент изменений, изменения, малые и средние предприятия, Индустриализация 4.0, гибкие методы управления, инновации, цифровая трансформация, диагностика

Цель исследования: разработка модели менеджмента изменений для МСП Республики Молдова, которая обеспечит предприятиям гибкость и адаптивность, учитывая турбулентные условия внешней среды, формирующиеся вследствие процесса Индустриализации 4.0.

Задачи исследования: анализ современных теорий и подходов к менеджменту изменений и Индустрии 4.0; исследование специфики и проблем, с которыми сталкиваются МСП в процессе изменений; формулирование концептуальной модели менеджмента изменений, включающей ключевые элементы Индустрии 4.0; разработка эконометрической модели, устанавливающей зависимости успеха изменений от различных факторов влияния; разработка модели диагностики для МСП Республики Молдова; обоснование алгоритма проведения изменений для МСП в условиях Индустрии 4.0; разработка рекомендаций по внедрению модели в практику управления МСП.

Новое направление исследования, развитое в рамках данной диссертационной работы, является трансформационный менеджмент 4.0 для МСП, который предполагает отдельное направление в менеджменте изменений.

Научная новизна и оригинальность: Предложена новая модель менеджмента изменений, МСП, учитывающая вызовы Индустрии 4.0, которая включает гибкие методы управления, обучающий и коучинговый стиль лидерства, ориентирована на внедрение прорывных инноваций и создание открытых экосистем. При эконометрическом анализе была разработана формула соответствия среде в Индустриализации 4.0, предложена модель диагностики для МСП, алгоритм трансформации и стратегическая матрица.

Принципиально новые результаты для науки и практики: Объединение концептуальных аспектов промышленных революций и школ управления; рассмотрение классических принципов менеджмента через призму их применения в условиях Индустриализации 4.0; использована принципиально новая методика для разработки эконометрической модели при выявлении уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0, представленная формулой соответствия (*FOAC 4.0*); разработана оригинальная комплексная модель диагностики для выявления состояния уровня менеджмента на МСП в условиях Индустриализации 4.0 (*4DIRECT*); сформулирован алгоритм проведения изменений, включающий преобразование всех необходимых аспектов и элементов деятельности предприятий для проведения трансформаций (*TRANSFORMATIVE 4.0*).

Теоретическая значимость работы заключается в разработке концептуальных основ модели изменений МСП в условиях Индустрии 4.0, представлении концептуальной модели нового менеджмента, рассмотренного через призму 4ПР, обосновании необходимости изменения функций менеджмента, понимании «бирюзовой» концепции организации, формулировании алгоритма изменений и модели диагностики, разработки матрицы стратегий в условиях Индустрии 4.0.

Практическая значимость: результаты исследования могут быть использованы руководителями МСП для повышения эффективности управления изменениями, ускорения процесса внедрения инноваций и адаптации к условиям Индустрии 4.0. Рекомендации способствуют улучшению организационной культуры, развитию кооперации и интеграции с внешними партнерами. Результаты исследования уже были проработаны для 10 МСП, которые провели расчет по формуле соответствия, провели диагностику уровня менеджмента, используя разработанную программу в Excel, внедрили некоторые элементы модели трансформации и определили будущую стратегию.

Результаты исследования были представлены на 42 научных конференциях, в том числе 35 международных, 71 научных статьях, в том числе 25 рецензированных журналах, из которых 8 – за рубежом, одной монографии «Менеджмент изменений и инноваций в условиях Индустриализации 4.0», одной коллективной монографии (часть автора – ”Cultura organizațională în asigurarea schimbărilor strategice”, 3,3 с.а), тремя свидетельствами о защите авторского права. Seria OȘ 8002 din 18.09.2024, Seria OȘ 8001 din 18.09.2024, Seria OȘ 8000 din 18.09.2024, общим количеством 58,41 авторских листов, 18 сертификатами о внедрении на МСП и Экономической Академии Молдовы.

ADNOTAREA

Dorogaia Irina, "CREAREA MODELULUI DE MANAGEMENT AL SCHIMBĂRILOR ORGANIZAȚIONALE PENTRU ÎNTEPRINDERILE MICI ȘI MIJLOCII PRIN PROVOCĂRILE INDUSTRIALIZĂRII 4.0",

Teză pentru titlul de doctor habilitat în științe economice, Chișinău, 2024.

Structura lucrării: introducere, patru capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie cu 426 de titluri, 56 de anexe, 293 de pagini de text principal, 124 de figuri și 88 de tabele.

Rezultatele au fost publicate în 71 de lucrări științifice și trei certificate privind dreptul de autor.

Cuvinte-cheie: managementul schimbării, schimbare, întreprinderi mici și mijlocii, Industrializare 4.0, metode flexibile de management, inovații, transformare digitală, diagnosticare.

Scopul cercetării: elaborarea unui model de management al schimbării pentru IMM-urile din Republica Moldova, care să asigure flexibilitate și adaptabilitate întreprinderilor, având în vedere condițiile turbulente ale mediului extern, formate ca urmare a procesului de Industrializare 4.0.

Obiectivele cercetării: analiza teoriilor și abordărilor moderne privind managementul schimbării și Industria 4.0; studierea specificului și problemelor cu care se confruntă IMM-urile în procesul de schimbare; formularea unui model conceptual de management al schimbării, care include elemente cheie ale Industriei 4.0; elaborarea unui model econometric care stabilește dependența succesului schimbărilor de diferiți factori de influență; dezvoltarea unui model de diagnosticare pentru IMM-urile din Republica Moldova; fundamentarea unui algoritm pentru implementarea schimbărilor în IMM-uri în condițiile Industriei 4.0; elaborarea de recomandări pentru implementarea modelului în practica de management a IMM-urilor.

Un nou domeniu de cercetare: este managementul transformățional 4.0 pentru IMM-uri, care implică un domeniu separat al managementului schimbării.

Noutatea științifică și originalitatea: A fost propus un nou model de management al schimbării, adaptat pentru întreprinderile mici și mijlocii, care ia în considerare provocările specifice și oportunitățile oferite de Industria 4.0. Modelul include metode flexibile de management și un stil de leadership axat pe formare și coaching, orientat spre implementarea inovațiilor disruptive și crearea de ecosisteme deschise. Utilizând analiza econometrică a fost elaborată o formulă de corespondență cu mediul în Industrializare 4.0, a fost propus un model de diagnosticare pentru IMM-uri, un algoritm de transformare și o matrice strategică.

Rezultate fundamentale noi pentru știință și practică: Combinarea aspectelor conceptuale ale revoluțiilor industriale și ale școlilor de management; considerarea principiilor clasice ale managementului prin prisma aplicării lor în condițiile Industrializării 4.0; utilizarea unei metodologii fundamentale noi pentru elaborarea unui model econometric de identificare a nivelului de conformitate a IMM-urilor cu condițiile Industrializării 4.0, reprezentat prin formula de conformitate (FOAC 4.0); elaborarea unui model original de diagnostic complex pentru identificarea stării nivelului de management în IMM-uri în condițiile Industrializării 4.0.

Semnificația teoretică a lucrării rezidă în dezvoltarea fundamentelor conceptuale ale modelului de schimbări în IMM-uri în condițiile Industri 4.0, prezentarea unui model conceptual de management nou, privit prin prisma 4PR, justificarea necesității schimbării funcțiilor de management, înțelegerea conceptului „turcoaz” al organizației, formularea algoritmului de schimbări și a modelului de diagnostic, dezvoltarea unei matrice de strategii în condițiile Industri 4.0.

Valoarea aplicativă: Rezultatele cercetării pot fi utilizate de către managerii și conducătorii IMM-urilor pentru a crește eficiența managementului schimbărilor, a accelera procesul de implementare a inovațiilor și a se adapta la noile condiții ale Industriei 4.0. Recomandările propuse contribuie la îmbunătățirea culturii organizaționale, la dezvoltarea cooperării și integrării cu parteneri externi. Rezultatele cercetării au fost deja aplicate în 10 IMM-uri, care au efectuat calcule conform formulei de corespondență, au realizat diagnosticarea nivelului de management folosind un program dezvoltat în Excel, au implementat anumite elemente ale modelului de transformare și au stabilit strategia viitoare.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost prezentate la 42 conferințe științifice, inclusiv 35 internaționale, 71 articole științifice, inclusiv 25 reviste de specialitate, dintre care 8 în străinătate, o monografie „Managementul schimbării și inovării în condițiile Industrializării 4.0”, o monografie colectivă (parte de autor - «Cultura organizațională în asigurarea schimbărilor strategice», 3,3 c.a), trei certificate de protecție a drepturilor de autor. Seria OȘ 8002 din 18.09.2024, Seria OȘ 8001 din 18.09.2024, Seria OȘ 8000 din 18.09.2024, cu un total de 58,41 coli de autor, 18 certificate de implementare la IMM-uri și Academia de Studii Economice din Moldova.

ANNOTATION

Dorogaia Irina, "CREATION OF A MODEL OF CHANGE MANAGEMENT FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES THROUGH PROVOCATIONS OF INDUSTRIALISATION 4.0"

Dissertation for the degree of Doctor Habilitat in Economic Sciences, Chişinău, 2024.

Structure of the work: introduction, four chapters, general conclusions and recommendations, a bibliography of 426 titles, 56 appendices, 293 pages of main text, 124 figures, and 88 tables.

Results have been published in more than 71 scientific works and three copyright certificates.

Keywords: change management, changes, small and medium enterprises (SMEs), Industrialization 4.0, flexible management methods, innovations, digital transformation, diagnostics.

Purpose of the research: To develop a change management model for SMEs in the Republic of Moldova that provides flexibility and adaptability, considering the turbulent external environment resulting from the process of Industrialization 4.0.

Research objectives: analyze modern theories and approaches to change management and Industry 4.0; investigate the specifics and problems faced by SMEs during changes; formulate a conceptual change management model that includes key elements of Industry 4.0; develop an econometric model establishing the dependence of change success on various influencing factors; create a diagnostic model for SMEs in the Republic of Moldova; substantiate an algorithm for implementing changes in SMEs under Industry 4.0 conditions; develop recommendations for implementing the model in SME management practices.

A new area of research developed in this thesis is Transformational Management 4.0 for SMEs, which implies a separate area of change management.

Scientific novelty and originality: A new change management model is proposed, adapted for small and medium enterprises, accounting for the specific challenges and opportunities offered by Industry 4.0. The model includes flexible management methods and a teaching and coaching leadership style, focusing on implementing breakthrough innovations and creating open ecosystems. An environmental compliance formula for Industrialization 4.0 was developed during econometric analysis, along with a diagnostic model for SMEs, a transformation algorithm, and a strategic matrix.

Fundamentally new results for science and practice: Combining conceptual aspects of industrial revolutions and schools of management; consideration of classical principles of management through the prism of their application in the conditions of Industrialisation 4.0; used a fundamentally new methodology for developing an econometric model for identifying the level of compliance of SMEs with the conditions of Industrialisation 4.0, represented by the formula of compliance (FOAC 4.0); developed an original complex diagnostic model to identify the state of the level of management in SMEs in the conditions of Industrialisation 4.0.

Theoretical significance of the work lies in the development of conceptual foundations of the model of changes in SMEs in the conditions of Industry 4.0, presentation of the conceptual model of new management, considered through the prism of the 4PR, justification of the need to change the functions of management, understanding of the 'turquoise' concept of the organisation, formulation of the algorithm of changes and diagnostic model, development of a matrix of strategies in the conditions of Industry 4.0.

Practical significance: the results of the study can be used by SME managers to improve the effectiveness of change management, accelerate the process of innovation implementation and adaptation to Industry 4.0. The recommendations contribute to the improvement of organisational culture, cooperation and integration with external partners. The results of the study have already been worked out for 10 SMEs, which have carried out a calculation using the compliance formula, carried out a diagnosis of the management level using the developed Excel programme, implemented some elements of the transformation model and defined a future strategy.

The **results of the research** were presented at 42 scientific conferences, including 35 international ones, 71 scientific articles, including 25 peer-reviewed journals, of which 8 abroad, one monograph "Management of change and innovation in the conditions of Industrialisation 4.0", one collective monograph (part of the author – "Organizational culture in ensuring strategic change", 3.3 c.a), three copyright certificates: Seria OŞ 8002 din 18.09.2024, Seria OŞ 8001 din 18.09.2024, Seria OŞ 8000 din 18.09.2024, a total of 58,41 copyright sheets, 18 certificates of implementation at the SME and the Academy of Economic Studies of Moldova.

СПИСОК ТАБЛИЦ

Глава 1

Таблица 1.1.	Краткая характеристика четырех промышленных революций	35
Таблица 1.2	Краткая характеристика эпох менеджмента во взаимосвязи с промышленными революциями	38
Таблица 1.3	Соответствие понятий: информационная эпоха в менеджменте - Четвертая Промышленная Революция	39
Таблица 1.4	Понятие Индустриализации 4.0 в узком и широком смысле	47
Таблица 1.5	Уровни использования информационных технологий по Д.Тапскотту	52
Таблица 1.6	Сравнительный анализ старой и новой «нормальности» в менеджменте	57
Таблица 1.7	Сравнительный анализ компаний-единорогов и компаний-динозавров	64
Таблица 1.8	Сравнительный анализ открытых и закрытых инноваций	65
Таблица 1.9	Уровни развития ИИ (в соответствии с классификацией компании OpenAI)	71
Таблица 1.10	Виды машинного обучения	72
Таблица 1.11	Возможные направления увеличения ценности в результате использования интернета вещей и предполагаемый эффект к 2025 году	73
Таблица 1.12	Характеристики и основные сведения о мировых криптовалютах	77

Глава 2

Таблица 2.1	Особенности функционирования командных ролей М.Белбина в процессе изменений	109
Таблица 2.2.	Этапы осознания изменений по Адамсу, Хейесу и Хопсону	126
Таблица 2.3.	Механизмы изменения культуры в зависимости от стадий развития организации	131
Таблица 2.4.	«Жесткие» элементы модели McKinsey 7S в условиях трансформации	134
Таблица 2.5.	«Мягкие» элементы модели McKinsey 7S: новые реалии	134
Таблица 2.6.	Аспекты цифровой трансформации	138
Таблица 2.7. 1.	Путь вопросов и действий в процессе цифровой трансформации бизнес-модели	140
Таблица 2.7.2.	Цифровые навыки для продвижения по модели трансформации	140
Таблица 2.8.	Логическое представление бимодального подхода в управлении организацией (на примере IT- отдела)	142
Таблица 2.9.	Соответствие понятий в концепциях живой и обучающейся организаций	148
Таблица 2.10.1	Парадокс Agile-руководителя	151
Таблица 2.10.2	Характеристика условий для применения Agile-методологии	154

Глава 3

Таблица 3.1.	Критерии разделения мировых МСП по категориям	166
Таблица 3.2.	Основные приоритеты ЕС в области создания цифрового общества 2030	168
Таблица 3.3.	Методика расчета индекса DESI	169
Таблица 3.4.	Составляющие Индекса DESI, характеризующие процессы цифровизации ЕС (% предприятий), 2020,2023 г.	171
Таблица 3.5.	Составляющие Индекса цифровой интенсивности (ДИ), характеризующие процессы цифровизации ЕС (% предприятий) на 2022-2023гг.	172
Таблица 3.6.	Стратегические ориентиры в области цифровизации Республики Молдова: плановые и реальные показатели	180
Таблица 3.7.	Направления Стратегии цифровизации РМ на период 2023-2030гг	181
Таблица 3.8.	Составляющие индекса NRI Республики Молдова на 2023г	182
Таблица 3.9.	Критерии отнесения МСП Республики Молдова по категориям	183
Таблица 3.10.	Обобщенные данные по МСП за 2021-2023гг	184
Таблица 3.11.	Ключевые показатели МСП по категориям за 2023гг.	184
Таблица 3.12.	Юридические лица, владеющие персональными компьютерами, за период 2005-2023 по регионам Республики Молдова	188
Таблица 3.13.	Юридические лица Республики Молдова, владеющие web-страницей на конец года по отраслям за 2013-2023гг, единиц	189
Таблица 3.14.	Составляющие части основной проблемы исследования	196
Таблица 3.15.	Расчет размера выборки для исследуемой совокупности при заданных параметрах	203
Таблица 3.16.	Профиль респондентов, участвовавших в основном исследовании	204

Глава 4

Таблица 4.1.	Статистика надежности для представленной выборки	230
Таблица 4.2.	Тест Хотеллинга T2 для исследуемой совокупности (Hotelling's T-Squared Test)	231
Таблица 4.3.	Дисперсионный анализ с тестом Тьюки на неаддитивность (ANOVA with Tukey's Test for Nonadditivity)	232
Таблица 4.4.	Обозначения компонентов модели для проведения факторного анализа	233

Таблица 4.5.	Тест КМО и Бартлетта (KMO and Bartlett's Test)	233
Таблица 4.6.	Представление метода главных компонент для факторов изменений (Communalities)	234
Таблица 4.7.	Матрица общей обобщенной дисперсии (Total Variance Explained) для факторов изменений	235
Таблица 4.8.	Матрица факторных нагрузок для факторов изменений (Component Matrix)	235
Таблица 4.9.	Матрица факторных нагрузок для факторов модели после вращения (Rotated Component Matrix)	236
Таблица 4.10.	Условные обозначения факторов модели, для универсализации формулы соответствия	238
Таблица 4.11.	Сводные значения факторов уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0	239
Таблица 4.12.	Реальные значения уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0, согласно модели	239
Таблица 4.13.	Основные бенефициары и 3 К модели соответствия условиям Индустриализации 4.0	240
Таблица 4.14.	Проверка значимости регрессионной модели ANOVA	243
Таблица 4.15.	Сводная таблица обработки случаев наблюдения (Case Processing Summary)	244
Таблица 4.16.	Критерий качества оценивания модели (Model Fitting Information)	245
Таблица 4.17.	Оценка параметров модели (Parameter Estimates)	245
Таблица 4.18.	Распределение готовности к переходу на Agile-управление (Case Processing Summary)	246
Таблица 4.19.	Критерий корректности модели для шестой гипотезы (Model Fitting Information)	246
Таблица 4.20.	Параметрические оценки пороговой регрессии готовности к Agile-управлению (Parameter Estimates)	247
Таблица 4.21.	Распределение ответов респондентов относительно времени, проведенного в командах (Case Processing Summary)	249
Таблица 4.22.	Критерий корректности модели для седьмой гипотезы (Model Fitting Information)	249
Таблица 4.23.	Параметрические оценки пороговой регрессии относительно желаемого времени проведения в командах (Parameter Estimates)	249
Таблица 4.24.	Критерий корректности модели для восьмой гипотезы (Model Fitting Information)	250
Таблица 4.25.	Параметрические оценки пороговой регрессии относительно зависимости желания проводить изменения от роста результативности организации (Parameter Estimates)	250
Таблица 4.26.	Сравнительный анализ видов организационной диагностики	252
Таблица 4.27.	Разработка SWOT-анализа для МСП Республики Молдова в условиях Индустриализации 4.0	253
Таблица 4.28.	Возможные выводы по стратегическим направлениям из матрицы SWOT-анализа: оптимистичный сценарий	254
Таблица 4.29.	Возможные выводы по предполагаемым рискам из матрицы SWOT-анализа: пессимистический сценарий	254
Таблица 4.30.	Выводы по предполагаемым стратегиями реагирования на возможные риски из матрицы SWOT-анализа	255
Таблица 4.31.	Снижение слабых сторон за счет использования возможностей из матрицы SWOT-анализа.	255
Таблица 4.32.	Сравнительный анализ моделей оценки готовности к цифровой трансформации	256
Таблица 4.33.	Организации, проводящие оценку цифровой трансформации в Республике Молдова	256
Таблица 4.34.	Интерпретация оценочной шкалы по элементам модели 4 DIRECT	259
Таблица 4.35.	Таблица критериев анализа цифровизации (Digitalization) для МСП, согласно модели 4 DIRECT	259
Таблица 4.36.	Пример расчета коэффициента цифровизации (digitalization) для предприятия «Х»	261
Таблица 4.37.	Критерий оценки итогового коэффициента	261
Таблица 4.38.	Таблица критериев анализа данных (Data) для МСП, согласно модели 4DIRECT	261
Таблица 4.39.	Таблица критериев анализа развития (Development) МСП, согласно модели 4DIRECT	262
Таблица 4.40.	Таблица критериев анализа внедрения (Deployment) МСП, согласно модели 4DIRECT	263
Таблица 4.41.	Таблица критериев анализа инноваций (Innovation) МСП, согласно модели 4DIRECT	264
Таблица 4.42.	Таблица критериев анализа менеджмента ресурсов (Resource management) МСП, согласно модели 4DIRECT	265

Таблица 4.43.	Таблица критериев анализа вовлеченности (Engagement) МСП, согласно модели 4DIRECT	266
Таблица 4.44.	Таблица критериев анализа культуры (Culture) МСП, согласно модели 4DIRECT	267
Таблица 4.45.	Таблица критериев анализа трансформационного лидерства (Transformational Leadership) МСП, согласно модели 4DIRECT	267
Таблица 4.46.	Сравнительный анализ компаний-единорогов, компаний-верблюдов и МСП Республики Молдова	276
Таблица 4.47.	Предлагаемые мероприятия для МСП РМ, основанные на симбиозе подходов	276
Таблица 4.48.	Алгоритм внедрения изменений по модели TRANSFORMATIVE 4.0	290
Таблица 4.49.	Уровень соответствия условиям Индустрии 4.0 МСП, участвовавших в исследовании	292
Таблица 4.50.	Оценка готовности к изменениям согласно модели 4DIRECT	293

СПИСОК РИСУНКОВ

Глава 1

Рис. 1.1.	Логика исследования, представленная в основных блоках работы	28
Рис. 1.2.	Модель Хоманса, представляющая логику взаимодействий в неформальной организации	45
Рис. 1.3.	Роль неформальных организаций в процессе изменений	45
Рис. 1.4.	Области воздействия Четвертой промышленной революции	48
Рис. 1.5.	Изменение баланса эффективности в трех ключевых аспектах промышленности	
Рис. 1.6.1.	Уровни инструментов цифровизации	52
Рис. 1.6.2.	Виды и масштаб организационных изменений	52
Рис. 1.6.	Соотношение эволюции ИТ инструментов к масштабу и видам организационных изменений	52
Рис. 1.7.	Неопределенность внешней среды и необходимость адаптации	54
Рис. 1.8.	Путь к сингулярности	54
Рис. 1.9.	Триада затмения, побуждающая предсказывать события в непредсказуемом мире (Нассима Талеба)	56
Рис. 1.10.	Характеристики миров во временном континууме	58
Рис. 1.11.	Соответствие навыков модели VUCA Prime с условиями среды VUCA	59
Рис. 1.12.	Матрица бизнес-модели	60
Рис. 1.13.	Элементы бизнес-модели компании	61
Рис. 1.14.	Типы открытых экосистем	66
Рис. 1.15.	Технологии, составляющие Индустрию 4.0	68
Рис. 1.16.	Взаимосвязь составляющих искусственного интеллекта	72
Рис. 1.17.	Количество подключенных девайсов, составляющих интернет вещей с 2019 по 2033 гг	74
Рис. 1.18.	Мировое распределение промышленных роботов в 2020-2023гг. по отраслям	75
Рис. 1.19.	Объем мирового рынка совместных роботов (коботов) в 2020 –2030 гг	76
Рис. 1.20.	Размер биткойнов блокчейна с сентября 2009 г. по июнь 2024 г. (в гигабайтах)	79
Рис. 1.21.	Основные приоритеты 3D-печати для организаций по всему миру	80
Рис. 1.22.	Взаимодействие человека, компьютера и среды в контексте смешанной реальности	82
Рис. 1.23.	Мировой рост пользователей дополнительной (ДР) и виртуальной (ВР) реальностей за период 2017- 2023гг	83
Рис. 1.24.1.	Особенности и преимущества метавселенной (по оценкам респондентов)	85
Рис. 1.24.2.	Доля взрослых, рассматривающих возможность присоединиться к метавселенной	86
Рис. 1.24.3.	Опасения, связанные с метавселенной (в % по мнению респондентов)	86
Рис. 1.25.	Процент бюджета, который ваша компания инвестирует в метавселенную	87
Глава 2		
Рис.2.1.	Системная модель процесса изменений	93
Рис.2.2.	Принципиальная схема функционирования форсайтинга	95
Рис.2.3.	Обновленные функции менеджмента через призму Индустрии 4.0	97
Рис.2.4.	Соотношение понятий индивидуальных, командных, организационных изменений и изменений во внешней среде	99
Рис.2.5.	Кривая обучения	100
Рис.2.6.	Основные причины сопротивления изменениям со стороны организации и личности	101
Рис.2.7.	Схематическое изображение модели DICE и проблем, связанных с ее нереализацией	103
Рис.2.8.	Пять факторов реакции на изменения	104
Рис.2.9.	Возможное проявление реакции на индивидуальные изменения	105
Рис.2.10.	Модели реагирования членов команд на происходящие изменения, согласно методике МВГГ	108
Рис.2.11.	Этапы формирования команды по модели Такмана	108
Рис.2.12.	Распределение рабочего времени лучших сотрудников	110
Рис.2.13.	Организационные преимущества, получаемые от командного взаимодействия	110
Рис.2.14.	Важность командного взаимодействия, в % (распределение мнения респондентов в зависимости от занимаемой должности)	111
Рис.2.15.	Распределение рабочего времени сотрудников, работающих онлайн	111
Рис.2.16.	Три условия успеха по Роджерсу, характерные для «агента изменений»	112
Рис.2.17.	Данные исследований в области эмоционального интеллекта	112
Рис.2.18.	Составляющие лидерских качеств	113
Рис.2.19.	Организационные метафоры Г. Моргана	115
Рис.2.20.	Три параметра, определяющие возможность автоматизации	120
Рис.2.21.	Четырехступенчатый подход к реинжинирингу бизнеса и внедрению искусственного интеллекта	121
Рис.2.22.	Оценка прибыли от улучшения результатов работы	121

Рис.2.23.	Наиболее распространенные виды автоматизации	122
Рис.2.24.	Этапы внедрения изменений согласно бихевиористического подхода	124
Рис.2.25.	Цепь достижения результатов в когнитивном подходе	125
Рис.2.26.	Ключевые моменты гуманистически-психологического подхода	126
Рис.2.27.	Модель последовательности событий, предшествующих переменам	128
Рис.2.28.	Формула изменений Бекхарда и Харриса	129
Рис.2.29.	Видоизмененная формула изменений Бекхарда и Харриса	130
Рис.2.30.	Развернутая формула Бекхарда и Харриса	130
Рис.2.31.	Модель Маккинси (McKinsey)7S	133
Рис.2.32.	Матрица бизнес-моделей, используемая для проведения трансформации	136
Рис.2.33.1.	Области бизнес-моделей, подвергающиеся трансформации	137
Рис.2.33.2.	Области бизнес-модели, предлагаемые для исследования	137
Рис.2.34.	Концепция цифровой бизнес-модели	139
Рис.2.35.	Логическое представление бимодальной системы	141
Рис.2.36.	Разделение компании на четыре зоны	142
Рис.2.37.	Путь изменений при применении подхода зонирования	143
Рис.2.38.	Диаграмма жизненного цикла большинства процессов преобразований	144
Рис.2.39.	Модель «живой» организации Н. Вольфа	146
Рис.2.40.	Принципы Agile-манифеста	151
Рис.2.41.	Этапы проведения ретроспективы в Agile-подходе	153
Рис.2.42.	Сравнение менеджера проекта и Agile-коуча	153
Глава 3		
Рис.3.1.	Рост интереса к понятию цифровая трансформация по результатам интернет-поиска в 2019-2024гг.	158
Рис.3.2.	Увеличение скорости трансформационных преобразований после пандемии Covid-19 по отраслям, в % увеличения скорости (по оценкам респондентов)	158
Рис.3.3.	Направления цифровизации, в которые инвестировали компании для поддержки удаленной работы в период пандемии, вызванной вирусом COVID-19, в % от общих затрат	159
Рис.3.4.	Страны с наибольшим количеством интернет-пользователей на январь 2022- январь 2024гг. (в млрд.)	161
Рис.3.5.	Классификация стран по развитости технологий Индустрии 4.0	162
Рис.3.6.	Рост доли электронной коммерции в общем количестве продаж в период пандемии	164
Рис.3.7.	Рост доли электронной торговли по всему миру за период 2021-2027 в % от общего количества продаж, (2024-2027- прогнозные)	164
Рис.3.8.	Доля МСП, осуществляющих продажи с помощью электронной коммерции в ЕС в 2014-2023 годах (в % от общего количества продаж)	165
Рис.3.9.	Основные проблемы МСП в мире (по оценкам ВЭФ)	167
Рис.3.10.	Уровень цифровизации стран Европейского Союза в 2023г. (индексный балл)	169
Рис.3.11	МСП ЕС использующие цифровые технологии по странам за 2023 г. (учитывался с начального уровня использования)	170
Рис.3.12.	Текущее состояние международных усилий по снижению рисков в областях	173
Рис.3.13.	Показатели индекса NRI Республики Молдова на 2023г.	182
Рис.3.14.	Динамика пользователей интернета по категориям доступа с 2014 по 2023 гг. (тыс.ед.)	187
Рис.3.15.1.	Количество инновационных предприятий по размерам	189
Рис.3.15.2.	Распределение внедренных инноваций по видам за 2021-2022гг	190
Рис.3.16.	Распределение предприятий, занимающихся инновационной деятельностью по территориальному распределению и масштабности предприятий	191
Рис.3.17.	Уровень Республики Молдова в соответствии с GII2023	191
Рис.3.18.	Логическая структура проведения исследования	195
Рис.3.19.	Методы научного исследования, применяемые в работе	198
Рис.3.20.	Распределение объектов исследования по сферам деятельности	205
Рис.3.21.	Территориальное распределение объекта исследования	206
Рис.3.22.	Распределение объекта исследования по критерию: период деятельности	207
Рис.3.23.1.	Финансовое состояние объекта исследования за последние 3 года	207
Рис.3.23.2.	Тенденции развития финансовых показателей за анализируемый период	207
Рис.3.24.	Факторы, оказавшие наибольшее влияние на финансовые показатели (количество респондентов, отметивших наибольшее влияние фактора: 10 из 10)	208
Рис.3.25.	Наличие подхода к долгосрочной (стратегической) ориентации компаний	209
Рис.3.26.	Перспективы развития исследуемых МСП по оценкам респондентов	210
Рис.3.27.	Сводные средневзвешенные значения важности факторов будущего развития исследуемых компаний и всех МСП Республики Молдова	211

Рис.3.28.	Важность цифровой трансформации для всех МСП, согласно ответам респондентов по 10- бальной шкале, где 1- совсем не существенно, 10- крайне важно	213
Рис.3.29.	Распределение основных причин проблем, сопровождающих организационные изменения по степени важности, согласно оценкам респондентов	213
Рис.3.30.	Группировка и ранжирование проблем, сопутствующим организационным изменениям при Индустриализации 4.0 по оценкам респондентов	214
Рис.3.31.	Сила сопротивления организационным изменениям	215
Рис.3.32.	Факторы, оказывающие влияние на сопротивление изменениям в исследуемых компаниях	218
Рис.3.33.	Виды организационных изменений, проводимых за последние 3-5 лет в исследуемых компаниях	219
Рис.3.34.	Частота, с которой компания должна проводить организационные изменения	220
Рис.3.35.	Инициаторы организационных изменений: реальное и желаемое состояние	221
Рис.3.36.	Реальный и предпочитаемый стиль лидерства, преобладающий в исследуемых организациях (в %)	222
Рис.3.37.	Распределение ответов респондентов о желаемом и реальном проведении времени работы в командах	223
Рис.3.38.	Направления цифровизации, которые преследуют МСП Республики Молдова	223
Рис.3.39.	Распределение прогнозных перспектив периода проведения цифровой трансформации на МСП РМ	224
Рис.3.40.1.	Пройдет ли все МСП РМ процесс цифровой трансформации	224
Рис.3.40.2.	Принесет ли цифровая трансформация дополнительные преимущества МСП РМ	224
Рис.3.41.	Готовность работать с новыми технологиями со стороны разных действующих лиц, по 10- бальной шкале, где 1- не готов, 10- полностью готов	225
Рис.3.42.	Изменения, последующие за цифровой трансформацией по степени воздействия на результат (по оценкам респондентов)	226
Глава 4		
Рис.4.1.1.	Двумерная проекция многомерных данных	237
Рис.4.1.2.	Вклад факторов модели в общий результат	237
Рис.4.2.	Сравнение реального и оптимального уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0, согласно разработанной модели	240
Рис.4.3.	Стадии цифровой готовности страны (в соответствии с методикой UNDP)	257
Рис.4.4.	Элементы модели диагностики перехода МСП на новый уровень 4 DIRECT	258
Рис.4.5.	Предлагаемые компоненты модели 4 DIRECT для оценки уровня готовности МСП к цифровой трансформации	258
Рис.4.6.	Основные препятствия при внедрении открытых инноваций	279
Рис.4.7.	Основные партнеры предприятий в открытых экосистемах	280
Рис.4.8.	Оценка готовности организаций к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса	280
Рис.4.9.	Каналы открытых инноваций	281
Рис.4.10.	Этапы построения открытой экосистемы	283
Рис.4.11.	Две области работы с персоналом при установлении Agile-методов, рекомендуемые для использования на МСП	285
Рис.4.12.	Модель организации будущего для МСП Республики Молдова	288
Рис.4.13.	Предлагаемый алгоритм проведения изменений «TRANSFORMATIVE 4.0»	289
Рис.4.14.	Стратегическая матрица изменений в зависимости от показателей уровней LOAC4.0 и 4DIRECT	294
Рис.4.15.	Матрица стратегий анализируемых компаний	298

СПИСОК АББРЕВИАТУР

4ПР	Четвертая промышленная революция
AI	Artificial Intelligence (англ.), ИИ – искусственный интеллект
AR	Augmented reality (англ.), ДР -дополненная реальность
ATIC	Association of ICT Companies (англ.), Ассоциация ИКТ Компаний
BANI	Brittle (хрупкий), Anxious (тревожный), Nonlinear (нелинейный), Incomprehensible (непостижимый)
CRM	customer relationship management (англ.)
DESI	The Digital Economy and Society Index (англ.), Индекс цифровой экономики и общества
DFKI	Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (нем.), Немецкий Исследовательский Центр Искусственного Интеллекта
DI	Digital intensity index (англ.), Индекс цифровой интенсивности
DQ	Decency Quotient (коэффициент доверия)
EQ	Emotional Quotient (англ), коэффициент эмоционального интеллекта
FC	Final coefficient (итоговый коэффициент)
FOAC	4.0 – Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0 (Формула организационного соответствия вызовам Индустрии 4.0)
FTA	Future Technologies Activity in Moldova
HRM	Human Resources Management (system), система менеджмента человеческих ресурсов
IDI- ICT	Development Index (англ.), Индекс ИКТ
IoT	internet of things (англ.), интернет вещей
IPCM	Interactive Product Content Management (англ.), Интерактивный менеджмент содержания продуктов
IQ	intelligence quotient (англ.), коэффициент умственного развития
LOAC 4.0	Level of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0 (Уровень соответствия организации вызовам Индустрии 4.0)
MBTI	Myers-Briggs Type Indicator (англ.), Типология Мейерс-Бриггс
MDED	Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării (Министерство Экономического Развития и Цифровизации)
MR	Mixed reality (англ.), СР-смешанная реальность
MVP	Minimum Viable Product (минимальный жизнеспособный продукт)
ODA	Organizația pentru dezvoltarea antreprenoriatului (рум.), Организация по Развитию Предпринимательства
ODIMM	Organizația pentru Dezvoltarea Întreprinderilor Mici și Mijlocii (рум.), Организация по Развитию Малого и Среднего Бизнеса
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development (англ.)
RAVE	Real Asset Virtualization Environment Виртуализирующее (англ.), Окружение с Реальными Активами
SBL	Simulation Based Learning (англ.), Симуляционное обучение

SPOD	Steady (устойчивый), Predictable (предсказуемый), Ordinary (простой), Definite (определенный)
STDM	Strategia de transformare digitală a Republicii Moldova (рум.), Стратегия Цифровой Трансформации Республики Молдова
SWOT	Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности), Threats (угрозы)
TPM	Total Productive Maintenance (англ.), всеобщий уход за оборудованием
TQM	Total Quality Management (англ.), всеобщее управление качеством
USAID	United States Agency for International Development (англ.), Агентство Соединенных Штатов по Интернациональному развитию
UTM	Universitatea Tehnică a Moldovei (рум.), Технический Университет Молдовы
VR	Virtual Reality (англ.), ВР - виртуальная реальность
VUKA	Volatility (изменчивость), Uncertainty (неопределенность), Complexity (сложность), Ambiguity (неоднозначность)
WEF	World Economic Forum (англ.), ВЭФ-Всемирный Экономический Форум
ВВП	Валовый Внутренний Продукт
ИКТ	информационно- коммуникационные технологии
Индекс NRI	Networked Readiness Index (англ.), индекс сетевой экономики
Индекс KEI	Knowledge Economic Index (англ.), индекс экономики знаний
ИТ	информационные технологии
МСП	малые и средние предприятия, SME - Small and medium-sized enterprises (англ.)
ООН	Организация Объединенных Наций
ОР	организационное развитие
ОЭСР	Организация Экономического Сотрудничества и Развития
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение
ПУРР	показатель прибыльности от улучшения результатов работ
РМ	Республика Молдова

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и важность выбранной тематики.

Современные тенденции распространения новых технологий в бизнесе, экономике, обществе и личной жизни каждого человека не оставляют сомнений в актуальности выбранной тематики. Крайняя сложность, и одновременная необходимость адаптации к происходящим изменениям накладывают на менеджмент огромную ответственность за выживание и будущее компаний уже в ближайшей перспективе. Очевидной становится необходимость переосмысления всей модели бизнеса: правил существования и взаимодействия, систем и принципов, технологий и инструментов, которые до недавнего времени приносили благоприятные результаты и были адекватны существующим условиям. Сложность перехода заключается в природе изменений, которые коренным образом отличаются от предыдущих тенденций развития, протекающих линейно и, соответственно, характеризующихся большей контролируемостью, предсказуемостью и планируемостью.

Актуальная бизнес-среда настолько сложна и динамична, что с недавнего времени процессы, происходящие в ней, стали сравнивать с новой промышленной революцией. В то же время, ученые характеризуют Четвертую Промышленную Революцию (4ПР) как феномен, совершенно не похожий на предыдущие революции, а характер изменений и виды инноваций существенно отличающиеся от прежних. Более того, скорость изменений приобретает экспоненциальный вид и становится очевидным, что управлять процессами, а тем более их предвидеть, является крайне сложным. Такие изменения внешней среды подталкивают к проведению организационных преобразований, которые основаны на выборе модели управления, адекватной будущему, способной выстоять и успешно развиваться, генерировать и внедрять новшества, находить ключи к каждому сотруднику и умело распределять роли в командах, выбирать правильный подход к лидерству и расставлять необходимые приоритеты, работать на благо клиента и общества в целом, а также заботиться о персонале.

Асимптотическая (стремительная) скорость развития, являющаяся практически непредсказуемой, отвергает успешные бизнес-модели прошлого, выводя на новый уровень сам принцип существования организаций. Новейшие технологии, послужившие импульсом для таких радикальных изменений, и в совокупности, приведшие к феномену, 4ПР или Индустриализации 4.0, естественным образом предполагают изменения и в моделях перехода к новому состоянию, или, моделях менеджмента организационных изменений.

Таким образом, актуальность темы усиливается, учитывая необходимость разработки как самой будущей бизнес-модели компании, так и модели перехода к требуемому состоянию.

Следующий момент, характеризующий актуальность исследования, заключается в его *объекте*, - малые и средние предприятия (МСП) Республики Молдова являются базовой составляющей экономики, представляя, согласно последних статистических данных 99,2% от общего количества предприятий республики. Сложная экономическая ситуация, характеризующая многие предприятия этого сектора, является следствием большого количества факторов, которые в своем взаимодействии увеличивают негативный эффект. В то же время, динамика изменений, связанных с процессами Индустриализации 4.0, представляет для этих предприятий огромные возможности, а в случае их неиспользования, - фатальные последствия.

Преимущества, как и проблемы такого перехода очевидны. В последнем доступном отчете ЕС за период 2021-2022 гг. «МСП и устойчивость внешней среды» отмечаются две важные проблемы: во-первых, учитывая ограниченные возможности МСП, необходимость создания готовых цифровых решений, во-вторых, соответствие этих решений бизнес-процессам и бизнес-моделям компаний. Исходя из этих направлений, отметим, что необходимость такого соответствия и обеспечивается адекватным и комплексным подходом к менеджменту изменений [141]. Так, **выбор темы исследования** определялся необходимостью обоснования модели менеджмента изменений для предприятий этого сектора, учитывая особенности их функционирования и те провокационные условия, которые диктует Индустрия 4.0.

Степень изученности выбранной тематики национальными и зарубежными исследователями. Многие молдавские и зарубежные ученые, тщательно изучавшие и изучающие на сегодняшний день тему инноваций, изменений, современного состояния бизнес-среды, бизнес-моделирования провели огромное количество научных и практических исследований. В то же время, тема остается неисчерпаемой и не до конца изученной, как в мировом, так и национальном контексте, особенно, учитывая взаимосвязь моделирования организационных изменений с особенностью функционирования МСП РМ в условиях изменений, специфичных Индустриализации 4.0.

Исследованием особенностей среды, связанной с провокационными изменениями 4ПР, установлением закономерностей и учетом воздействия технологий Индустриализации 4.0 на современные предприятия, посвящены научные труды зарубежных ученых: Клаус Шваб, Тью Блуммарт, Мур Дж., Вайл П., Ворнер Ст., Стефан ван ден Брук, Томас Сибел, Рэй Курцвейл, Эндрю Макафи, Кевин Руз, Эрик Бриньолфсон, Ю.Н. Харари, Хаммер М.,

Чампи Дж., Сима Е., Талеб Н., Гилхрист А., Каплан Р., Нортон Д., а также молдавские исследователи: Перчун Р., Амарфи-Райлян Н., Котелник А., Билаш Л., Емельян В.

Вопросам инноваций и инновационного развития посвящены труды зарубежных ученых: Друкер П., Тимбал К., Кроупли А.Дж., Кроупли Д.Х., О'Рейли, Р. Мартин, Кристенсен К., Пизано Г., Рис Э., Вайл П., Ворнер Ст., Мур Дж., Рейнор М., Кауфман С., Ших В., Б.Д. Робертсон, Вишняков Я., Богданова М., Кирсанов К., Киселева С., Медынский В., Сурин А., Молчанова О., Фатхутдинов Р., Ильдеменов С. и молдавские исследователи: Хрищев Е., Белостечник Гр., Бугаян Л., Стратан А., Солкан А., Сусленко А., Платон Н., Шендря М., Литвин А., Левицкая А., Яниогло Н.

Многочисленные исследования в области менеджмента изменений, в частности, разработка моделей и процессов, форм и техник изменений связаны с именами: Левина К., Коттера Дж., Коэна Д.С., Сенге П., О'Рейли Т., Вайл П., Ворнер Ст., Вольф Н., Лалу Ф., К. Линц, Г. Мюллер-Стивенс, А. Циммерман, Хейворд С., Апелло Ю., Лоффлер М., Адкинс Л., Кемерон Э., Грин М., Андроничану А., Русу К., Ерхан К., и молдавскими исследователями: Котелник А., Билаш Л., Бугаян Л., Георгица М., Шендря М., Коваш Л., Кэлугэряну И., Дорогая И.

Особенности предпринимательства и специфика деятельности МСП в мировом контексте и в разрезе экономики Республики Молдова исследовались учеными: Р.Кантильон, Ж.Б.Сэй, Д.Маккеланд, П.Друкер, А.Шапиро, Г.Пиншо, Р.Хизрич, Хайек Ф.А., Маршалл А., Пигу А., Шумпетер Й., Норт Д., Макмиллан К., Олдрич Г., Шейн С., Агеев А.И., Блинов А.О., Бусыгин А.Е., Николеску О., Ницу Р., Попа И. Обширные исследования в области особенностей функционирования МСП РМ проводятся молдавскими учеными: Акулай Е., Бабий Л., Бугаян Л., Бурлаку Н., Виноградова Н., Георгица М., Дога В., Катан П., Палади И., Попа А., Солкан А., Стратан А., Сырбу И., Шавга Л., Чертан С.

На международном уровне ведутся разнонаправленные исследования в области воздействия 4ПР на мировую экономику и деятельность предприятий: Всемирный Экономический Форум (ВЭФ – WEF), в лице его президента, К.Шваба, родоначальника термина Индустриализация 4.0, ежегодно проводит исследования и конференции по данной тематике; широко известны исследования в области цифровизации и новейших технологий, проводимые экспертами Европейской Комиссии (Eurostat), осуществляется оценка бизнес-среды, анализ тенденций деятельности МСП РМ, разрабатывается политика в области поддержки МСП Министерством экономического развития и цифровизации Республики Молдова (MDED), Организацией по Развитию Предпринимательства (ODA), представителями бизнес-ассоциаций.

Цель и задачи исследования. Целью работы является разработка модели менеджмента изменений для МСП Республики Молдова, которая обеспечит предприятиям гибкость и адаптивность, учитывая турбулентные условия внешней среды, формирующиеся вследствие процесса Индустриализации 4.0. Для этого необходимо произвести анализ основных теоретических и практических аспектов, логично взаимосвязанных между собой в контексте данной тематики и подтверждающих необходимость пересмотра подходов и концепций менеджмента изменений и инноваций в складывающихся условиях, которые сводятся к следующим **задачам исследования**:

1. Проведение анализа эволюционного порядка изменений и инноваций, происходивших в экономике со времен Первой Промышленной Революции, их сопоставление с эволюционными процессами науки управления;

2. Анализ принципов классического менеджмента с точки зрения их актуальности для современного предприятия, и, тем самым, обоснование необходимости переориентации предприятий на новый уровень менеджмента, а также выделение особенностей менеджмента в условиях 4ПР;

3. Анализ особенностей современной среды функционирования предприятий на основе прорывных технологий Индустрии 4.0;

4. Синтез основополагающих подходов менеджмента организационных изменений, как обособленного направления в управленческой науке, включающего подходы, методы и инструменты;

5. Проведение комплексного исследования особенностей бизнес-среды и функционирования МСП в контексте трансформационных изменений за рубежом и в Республике Молдова;

6. Разработка методологии исследования особенностей менеджмента изменений и направлений развития МСП Республики Молдова в условиях трансформационных изменений;

7. Проведение эмпирического исследования, отражающего особенности деятельности сектора МСП, и разработка соответствующих выводов;

8. Обоснование основных проблем трансформационных изменений МСП Республики Молдова;

9. Разработка эконометрической модели, учитывающей зависимости изменений от различных факторов;

10. Разработка модели диагностики менеджмента МСП в условиях Индустриализации 4.0;

11. Разработка концептуальной модели управления МСП в условиях провокационных изменений, обусловленных процессом Индустриализации 4.0;

12. Обоснование алгоритма проведения организационных изменений на МСП Республики Молдова;

13. Апробация разработанных моделей на объектах национальной экономики, которые подтверждают их адаптивность и их применимость на практике;

14. Обозначение перспектив развития менеджмента изменений и инноваций, а также формулирование выводов для МСП Республики Молдова, учитывая общемировые тенденции и специфику национальной среды.

Учитывая перечисленные моменты, **основная проблема исследования** заключается в необходимости и сложности обоснования модели перехода МСП РМ к новому состоянию, или модели менеджмента организационных изменений, которая обеспечила бы адекватные и комплексные изменения системы управления, а также сформировала модель функционирования организации, основанной на прогрессивных технологиях Индустриализации 4.0 и способствовала дальнейшей регенерации системы в условиях турбулентности.

Основная гипотеза, выдвинутая в рамках данного исследования, сводится к предположению, что в условиях 4ПР классическая модель управления становится бездейственной. Для построения адекватной модели нужен принципиально отличный подход к менеджменту изменений и инноваций, базирующийся на новых положениях и методах, а для обеспечения устойчивости и жизнеспособности компании необходимо создание экосистемы по принципу открытых инноваций. Более детальное раскрытие тематики и углубление в реальную атмосферу функционирования национальных компаний позволило выделить дополнительный ряд гипотез, которые легли в основу настоящей работы:

***Гипотеза 1:** наиболее важными факторами организационного развития в современной бизнес-среде, обусловленной вызовами Индустриализации 4.0 является постоянное проведение организационных изменений и переосмысление существующей бизнес-модели;*

***Гипотеза 2:** уровень соответствия МСП Республики Молдова условиям, диктуемым вызовами Индустриализации 4.0, оценивается выше среднего;*

***Гипотеза 3:** большинство МСП Республики Молдова не рассматривают создание партнерских отношений и систему открытых инноваций как ключевой фактор их дальнейшего развития;*

***Гипотеза 4:** преобладающий стиль лидерства руководителя оказывает значимое влияние на силу сопротивления изменениям;*

***Гипотеза 5:** существует прямая зависимость между стилем лидерства и стремлением к изменению бизнес-модели: наиболее подходящими стилями в этом смысле являются обучающий, коучинговый и демократический, предпочтение отдается коучинговому;*

***Гипотеза 6:** компании, стремящиеся к изменению бизнес-модели в большей степени готовы внедрить Agile-подход как философию организационного поведения;*

***Гипотеза 7:** современная среда функционирования предполагает стремление к командному взаимодействию: в наиболее результативных организациях сотрудники больше времени проводят в командах; существует прямая зависимость между темпом роста объема продаж и временем, проведенном в командах.*

***Гипотеза 8:** Готовность компании осуществлять изменения связана с ее результативностью: более успешные компании проявляют большую готовность.*

Новое направление исследования, развитое в рамках данной диссертационной работы, является **трансформационный менеджмент 4.0 для МСП**, который предполагает отдельное направление в менеджменте изменений, характеризующееся глубокими и всеобъемлющими, кардинальными процессами, связанными с турбулентностью внешней среды. Это направление сосредоточено на разработке интегрированной модели управления изменениями для МСП в контексте вызовов, связанных с Индустрией 4.0 и основано на определении инновационных принципов организационной адаптации и трансформации посредством интеграции цифровых технологий и гибких моделей управления, направленных на развитие устойчивости и конкурентоспособности МСП. Направление подходит к управлению изменениями через проактивную и адаптивную модель, которая включает технологические, культурные и управленческие компоненты, необходимые для того, чтобы справиться с меняющейся экономической средой.

Научная новизна, представленная в работе, связана с целью, задачами и выдвинутыми гипотезами и сводится к следующим моментам:

- ✓ произведен симбиоз двух эволюций – промышленных революций и науки управления;
- ✓ рассмотрена уменьшающаяся актуальность принципов классического менеджмента для современного состояния внешней среды и особенности менеджмента изменений классической модели управления;
- ✓ актуализирована роль неформальных организаций в процессе управления процессами трансформаций;

- ✓ рассмотрены понятия цифровизация, цифровая трансформация, цифровая экономика, цифровое общество в их взаимосвязи в контексте Индустриализация 4.0, при уточнении собственного толкования терминов;
- ✓ определены факторы, влияющие на процесс трансформационных изменений в Республике Молдова в изменяющихся условиях деятельности;
- ✓ разработана методика проведения исследования перспектив трансформации предприятий в условиях Индустриализации 4.0;
- ✓ разработана эконометрическая модель соответствия Индустриализации 4.0 на основе проведенного эмпирического исследования;
- ✓ разработана инновационная модель диагностики склонности предприятий к изменениям в условиях Индустриализации 4.0;
- ✓ разработан алгоритм проведения изменений МСП в условиях Индустриализации 4.0;
- ✓ разработана модель менеджмента изменений специально для МСП РМ, адаптированная под конкретные условия хозяйствования, социокультурные особенности и потребности национальных предприятий, учитывая технологии Индустрии 4.0.

Синтез методологии исследования и обоснование методов исследования, использованных в работе. При написании работы использовались методы *анализа и синтеза* для разложения сложных процессов на составные части и их обособленное представление в рамках исследуемой тематики; для изучения явлений с точки зрения их внутреннего содержания использовалась *феноменология*; *исторический метод* использовался при исследовании концептуальных особенностей промышленных революций и эволюционных аспектов менеджмента и менеджмента изменений; *метод индукции* применялся для выявления общих закономерностей, а *дедукции* для разработки конкретных выводов для специфических условий; *сравнительный анализ* использовался при выяснении особенностей развития МСП различных стран, проведении бенчмаркинга, позволившего разработать выводы для МСП Республики Молдова на основе лучших практик стран мира; системный анализ позволил представить внутреннюю среду МСП как систему взаимосвязанных элементов, а также как открытую систему, у которой есть взаимосвязь с внешней средой, измененной под воздействием Индустриализации 4.0; *наблюдение и описание* использовались при установлении особенностей функционирования МСП Республики Молдова, *математическое (эконометрическое) моделирование* использовалось при факторном анализе, методе главных компонент, методах варимакс и логит-регрессии, которые способствовали формированию модели изменений и

доказательству гипотез исследования; *экспериментальный анализ* использовался при применении разработанных моделей в практической деятельности МСП Республики Молдова; *концептуальное моделирование* способствовало представлению концептуальной модели менеджмента изменений, модели диагностики и алгоритма проведения изменений в условиях Индустриализации 4.0.

Таким образом, методология исследования включала системный и сравнительный анализ явлений, процессов и особенностей Индустрии 4.0 и теорий управления, моделирование с использованием эконометрических инструментов, индукции и дедукции для исследования концептуальных особенностей и реальных событий в Республике Молдова, методология исследования также предполагала использование анкеты, разработанной автором с использованием приложения GoogleForms, анализ бизнес-процессов и оценку внедрения технологий Индустрии 4.0 в МСП.

Также отметим *междисциплинарный подход к методологии исследования*, представляющий взаимосвязь исследований по трем отдельным направлениям: 1. особенности Индустрии 4.0, которая, по мнению автора, представлена через три аспекта: технологический, социальный и экономический (с акцентом на новые бизнес-модели); 2. концептуальные особенности управления изменениями; 3. специфика деятельности МСП, которая, по сути, является направлением предпринимательства как науки. Кроме того, макроэкономический и сравнительный анализ разных стран по проявлению феномена Индустрии 4.0 и специфики МСП позволил провести бенчмаркинг-анализ, который позволил выявить лучшие международные практики и интегрировать их в исследование. Эконометрический аспект исследования способствовал разработке факторной модели управления изменениями, а также обеспечил доказательную основу для проверки выдвинутых в работе гипотез. Благодаря такому подходу в работе представлен целостный взгляд на трансформации, которые переживают МСП в контексте Индустрии 4.0, сочетающий технологические, экономические и управленческие перспективы, а также основывающий предлагаемые решения на строгом научном анализе взаимодействия между этими областями.

Принципиально новые результаты для науки и практики связаны с инновативностью темы исследования и оригинальностью представленных разработок и сводятся к следующим положениям:

- Объединение концептуальных аспектов промышленных революций и школ управления с выявлением предпосылок, особенностей развития и характеристик среды помогло обосновать закономерности появления феномена 4ПР;

- Рассмотрение классических принципов менеджмента через призму их применения в условиях Индустриализации 4.0 позволило сформировать принципиально новую модель менеджмента для МСП;
- Использована принципиально новая методика для разработки эконометрической модели при выявлении уровня соответствия МСП условиям Индустрии 4.0, представленная формулой соответствия (*Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe Seria OȘ 8002 din 18.09.2024*, Приложение 55, “*Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0*” (FOAC 4.0) [427]);
- Разработана оригинальная комплексная модель диагностики для выявления состояния уровня менеджмента на МСП в условиях Индустрии 4.0, которая может использоваться любым предприятием вне зависимости от сферы, количества сотрудников или финансовых показателей (*Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe Seria OȘ 8001 din 18.09.2024*, Приложение 54: “*Model de diagnostic al schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri – 4DIRECT*” [428]);
- Сформулирован алгоритм проведения изменений, включающий преобразование всех необходимых аспектов и элементов деятельности предприятий для проведения трансформаций (*Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe Seria OȘ 8000 din 18.09.2024*, Приложение 53, *Algoritmul de implementare a schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri” TRANSFORMATIVE 4.0*” [429]).

Теоретическая значимость работы заключается в разработке концептуальных основ модели изменений МСП в условиях Индустриализации 4.0, а также представлении концептуальной модели нового менеджмента, рассмотренного через призму 4ПР, обосновании необходимости изменения функций менеджмента, понимании «бирюзовой» концепции организации, формулировании алгоритма изменений и модели диагностики, специфичной для современной среды, разработки матрицы стратегий в условиях Индустрии 4.0.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанных моделей и техник изменения на практике, которые доказали свою применимость на действующих МСП Республики Молдова: формула соответствия условиям Индустриализации 4.0, модель диагностики, алгоритм трансформации, матрица стратегий, обновленная модель менеджмента в условиях Индустриализации 4.0. Рекомендации,

представленные в разделе общих выводов и рекомендаций практически применимы в деятельности МСП, учебных заведений и Агентства по развитию предпринимательства (ODA).

Содержание разделов работы.

Первая глава «ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ МЕНЕДЖМЕНТА ИЗМЕНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ФЕНОМЕНА ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ», посвящена анализу и синтезу концептуальных основ и эволюционных аспектов промышленных революций и подходов к менеджменту, выделению принципов менеджмента и анализу их актуальности в современной среде. Также анализируются технологии Индустрии 4.0 в контексте управленческих аспектов и обосновывается их влияние на деятельность современных предприятий. Здесь же характеризуются особенности внешней среды во временном континууме с 1980-х гг. по настоящее время, приводятся понятия SPOD, VUKA и BANI-миров, а также навыки, которыми должны обладать эффективные управленцы в BANI-мире.

Вторая глава, «АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В КОНТЕКСТЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПЕРЕХОДА К ИНДУСТРИИ 4.0», посвящена особенностям менеджмента изменений в современных условиях, детально приводит типологию изменений и причины сопротивления организационным изменениям, обосновывает обновленные функции современного менеджмента, понятие агента изменения и необходимые качества, ему присущие, раскрывает подходы, организационные метафоры и модели изменений, приводит основные ориентиры цифровой трансформации, особенности построения бизнес-моделей в современном мире и принципы организационного устройства будущего: построение живых, или «бирюзовых» организаций.

Третья глава, «АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В КОНТЕКСТЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПЕРЕХОДА К ИНДУСТРИИ 4.0», раскрывает тенденции развития процессов цифровой трансформации в мире и в Республике Молдова, акцентируя внимание на особенности преобразований на МСП. Здесь также приводится разработанная автором методология исследования и результаты эмпирического исследования, которые послужили основой для дальнейших выводов и предложений.

Четвертая глава, «ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДА И ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0», ориентирована на разработку перспектив будущей модели менеджмента в условиях Индустриализации 4.0. Здесь приводятся результаты эконометрического исследования и представляется модель, увязывающая факторы, влияющие на состояние современного предприятия, также представлена разработка модели диагностики для МСП в условиях Индустриализации 4.0, алгоритм проведения организационных изменений и матрица

стратегий, которая может быть использована при формулировании стратегического подхода.

Общие выводы и рекомендации представляют обобщенные положения работы, а также предложения для МСП, учебных заведений и Министерства экономического развития и цифровизации Республики Молдова (MDED).

Лимиты (ограничения) исследования связаны, в первую очередь с тематикой исследования. Технологии Индустрии 4.0 развиваются стремительными темпами, соответственно развивается и отношение к ним, так, исследование, проведенное год назад, будет ограничиваться данными этого периода. Следующее ограничение связано с возможностями одного исследователя охватить достаточно большое количество МСП, в то же время, учитывая масштаб и ограниченный период исследования, нами была обоснована репрезентативность выборки. Одним из самых существенных ограничений является пролонгированность результатов, которые могут быть получены в процессе организационных изменений: во-первых, для процесса трансформации всегда необходимо время, во-вторых, результаты не всегда будут однозначными даже при применении одного и того же подхода или модели, поэтому невозможность количественно просчитать результат от изменений является естественной.

Результаты исследования были представлены на 42 научных конференциях, в том числе 35 международных, 71 научных статьях, в том числе 25 рецензированных журналах, из которых 8 – за рубежом, одной монографии «Менеджмент изменений и инноваций в условиях Индустриализации 4.0», одной коллективной монографии (часть автора – ”Cultura organizațională în asigurarea schimbărilor strategice”, 3,3 с.а), тремя свидетельствами о защите авторского права, общее количество 58,41 авторских листов, 18 сертификатами о внедрении на МСП и Экономической Академии Молдовы.

1. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ МЕНЕДЖМЕНТА ИЗМЕНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ФЕНОМЕНА ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Предваряя описание процессов и феноменов, стоящих в основе настоящей работы, считаем уместным представить логику исследования, базирующуюся на трех направлениях: процессах, связанных с особенностью Индустрии 4.0, концептуальными основами менеджмента организационных изменений, а также малыми и средними предприятиями, как обособленной категории предприятий, являющейся объектом исследования. Взаимоувязывая эти направления, в работе был сформулирован алгоритм трансформации, модель изменений, а также концептуальная модель обновленной компании (рис.1.1).



Рис. 1.1. Логика исследования, представленная в основных блоках работы
Источник: разработан автором

Таким образом, логика настоящего исследования представляет детальный анализ парадигм и процессов, стоящих в основе этих феноменов, с уточнением специфики МСП, анализом их пригодности и обоснования направлений развития.

1.1. Понятие индустриализации, эволюции промышленных революций и научного подхода к менеджменту организации: симбиоз подходов

Современное восприятие Индустриализации 4.0 тесно связано с процессами глобализации и цифровизации общества, а также переходом всего мирового устройства на принципиально новый уровень, связанный с существенной перестройкой социальных, экономических, а также экзистенциальных процессов. Революционные изменения

затрагивают абсолютно все сферы жизнедеятельности, выстраивая неоднозначные прогнозы относительно будущего человечества. Так, настоящий анализ основан на исследовании понятия индустриализации и его изменения во временном контексте. Для углубления в эти процессы, логично обращение к феномену индустриализации с различных точек зрения, а также эволюционному аспекту промышленных революций и науки менеджмент, для их сопоставления и выделения тенденций. Этот момент, на наш взгляд, крайне значим с точки зрения обозначения динамики и природы изменений, сформировавших основу сегодняшней ситуации.

Анализируя концептуальные аспекты появления термина, Индустриализация в исследованиях различных авторов, отметим, что данный феномен включает следующие направления:

- Datta, Kuznets, Sutcliffe рассматривают индустриализацию главным образом как процесс экономического роста, сопровождающийся изменением структуры экономики, увеличением доли производственного сектора и развитием новых отраслей экономики [17];
- David Landes в книге "Technological Change and Development in Western Europe 1750–1914" акцентирует внимание на технологических составляющих этого фактора [192];
- Peter Mathias и Michael Postan рассматривают этот феномен в большей степени с точки зрения социальных изменений, таких как массовая миграция из сельских районов в города и рост городского населения, которые привели к трансформациям в социальной структуре общества и улучшению условий жизни для значительной части населения [198].

Современные зарубежные исследователи к основным аспектам индустриализации относят:

- технологическое обновление, связанное с открытиями, изобретениями, повсеместным внедрением инноваций: Lamb, Fr., Groover, M., Danaher, J. [191, 159, 56].
- существенный экономический рост: Field A., Rodríguez-Clare, A, Lagarde C. [146, 246];
- а также изменения в социальной среде: обострение неравенства, изменения в профессиональной сфере и сокращении рабочих мест: Gilles Saint-Paul; Arntzi, M., Terry Gr., Ulrich Z.; McGaughey, E., McAfee A., Brynjolfsson E., Estlund, C. [251, 12, 201, 200, 139];
- болгарские исследователи Bogdanova M., Parashkevova E., Veselinova N., Lazarova E., Stoyanova M. уделяют внимание уязвимости МСП в процессе трансформационных изменений, которые изменяют как систему стратегического планирования, так и

другие аспекты деятельности предприятий, связывая эти процессы с Индустрией 4.0 [32].

Молдавские исследователи анализируют процессы, характеризующие индустриализацию и экономическое развитие в различных контекстах:

- Perciun, R., Amarfii-Railean, N. связывают индустриализацию с новой парадигмой экономического роста, которая обусловлена внедрением инновационных технологий и отражается на социальных аспектах жизни общества [231];
- ученые Belostecinic Gr., Guțu C., Bragoi D. тесно связывают индустриализацию с конкурентоспособностью, как на микро-, так и на макроуровнях [22];
- исследователи Bugaian L., Gheorghîța M., Nistor D. анализируют потенциал трансформационного роста экономики в разрезе индустриальных отраслей во взаимосвязи с факторами влияния на результативность показателей, уделяя особенное внимание отраслям с наибольшим количеством МСП [36];
- также уделяя внимание МСП, как преобладающему сектору в экономике Республики Молдова, ученые Stratan A., Novac A., Maier L., обосновывают основные направления инновационной деятельности, в тесной взаимосвязи с развитием технопарков, инкубаторов и трансфером технологий, что представляет составную часть процесса индустриализации [266];
- в контексте необходимости повышения предпринимательской активности на МСП, как важнейшем секторе экономики в региональном разрезе, исследователи Covaș L. Solcan A. называют «приоритетными факторами реализации промышленного потенциала - инновации, реновацию и модернизацию» [263, p.22];
- ученый Н.Платон рассматривает необходимость повышения устойчивости туристического бизнеса Республики Молдова через внедрение инноваций и цифровизацию [235];
- исследователь Левитская А. также определяет решающую роль инноваций в экономическом потенциале государств и регионов, акцентируя внимание на региональных особенностях развития МСП [364];
- обоснование влияния цикличности экономики на экономический рост проводит профессор Катан П., уделяя внимание государственной «политике антицикличности», обеспечивающей «определенный темп развития, как отдельных отраслей экономики, так и экономики в целом», что, на наш взгляд, тесно связано с теорией больших экономических циклов Кондратьева, Шумпетера, а также с понятиями Индустриальных революций, которые, по сути также развиваются циклично [42, с.26];

- профессор Котелник А. анализирует изменения через призму эволюционных и революционных аспектов, уточняя, что второй тип характеризуется «радикальными, драматическими трансформациями, меняющими в корне принципы существования организации [48, р. 20];
- Ученый Рора А. в исследовании влияния глобальных рисков на устойчивое развитие МСП выделяет отдельной категорией технологические риски, обусловленные неравномерностью использования новых технологий и возникающим от этого неравенством, а также проблемами, связанными с безопасностью, концентрацией власти и информационной зависимостью, которые, на наш взгляд, можно перенести не только на современную эпоху, но и на истоки возникновения понятия об Индустриализации, естественно, через призму веков и особенностей технологий [236];
- Литвин А. связывает инновационные процессы, происходящие в обществе, с необходимостью ориентации на концепцию устойчивого развития, выделяющую важность экономического, социального и экологического направления [194].

Итак, проводя синтез представленных понятий, четко прослеживаются основные аспекты Индустриализации, представляющие взаимосвязь трех компонентов: технологического, экономического и социального. Современное восприятие процессов обогащает этот термин дополнительными понятиями- конкурентоспособности, роли МСП, инноваций и рисков и т.д. Таким образом, представляя собственное понимание отметим, что *Индустриализация — это процесс трансформации общества, его экономической, технологической и социальной составляющей, базирующийся на внедрении революционных инновационных технологий, при их адекватном применении способствующий развитию конкурентоспособности на микро- и макроуровнях, обеспечивая устойчивое и сбалансированное развитие.*

Исторический контекст данного феномена привел к современному восприятию Индустриализации 4.0, который и является предметом настоящего исследования, во взаимосвязи с менеджментом организационных изменений, который также претерпел существенные изменения. Таким образом, обратимся к истокам процессов, сформировавшим сегодняшнее понимание.

Начало промышленных революций датируют периодом 1740-1780-х гг., родоначальницей этого процесса является Англия. Одной из главных предпосылок, обусловивших этот процесс, являлся существенный рост населения европейских стран, и как следствие, стремительный спрос на продукты питания. Так, в Англии происходит сельскохозяйственная революция, проявившаяся в преобразовании способов обработки

сельскохозяйственных угодий, специализации в зависимости от вида деятельности по различным регионам страны, селекцией растений и пород скота. Изменяется и система взаимоотношений: если раньше крестьяне – хозяева земли, занимались и ее обработкой, то в этот период появляются арендаторы, использующие труд наемных работников [116].

Ричард Кантильон (1680-1734), первый использовавший понятия «предпринимательство» и «предприниматель», ввел в экономическую науку концепцию разделения общества на три группы (классы): собственники земельных угодий, предприниматели и наемные работники. Соответственно, доход разделялся на фиксированный (стабильный) - у наемных работников и нестабильный (нефиксированный) у предпринимателей. Так выделяется понимание риска в предпринимательских отношениях [311, 349]. Преобразование английского общества связано с появлением денег, появившихся в обороте и способствующих повышению спроса на производимые товары, превалирует массовое потребление. Система производства, базировавшаяся в основном на ручном труде, была неэффективной и неспособной удовлетворить растущий спрос.

Для воплощения существенных изменений повлияло несколько факторов:

- неудовлетворенный массовый спрос и существующий рынок сбыта;
- развитие предпринимательства и появление высвобожденных капиталов;
- ориентация на определенную сферу деятельности, в зависимости от предпочтений и опыта предпринимателя.

В современной научной литературе существует достаточно большое количество определений промышленной революции, большинство из них сводится к нескольким определяющим чертам, обобщив которые мы представляем следующее определение [311, 378, 423]:

Промышленная революция» означает существенный и скачкообразный характер изменений, связанный с переориентацией стран (сначала Англии, а впоследствии и других европейских стран и США) от аграрной экономики к промышленному производству, от ручного труда к машинному, от ремесленного к индустриальному, что значительно изменило и процесс организации производства.

Согласимся с высказыванием известного ученого Клауса Шваба, о том, что понятие «промышленная» недостаточно полно отражает масштабы явлений, связанных с революционными изменениями, поэтому, более уместно использовать термин «Индустриализация» (англ. Industry), который появился в определениях ученых XIX века Томаса Карлайла (Thomas Carlyle) и Джона Стюарта Милла (John Stuart Mill), применивших данный термин для описания всех видов деятельности человека (не только промышленности) [420]. На наш взгляд, данное утверждение бесспорно справедливо,

учитывая масштабность происходящих феноменов, охватывающих не только промышленную сферу, но и любые отрасли экономики, политики, социальную и правовую сферы. Кроме этого, изменения, происходящие в наши дни, существенно отличаются от Первой промышленной революции, основой которой являлся переход от аграрного устройства к промышленному, поэтому, наше мнение сводится к тому, что название 4ПР является скорее данью традиции, нежели объективным освещением самого понятия. В то же время, в многочисленных источниках современности термин «промышленная революция» является практически синонимом понятия «Индустриализация», или «Индустрия» [421, с.20].

Здесь же уточним разницу понятий индустриализация и индустрия, которая, на наш взгляд, сводится к следующему: термин «Индустрия 4.0» относится к текущему состоянию экономической и социальной среды, характеризующемуся развитием искусственного интеллекта, интернета вещей и других передовых технологий. В то время, как «Индустриализация 4.0» — это процесс трансформационных изменений, способствующий переходу к состоянию, определяемому Индустрией 4.0 (в русскоязычных источниках чаще применяется термин Индустрия 4.0), в соответствии с этим пониманием, далее в работе будут фигурировать оба понятия в зависимости от контекста.

Несмотря на начало датирования процессов периодом середины XVIII-началом XIX вв., сам термин стал использоваться значительно позднее – в конце XIX века и до сегодняшнего дня широко применяется для обозначения серьезных и масштабных процессов изменений, происходящих в экономике.

Процесс индустриализации естественным образом повлиял на занятость активного населения: привел к упадку ремесленных центров, замене машинами ручного труда, который стал дорогостоящим и неэффективным (историческая справка о процессах, связанных с безработицей и непринятием изобретений представлена в Приложении 1). Подводя итог данного аспекта, отметим, что *в качестве экономического и социального эффектов промышленных революций (всех без исключения), проблема безработицы и переориентации занятого населения остается одной из самых существенных и на сегодняшний день* [116, 87, 80].

Вторая промышленная революция (конец XIX – начало XX вв. - до Первой Мировой Войны, 1914г.). Больше характеризуется совершенствованием изобретений, послужившими основой для Первой промышленной революции, хотя и в этот период доля изобретений и инноваций достаточно велика. Отметим, что в этот период формируется научное учение о менеджменте, которое логично вписывается в общую концепцию

развития бизнеса того времени: бурный рост промышленных объектов предполагает сложности в управлении, которые могли быть устранены только научным подходом.

Таким образом, большинство нововведений того времени было обусловлено совершенствованием инструментария, методов и систем взаимоотношений, которые появились в предыдущую эпоху Индустриализации. Несмотря на эту особенность, Вторая промышленная революция характеризуется появлением электродвигателя, двигателя внутреннего сгорания, замену воды и пара, как основных источников питания на промышленных объектах электроэнергией, что существенно преобразовало процесс производства. Также характерно появление конвейера и как следствие, массового производства, которое сократило издержки производителя [423].

Третья промышленная революция ознаменовалась появлением новых технологий в информационной сфере и цифровых вычислениях, что существенно увеличило скорость процессов производства и управления, а также точность проводимых исследований и расчётов. За счет появления новых информационных систем появилась возможность обрабатывать, хранить и передавать большие массивы информации. Согласно К. Швабу, «причиной промышленной революции являются не сами технологии, а их влияние на экономические и социальные системы». Таким образом, в середине XX века радикально изменяются трудовые и социальные отношения всего мирового сообщества [421, с.245].

Итак, за последние 250 лет произошёл существенный сдвиг во всем мировом устройстве. С начала Первой промышленной революции средний размер реального дохода на душу населения в странах, которые входят в Организацию Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР, или OECD – Organization for Economic Co-operation and Development, англ.), возрос на 2900%, средняя продолжительность жизни выросла в большинстве стран более чем вдвое: с 40 лет до более чем 80 в Великобритании и с 23,5 до 65 в Индии [421, с.21].

Систематизируя тенденции, заложенные с начала промышленных революций по сегодняшний день, выделим существование *двух точек зрения*:

- ✓ Согласно первой, первая и третья революции основаны на передовых технологических инновациях: изобретении парового двигателя и компьютера, соответственно. Вторая больше основывалась на совершенствовании технологий и их взаимосвязей Первой промышленной революции. Аналогично этому, Четвертая революция является продолжением третьей, а ее основой выступают информационные системы и компьютерные технологии.
- ✓ Согласно второй, К. Шваб, ссылаясь на эксперта Роберта Гордона (Robert Gordon) утверждает, что наибольший вклад в развитие человечества внесли технологии и

системы, разработанные в период второй революционной волны (электрификация, водоснабжение и санитария) [421, с.21-22].

На наш взгляд, обе точки зрения имеют право на существование:

- во-первых, отголоски революций распространились и на последующие периоды, что усложняет их конкретизацию по определенной дате;
- во-вторых, эффекты от второй революции в плане роста производительности были максимальны;
- в-третьих, развитие наук и повышение образованности, в частности, в области науки управления, повлияло на получение максимального эффекта как в технологическом, так и организационном плане.

Рассмотрим обобщающие моменты, связывающие четыре революции в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Краткая характеристика четырех промышленных революций

Промышленная революция	Этап	Прорывные инновации, характеризующие этап	Эффекты промышленной Революции
Первая промышленная революция	Конец XVIII–начало XIX вв.	Водяные и паровые двигатели, механические устройства, развитие металлургии, ткацкие станки, развитие транспорта	Переход от аграрного общества к индустриальному, развитие транспортных путей
Вторая промышленная революция	Вторая половина XIX–начало XXвв.	Появление и развитие электричества, сталелитейное и нефтехимическое производство, телефон, телеграф, новые инструменты управления	Электрификация, конвейерное производство, развитие научного управления, развитие железнодорожного транспорта
Третья промышленная революция	1980-е гг. – конец XXв.	Появление персональных компьютеров, интернета, цифровизация, ПО, использование баз данных, интегрированных программ	Автоматизация, цифровизация, распространение ПО, роботизация
Четвертая промышленная революция	2011 (появление термина Индустрия 4.0) – настоящее время	Искусственный интеллект, Big Data, Интернет Вещей, геномная инженерия, нейросети, 3D принтеры.	Распространение глобальных промышленных сетей, экономика совместного использования, коллективный доступ и потребление

Источник: составлено автором на основании: [419]

Учитывая, что составляющей частью 4ПР является цифровая трансформация, обратимся к исследованию этого процесса.

Волны цифровых трансформаций. Известный ученый и изобретатель Томас Сибел (Thomas M.Siebel) отождествляет 4ПР с цифровой трансформацией [400], схожую концепцию представляют Эндрю Макафи (Andrew McAfee) и Эрик Бриньолфсон (Eric Brynjolfsson), называя современную эпоху «эрой машин» [200, 368].

Революционным процессам, связанным с цифровой трансформацией, предшествовали *две волны цифровых инноваций* (подробное описание процессов представлено в Приложении 2):

- *Первая волна*, датируемая началом 1980-х гг., связанная с появлением ПК (персональных компьютеров) и эффектов, следовавших от этого процесса - около 38% мирового экономического роста;
- *Вторая волна*, начинается с 1989 г. и связана с появлением интернета, повлиявшим на развитие технологий Web 2.0, социальных сетей, интернет-сообществ [400].

Волны цифровизации не заменили полностью рабочие процессы, но существенно их преобразовали, что в дальнейшем повлияло на жизнь отдельных людей, компании, и системы бизнес-взаимоотношений [89, 88].

Итак, все промышленные революции сыграли неоднозначную роль в развитии общества, с одной стороны, повышая эффективность деятельности предприятий, удовлетворяя запросы клиентов и повышая уровень жизни населения, а с другой - увеличивая уровень безработицы, создавая необходимость переквалификации, а при невозможности переобучения – увеличения уровня бедности. Кроме этого, до недавнего времени технологии, связанные с промышленными революциями, существенно влияли на уровень экологии: рост промышленного производства способствовал увеличению вредных выбросов в атмосферу, сокращению полезных ископаемых и др.; рост благополучия населения развитых стран в еще большей степени обуславливает разрыв между странами с высоким и низким уровнем жизни [90].

Учитывая это, формулируем основные положения, к которым сводятся *проблемы мировой общественности в контексте 4ПР*: обозначение перспектив развития всей мировой экономики, учитывая риски, связанные с этим процессом (безработица, цифровое неравенство, кибербезопасность и т.д.); с чем связаны основные вызовы 4ПР и как компаниям адаптироваться к условиям турбулентности; какими должны быть инновации чтобы справляться со сложной бизнес-средой; как внедрять организационные изменения, чтобы они обеспечивали устойчивость и долгосрочную выживаемость; как повернуть передовые технологии во благо человечества, не разделяя его на классы в зависимости от уровня доступности к технологиям Индустриализации 4.0; каково место МСП в мировом порядке и как обеспечить их выживаемость и конкурентоспособность?

Исторические аспекты развития науки и бизнеса логично определили объективную необходимость возникновения научного взгляда на управление, которое сформировалось к концу XIX – началу XX века.

Эволюционное развитие управления. Несмотря на то, что большинство исследователей сводятся к тому, что практика управления существовала с древних времен (примером служат глиняные таблички Шумерии [370, с.62], централизованные органы власти в IV тыс. до н.э. в Самарии и Египте [328], а также учитывая попытки ученых более позднего периода повысить эффективность деятельности компаний (см. Приложение 3), в то же время, практически все ученые с уверенностью называют период становления систематизированного взгляда на управленческую науку, соответствующему школе научного управления.

Вторая промышленная революция изменила отношение предпринимателей к управлению - в этот период выделяется первая научно – обоснованная теория, традиционно начинающая отчет в эволюции менеджмента.

Несмотря на то, что прародителем первых двух индустриальных революций считается Англия, менеджмент как наука появился на американском пространстве. Это связано со следующими существенными *предпосылками*:

- ✓ Во-первых, в Америке в этот период времени появляется возможность у любого человека проявить свою компетентность и за счет этого добиться успеха в бизнесе, несмотря на социальное положение и происхождение;
- ✓ Во-вторых, большим потоком эмигрантов, заселившим в этот период Америку. Это были люди, обладающие высокой самомотивацией хорошо работать. Поэтому именно здесь создается развитый рынок предпринимательства и труда;
- ✓ В – третьих, отсутствие жесткого контроля в сфере бизнеса, обусловленное недостаточно развитым законодательством в области антимонопольного регулирования. Этот период характеризуется многочисленными слияниями компаний, а также поглощениями и присоединениями мелких к крупным;
- ✓ В – четвертых, под воздействием индустриализации происходит бурное развитие сети железных дорог, коммуникаций, транснациональных корпораций, которые способствовали созданию единого экономического пространства и началу глобализации бизнеса;
- ✓ В- пятых, доверие к образованию, конечно, является первоочередным фактором, который становился все более актуальным в создававшихся условиях функционирования. Здесь уместно высказывание П.Друкера, который справедливо отмечает, во-первых, важность образования, а во-вторых, важность менеджмента для общества: «На протяжении этих 100 лет и в перспективе доверие к образованию является одной из характерных черт преуспевающего менеджера, а если менеджмент преуспевающий, то и общество, преуспевающее» [332, с.42].

Проведем синтез эволюционных подходов четырех промышленных революций и эпох в менеджменте.

Таблица 1.2. Краткая характеристика эпох менеджмента во взаимосвязи с промышленными революциями

Эпоха менеджмента (период, связь с промышленными революциями)	Предпосылки возникновения	Первостепенные задачи менеджмента	Отношения «фирма-среда»
Эпоха массового производства (1850-1920гг) <i>- Период соответствия Второй промышленной революции</i>	1. Техничко-технологическая предпосылка (создание новых машин, оборудования) 2. Организационная (разделение труда, конвейер) 3. Рыночная (спрос определяется ценой)	<ul style="list-style-type: none"> - Снижение себестоимости производства за счет применения новой техники и технологии, - Повышение эффективности за счет применения научных методов организации - Победа над конкурентами за счет снижения себестоимости и как следствие цены за счет технико-технологического и организационного факторов 	Отсутствие жесткого контроля в сфере бизнеса, недостаточная развитость антимонопольного регулирования, налогового контроля
Эпоха массового сбыта (1920-1950-е гг.)	1. На первый план выступает рыночная предпосылка (насыщение рынка приводит к проявлению требовательности покупателей, производителям необходимо переориентироваться на качество и дополнительные свойства товара) 2. Дальнейшее развитие технологии (более эффективное) 3. Дальнейшее развитие организационной предпосылки (вопросы эффективности за счет правильного распределения, контроля и т.д.) 4. Появление социальной предпосылки (больше внимания уделяется сотрудникам)	<ul style="list-style-type: none"> - Исследование рынка (задачи снабжения, зарождение маркетинга) - Потребительские требования ориентированы на большее качество, работа в этом направлении, - Повышение эффективности за счет усовершенствования производства, дальнейшая механизация - Развитие управленческой науки и обращение к потребностям работников 	Ужесточается антимонопольное законодательство, усиливается значение социального и политического контроля в бизнесе
Постиндустриальная эпоха (конец 50-х гг. XX века – конец XX века) <i>Третья промышленная революция</i>	1. Социальная предпосылка – концепции менеджмента «с человеческим лицом» 2. Появление экологической предпосылки (осознание, что ресурсы ограничены) 3. Дальнейшее развитие технико-технологической предпосылки (появление компьютеров) 4. Дальнейшее развитие организационной предпосылки (увеличение эффективности за счет новых тенденций в менеджменте) 5. Рыночная предпосылка (качество и потребительские свойства товара во многом связаны с экологическими и социальными факторами)	<ul style="list-style-type: none"> - Создание комфортной среды для персонала, понимание его потребностей, - Экологические задачи (обновление производства, соответствие требованиям экологической безопасности) - Внедрение новых технологий, компьютеризация, создание программ - Изменение принципов организационной деятельности, учитывая особенности технико-технологической, социальной и экологической предпосылки) 	Отношения «фирма-среда» становятся более разветвленными по линии социально-этичного менеджмента. Ужесточается законодательство в области экологии, здоровье человека и всего общества

Источник: разработана автором

Целью данного анализа является наиболее объемное и полное представление того научного фундамента, который лег в основу современных тенденций развития науки управления. Учитывая то, что изменения и инновации в управлении – это тема не одного исследования, а очень обширного неиссякаемого дискурса, научное обоснование которого уходит в глубь веков, которое, на наш взгляд, начинает проявлять свои закономерности в анализируемый период. Обобщим подходы, которые принято выделять в теории

управления (таблица 1.2). Кроме представленного симбиоза принципов отметим, что первые три эпохи соответствуют общеизвестным школам менеджмента: научной, классической (или административной), человеческих отношений и поведенческих наук, а также количественных методов. В современном мире научный фундамент, основанный этими школами, пополняется новыми течениями, а также кардинально отличными подходами. Таблица 1.3 представляет соответствие 4ПР информационной эпохе в менеджменте.

Таблица 1.3. Соответствие понятий: информационная эпоха в менеджменте - Четвертая Промышленная Революция

Эпоха менеджмента (период, связь с промышленной революцией)	Предпосылки возникновения	Первостепенные задачи менеджмента	Отношения «фирма-среда»
Информационная эпоха (начало XXI века, усиливается с 2011 гг.- по настоящее время) <i>Четвертая промышленная революция</i>	1. Информационная предпосылка приобретают первостепенную важность (наличие, обработка, сохранность, правильная трактовка информации) 2. Техничко-технологическая предпосылка (видоизменение всех процессов под воздействием информационных технологий) 3. Организационная предпосылка (переосмысление образа деятельности и всей системы управления) 4. Социальная предпосылка (забота о ближнем, обо всех категориях населения, усиление роли социальной ответственности бизнеса в обществе) 5. Экологическая предпосылка (ужесточение норм экологической безопасности) 6. Рыночная предпосылка (Направленность на индивидуальные потребности потребителя, участия потребителя в бизнес-моделях) 7. Предпосылка «устойчивого развития»	- Информационные задачи связаны со своевременной реакцией на изменения происходящими во внешней и внутренней среде. Правильным управлением информацией и информационными технологиями. - Адаптация образа деятельности к технико-технологическим нововведениям (ИИ, Bigdata, IoT и др.) - Организация деятельности в соответствии с новыми тенденциями (кардинальный пересмотр организационных структур, способов мотивации, контроля, планирования и т.д.) - Новые технологии позволяют соответствовать экологической предпосылке при правильном их применении - Вся деятельность рассматривается через концепцию «устойчивого развития», тогда предприятие будет устойчивым	-Законодательство в сфере информационных систем, безопасности ужесточается. Остается много вопросов, связанных с использованием ИИ и защитой авторских прав. -Глобальные сети предполагают совместное пользование и взаимодействие, коллективный доступ и потребление. -Усиливаются экологические проблемы – необходимость решения глобальных проблем. - Концепция «Устойчивого развития» набирает обороты, стремление к реализации ее положений компаниями приветствуется общественностью

Источник: разработана автором

Описанные эпохи менеджмента позволяют проследить общую эволюцию развития науки и тех изменений, которые происходили в период за последние полторы сотни лет. Последняя эпоха названа информационной (таблица 1.3), хотя, различные исследователи стараются назвать ее «обтекаемо», отмечая предполагаемый масштаб изменений. Здесь выделим определения Томаса Сибела (2021) – эпоха цифровой трансформации [400], Рэя Курцвейла – эпоха сингулярности [310], эпоха «машин» в определении Эндрю Макафи,

Эрика Бриньолфсона [200, 368], эпоха реинжиниринга у Хаммера и Чампи [416]. Независимо от названия, глубина и скорость процессов заставляют задуматься о будущем развитии человечества, а бизнес-сообщества о выживаемости и переориентации существующей бизнес-модели.

Индустрия 4.0, акцентируя внимание на прорывных технологиях, стала мощным катализатором изменений во всех областях деятельности. Предоставляя организациям беспрецедентные возможности для повышения операционной эффективности, улучшения гибкости производства и адаптации к изменениям на рынке, с одной стороны, с другой – приводит к определенным вызовам, таким как сокращение рабочих мест и снижение роли человеческого фактора в процессе принятия решений. Вместе с тем, эволюция экономических и социальных процессов подводит к необходимости перехода к устойчивому развитию, в котором человек и социальные аспекты снова оказываются в центре производственных процессов. Это привело к появлению концепции Индустрии 5.0, которая рассматривается как логическое продолжение и расширение идей Индустрии 4.0. Основной акцент Индустрии 5.0 смещается от полной автоматизации и цифровизации к гармоничному сосуществованию человека и машины, взаимодействию между ними в рамках интеллектуального производства. Здесь технологии играют роль инструмента, который дополняет человеческие способности, а не замещает их. Так, на официальном сайте Европейской Комиссии (ЕК) уточняется, что Индустрия 5.0 является дополнением к Индустрии 4.0 в части ее устойчивости, человекоориентированности и долгосрочности. Так, в пособии ЕК по переходу к Индустрии 5.0, «Industry 5.0: A Transformative Vision for Europe» [140], рассматриваются ограничения Индустрии 4.0, связанные с ориентацией в основном на создание киберфизических систем и недостатком социальных компонентов стратегии. Такой подход основан на понимании «Индустрии будущего», включающего соблюдение интересов всех сторон: общественных, промышленных и каждого конкретного сотрудника. В этом контексте ЕК выработала три основных направления: «Экономика, которая работает для людей», „Европейский зеленый курс“ и „Европа, пригодная для цифровой эпохи“. Элементы этих направлений уже сегодня включены к политикам ЕС: принятие человекоориентированного подхода к цифровым технологиям, включая искусственный интеллект, повышение квалификации и переквалификация работников, особенно в области цифровых навыков, современные, ресурсосберегающие и устойчивые отрасли промышленности и переход к циркулярной экономике, глобальная конкурентоспособность и мировое лидерство промышленности, ускорение инвестиций в исследованиях и инновациях [140].

На наш взгляд, концепция Индустрии 4.0, изначально акцентировавшая внимание на воздействии технологий, в то же время, призвана была акцентировать внимание и на социальные аспекты, как это было указано выше, учитывая концепции Шваба, Сибела и других. В то же время, понятие Индустрии 5.0 усиливает акцент на социальной составляющей. Тем не менее, какой бы концепции не придерживались исследователи и практики, ясно одно, без долгосрочной стратегии с учетом всех элементов устойчивого развития, ни отдельные компании, ни государственные системы не должны и не смогут в дальнейшем развиваться, а разработка инноваций, без учета этих аспектов не будет поддерживаться стейкхолдерами.

Исходя из тематики настоящей работы, и сформулированных задач, перейдем к *исследованию актуальности принципов классического менеджмента в современном мире*. Одним из наиболее важных принципов научного менеджмента являлся принцип разделения труда, сформулированный Адамом Смитом, а позднее и отцом научного управления, Фредерик Уинслоу Тейлором, в работе «Принципы научного менеджмента» [401, 405]. Идеи Тейлора и Смита были развиты в период становления классического менеджмента, в начале XX века, Генри Фордом в сфере производства, а немногим позже Альфредом Слоуном в организации системы управления на «Дженерал Моторс». Принцип специализации, или разделения труда, оправдывал себя на протяжении долгих лет, но в период информационной эпохи стал терять актуальность. Так, методы, которые помогали фирмам повышать эффективность почти два столетия, оказались неприемлемыми в условиях быстро изменяющейся внешней среды XXI века [115].

А.Смит считал, что преимущество, выявленное вследствие принципа разделения труда, “зависит от трех различных условий: от увеличения ловкости каждого отдельного рабочего; от экономии времени, которое обыкновенно теряется при передаче от одного вида труда к другому; и, наконец, от изобретения большого количества механизмов, облегчающих и сохраняющих труд и позволяющих одному человеку выполнять работу нескольких” [401, с.36]. Сопоставляя высказывание Смита с современной ситуацией, отметим, что именно третье условие упростило труд человека до такой степени, что преимущества разделения труда теряют свою актуальность в XXI веке. Несмотря на это, многие компании Республики Молдова, в т.ч. МСП, до сих пор руководствуются принципами управления, господствовавшими два столетия назад.

Кроме принципа разделения труда, представители Школы научного управления (Тейлор Фр., Лиллиан М.Гилбрет, Фрэнк Б.Гилбрет, Гант Г.) обосновали множество положений, являвшихся актуальными для того времени: разработка стандартизированных операций с целью выполнения задач по заданным параметрам, отбор

работников, соответствовавших определенным требованиям (физическая выносливость, внимательность, скорость реакции и др.), работа выполнялась строго по инструкции [328, 370]. Ученые планировали весь производственный процесс и устраняли возникающие неполадки, при этом сотрудники, строго выполнявшие указания, работали быстрее и эффективнее тех, кто действовал без применения принципов научной организации труда. В качестве системы мотиваций были установлены нормы выработки и надбавки за их превышение.

В этот период появляется понятие **промышленная инженерия**, связанная с развитием и распространением методов рационализации труда и стандартизации производственных процессов. И если Тейлор и представители научного управления использовали аналитические методы для улучшения производственных процессов и повышения эффективности труда, то Генри Форд, в свою очередь, усовершенствовал методы массового производства и внедрил конвейерные линии что радикально изменило подходы к организации труда.

Эти идеи заложили фундамент для формирования **промышленной инженерии** как отдельной дисциплины, ориентированной на комплексное улучшение производственных процессов, оптимизацию ресурсов и повышение эффективности. На сегодняшний день, это наука, объединяющая методы системного анализа, проектирования и оптимизации, направленная на построение высокоэффективных процессов, минимизацию затрат и повышение производительности труда. Благодаря интеграции передовых методов управления и технологических решений, соответствующим технологиям Индустрии 4.0 эта область позволяет предприятиям сохранять конкурентоспособность, быстро адаптироваться к новым условиям и эффективно использовать доступные ресурсы [76, 412, 425].

Учитывая бесспорный вклад в деятельность организаций и развитие науки управления, многие из которых и по сей день являются актуальными, концепции школы научного управления далеки от современных условий деятельности. Представители школы рассматривали работника как средство достижения организационных целей, не учитывая социальные аспекты трудовой деятельности: взаимоотношения в коллективе, удовлетворенность трудом и т.д., которые стали учитывать далее.

Следующая школа, административная, или классическая. Её представители, Файоль А., Муни Дж., Слоун А., Рэйли К., Вебер М., Урвик Л. и др., ориентировались на изучении деятельности организации в целом. Их взгляд на эффективность сводился, прежде всего, к работе управленцев, которые должны были реализовать в своей деятельности ряд функций, актуальных, хоть и переосмысленных, и на сегодняшний день, (прогнозирование,

планирование, организация, руководство, координация, контроль) [426]. Большим вкладом в развитие науки явились и «Универсальные принципы управления» Анри Файоля [412]. Универсальные ввиду того, что их можно использовать в любой деятельности, вне зависимости от сферы и масштаба предприятия. Многие из принципов Файоля являются актуальными и на сегодняшний день, в то же время, однозначно об их эффективности в настоящее время говорить, на наш взгляд, не стоит. К примеру, принцип *единоначалия* несет много преимуществ: подчиняясь одному непосредственному руководителю, сотрудники точно представляют сферу ответственности и систему подотчетности. Но, в современных организациях часто присутствуют структуры, отличные от классических линейно-функциональных (к примеру, проектные, или матричные), в них данный принцип утрачивает свою актуальность. То же относится и к принципу *централизации*, который естественным образом реализуется в классической структуре, предполагая подчинение единому центру. В то же время, еще Файоль отмечал, что данный принцип должен сочетаться по необходимости с децентрализацией, чтобы не приводил к излишней закостенелости структуры управления и всей организации, что в условиях трансформационных изменений крайне важно.

Не теряют актуальность в сегодняшних условиях такие принципы административной школы, как: *корпоративный дух* (при проведении изменений корпоративная культура занимает одну из главных позиций), *инициатива*, которая должна поощряться и исходить от каждого сотрудника, *подчиненность личных интересов общим*, и другие. Подробный анализ принципов классического менеджмента, на предмет их актуальности в современных условиях и влияния на организационные изменения представлен в Приложении 4.

Классический менеджмент оставил еще одну важную концепцию, - рациональной бюрократии Макса Вебера, которая, на сегодняшний день также воспринимается двояко: с одной стороны, многие компании используют ее как основу организационного устройства, другие же, наоборот, отвергают за неуместностью. Теория Вебера предполагала оригинальный подход к изменениям: организации, действующие по принципам рационализации обладают большей гибкостью и быстрее приспособляются к переменам, в силу своей непредвзятости и независимости от интересов конкретного человека. Преемственность обеспечивается за счет писанных стандартных инструкций, а справедливость в отношениях и продвижении по службе - посредством единых критериев отбора [26, 328, 425].

Революционными взглядами в управлении того времени обладали представители *гуманистического направления*. Концепции Фоллет М.П., Барнард Ч., Маслоу А., Мэйо Э.,

Макгрегор Д. и др. получили широкое распространение в современных организациях, в том числе в теориях менеджмента организационных инноваций и изменений [24, 25, 182, 332]. Этот период классифицируется учеными по-разному: Мескон М., и др. делят его на два этапа: *Школу человеческих отношений* (1930-1950гг) и *Школу поведенческих наук* (1950-настоящее время) [370], Дафт Р. выделяет три направления гуманизации: *Движение человеческих отношений* (Мэри Паркер Фоллет, Элтон Мэйо, Честер Барнард), *Концепцию человеческих ресурсов* (основывающуюся на теориях мотивации Абрахама Маслоу и Дугласа МакГрегора) и *Бихевиористический подход*, основанный на взаимосвязи социологии, психологии, экономики и других наук [328].

С точки зрения управления изменениями, *Бихевиористический подход* является основой Концепции организационного развития (ОР), сформировавшейся как самостоятельное течение в 1970-х гг. и на сегодняшний день представляющей повышенный интерес исследователей в области возможностей адаптации организаций к изменениям, формировании самоуправляемых команд, систем лидерства, особенностей организационной культуры и организационного поведения и т.д.

В этом контексте отметим революционную на тот момент концепцию *Неформальных организаций* Честера Барнарда, представителя Школы человеческих отношений, которая акцентирует внимание на важности неформальных взаимоотношений, необходимости создания определенных форм и правил социального взаимодействия (представляющих корпоративную культуру) и о роли неформального лидерства [25, 425].

В настоящем исследовании интерес представляют следующие *характеристики неформальных организаций, определяющие отношение организации к переменам*:

- *социальный контроль*, который способен помочь, либо противостоять изменениям;
- *сопротивление переменам*, как естественная реакция группового взаимодействия на возможное разрушение неформальной организации в процессе осуществления перемен;
- *существование неформальных лидеров*, которые способны существенным образом повлиять на развитие событий и долговременность самой организации;
- *возможности управления неформальными организациями*, через из непосредственное взаимодействие с формальными и важность в этом процессе возникновения эмоций.

Относительно последнего перечисленного аспекта отметим, что понимание необходимости выстраивания отношений «формальные-неформальные организации» в контексте социального взаимодействия представлено в Модели Хоманса, ученого, исследовавшего особенности групп. Согласно модели (рис.1.2), зависимость представляется следующей схемой: реализуя трудовые задачи в рамках формальной

организации, сотрудники вступают во взаимодействия, проявляя определенные эмоции, вызванные зависимостью, приязнью, неприязнью, дружбой и т.д. по отношению к коллегам и управляющим. Эти эмоции, в свою очередь, влияют на результаты труда, так очевидна важность благоприятных эмоций в процессе взаимодействия.

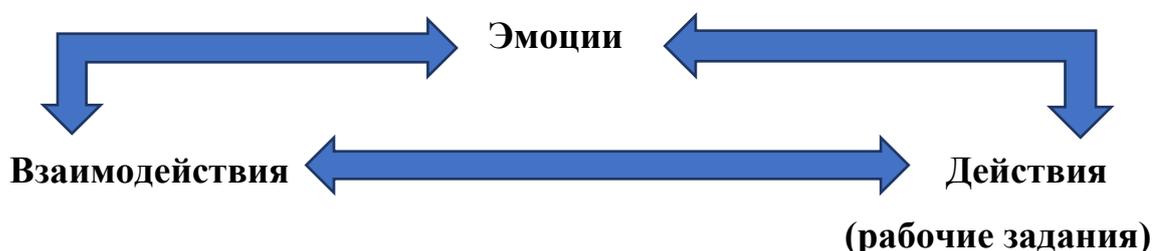


Рис. 1.2. Модель Хоманса, представляющая логику взаимодействий в неформальной организации

Источник: [370, с.446]

Организационные изменения, как и любая деятельность предприятия, связанная с руководством людьми, предполагает тесную взаимосвязь формальной и неформальных организаций, что подтверждает и модель Хоманса. Адаптируя этот вывод к *контексту проведения организационных изменений*, отметим следующую зависимость: формальные задания, возникающие в процессе планирования и реализации изменений формируют определенные взаимодействия, в результате которых появляются эмоции. Для получения положительных эмоций и, необходимого эффекта от изменений, менеджеру необходимо стимулировать благоприятные отношения в неформальных организациях. Выводы, относительно качеств, которым должны соответствовать менеджеры-лидеры современных молдавских предприятий последуют далее, учитывая практические исследования и концептуальные постулаты.



Рис. 1.3. Роль неформальных организаций в процессе изменений

Источник: составлен автором

В продолжение этого вывода приведем рекомендации Скотта и Дэвиса, которые для достижения организационных целей предлагают следующее [370, с.447]:

- признание существования неформальной организации, и понимания, что при ее исчезновении есть вероятность исчезновения и формальной;
- знание лидеров неформальных групп, возможность прислушиваться ко всем членам группы;
- просчет вероятности негативного воздействия на неформальную организацию в результате выработки формальных мероприятий;
- участие членов неформальной организации в процессе принятия решений с целью противостояния сопротивлению;
- необходимость быстрой передачи формальной информации с целью предотвращения слухов.

Соблюдение представленных рекомендаций должно усовершенствовать процесс управления и взаимодействия в процессе проведения организационных изменений.

Современный менеджмент включает большое количество направлений, которые являются усовершенствованной версией предыдущих подходов. Новые направления стали генерироваться интенсивнее в период после Второй мировой войны, что обуславливалось ускорением изменений и усиливающейся сложностью внешней среды. В этот период начинают применять модели и методы количественного анализа при принятии решений: прогнозирование, моделирование, программирование. Большую роль стали играть информационные технологии (ИТ) и информационные системы в менеджменте. Так, менеджмент постепенно подошел к новым принципам, подходам и моделям, которые характеризуют последние тенденции, возникающие в мире бизнеса и обществе в целом, а именно, изменения, связанные с 4ПР, которые в корне меняют системы взаимоотношений между организациями и между сотрудниками внутри организации. Изменения, вызванные революционными технологиями, обуславливают необходимость разработки новых подходов в управлении и в менеджменте изменений [103, 116].

1.2. Понятийный аппарат ключевых аспектов исследования: Индустриализации 4.0, цифровой трансформации и инновационных бизнес-моделей

Термин 4ПР, или Индустриализации 4.0 (Индустрии 4.0) тесно связан с именем Клауса Шваба, основателя и бессменного председателя Всемирного Экономического Форума (*WEF-World Economic Forum*), который провозгласил его в 2011 году. Начиная с 1900-х гг. начали бурно развиваться технологические инновации, породившие термин

«цифровизация», который в большей степени предполагал трансформационные изменения существующего производства. Как указывают авторы исследования «Вызовы Индустрии 4.0 и необходимость новых ответов» , частично, эту терминологию породил *Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz* (DFKI, Немецкий исследовательский центр искусственного интеллекта), которая укоренилась в работах ученых и сознании общественности [319].

Таблица 1.4. Понятие Индустриализации 4.0 в узком и широком смыслах

В узком смысле	В широком смысле
государственный проект Германии, предполагающий развитие Hi-Tech стратегии до 2020 года, включающий развитие и распространение новейших технологий умного производства (Smart Manufacturing) на базе искусственного интеллекта, глобальной сети интернета вещей и услуг (Internet of Things and Services).	глобальные процессы развития автоматизации, цифровизации и обмена данными на основе современных технологий, включающий киберфизические системы, интернет вещей и облачные вычисления

Источник: сделана автором по результатам исследования [312, 319]

На основе анализа исследований авторов, стоявших у истоков этого процесса (Шваб К., Сибел Т, Блуммарт Т., Брук С., Макафи Э., Бриньолфсон Э., Курцвейл Р., Ж.Росс, Себастиан И., Ст. Дж.Эндриоле, Дж.Кейн, Д.Палмер, А.Н.Филлипс, С.Linz, G. Muller-Stewens и др.), определим обобщенное понятие и выведем собственное понимание этого термина:

Индустриализация 4.0 – это глобальные процессы, происходящие в современном мире, предполагающие повсеместную цифровизацию и тотальную автоматизацию процессов, основанных на новейших технологиях, связанных с интернетом вещей, обработкой больших данных и облачными вычислениями, управляемых искусственным интеллектом и предполагаемых переориентацию деятельности всех предприятий (не только производственных), а также влияние на все области жизнедеятельности человека: бизнес, науку, экономику, образование, политику, социальную среду.

Очевидно, что при всепроникаемости и скорости процессов изменяется и жизнь человека.

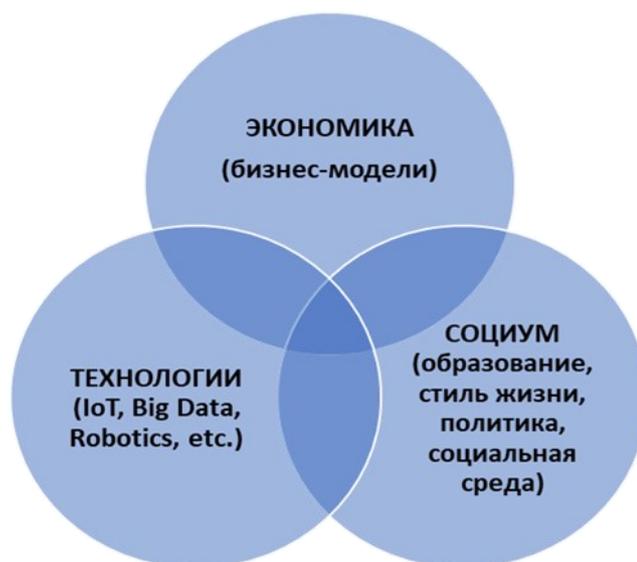


Рис. 1.4. Области воздействия Четвертой промышленной революции

Источник: выполнен автором

Представить сущность данного концепта достаточно сложно, учитывая многообразие охватывающего его понятий. Прежде всего, он подразумевает разработку и внедрение передовых технологий, заложенных в основу трансформаций, во-вторых, изменения экономики, или моделей взаимоотношений, и в-третьих, социальные изменения, которые неизменно следуют за столь значимыми преобразованиями (рис. 1.4).

Следуя определению К.Шваба, *Четвертая промышленная революция* – это «собирательный термин, обозначающий целое множество идущих и предстоящих преобразований в привычных, окружающих нас системах» [420, 421].

Под *системой* ученый понимает «нормы, правила, ожидания, цели, организации и стимулы, ежедневно формирующие наше поведение, а также инфраструктуру и потоки людей и ресурсов, необходимые для нашей экономической, политической и социальной жизни» [420, 421].

Уточним, что понятие системности в управлении связано с теорией *систем*, которая берет начало с 50-х гг. XX века. В соответствии с ней, организация является открытой системой, то есть ее деятельность взаимосвязана с внешней средой, а внутреннее устройство организации – это взаимозависимость различных подсистем. Таким образом, системный подход – это способ управленческого мышления, подразумевающий принятие решений с учетом всех элементов системы. Следственно, *системный подход в управлении изменениями* – это обязательный учет воздействия изменения одной подсистемы (процесса, технологии, метода и т.д.) на остальные подсистемы и систему в целом.

Обобщая различные источники, представим наиболее важные моменты, на которых *базируется понимание 4ИР* [420, 421, 373, 368, 310]:

- ✓ Технологии 4ПР все основаны на цифровых решениях и сетях и связаны друг с другом. Основанные на цифровых технологиях Третьей и электрических сетях Второй революции, они способны разрушить даже существующие цифровые системы и создать совершенно новые источники ценностей. На сегодня интернет – это новая экосистема, создающая новые ценности. Те *прорывные технологии*, которые сегодня еще трудно воспринимаются компаниями, завтра *будут базовой инфраструктурой их моделей*;
- ✓ *Экспоненциальная скорость распространения технологий*: чем быстрее распространение, тем сильнее их влияние на инвестиции, производительность труда, промышленность, организационные стратегии;
- ✓ Технологии 4ПР настолько глубоко проникнут в жизнь человека, что *трудно будет поставить грань между машиной и человеком* (на сегодня уже многие ощущают смартфон или компьютер продолжением себя);
- ✓ *Мощь технологий усиливается*, когда они комбинируются и производят инновации, то есть объединяясь они производят еще более прорывные и фундаментальные технологии;
- ✓ Новые технологии будут *создавать похожие преимущества и похожие проблемы*, их будет сложно выразить в денежном эквиваленте, и они существенно расширят выбор для потребителей, снижая расходы и увеличивая качество.

Характеризуя эпоху Индустрии 4.0, Эндрю Макафи и Эрик Бриньолфсон связывают ее с тремя масштабными тенденциями, меняющими в корне мир бизнеса: машина, платформа, толпа [368]. Согласно их концепции, смещение акцентов в контексте современных изменений происходит в *трех ключевых направлениях* (рис. 1.5):

- *человеческому разуму*, который развивался на протяжении многих веков, но продолжает ошибаться, чего не сказать о *машинных устройствах*, которые могут работать намного быстрее и эффективнее, не уставая и без погрешностей. Поэтому, часть процессов, связанных с деятельностью мозга, передаётся современным устройствам – машинам;
- *продукты*, то есть товары и услуги, которые накапливались ранее на складах предприятий, сегодня заменяются *платформами*, обеспечивающими доступ к этим товарам и услугам. Компании, внедрившие платформенные бизнес-модели не всегда владеют физическими активами (как это было ранее), но обязательно обладают лицензиями и договорами, свойственными их сферам деятельности (примерами выступают Uber – крупнейшая в мире служба такси, Alibaba – торговая

компания, Meta (Facebook) – одна из самых популярных социальных сетей, Airbnb - самая большая площадка для съема жилья и другие).

- под *ядром* исследователи понимают накопленные на фирме знания и опыт, которые оформляются документально и архивируются в нужном порядке (процессы, договоры, опыт и т.д.). Эти данные, (сколько бы не копились), не смогут конкурировать с мировыми знаниями и опытом, которые предоставляют возможности интернета и различных сообществ, распределенных по всему миру, - т.е. проявления *толпы*.

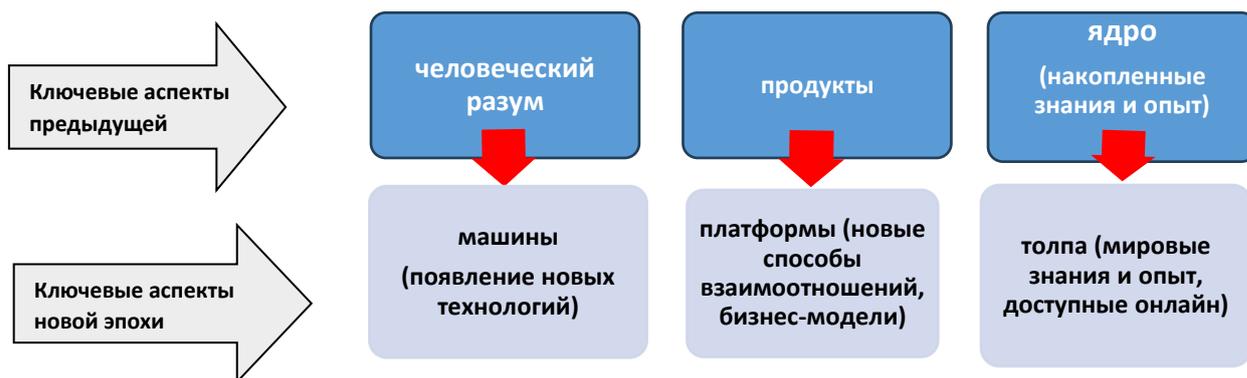


Рис. 1.5. Изменение баланса эффективности в трех ключевых аспектах промышленности

Источник: выполнен автором на основе : [368]

На наш взгляд, последний тезис (эффект толпы), согласно терминологии Макафи и Бриньолфсон, совпадает с понятием открытых инноваций, которое будет более подробно раскрыто далее.

Другие исследователи, Тью Блуммарт и Стефан ван ден Брук определяют 4ПР как «новую нормальность», которая поменяет полностью мировую систему бизнеса [310].

Главные тезисы «новой нормальности» следующие:

- ✓ *прорывные технологии* (большие данные, 3D-печать, платформы) ведут к тому, что производство будет направлено на потребности индивидуального клиента;
- ✓ *возрастающая требовательность клиентов*, учитывая их образованность и прямой доступ к различной информации и базам данным;
- ✓ *полная цифровизация процессов производства*;
- ✓ *технология блокчейн* станет стандартным способом транзакций;
- ✓ *интегрированность всех процессов* (процесс оплаты, доставки и отправки товара будет происходить практически одновременно, а весь процесс будет обеспечиваться и контролироваться искусственным интеллектом);

- ✓ высококачественные услуги предполагают наличие *более высокого коэффициента EQ* (эмоционального интеллекта), который важен как залог хороших взаимоотношений – эмпатия, проявление сочувствия, понимания и т.д.);
- ✓ *необходимость комплексного переустройства организации*: на смену иерархическим организациям идут мультифункциональные команды;
- ✓ *изменение роли заинтересованных сторон*: открываются возможности для установления более тесных связей с поставщиками, клиентами [310].

На наш взгляд, правила, прописанные Блуммарт Т. и Ван ден Брук Ст. уже сегодня должны соответствовать видению организаций, в частности МСП, желающих действовать в долгосрочной перспективе. Так, цитируя ученых, «прошлое больше нельзя считать хорошим предвестником будущего... в чем сомнений точно не возникает: игнорировать развитие и ускорение весьма рискованно» [310, с.55].

Учитывая, что основной характеристикой 4ПР является цифровизация бизнеса, определимся с понятиями цифровизации и цифровой трансформации. Многие авторы рассматривают эти понятия как синонимы (Кейн, Дж., Пирсон, Ж.) [418]. На наш взгляд, их следует разделять, хотя они и близки по смыслу, поэтому приведем собственные определения.

Цифровизация – наделение различных сфер деятельности организации цифровыми технологиями. Так, цифровизация может коснуться одного, нескольких, либо всех процессов предприятия.

В то же время, *цифровая трансформация* – это процесс переосмысления всей деятельности компании на основе цифровых технологий. Таким образом, это более обширное понятие, затрагивающее абсолютно все сферы деятельности компании.

Основываясь на определении Сибела, ученого, посвятившего большую часть жизни трансформации бизнеса, кардинальность процессов, связанных с *цифровой трансформацией*, основана на всепроникающей власти четырех технологий: облачных вычислений, больших данных (Big Data), интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ). Согласно Сибела, *цифровая трансформация* – это «не ряд перемен в сфере информационных технологий и не перевод корпоративных процессов, баз данных и информации на цифровую платформу... - это резкий переход к другим способам работы и мышления» [400, с.128].

Для более детального понимания трансформационных процессов, приведем «уровни использования ИТ» Дона Тапскотта в книге «Цифровая экономика» [267, 304].

Таблица 1.5. Уровни использования информационных технологий по Д.Тапскотту

Уровень ИТ	Поддерживающая технология	Образ организации	Изменения
Высший уровень	Сетевые технологии	Бизнес, основанный на интернете	Создание новых ценностей и общества
Четвертый уровень	Использование ИТ для внешних связей предприятия (открытая система)	«Открытое» предприятие (для внешних коммуникаций)	Переосмысление внешних отношений
Третий уровень	Внутренняя информационная система предприятия	Интегрированное предприятие	Организационная перестройка
Второй уровень	Организация коллективной работы	Эффективная команда	Изменение процессов, перестройка работы подразделений
Начальный уровень	Инструменты для индивидуальной работы (персональный компьютер)	Индивидуальная эффективность	Изменение возможностей организации работ, задач, обучения

Источник: адаптировано автором по [267]

Интерес в настоящем исследовании представляют функции ИТ, связанные с организационными изменениями, иллюстрирующими, как изменяется организация под воздействием новых видов технологии. Согласно Тапскотту, первые четыре уровня создают условия для использования ИТ на пятом, а предприятие, осуществившее цифровую трансформацию, находится на высшем, пятом уровне.

Далее представим собственное понимание описанных процессов, во взаимосвязи с организационными изменениями (рис.1.6). Так, фигура 1.6.1. отражает технологии, которые обеспечивают процессы изменений (представленные на рисунке 1.6.2).



Рис.1.6.1. Уровни инструментов цифровизации



Рис. 1.6.2. Виды и масштаб организационных изменений

Рис. 1.6. Соотношение эволюции ИТ инструментов к масштабу и видам организационных изменений

Источник: представление автора концепции Tapscott D. [267]

Пирамидальность фигур определяет количество и масштаб процессов и изменений. Чем выше уровень фигуры, тем более глобальными являются процессы изменений (см. вторую фигуру) и тем серьезнее стратегический охват информационной системы (первая фигура).

Разницу между цифровизацией (информатизацией) и цифровой трансформацией также четко определяют М.Аншина, Б.Славин, Т.Уайт., указывая на то, что «в результате цифровой трансформации меняется рынок деятельности предприятия: бизнес становится совершенно другим, тогда как в результате информатизации бизнес повышает эффективность, но не меняет своей сущности» [304].

На наш взгляд, данное утверждение отражает эту разницу лишь отчасти: во-первых, оцифрованное предприятие однозначно повышает эффективность за счет применения новых технологий, во вторых, как видно из теории Тапскотта, уже на пятом уровне происходит переосмысление деятельности, зачастую проводимое путем реинжиниринга бизнес-процессов, то есть, кроме изменения рынка меняется и деятельность компании, происходит реорганизация бизнеса. И в третьих, за счет того, что предприятие выходит на пятый уровень, то есть ведет бизнес в интернете, естественно, сфера его влияния и клиентская база увеличивается.

Масштаб и кардинальность изменений, происходящих в современном мире, предполагает выделение основных черт и особенностей внешней среды, а также изменений, свойственных ей. Классики менеджмента уделяют значительное внимание этому субъекту. К примеру, Р.Дафт делит среду на общую (генеральную) и среду задач [328], Мескон М. и соавторы [370] делят ее на среду прямого и косвенного воздействия. Кроме этого, они определяют следующие характеристики внешней среды:

- ✓ *сложность*, то есть количество факторов, оказывающих влияние на организацию;
- ✓ *взаимосвязь факторов*, - уровень силы, с которой один фактор воздействует на остальные;
- ✓ *подвижность, или скорость изменений*, происходящих во внешней среде;
- ✓ *неопределенность*, или количество имеющейся информации о внешней среде.

Очевидно, что все определения в совокупности накладывают одну из главных задач организации – **адаптацию к изменениям** во внешней среде. На рис. 1.7 представлено концептуальное понятие неопределенности внешней среды, согласно Р.Дафта:

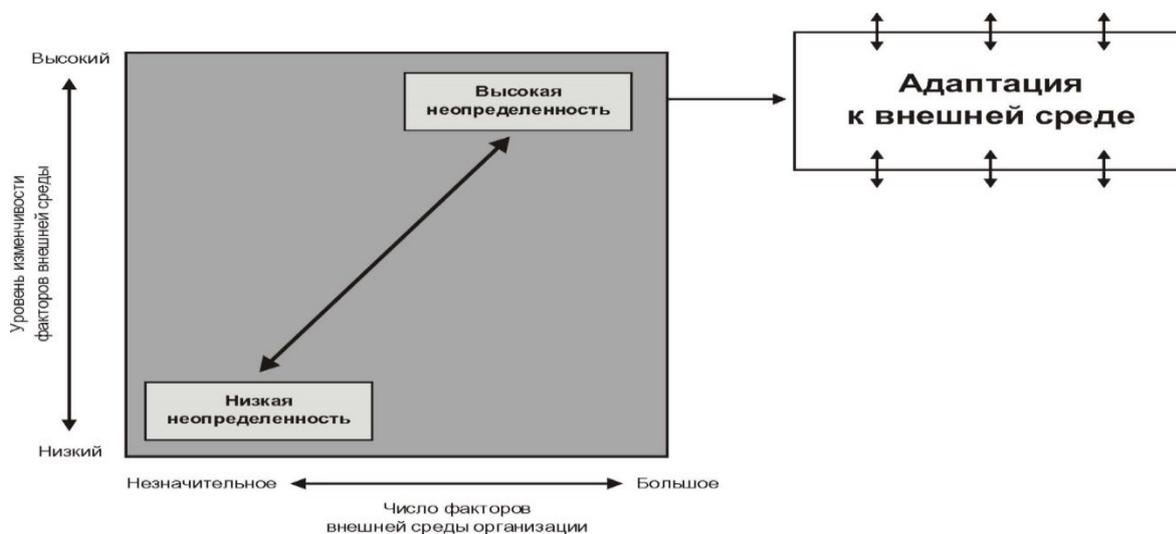


Рис. 1.7. Неопределенность внешней среды и необходимость адаптации

Источник: [328]

Исследования современной внешней среды наделяют ее новыми определениями. О многовариантности определений современных ученых, связанных с желанием передать сущность происходящих процессов, свидетельствует Приложение 5.

Независимо от названия эпохи, представим ее *характерные особенности* [84]:

- ✓ Во-первых, изменения происходят с *силой экспоненциального роста*, то есть скорость увеличивается не линейно, а с возрастающим эффектом. Так, эпоху условно можно разделить на два этапа: первый – линейного роста (постепенного), и второй – экспоненциального, что в свою очередь, приведет к *сингулярности*, то есть, когда «машины будут перепрограммировать себя самостоятельно» [310, с.14]. В соответствии с этой теорией, первый этап длился до 2015 года, а начиная 2016 начал развиваться второй этап 4ПР, который, к 2030 году перейдет в состояние сингулярности. Этому же мнения придерживается известный футуролог Рэй Курцвейл, по прогнозам которого, сингулярность наступит к 2035 году [190].

Рис.1.8. наглядно представляет, что развитие второго этапа происходит экспоненциально, по сравнению с относительной линейностью предыдущего этапа.

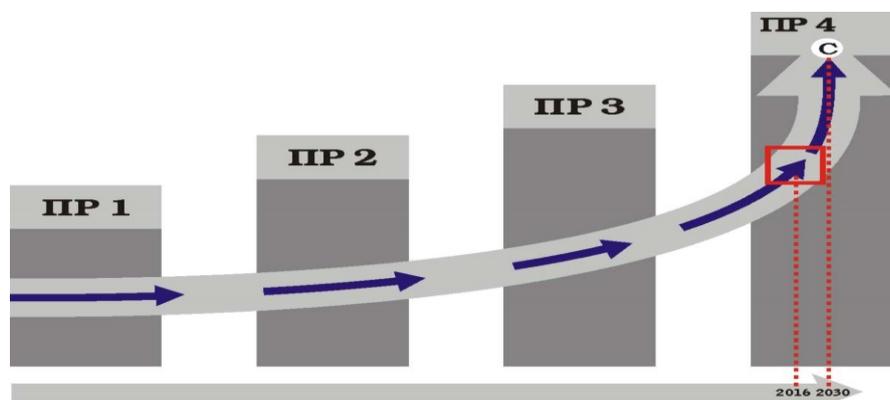


Рис. 1.8. Путь к сингулярности

Источник: [310, с.30]

- ✓ Во-вторых, технологии, совершающие переворот в обществе и бизнесе, во многом взаимосвязаны: в том, как они расширяют цифровые возможности, масштабируются, дополняют друг друга, и бросают вызов устаревшим системам [310, 382, 397, 400, 420, 421];
- ✓ В-третьих, для того, чтобы воспользоваться преимуществами информационной эпохи, необходимо рассматривать новейшие технологии как способ достижения этих преимуществ, встраивая в них общечеловеческие ценности, к примеру, защиты окружающей среды, соблюдения прав человека и другие [310, 344, 420].
- ✓ В-четвертых, все ученые считают, что компании должны формировать *экосистемы* с поставщиками, потребителями, посредниками, ВУЗами, с целью взаимовыгодного сотрудничества и разработки инновационных решений [309, 310, 321].

На наш взгляд, перечисленные тезисы четко формируют *стратегические ориентиры* объекта настоящего исследования (МСП), представленные в нескольких направлениях:

1. *учет и понимание сложившейся ситуации, и, в связи с этим – анализ особенностей внешней среды, а соответственно, выделение рисков и возможностей;*
2. *Безотлагательное использование преимуществ новейших технологий, учитывая, что многие из них становятся все более доступными;*
3. *Использование новейших технологий с учетом ценностных ориентаций;*
4. *Необходимость формирования экосистем со всеми возможными субъектами среды.*

Уточним подробнее понятие «сингулярность», связанное с математическим термином, предполагающим существование точки в пространстве, где функция перестает «вести себя обычно». В переводе с латинского *singularis* означает обособленный, уединенный. В контексте настоящего исследования понимаем под сингулярностью *точку отсчета, с которой тенденции развития существенно отличаются от предыдущих* [190].

Данное понятие популяризовал технический директор компании Google в области машинного обучения Р. Курцвейл [190], а также ученые, занимающиеся вопросами сингулярности: Modis, T. [206]; Panov, A. D. [227]; Korotayev, A., Malkov, S., [186, 187]; LePoire, D. J. [177]. В частности, ученый Жиль Делез, под сингулярностью понимает «точки сгибов, узкие места, точки чувствительности, болезни и уныния» [310, с.10], то есть совершенно различные состояния объектов и человеческой природы, в которых происходят либо переломные события, либо что-то начинает приобретать иной смысл. В то же время, точка является продолжением какого-либо события и предполагает развитие будущих тенденций. В сфере наших исследований сингулярность предполагает *тот момент, когда*

технологии разовьются до такой степени, что человек перестанет понимать происходящее.

Роуэн Гибсон, цитируя Майкла Крайтона, автора книги «Парк юрского периода», обращается к понятию *линейности* – «это лишь искусственный способ восприятия мира (Крайтон М.). Реальная жизнь – не серия взаимосвязанных событий, происходящих друг за другом... – это серия столкновений, в которых одно событие может изменить все предыдущие совершенно непредсказуемым и порой разрушительным образом» [310, с.12].

Такое понимание близко к теории Нассима Талеба, утверждающего о невозможности определения будущих событий. Согласно ему, желание прогнозировать у людей появляется в результате «триады затмения» (рис.1.9). У людей создается ложное представление, что они всё понимают в невероятно сложном мире, и оценивают события, исходя из ретроспективного опыта (как в учебнике истории, когда события следуют одно за другим и логически вытекают друг из друга). Также им свойственно преувеличивать значимость фактов и создавать неверные категории [404].



Рис. 1.9. Триада затмения, побуждающая предсказывать события в непредсказуемом мире (Нассима Талеба)

Источник: разработан автором согласно концепции Н.Талеба [404]

Учитывая теории ученых, доказывающих нелинейное развитие событий, отметим, что главное ограничение линейного мышления многих современных управляющих связано с предположением о том, что успешные стратегии развития прошлого можно перенести на будущие периоды. Очевидно, что экстраполяция в данном контексте неуместна [100]. Это подтверждает фраза инноватора и ученого Роуэна Гибсона «Линейное мышление бесполезно в нелинейном мире» [155].

Еще в 1993 году американский писатель-фантаст Вернор Виндж прогнозировал, что эпоха сингулярности наступит в период между 2005 и 2030 годами. Его идею поддерживают писатели-футурологи (Тью Блуммарт, Рей Курцвейл и др.) Согласно Винджу, «человечество создаст машину, которая будет умнее его самого, ход истории станет непредсказуемым, так

как невозможно предугадать поведение интеллекта, превосходящего человеческий» [190, 206, 310].

Согласно Блуммарта и Брука, *технологическая сингулярность* – это состояние, при котором людям больше не придется обновлять компьютеры, телекоммуникационные системы и роботизированные механизмы, так как они будут перепрограммировать себя самостоятельно» [310, с.14].

Таблица 1.6. Сравнительный анализ старой и новой «нормальности» в менеджменте

Положение	Прежние принципы	Измененные принципы
Философия менеджмента	<ul style="list-style-type: none"> • Экономика масштаба, • Нормальное, стандартное производство, • Принципы рациональной бюрократии • Методы бенчмаркинга • Ориентация «на продукт» 	<ul style="list-style-type: none"> • Экономика кооперации • Принципы связанности • Индивидуализация производства • Управление по принципам креативности, гибкости, вовлеченности • Индивидуальная бизнес-модель • Ориентация «на решение»
Специфика товаров	Товары широкого потребления	Штучная разработка, производство, продажа, сервис
Минимальное количество заказа	Партия продуктов	Единица конкретной продукции
Характеристика клиентов	Ориентированы на советы производителей, полностью зависят от поставщиков	Эмансипированы, обладают полной информацией о товаре, имеют доступ к базам данных
Получение конкурентного преимущества	Через снижение цены с учетом снижения себестоимости	Через высококачественные, нестандартные услуги, рекомендации
Процессы	Ручные, механизированные и автоматизированные	Цифровые и автоматизированные
Способы оплаты	Наличные формы, безналичный расчет через банковский счет	Технологии блокчейн
Требования к работникам (требования в зависимости от должности)	Физическая выносливость, грамотность, профессиональные навыки, высокий IQ	Высококачественные услуги требуют более высокого EQ (эмоционального интеллекта)
Требования к управляющим	Высокий IQ, организаторские способности	IQ+ EQ (воображение, эмпатия, умение поддерживать отношения), лидерские качества
Заинтересованные стороны	Взаимодействие по необходимости, в зависимости от условий контракта	Роли клиентов, поставщиков, консультантов, инвесторов размываются, каждый может выполнять различные роли

Источник: выполнена автором на основе анализа [310]

Технологическая сингулярность подводит к появлению сингулярности в других науках, учитывая их взаимозависимость. Так, современные технологии подталкивают и ускоряют развитие инноваций в других областях: здравоохранении, биотехнологиях, естествознании, космических технологиях и т.д. А также порождают социальную сингулярность, которая представляется виртуальным сообществом людей, созданным в социальных сетях. Это, формирует «новую нормальность в менеджменте», которая существенно отличается от прежней «нормальности», учитывая вышеназванные процессы ускорения [100]. Ориентиры «новой нормальности» представлены в таблице 1.6.

Тенденции современного мира и его сопоставление со спецификой предыдущих этапов развития обозначаются аббревиатурами, характеризующими определенное состояние внешней среды: SPOD, VUKA, BANI. На рис. 1.10 представлена характеристики этих состояний.

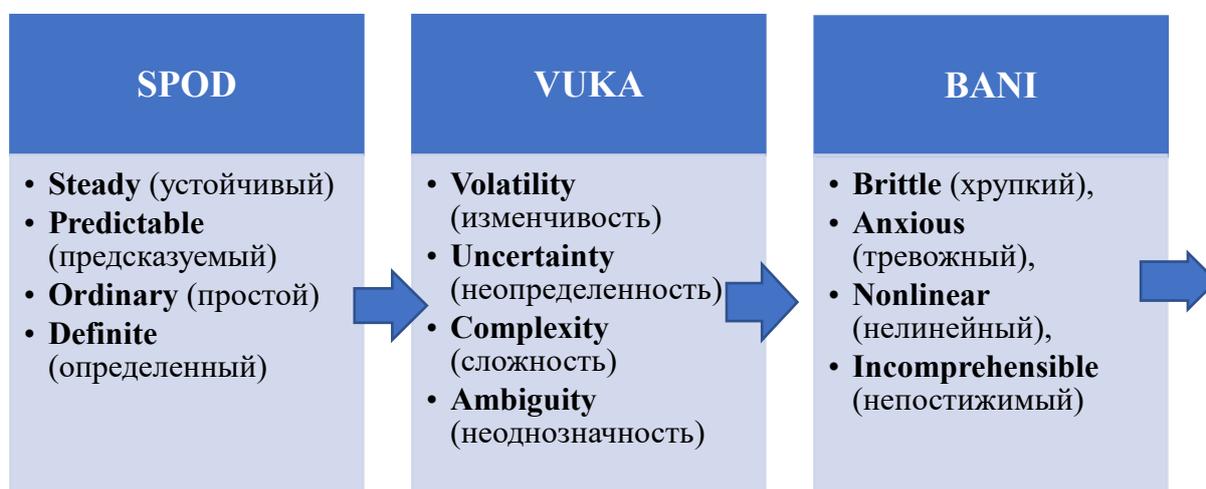


Рис. 1.10. Характеристики миров во временном континууме
Источник: выполнен автором по результатам исследования

SPOD – название мира, который существовал примерно до 1980-1990-х годов и сопровождался относительной стабильностью и предсказуемостью.

В 1990-х годах, возникнув в военной сфере, термин VUKA был адаптирован к миру бизнеса, который, в связи с развитием технологий, стал отличаться изменчивостью и неопределённостью. Приняв на вооружение понимание сложности и скорости изменений, многие компании перестроили свои стратегии, своевременно управляя изменениями. В 2007 году Йохансен разработал модель поведенческого лидерства VUCA Prime (рис.1.11), которая явилась руководством для переосмысления стиля лидерства, преодоления рисков и вызовов внешней среды [179, 180].

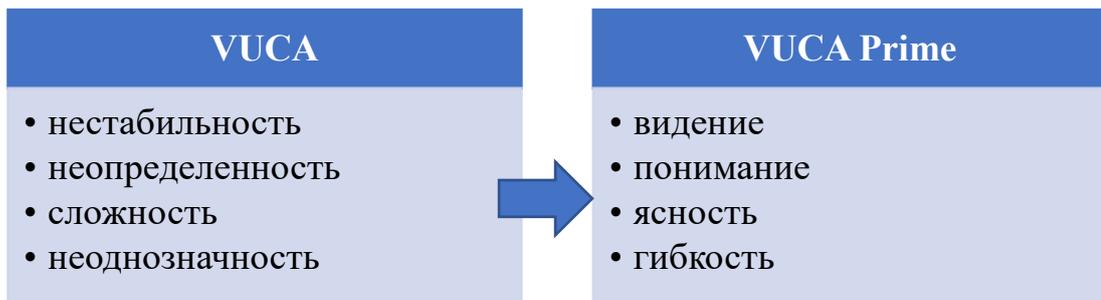


Рис.1.11. Соответствие навыков модели VUCA Prime с условиями среды VUCA
 Источник: разработан автором в соответствии с [179, 180]

Для каждого элемента, определяющего состояние VUCA, приходится ответный элемент VUCA Prime, способный удержать равновесие системы, то есть:

- для *нестабильных условий* – формулировка *видения*, так как точную стратегию сформировать невозможно и не всегда целесообразно (в нелинейных условиях точные рецепты не действуют), но общие ориентиры должны быть обязательно;
- *неопределенность* формирует *понимание* того, как в непредвиденном случае будет реагировать команда, готовность к сотрудничеству и обучению, принятие необходимости развиваться и находить новые креативные решения;
- *сложность* среды предполагает *ясность* в расстановке приоритетов, ценностей, областей деятельности, в понимании того, что возможно проконтролировать, то есть, ясность определяет решения, ценностные установки и ориентацию компании;
- *неоднозначность* означает, что при различных сценариях компания должна быть *гибкой*.

Естественно, за всеми этими решениями и сценариями реагирования должен стоять сильный лидер, ориентированный на ситуационный подход.

В 2020 году футуролог Жаме Кассио, на смену VUCA, вводит понятие VANI – мира, которое позволяет из мира «плоскости и неопределенности» приблизиться к состоянию, которое характеризуется как «многомерное пространство сгущающегося хаоса». Как и в случае с VUCA-миром, на вызовы внешней среды находят соответствующие решения, предложенные Жаме Кассио [403, 394]. В Приложении 6 представлены решения Кассио и развитые нами понятия (*версия автора*) в процессе исследования.

Придерживаясь мнения многих ученых (Вольф Н., Кроупли Д.Х., Пейл Ж. Сибел С.), отметим, что крайнюю важность в мире, характеризующемся хрупкостью, страхом, непостижимостью и т.д. приобретают так называемые «мягкие навыки», или *soft skills*, наряду с соответствующими «твердыми навыками» - *hard skills*, предполагающими профессиональные знания и умения. Заметим, что для каждой профессии набор навыков может меняться и переходить из одной категории в другую, например, знание иностранного

языка будет для переводчика «твердым профессиональным навыком», когда для другой профессии – это будет навык, представляющий дополнительные возможности.

Новые характеристики бизнес-среды, заставляют компании по-другому смотреть на принципиально важные аспекты деятельности - в первую очередь на то, каково устройство, или **бизнес-модель компании**. В этом контексте Линц К., Мюллер-Стивенс Г. И Циммерман А. (2019), приводят два мегатренда, действующих на сегодняшний день на всю бизнес-среду: – цифровизация и ориентация на сервис, которые делают трансформацию бизнес-модели основным стратегическим приоритетом [365]. Тогда как цифровизация влияет на технические возможности фирм, в частности, управление взаимодействием с клиентами, сервисизация предполагает фундаментальные изменения в области ценностного предложения, индивидуализации и совместного создания ценности.

Одна из самых быстрораспространяющихся концепций менеджмента на сегодняшний день — это концепция «бизнес-модели». Начиная с 1995 года, когда понятие начало распространяться, до сегодняшнего дня, сформировалось определенное понимание этого термина. Этапы развития понятия о бизнес-моделях, а также преобладающая логика их построения в зависимости от особенностей внешней среды представлены в Приложении 7.

Бизнес-модель представляет логику компании, касающуюся создания и присвоения ценности [365].



Рис.1.12. Матрица бизнес-модели
Источник: составлено автором по [365]

Согласно Гэри Пизано, специалиста в области инноваций и креативного созидания, процесс построения бизнес-модели предусматривает принятие решений в области: ресурсов, создания ценности, способов получения и распределения прибыли [385]. Обобщенная матрица бизнес-модели представлена на рис. 1.12.

Отметим, что понятия бизнес-стратегии и бизнес-модели не идентичны. Компании могут иметь одинаковые бизнес-модели и разные стратегии и наоборот. Инновации в бизнес-модели должны соответствовать долгосрочной стратегии организации. По аналогии с другими составляющими бизнеса, бизнес-модель должна адаптироваться к конкретным условиям отрасли.

Пизано выделяет *общие принципы построения бизнес-моделей* [385]:

1. *Поиск взаимосвязей.* Понятие бизнес-модели тесно связано с понятием системы, поэтому бизнес-модель требует согласованности между ее компонентами;

2. *Создание ценности для экосистемы* представляет отказ от эгоцентричного представления о получении прибыли самой организации в пользу сотрудничества с заинтересованными сторонами и создания ценности и для них.

3. *Использование свободных ресурсов:* взаимодополнение и взаимопомощь в экосистеме;

4. *Опора на трудно копируемые ресурсы.* Лучший способ предотвратить копирование бизнес-модели – основывать ее на определенном наборе трудно воспроизводимых ресурсов, таких как бренд, уникальные ноу-хау, собственные технологические возможности и репутация. С этим связаны большие расходы стартапов на начальном этапе в бренд.

Кроме этого, важно осознание того, что бизнес-модели, как и любые инновации постепенно увядают, поэтому обновление, или трансформация бизнес-модели является



Рис.1.13. **Элементы бизнес-модели компании**

Источник: составлено автором по [365]

неотъемлемой частью видения любой организации. Анализ эффективности бизнес-моделей возможно проводить по следующим элементам (рис.2.40):

1. *Клиентское ценностное предложение:* способ, которым компания собирается удовлетворить потребности клиента. Уникальность предложения описывается степенью кастомизации и охватом транзакции;

2. *Система действий* по созданию ценности: необходимо определиться, производить самостоятельно, или приобрести у стратегических партнеров, которые внесут свою дополнительную полезность;

3. *Управление:* определение способа координации различных подсистем;

4. *Критические ресурсы.* Определение необходимых ресурсов для создания ценности: физических, человеческих, организационных (процессы и системы управления);

5. *Уникальные ресурсы.* Ресурсы, которые будут составлять основу конкурентного преимущества: ноу-хау, новые знания, новые технологии и т.д;

6. *Механизмы монетизации:* способы зарабатывания средств, формула прибыли.

Обобщив труды выторов в этом направлении (Тиммерс, Льюис, Магретта, Остервальдер, Кристенсен,) уточним, что набор элементов бизнес-моделей варьирует, но в то же время, зачастую сводится к вышперечисленным.

В этом контексте уместно обращение к концепции Клейтона Кристенсена, автора «Дилеммы инноватора», в которой раскрываются понятия «подрывных» инноваций и «подрывной» инновационной модели [359, 360]. Основная идея концепции заключается в сравнении подрывных и поддерживающих инноваций. Действуя по отлаженной схеме, крупные компании – гиганты изучали предпочтения клиентов, то есть, вкладывались в поддерживающие инновации, совершенствуя качество и привлекательность продуктов. В то же время, они не учли фактора «подрывных» инноваций, которые, приносят на рынок принципиально новые продукты или услуги, которые, по большей части более худшего качества, но обладают принципиально новыми свойствами и характеризуются относительной дешевизной. Таким образом для того, для выживания в современной бизнес-среде наиболее привлекательной стратегией компании будет применение *стратегии подрывных инноваций*.

Ключевые составляющие «подрывной стратегии» следующие:

- ✓ Любой рынок ограничен определенной нормой усовершенствований (есть предел тому, на сколько клиенты смогут освоить все свойства продукта);
- ✓ Каждому рынку свойственна своя кривая усовершенствований, или кривая прогресса, отличающая его от другого рынка;
- ✓ Противопоставление поддерживающих и подрывных инноваций:
 - *Поддерживающие* создаются для того, чтобы новые свойства продуктов превосходили уже имеющиеся и, таким образом, удерживали существующих потребителей;
 - *Подрывные* не рассчитаны на постоянных потребителей, они более просты в обращении, удобны, недороги, пользуются спросом у непритомливых клиентов [359, 360]. Идея современного инновационного развития заключается в том, что как только новый продукт утвердится в новых рыночных секторах, начинается его цикл усовершенствования. Таким образом, появление на рынке новичка-подрывника чаще всего остается не замеченным со стороны компаний-гигантов.

На наш взгляд, идея подрывных инноваций тесно переплетается с подходом Эрика Риса о создании минимального жизнеспособного продукта (MVP) в бизнес-модели Lean-

Startup и предполагает отказ от серьезных вложений перед организацией инновационной деятельности. Идея заключается в немедленном апробировании созданного продукта, избегая риска невостребованности товара. Поэтому, стартапу необходим новый тип менеджмента, основанный на скорости принятия решений, а подтверждение фактами – это апробация бизнес-модели и проведение немедленных изменений по мере необходимости [395]. В процессе деятельности предприниматель формулирует гипотезы относительно привлекательности и свойств товара и немедленно апробирует их на рынке, так вся деятельность разделяется на циклы «создать-оценить-научиться».

Близки к этому подходу и компании «единороги», понятие о которых появилось в 2013г. Это компании, которые за короткий промежуток времени совершают прорыв, обгоняя по критериям рыночной привлекательности и перспектив даже крупные компании. Интерес настоящего исследования к таким компаниям заключается в уточнении возможностей, которые представляют новые подходы к бизнесу для МСП. Учитывая то, что «единороги» — это стартапы, которые стремительно развились за счет уникальной идеи, считаем, что для Республики Молдова актуален данный опыт.

Термин «единороги» был присвоен им в Кремниевой долине и определял стартапы, оцененные более чем в миллиард долларов [382]. Такое название определяет редкость, связанную с несуществующим животным. Uber, Lyft, Amazon, SpaceX, Aetna, eBay, 7-Eleven Japan, WeBank, Schneider Electric и многие другие на сегодняшний день известные компании, которые оторвались от традиционного взгляда на бизнес и за счет этого ушли далеко вперед – единороги.

Только в 2021 году, по данным PitchBook, было создано более 580 новых компаний-единорогов. В целом по миру на 1 июля 2024 года насчитывалось 1 404 активных "единорога". Инвесторы особенно пристально следят за потенциальными единорогами учитывая их потенциал [249].

США является страной с наибольшим количеством таких компаний (на 01.07.24 -945), Азиатские страны находятся на втором месте (на 01.07.24-630), тройку лидеров закрывает Индия (71 единорог на 01.07.2024). Единороги были редкостью еще десять лет назад. До этого стартапы выводили свои компании на биржу (чтобы привлечь капитал для роста) после двух или трех раундов венчурного финансирования. На сегодняшний день доступно большее количество источников финансирования, в том числе краудфандинг, который также представляет инновационную бизнес-модель [65, 74]. Исторически частные инвестиционные компании инвестировали в зрелые компании, но в последнее время их приоритеты все больше ориентируются на стартапы, находящиеся на ранней стадии.

Характеризуя единорогов в разрезе отраслей, отметим, что на июль 2024 г. лидерами являются компании сферы ИТ- 874 ед. и общей рыночной стоимостью 3,2 трлн. долл., далее следует сфера потребительских продуктов и услуг (B2C) – 320 компании стоимостью 1,2 трлн.долл. и третье место приходится на сферу здравоохранения- 219 ед. и стоимостью 557,7 млрд.долл [249].

Тим О`Рейли характеризует поведение компании единорога как «подлинный прорыв, который, случившись в один прекрасный момент, становится настолько повсеместным явлением, что в конечном итоге воспринимается как нечто обыденное» [382, с.42]. Приведем сравнительную аналитику компании McKinsey между единорогами и, динозаврами (крупными компаниями, давно действующими на рынке). Учитывая данный анализ, считаем важно критически оценить погрешности обоих видов бизнеса при разработке индивидуальной стратегии молдавских компаний.

Таблица 1.7. Сравнительный анализ компаний-единорогов и компаний-динозавров

Параметр	Крупные компании	Мелкие компании
Стратегия	Много планирования	Много интуитивности
Понимание клиента	Недооценка изменений	Недооценка устойчивости
Коммерческое планирование	Краткосрочное	Некоммерческое/ интуитивное
Коммерческое видение	Инкрементальное	Смелое/дерзкое
Решение проблем	Бездействие	Нетерпеливость
Управление производительностью	Уклончивое	Расплывчатая ответственность
Стиль лидерства	Предотвращение риска	Самоуверенность

Источник: [14]

Итак, единороги — это инновационные, дерзкие компании, которые предполагают использование прорывных инноваций, что, по сути, крайне сложно, учитывая процесс их инициации и развития. Здесь особенное значение приобретает концепция «открытых инноваций» Генри Чесбро, возникшая в 2003 года и активно набирающая обороты по популярности. На наш взгляд, она крайне актуальна для МСП Республики Молдова, учитывая принцип «открытости»: в современном мире, где знания широко распространяются благодаря ИТ и степень прозрачности постоянно увеличивается, компании не должны полагаться только на внутренние знания и исследования, а ориентироваться на внешние источники, то есть приобретать патенты на изобретения, лицензии на их использование, устанавливать связи с другими компаниями, университетами, техническими центрами и другими источниками знаний. В то же время, внутренние знания предполагается выводить за пределы фирмы.

Организации, *использующие открытые инновационные модели характеризуются:*

- Сотрудничеством с внешними генераторами знаний;

- Основное внимание отдела инноваций направлено на ориентацию и интеграцию внутренних команд с внешними источниками знаний;
- Внутренние инновации сосредоточены на воспроизводстве новаций, которые невозможно приобрести снаружи [222, 223].

В современной среде открытые инновации рассматриваются многими компаниями как способ ускорения инновационного цикла, снижения рисков и достижения большего эффекта с меньшими затратами на исследования и разработки, вовлечения клиентов в процесс разработки, ориентации на целевую аудиторию. В то же время, необходим учет рисков, возникающих при использовании модели открытых инноваций: утечка конфиденциальной информации, сложности с контролем над инновациями и процессом влияния участников на проект, сложность выявления и выделения средств на внешние инновации, необходимость переориентации стратегии фирмы [409].

Учитывая особенности обоих подходов, приведем их сравнительный анализ (таблица 1.8).

Таблица 1.8. Сравнительный анализ открытых и закрытых инноваций

Модель закрытых инноваций	Модель открытых инноваций
<ul style="list-style-type: none"> • Использовать знания из внутренних источников 	<ul style="list-style-type: none"> • Использование знаний из внутренних и внешних источников
<ul style="list-style-type: none"> • Невысокий показатель успеха (в среднем 20-30%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Удвоенный показатель успеха, в сравнении с закрытыми (до 80%)
<ul style="list-style-type: none"> • Необходимость множества доработок, низкая производительность 	<ul style="list-style-type: none"> • Повышение производительности на 40-60 %
<ul style="list-style-type: none"> • Низкая скорость распространения инноваций 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая скорость распространения инноваций (x 3)

Источник: обобщен автором на основе [223]

Развитие термина «открытости» продолжают **открытые экосистемы**, то есть операционные модели нового типа, в которых компании совместно создают, обмениваясь данными и производят услуги друг для друга, ценностное предложение для клиентов сети, которое ни одна из них не может создать в одиночку. Основным принципом такой сети является *получение всеми участниками своей доли добавленной стоимости*, созданной для клиента. На наш взгляд, такая система должна помочь современным МСП перейти к следующему этапу логики создания ценности и создавать ценностное предложение вместе, таким образом, добиваясь синергетического эффекта. Такие системы открыты для всех и любые процессы управляются открытыми общими данными. В открытой экосистеме сети более гибкие и инновационные, чем в закрытой. Сети и работающие в них компании способны лучше реагировать на потребительский спрос. Отправной точкой открытых экосистем является совместная разработка общих бизнес-моделей, архитектуры экосистемы и членов экосистемы.

Переход к открытым экосистемам требует от компаний, в первую очередь, изменения мышления. Прежде всего лица, принимающие решения, должны осознать, в чем преимущество такого партнерства. Этот подход соответственно, обеспечивает новый вид конкуренции между компаниями, а также сотрудничества, которое должно принести пользу всем. Парадигму открытой экосистемы можно превратить в бизнес на местном уровне, а затем масштабировать от небольших организаций до глобальных при повторном применении шаблона, что является крайне актуальным для Республики Молдова [222].

Приведем систематизацию экосистем для детализации принципов их деятельности в зависимости от способа участия и инструкции к действию (рис.1.14).

инструкции	направленные	направленные, пригласительные	направленные, участливые
	нет	предполагающие, пригласительные	предполагающие, участливые
		нескольким	всем
Приглашения			

Рис.1.14. Типы открытых экосистем

Источник: [57]

Первый тип, *предполагающий, участвующий* используется в случае, когда компании нет необходимости решать конкретную проблему, но нужно генерировать идеи. Эта наиболее часто используемая форма открытых инноваций позволяет любому, у кого есть идея, представить ее, а также просмотреть и ранжировать идеи других людей. Этот подход создает некоторые проблемы, поскольку идеи могут быть расплывчатыми и трудными для сортировки. Кроме того, подход предполагает, что кто-то должен принять окончательное решение относительно главных идей. Примером служит компания Dell, которая создала веб-сайт под названием IdeaStorm, позволяющий любому пользователю представлять идеи относительно продуктов, что позволяет компании просматривать инновационные идеи, за которые проголосовало сообщество пользователей, и на их основе внедрять инновации.

Другая экосистема, названная *наводящей (предполагающей), пригласительной*, предполагает использование предложений конкретных потенциальных партнеров. Она не использует идеи всех желающих, участники выбираются принимающей компанией. Рассматриваются предложения, связанные с конкретным вопросом, и все действия

посвящены конкретному типу инноваций. Такой тип экосистемы использует компания IBM при организации Jam-мероприятий, онлайн-сессий, где специалисты IBM предлагают различные пути решения проблем клиентов. Компания, задающая вопрос, в последствии имеет доступ к знаниям по заранее определенной теме.

Следующий вид, *направленная, пригласительная*, предусматривает отбор участников для создания партнерской экосистемы. Участники проходят отбор по критерию обладания конкретной технологией, или предложением, представляющим интерес относительно рассматриваемой проблемы. Примером является компания Boeing, сотрудничающая при проектировании Dreamliner, более чем с 50 фирмами, включая Rolls-Royce и General Electric, для создания самолета.

Экосистема, названная *направленность и участие* направляет группу участников для решения конкретной задачи с помощью инновации. Это позволяет компании сотрудничать с разнообразными группами, но сосредоточить инновации на конкретной проблеме. Пример - компания Red Hat, использующая экосистему для разработки программного обеспечения (ПО). Компания создала сообщество на основе других объединений с открытым исходным кодом, которое позволяет ей решать проблемы, связанные с ПО.

Чтобы МСП определилось с подходом, необходимо определить цель с точки зрения инновационного развития. Идеи можно развивать и уточнять по мере их продвижения до того, пока они будут готовы к масштабированию [57].

Необходимость переосмысления бизнес-моделей и бизнес-процессов стала особенно актуальна после пандемии Covid-19, о чем свидетельствует исследование компании McKinsey: 64% респондентов считают, что их компаниям срочно необходимо провести оцифровку бизнеса с целью выживания. Заметим, что по оценкам той же компании, 70% проектов цифровой трансформации проваливается.

Важно отметить, что главной причиной провала являются не технологии и инновации, а недоработанная стратегия изменений [270].

Описанные характеристики и возможные реакции на состояния среды предполагают пересмотр ориентаций в менеджменте компании, вне зависимости от масштаба или сферы деятельности, о необходимости изменяться в складывающихся условиях внешней среды. Несмотря на то, что сингулярность представляет состояние, в котором невозможно контролировать проявления техники и технологии, в то же время, наука об управлении изменениями вырабатывает инновационные подходы для своевременной адаптации в новом, пока еще не до конца обозначенном всеми параметрами и характеристиками, мире.

1.3. Технологии Индустрии 4.0-основа трансформационных изменений

Детально исследуя особенности современных трендов развития, вызванных ЧПР, необходимо уделить внимание и технологиям, которые служат первопричиной глобальных трансформаций. Для этого воспользуемся методикой исследования (*zoom-in, zoom-out*), приведенную К.Швабом и названную Джоном Хагелом *стратегией масштабирования* [421]. На наш взгляд, методика крайне уместна в контексте данного исследования, учитывая, что на начальном этапе необходимо как бы увеличить (*zoom-in*) каждую составляющую (раскрыть ее особенности для более полного понимания, в то же время, для осознания особенностей функционирования сегодняшних моделей бизнеса и полноты картины необходимо уменьшить детали и развернуто посмотреть на все составляющие (в комплексе - *zoom-out*). Поэтому, данная глава предполагает исследование основные компоненты Индустриализации 4.0, представленных на рис. 1.15.



Рис.1.15. Технологии, составляющие Индустрию 4.0

Источник: выполнено автором на основе исследований

Прежде, чем начать детализировать каждую технологию в отдельности, уточним, что главные технологии в совокупности порождают другие виды технологий, выделяя все новые категории, что неизбежно ведет к сложности управления ими. Поэтому важнейшими вопросами Индустриализации 4.0 являются: до какого этапа развития дойдут технологии; какое место в них будет отведено человеку; и будет ли возможность регулировать эти

процессы? Хотя ученые до сих пор в полной мере не могут определить масштаб тенденций, уже сегодня очевидно, что технологии будут затрагивать биологические процессы, экологию, права человека, взаимодействие человека с обществом и т.д. [420, 421, 400, 368].

Одной из прорывных технологий, способных осуществить цифровой переворот, являются облачные вычисления, пионером в которых явилась компания Amazon, предоставившая своим клиентам ресурсы для хранения и вычисления данных через Amazon Web Services.

Облачные вычисления – модель доступа к общему фонду конфигурируемых аппаратных и программных ресурсов: компьютерных сетей, сервисов, систем хранения данных, приложений и других сервисов, доступ к которым осуществляется через интернет. Облачными ресурсами может владеть как сама организация (используя частное облако), так и третья сторона, предоставляющая услуги за плату (через публичное облако) [400]. Дешевизна, скорость и удобство управления ведут к тому, что облачные провайдеры переведут все корпоративные дата-центры в скором будущем в глобальную инфраструктуру. Такие компании, как Amazon, Netflix, Uber, Deutsche Bank практически полностью перешли на хранение данных в публичных облаках.

Здесь выделяются такие понятия, как виртуализация и контейнеры. Эффект масштаба облачных технологий создает *виртуализация*, которая позволяет создавать несколько различных сред, используя и перераспределяя ресурсы одной физической среды аппаратного обеспечения. *Контейнер* – легкий автономный пакет исполняемого ПО, включающий все необходимое для его работы: программный код, среду исполнения, системные инструменты, библиотеки и настройки. Для того, чтобы не быть зависимыми от одного провайдера (поставщика) и извлечь пользу от различных сервисов, современные компании используют мультиоблако, или гибридное облако.

Мультиоблако – предполагает вычислительные сервисы в одной гетерогенной архитектуре, *гибридное облако* — это модель облачных вычислений, предусматривающая использование по крайней мере одного частного и одного публичного облака, которые вместе предоставляют гибкое сочетание сервисов облачных вычислений.

Следующая технология, играющая ключевую роль в цифровой трансформации – *Большие данные (Big Data)*, которые впервые появились в начале 2000-х годов и начали стремительно распространяться. Сферами появления таких технологий являются астрономия и геномика, где на тот момент (2000 г.) было накоплено огромное количество данных, сложность и дороговизна обработки в традиционной архитектуре привели к созданию новых технологий. Так появилось программное обеспечение, разработанное для параллельной обработки данных в очень больших размерах. Сегодня у компаний появилась возможность

оперировать данными практически в режиме реального времени, что способствовало стремительному прогрессу в области искусственного интеллекта [421].

Искусственный интеллект (ИИ, в английской интерпретации – Artificial intelligence, AI) – это компонент цифровой революции, который включает научные и технические данные, необходимые для создания разумных машин и компьютерных программ, способных самообучаться и заменять человеческий интеллект в решении различных проблем.

А. Каплан и М. Хайнлайн определяют ИИ как способность системы правильно интерпретировать внешние данные, извлекать уроки из таких данных и использовать полученные знания для достижения конкретных целей и задач при помощи гибкой адаптации [183].

Отметим, что идея ИИ не нова, еще в 1950-е годы появились проекты «думающих машин», здесь выделяется знаменитая статья Алана Тьюринга о возможности создания таких машин «Вычислительные машины и разум» (англ. Computing Machinery and Intelligence), в философском журнале «Mind». Впоследствии был разработан *тест Тьюринга* для определения понятия мышления [281].

Для того, чтобы пройти этот тест, компьютер должен был вести себя как человек, то есть отвечать на вопросы, подобно человеку. Закон Тьюринга гласил: «Если компьютер может работать так, что человек не в состоянии определить, с кем он общается — с человеком или с машиной, — считается, что он прошел тест Тьюринга» [400]. Тест обычно проводится между субъектом (машиной или человеком) и группой экспертов, которые не видят друг друга. Если эксперты не могут определить кто был собеседником – человек или машина – машина прошла тест.

В 1955 году Джон Маккарти – молодой профессор математики обнаружил термин «искусственный интеллект», для обозначения новой области исследований. К 1970-м годам интерес, связанный с этой областью науки, стал затухать по причине многочисленных исследований, длившихся десятков лет и не давших серьезных результатов. К 2000-м годам интерес к этой теме начал возрастать. Сегодня с уверенностью можно сказать, что машины научились проходить тест Тьюринга. Примером тому служит всемирно известный случай, произошедший в 2014 году на конкурсе, организованном Университетом Рединга в канун 60-й годовщины смерти Тьюринга. Тогда чат-бот по имени Юджин Густман (Eugene Goostman), представляющийся 13-летним мальчиком, прошел тест Тьюринга, убедив 33% собеседников, что они общаются с живым человеком [400]. Другим примером развитости ИИ служит эксперимент, состоявшийся в 2018 году: Google Duplex успешно договорился о встрече с парикмахером по телефону перед 7000-ной толпой, администратор не подозревала, что разговаривают не с настоящим человеком [400].

Уже сегодня ИИ проникает во многие сферы деятельности: обработка языковой информации и перевод текстов, здравоохранение, оптимизация запасов, авиа- и автомобилестроение, управление парком автомобилей и т.д. Инструменты ИИ становятся настолько доступными, что любой человек или компания могут успешно ими воспользоваться, не затрачивая больших финансовых и временных ресурсов (примером служат версии ChatGPT, Copilot, Gemini, Midjourney и другие, способные существенно облегчить рутинные задания икратно увеличить производительность). Инструменты ИИ могут стать неизменными помощниками в бизнесе, маркетинге, дизайне и других сферах, в частности их доступ сможет оптимизировать многие процессы на МСП. В то же время тенденции развития, прогнозируемые для ИИ, представленные компанией OpenAI (разработчик ChatGPT), представляют революционный подход в развитии предприятия (таблица 1.9).

**Таблица 1.9. Уровни развития ИИ
(в соответствии с классификацией компании OpenAI)**

Уровни развития ИИ	Название	Описание способностей ИИ
Уровень 1	Chatbots (чатботы)	Взаимодействие людей с ИИ на разговорном языке
Уровень 2	Reasoners (доводчики, умники)	Решение проблем на уровне человека
Уровень 3	Agents (агенты)	Системы, способные выполнять действия от имени пользователя
Уровень 4	Innovators (инноваторы)	Инноваторы, ИИ, способные помочь в изобретении
Уровень 5	Organizations (организации)	ИИ, способные выполнять работу организации

Источник: [202]

Уровни развития зависят от типа ИИ, и, как следует из таблицы, сегодняшний уровень соответствует переходу от первого ко второму, в то же время, в ближайшей перспективе планируется последовательный переход на следующие стадии развития.

Важной подгруппой ИИ является *машинное обучение*, представляющее совокупность алгоритмов, способных самообучаться на примере решения аналогичных задач, используя весь набор данных. Это не традиционные алгоритмы, определяемые четким набором правил. Алгоритмы машинного обучения анализируют любой вид данных (текст, звуки, изображения, временные ряды и т.д.), устанавливают их взаимосвязь и делают выводы (к примеру, вероятность поломки авиадвигателя, или возникновения инфаркта). Алгоритм машинного обучения самообучается, перебирая миллионы случаев и определяя сравнительную значимость каждого признака.

Выделяют два вида машинного обучения, в зависимости от количества маркированных (обозначенных, к примеру, «машина» - «не машина») данных и цели обучения. К примеру, неконтролируемое обучение поможет определить новые сегменты потребителей, отличных от существующих. Основные отличия этих видов обучения представлены в таблице 1.10.

Таблица 1.10. Виды машинного обучения

Машинное обучение (самообучение алгоритмов)	
контролируемое машинное обучение	неконтролируемое машинное обучение
<ul style="list-style-type: none"> • обучение алгоритма, с помощью маркированных данных • требует огромных исторических данных 	<ul style="list-style-type: none"> • для обучения алгоритм ищет аномальные данные • находит важные паттерны в большом наборе данных

Источник: адаптирован автором по [400]

Подвидом машинного обучения является *глубокое обучение*, или алгоритмы, выявляющие важные факторы, которые используются для классификации, определения данных в машинном обучении. Таким образом, в иерархии выделяются три взаимосвязанных понятия, представленных на рисунке 1.16.

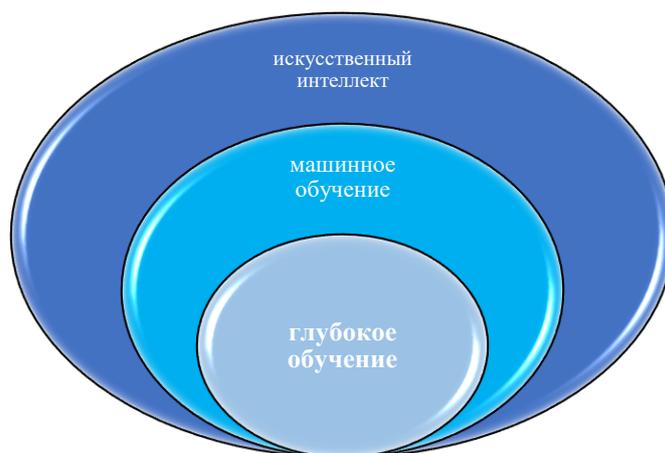


Рис. 1.16. Взаимосвязь составляющих искусственного интеллекта

Источник: разработан автором на основе: [400]

Следующая составляющая цифровой революции – *интернет вещей* (чаще можно встретить английскую версию *Internet of things, IoT*). Автор концепции, появившейся в 1999г., - Кевин Эштон, основатель исследовательской группы при Массачусетском Университете. На сегодняшний день данное понятие осуществляет переворот не только в промышленности, но и в быту, набирая популярность в таких понятиях, как: умные дома, умные города, интернет военных вещей, океан вещей и т.д. [408].

Интернет вещей – это любые вещи, устройства, подключенные к интернету и способные принимать, обрабатывать и передавать данные. Мощь данной технологии

проявляется во взаимосвязи и общедоступности. Развитие интернета вещей стремительными темпами объясняется несколькими причинами: во-первых, это удобство использования, существенно облегчающее жизнь, во-вторых, использование энергосберегающих технологий нового поколения, которые помогают экономить как энергоресурсы, так и финансовые средства, внося вклад в развитие экологии. По данным Statista, ожидается, что мировой доход в размере 8,8 млрд долларов США в 2023 году увеличится до 15,1 млрд долларов США к 2028 году за счет интернета вещей [262].

Таблица 1.11. Возможные направления увеличения ценности в результате использования интернета вещей и предполагаемый эффект к 2025 году

Возможная область увеличения ценности	Возможное направление изменения	Предполагаемый эффект (рост глобальной экономики за счет применения интернета вещей), в трлн.долл	
		Минимальный показатель	Максимальный показатель
Индустрия	Управление производством, развитие диагностики оборудования	1,2	3,7
Города	Общественная безопасность, мониторинг общественного транспорта и дорожного движения, развитие системы здравоохранения, «умное» управление ресурсами	0,9	1,7
Человек	Мониторинг здоровья, лечение заболеваний, системы заботы о человеке, улучшение благосостояния	0,2	1,6
Розничная торговля	Системы самообслуживания, интеллектуальное управление связями с потребителями, оптимизация запасов,	0,4	1,2
Рабочие места	Охрана здоровья, безопасность труда, обслуживание оборудования, управление процессами и операциями	0,2	0,9
Транспорт	Своевременное обслуживание по тех. Осмотру, сокращение расходов на страховку	0,2	0,7
Доставка	Оптимизация логистики, технологии доставки, самоуправляемые автомобили	0,6	0,9
Дома	Управление тепло- и электроэнергией, безопасность, автоматизация работы	0,2	0,3
Офисы, предприятия	Изменение организационной структуры, системы контроля, использование виртуальной реальности для обучения	0,1	0,2

Источник: адаптировано автором по [421, с.123]

Достижение максимальных результатов от использования интернета вещей, по оценкам исследователей ВЭФ, возможно, при:

- правильном использовании интеллектуальных средств связи для обработки больших объемов информации, получение дополнительных данных о производительности устройств, тем самым анализируя их работу и создавая дополнительные возможности для увеличения ценности;

- взаимодействие устройств между собой повышает их эффективность, а перенесение рутинной работы на машины позволяет высвободить время для творчества;
- получение синергетического эффекта возможно получить от объединенных технологий, которые будут создавать новые децентрализованные структуры, и, как следствие, такие изменения заставят переосмыслить организационные структуры и другие базовые концептуальные основы ведения бизнеса и бизнес-моделей [295].

Прогнозы, разработанные McKinsey Global Institute, представленные в таблице 1.11, представляют области возможного увеличения ценности путем применения интернета вещей. Представленные прогнозные значения доводят высшую отметку вклада интернета вещей в глобальную экономику на уровне 11 трлн. долларов в 2025 году.

Исследуя статистические данные, сложно судить об их точности в силу того, что, во-первых, нет конкретных данных об унифицированном термине «вещь», относящихся к интернету вещей. Как пишут специалисты Техинформд, «некоторые аналитики учитывают любое устройство, подключенное к Интернету, включая ноутбуки и смартфоны в то время, как другие ограничивают свой подсчет «вещами» за пределами обычных платформ» [217].

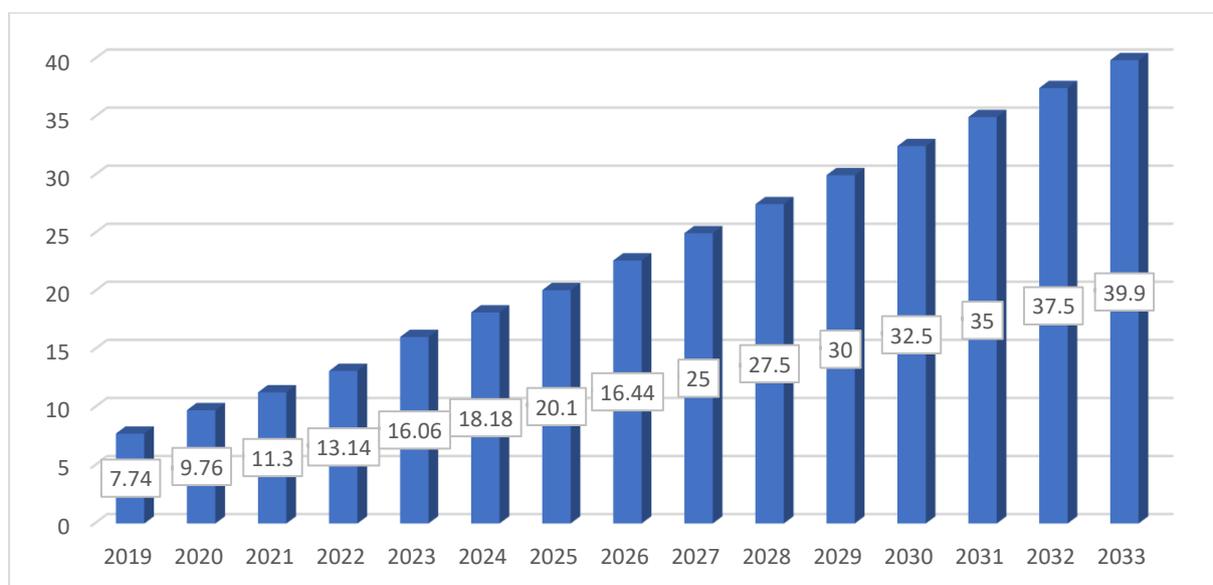


Рис. 1.17. Количество подключенных девайсов, составляющих интернет вещей с 2019 по 2033 годы, (в млрд. штук)

Источник: [217]

По данным Statista, к 2025 году количество устройств, подключенных к Интернету вещей во всем мире, составит 16.44, а к 2030- 25.44 млрд. шт. (см. рис.1.17). IoT Analytics прогнозирует, что к 2025 году это число достигнет 30 млрд. К 2025 году прогнозируется, что 152 200 устройств IoT будут подключаться к Интернету в минуту. Таким образом, получить представление о реальных цифрах сложно, но из большого количества статистических данных можно утверждать, что рынок растет и тенденции будут продолжаться.

Техническое название интернета вещей – *киберфизические системы*, в которых кроется взаимодействие компонентов системы и контроль физической инфраструктуры с компьютерами. Сибел акцентирует внимание на существенные проблемы, связанные с этим направлением. Несмотря на огромные возможности, представляемые новыми технологиями, множество компаний сталкиваются с большими сложностями, особенно при создании единой платформы. Недочет этого фактора при формировании корпоративной стратегии компании сведет все остальные усилия на нет. Ученый считает, что количество технических требований чрезмерно велико для того, чтобы можно было создать полноценную корпоративную платформу следующего поколения, поэтому использование совместных платформ – это будущее систем [400, с.66]. На наш взгляд, это высказывание особенно уместно для МСП, ресурсы которых ограничены, а совместные платформы – это выход для таких компаний.

Следующий аспект, связанный с использованием ИИ - *роботизация*. Роботы, действующие на основе ИИ заняты в различных сферах деятельности (рис.1.18), но все же основная часть их сконцентрирована в промышленности (пр., дроны, роботы для сборки автомобилей). В 2020 году в электронной промышленности было установлено около 109000 единиц промышленных роботов по всему миру, что сделало её отраслью с наибольшим количеством установок промышленных роботов. Тогда же в автомобильной промышленности было установлено около 80 000 единиц промышленных роботов.

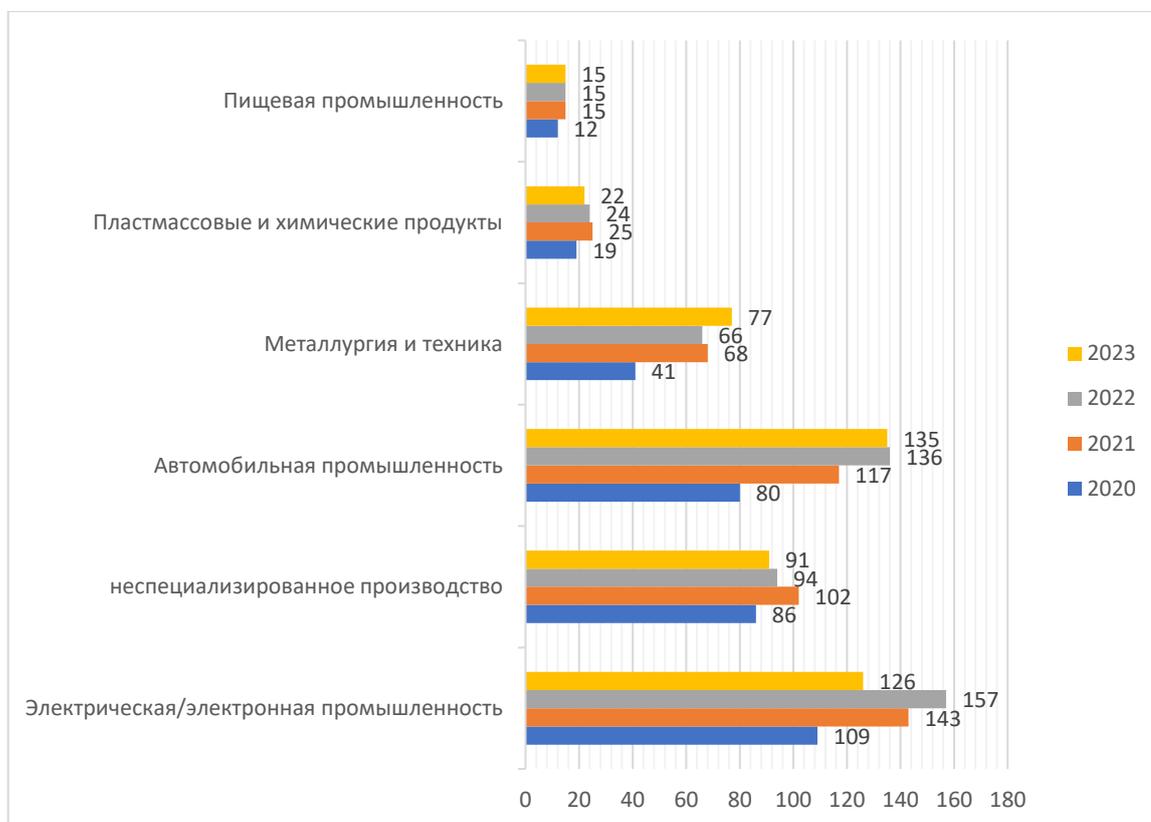


Рис 1.18. Мировое распределение промышленных роботов в 2020-2023гг. по отраслям (в тыс. шт.)

Источник: [215, 297]

По данным консалтинговой группы Next Move Strategy Consulting (представила Statista), прогнозируется, что мировой рынок коллаборативных роботов (коботов) будет расти с 2020 по 2030 год со среднегодовым темпом роста почти 12 процентов. Как видно из рис.1.19, прогнозируется, что в 2026 году рынок достигнет почти двух миллиардов долларов США [215].

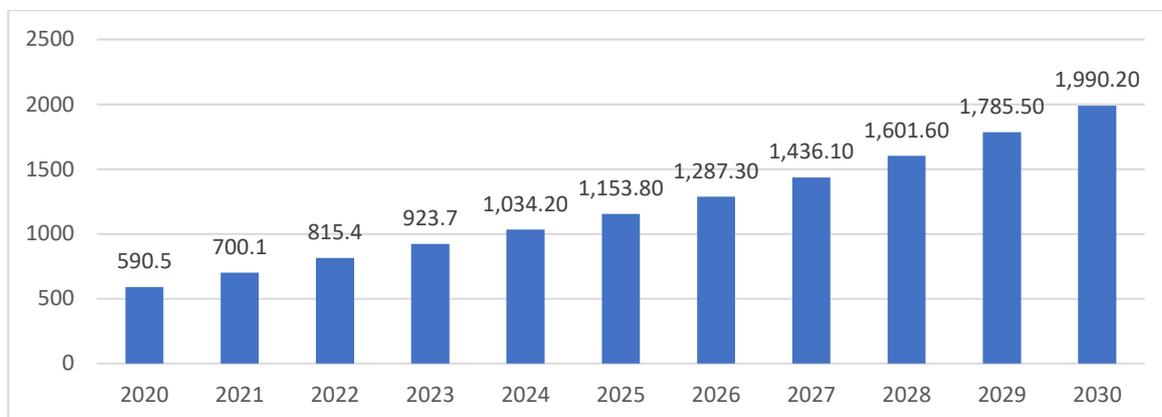


Рис. 1.19. Объем мирового рынка совместных роботов (коботов) в 2020 –2030 годы (в млн. долларов США)

Источник: [261]

В продолжении исследования технологий, лежащих в основе 4ПР, обратимся к *квантовым вычислениям*, которые меняют сам принцип вычислений, основанный на законах квантовой механики. Открытие квантового компьютера произошло в 1994 г. математиком Питером Шором (Peter Shor) [421]. Данные технологии используют в компьютерах квантовые биты (кубиты), что значительно превосходит функции обычных компьютеров, использующих систему битов (способных принимать значения «1» и «0»). Кроме решения сложнейших задач, квантовые компьютеры могут моделировать другие квантовые системы, а реализация таких вычислений станет движущей силой многих фундаментальных открытий и технологий. В то же время, после реализации физических и инженерных сложностей с реализацией квантовых технологий, появятся новые проблемы, связанные с доверием и безопасностью. Мощность таких систем внушительна: тогда, когда обычный компьютер способен взломать систему за миллиарды лет, квантовый компьютер делает это за считанные единицы времени. [421, с.99]

Другой революционной технологией является *блокчейн (Blockchain)*, или технологии, способствующие развитию цифровых валют и созданию новой системы хранения и обмена ценностей в цифровом и реальном секторе экономики. Особенность блокчейна связана с использованием *«технологий распределенного реестра»*, позволяющих создавать уникальные цифровые записи и обмениваться ими без централизованного управления.

Революционность технологии блокчейн основывается на следующих *положениях*:

- они порождают «интернет ценностей», создавая возможность передачи уникальных цифровых объектов без риска создания фальшивых копий и дублирования;
- обеспечивают прозрачность, неизменность и возможность быстрой проверки без участия доверенной третьей стороны;
- возможность создания транзакций без вмешательства человека (это не обычные онлайн переводы, а цифровые коды, при соответствии с которыми, к примеру, выполняется определенные условия договора: данные смарт-контракта хранятся в блокчейне, и их может незамедлительно проверить любая сторона);
- всеобщая доступность цифровых реестров. Все транзакции возможно беспрепятственно отследить (при желании они могут быть анонимными). Вседоступность ограничена лишь наличием сети и наличием базового программного обеспечения [421].

Перечисленные характеристики предполагают множество выгод, а также ограничений и рисков, таких как существенные сокращения рабочих мест сотрудников, занимающихся не только рутинным трудом, но и сложными финансовыми и контролирующими процессами, так как контролирующие функции остаются за блокчейн-технологиями.

Основные характеристика криптовалют на конец 2023 г. представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12. Характеристики и основные сведения о мировых криптовалютах

Характеристика	Основные сведения
Цена	В период с 2012 по 2022 год цена биткойна выросла более чем на 540 000%.
Количество пользователей	300+ миллионов человек по всему миру используют/владеют криптовалютами в 2022 году
Капитализация рынка	По состоянию на 1 августа 2022 года капитализация мирового рынка криптовалют составляет 1,06 триллиона долларов
Дневной оборот	Ежедневный оборот криптовалют около 112 миллиардов долларов
Основная криптовалюта	65% пользователей криптовалют являются владельцами биткойнов
Рост стоимости	22 доллара, вложенных в биткойн в 2012 году, сегодня равняются 1 миллиону долларов
Разновидности криптовалют	Существует более 6000 различных типов криптовалют
Наибольшая популярность	В Индии больше держателей криптовалюты, чем в любой другой стране — более 100 миллионов Топ-5 стран-держателей криптовалют: Индия (100 миллионов) США (27 миллионов) Нигерия (13 миллионов) Вьетнам (5,9 млн) Соединенное Королевство (3,3 миллиона)
Капитализация биткойна	На 24.10.2023 объем капитализации \$658 млрд.
Применимость в бизнесе	18 000 предприятий уже принимают платежи в криптовалюте

Источник: составлена автором по согласно [282]

Среди преимуществ, связанных с технологией блокчейн, отметим:

- Облегчение защиты данных и финансовых транзакций, даже в отсутствие надежных централизованных институтов;
- Выгода для мелких предприятий, которым в обычных условиях ведения бизнеса дорого и сложно устанавливать контакты по причине географической отдаленности;
- Агрегаторы и продавцы данных повысят ценность своих продуктов;
- Разрушение рынка контрафактной продукции с помощью цифровой маркировки и отслеживания объектов;
- При создании предметов высокой ценности облегчается их сохранность и надежность за счет прозрачности цепочек поставок;
- Обеспечение контроля и аудита множества операций в реальном времени [400].

Но главное преимущество технологии блокчейн будет достигнуто при сочетании с другими технологиями, к примеру, с интернетом вещей, при создании торговых площадок. Таким образом, надежность всех операций будет обеспечиваться блокчейном. В то же время, как уже отмечалось, остается большое количество вопросов и рисков, связанных с защитой данных (к примеру, об осуществляемых платежах, бизнес-операциях и т.д., которые могут являться конфиденциальными). Очевидно, что для успешного функционирования этих процессов необходимо создание стандартов, как в технической области, так и в смысле перекрестной передачи данных между звеньями систем.

Цифровые валюты, или криптовалюты – это денежные единицы цифрового мира, или метавселенной. В отличие от традиционных денег, они генерируются компьютерными сетями, а курс на единицу такой валюты устанавливается в процессе обмена традиционных валют и товаров на единицы цифровой валюты на специализированных биржах, созданных в интернете (к примеру, BitPay). Процесс оплаты криптовалютой идентичен обычному товарно-денежному обмену, или оплате банковской картой, разница лишь в виде валюты. Курс валюты определяется распределенной сетью компьютеров, объединенных в закрытое интернет-сообщество; компьютеры выполняют набор сложных криптографических алгоритмов, выдавая в результате криптовалюту в виде цифровых денежных единиц. Система действует в рамках цифровой среды, а заинтересованные лица (физические и юридические) для функционирования в такой среде открывают специализированные «кошельки».

Как видно из таблицы 1.12, самой популярной криптовалютой на сегодняшний день является биткоин, который с 2014 года начал демонстрировать экспоненциальный рост: мегабайты начали увеличиваться почти на один гигабайт каждые несколько дней, что

представлено на рисунке 1.20, биткойн-блокчейн представляет собой распределенную базу данных, которая содержит постоянно растущий и защищенный от несанкционированного доступа список всех биткойн-транзакций и записей с момента его первоначального выпуска в январе 2009 года. В 2024 году размер блокчейна биткоина был близок к достижению 5450 гигабайт, поскольку база данных росла по экспоненте, увеличиваясь почти на один гигабайт каждые несколько дней. Биткойн имеет установленный лимит в 21 миллион монет, последняя из которых будет приобретена примерно в 2140 году, согласно прогнозу, сделанному в 2017 году [260].

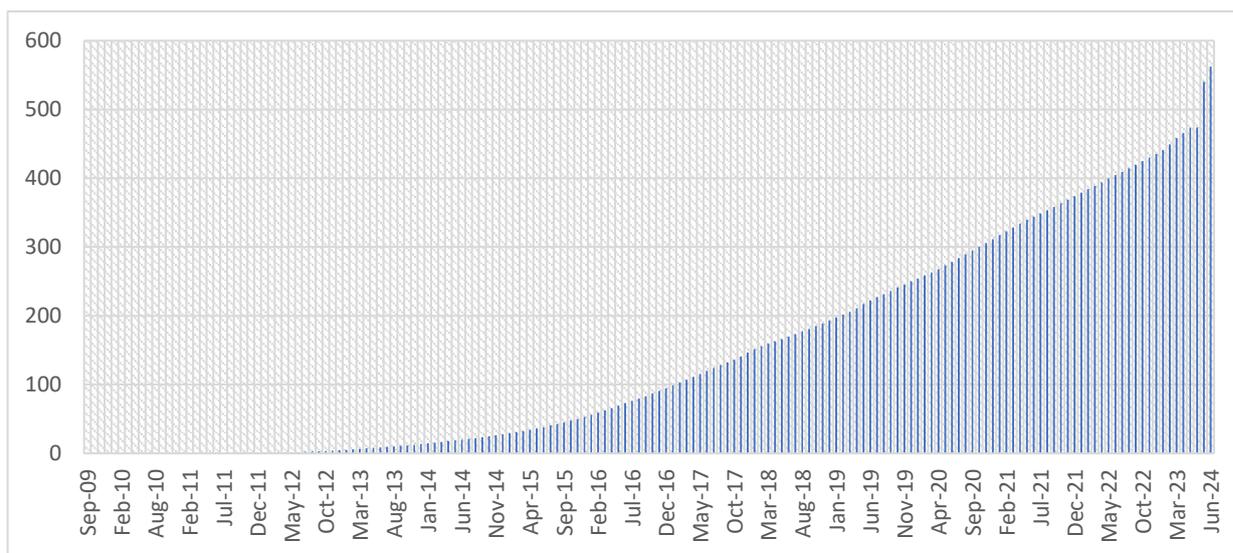


Рис. 1.20. Размер биткойнов блокчейна с сентября 2009 г. по июнь 2024 г. (в гигабайтах)

Источник: [260]

Кроме биткойна, существует множество криптовалют. В последнее время возрастает популярность Ethereum: изначально выпущенная в 2015 году, основанная на блокчейне на сегодня является одной из криптовалют с наибольшим количеством транзакций.

В контексте событий, связанным с развитием рынка криптовалют, появляется концепция нового интернета, основанного на блокчейне – *Web3*, который должен способствовать возможности развивать бизнес и организовывать стартапы всеми активными заинтересованными людьми. Это в большей степени относится к молодым людям, готовым вкладывать в криптовалюту и развивать рынок блокчейна.

Часто понятия *Web3* и *Web3.0* отождествляют по понятным причинам, в то же время, *Web3.0* – это концепция нового поколения интернета, основанного на принципах «семантической паутины», основная идея которой заключается в анализе информации на веб-страницах алгоритмами интернета и синтезе выводов, полученных в результате этого анализа.

Немаловажную роль в процессе исследования технологий Индустриализации 4.0 отводится передовым материалам, которые нужны для удовлетворения возрастающих

требований к производительности. По словам Шваба, «слияние технологий и различных отраслей науки позволит получить от передовых материалов и нанотехнологий максимальный эффект. Так, объединение искусственного интеллекта, роботизированной платформы и экосистемы стартапа ускорит развитие инноваций в этом пространстве...» [421, с.157].

Следующей прорывной технологией является *3D-печать*, или *аддитивное производство*, которое облегчит производство товаров и будет ориентировано на индивидуального клиента. Области применения 3D-печати невероятно широки: от печати деталей на самолеты Boeing – до живых тканей, или *биопечати*, которая быстро развивается в медицинских целях. Аддитивное производство способствует сокращению цепей поставок, что значительно снижает себестоимость товаров, их доступность, близость и качество. Учитывая цифровые системы контроля, количество брака снижается до нуля. Технология 3D- печати пока не достигла массовости, но, в то же время, интерес к ее использованию постоянно растет.



Рис.1.21. Основные приоритеты 3D-печати для организаций по всему миру

Источник: [289]

Исследование, представленное Statista в 2023г. о преимуществах использования 3D-печати на промышленных предприятиях, показало, что 36 % респондентов указали, что главным приоритетом является ускорение разработки продуктов, а 20 % считают наиболее важным внимание на разработке индивидуальных и ограниченных серий продуктов (рис.1.21).

Потенциальный эффект прорывных технологий сводится к трем аспектам:

- ✓ *Отдача*, которую получит потребитель при использовании технологии, которая будет измерена деньгами, временем, удобством и т.д.

- ✓ *Относительная свобода*, которую будет иметь производитель при использовании 3D- печати, без запретов и ограничений.
- ✓ *Относительная прозрачность ценообразования* и других моментов, связанных с условиями продажи. В традиционном производстве в цену зачастую включается плата за неэффективную работу, простой и т.д., в случае современных технологий этого быть не должно [310, с. 77].

Учитывая эти аспекты, ученые (Шваб К., Сибел Т., Блуммарт Т., Ван ден Брук Ст. и др.) пророчат большое будущее 3D- печати, которая, уже сегодня позволяет напечатать оптические линзы, шедевры великих художников, человеческую ткань и т.д. Соглашаясь с ними, отметим важность учета предпринимателями возможности данных технологий с целью использования в деятельности организаций.

Передовыми технологиями, изменяющими привычную картину мира, являются *биотехнологии* (использование живых организмов, бактерий в производстве новых продуктов). Развитие биомедицины, сопровождаемое достижениями в цифровых технологиях и новых материалах, позволили продвинуть исследования в области генной инженерии, диагностике и здравоохранении.

Совет по проблемам глобального развития биотехнологий ВЭФ отмечает их главные *особенности*:

- Различия в эмоциональных реакциях, которые вызывают биотехнологии. Исследования, проводимые с использованием биоматериалов, не всегда находят положительные отклики общественности по религиозным причинам либо социальным воззрениям. Такие исследования по-разному воспринимаются в зависимости от культурных особенностей стран (к примеру, выращивание генетически модифицированных продуктов питания).
- Биотехнологии менее предсказуемы, так как клетки и живые организмы развивались и модифицировались миллионы лет, поэтому, получили крайне сложные генно-регулятивные системы. Таким образом, невозможно с точностью составить модель изменения какого-либо организма, учитывая крайнюю непредсказуемость.
- Развитие биотехнологий требует более длительного периода апробации и доведения до рынка, а также является более капиталоемким и крайне рискованным, в сравнении с обычными технологическими процессами [421 с.181].

Соответственно, в этой научной области даются противоречивые прогнозы, связанные, с одной стороны, с большими надеждами, а с другой, с опасениями общества в направлении изменений привычного мироустройства. Отдельным направлением выделяются и *нейротехнологии*- спектр методик, позволяющих глубоко проникать в механизмы работы

человеческого мозга. Нейротехнологии способны извлекать информацию из мозга, изменять поведение человека, расширять возможности органов чувств. Направления нейротехнологий безграничны, их достижения уже используются в медицине, к примеру, возможность управлять лишь с помощью мыслительной функции инвалидной коляской, или лечить неврологические расстройства, которые до сих пор были неизлечимы.

Другим объектом в контексте исследования технологий 4ПР являются понятия виртуальной (*Virtual reality, VR*), дополненной реальности (*Augmented reality, AR*) и смешанной реальности (*Mixed reality, MR*).

Виртуальная реальность (VR)- мир, созданный компьютером, для полного погружения в искусственно созданное пространство с помощью специальных устройств для достижения требуемых целей, создает эффект присутствия.

Дополненная реальность (DR) – погружение в состояние, созданное для получения дополнительной информации о реальном мире с помощью виртуальных объектов. В такой реальности человек остается в своей физической среде, добавляя по необходимости различные объекты.



Рис. 1.22. Взаимодействие человека, компьютера и среды в контексте смешанной реальности

Источник: версия автора

Смешанная реальность (SR) – это взаимодействие физического и цифрового мира для создания новых окружений, визуализаций, восприятий (рис.1.22).

Смешанная реальность нашла выражение в таких сферах бизнеса, как:

- ИРСМ (Interactive Product Content Management) — Интерактивный менеджмент содержания продуктов, в котором разработка продуктов становится 3D-осязаемой,

- SBL (Simulation Based Learning) — Симуляционное обучение – обучение на основе симуляций, экспериментов, используемое как в системе образования, так и бизнесе,
- Виртуализирующее Окружение с Реальными Активами (Real Asset Virtualization Environment (RAVE) – используемое в процессе машиностроения, строительства.

Для погружения в виртуальную реальность необходимо использовать иммерсивную гарнитуру (шлемы, перчатки, наушники). Информация, предоставляемая VR-устройством, может включать изображение, звук, а также тактильные ощущения, запах и даже вкус. Устройства дополненной реальности включают гарнитуру вроде очков Google Glass, мобильные телефоны (через специальное приложение), камеры. В отличие от виртуальной, в дополненной реальности пользователь получает аудио и визуальные ощущения [169,179].

Исходя из принципов функционирования таких сред, человек получает дополнительные возможности в обучении и освоении профессии, создании инновационных форм, на сегодняшний день такие технологии широко используются в индустрии развлечений. Также как и другие прорывные технологии, виртуальная и дополненная реальности глубоко проникают в жизнь человека, стирая границы между вымышленным и реальным.

Экспертной группой Zippa представлена следующая статистика на февраль 2023 года в этой области (рис.1.23): по всему миру насчитывается более 171 млн. пользователей виртуальной реальности, в США 65,9 млн. пользователей виртуальной реальности, что составляет 15% населения страны, а объем рынка VR-индустрии составляет 7,72 миллиарда долларов, к 2027 году мировой рынок виртуальной реальности достигнет 26,9 млрд долларов [4].

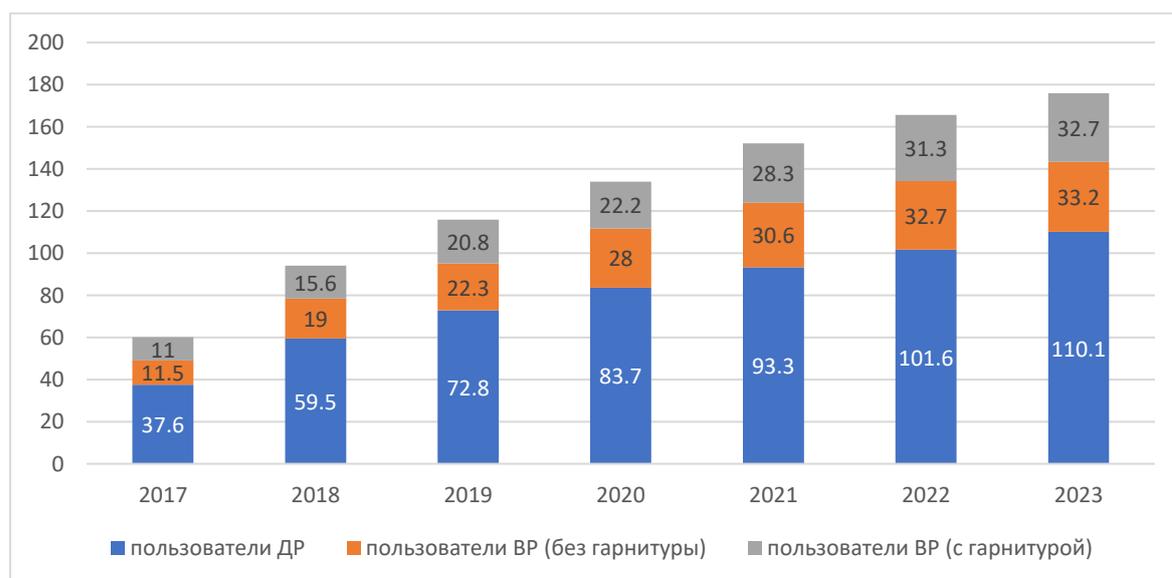


Рис 1.23. Мировой рост пользователей дополнительной (ДР) и виртуальной (ВР) реальностей за период 2017- 2023гг (в миллионах)

Источник: [4]

В последнее время становится популярным понятие *метавселенная*, которое еще не приобрело четкого определения. Часто это понятие сравнивается с компьютерными играми, в которые попадает игрок, полностью захваченный процессом, используя специальное приспособление, такое как VR-очки. Впервые понятие *metaverse* (метавселенная) ввел писатель-фантаст Нил Стивенсон в киберпанк-романе «Лавина» 1992 года, где автор описывает виртуальное пространство, в котором герои взаимодействуют через созданные ими аватары. В 2021 году Марк Цукерберг, владелец на тот момент компанией Facebook заявил о ребрендинге и изменении наименования. Так Meta заявила о намерении не просто строить отношения в интернете, а создавать метавселенную. Уточним, что под такое определение подойдут далеко не все компьютерные игры или социальные сети.

Приведем основные отличия метамира от компьютерных игр:

- ✓ Бесконечность пространства взаимодействия, в отличие от компьютерной игры;
- ✓ Понятие метавселенной не является синонимом VR или AR, скорее последние являются ее составляющими, или средствами;
- ✓ Создатели запускают различные события в метавселенной, мета-жизнь не зависит от реальных событий;
- ✓ Метавселенная предлагает безлимитное пространство, в котором хватит места для всех;
- ✓ Метасреда должна охватывать разносторонние сферы – учебу, работу, общение, развлечения и бизнес;
- ✓ Метапространство предполагает разработку определенной экономической модели, в которой будут работать компании, зарабатывать электронные, или мета-деньги, предоставлять услуги и т.д.;
- ✓ Новое пространство будет объединять физический и виртуальные миры, представлять множество новых возможностей для коллабораций;
- ✓ Постепенно метавселенные будут пополняться «опытным контентом» и становиться своеобразным миром. Привлекая все больше компаний и людей [18, 46,148].

Кроме этого, метавселенная может принести большой вклад на пути развития инклюзивного бизнеса. Так, Карен Бэкер (Karen N.Baker) в статье «Проектирование инклюзивной метавселенной» в *Harvard Business Review* склоняется к тому, что люди надеются, что это интерактивное, захватывающее и гиперреалистичное виртуальное пространство произведет революцию в Интернете [18]. Goldman Sachs Research подсчитал, что метавселенная в конечном итоге может принести 8 триллионов долларов [148].

Одной из главных надежд, связанных с развитием метавселенной (рис.1.24.1, 1.24.2, 1.24.3), является то, что она предлагает возможность исправить некоторые ошибки Web 2.0 — в частности, неспособность платформ социальных сетей защитить людей от неподобающего поведения в Интернете. Так, в мае 2022 года Всемирный экономический форум, вместе с рядом партнеров, включая Meta, Sony, Microsoft, LEGO и других, объявил об инициативе по разработке и обмену действенными стратегиями «для создания этичной и инклюзивной метавселенной» [18]. В качестве примера приводится компания Degree, которая в апреле 2022 года объединилась с Decentraland для проведения инклюзивного виртуального марафона. Компания сотрудничала с экспертами по инвалидности, расе и гендеру, чтобы консультировать по элементам дизайна аватаров участников, включая инвалидные коляски, протезы, различные формы и приспособления. Агентство провело исследование относительно мнений респондентов о преимуществах метавселенной, рис.1.24.1, (распределение оценок от 0 до 7 баллов, где 7 – наивысший балл).



Рис 1.24.1. Особенности и преимущества метавселенной (по оценкам респондентов)

Источник: [148]

Результаты исследования свидетельствуют о рассмотрении респондентами метавселенной по большей части, как игровой площадки, где идет речь о цифровой идентичности опрошенных и преимуществах реализации в ней. В то же время, исследователи наделяют ее в будущем более обширным и многогранным значением, способным войти в жизнь каждого.

По оценкам компании Statista, в исследовании, проведенном в декабре 2021 года относительно рассмотрения возможности респондентов стать частью метавселенной

(участвовало 1002 жителя США от 18 лет и более), 74% респондентов подтвердили намерение присоединения к метавселенной, 41 % рассматривает присоединение, как возможность и желание испытать то, что не возможно реализовать в физической реальности, а 38% считают, что метавселенная может стать позитивным способом объединения людей. Также, 23% респондентов ответили, что хотели бы присоединиться к метавселенной, чтобы стать другим человеком, отличным от своего настоящего «я» (рис.1.24.2).

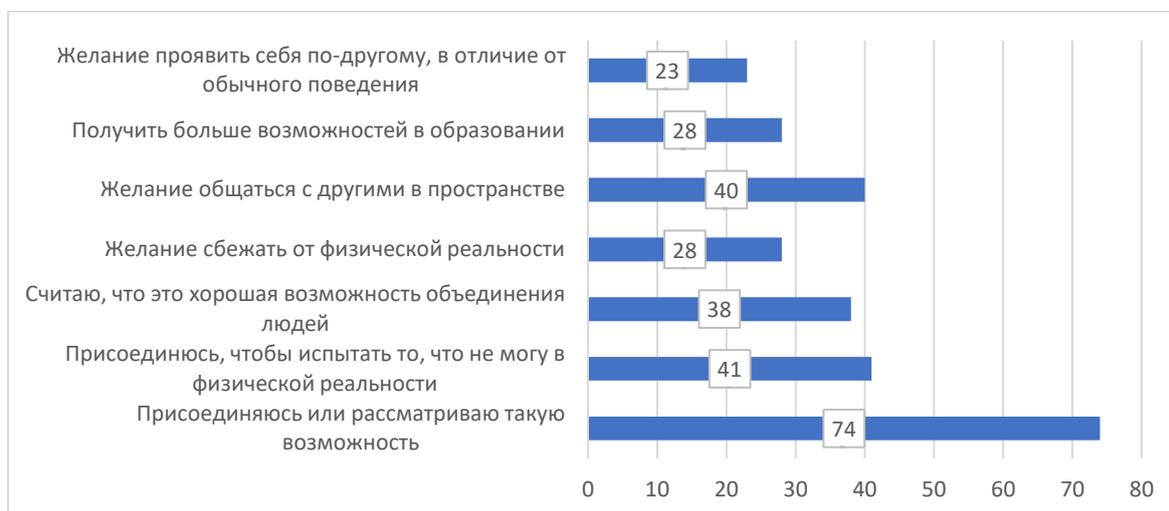


Рис 1.24.2. Доля взрослых, рассматривающих возможность присоединиться к метавселенной (в % к числу опрошенных)

Источник: [257]

Несмотря на оптимистичные прогнозы, отметим достаточно большое количество рисков и опасений, связанных с развитием метавселенной (рис.1.24.3)

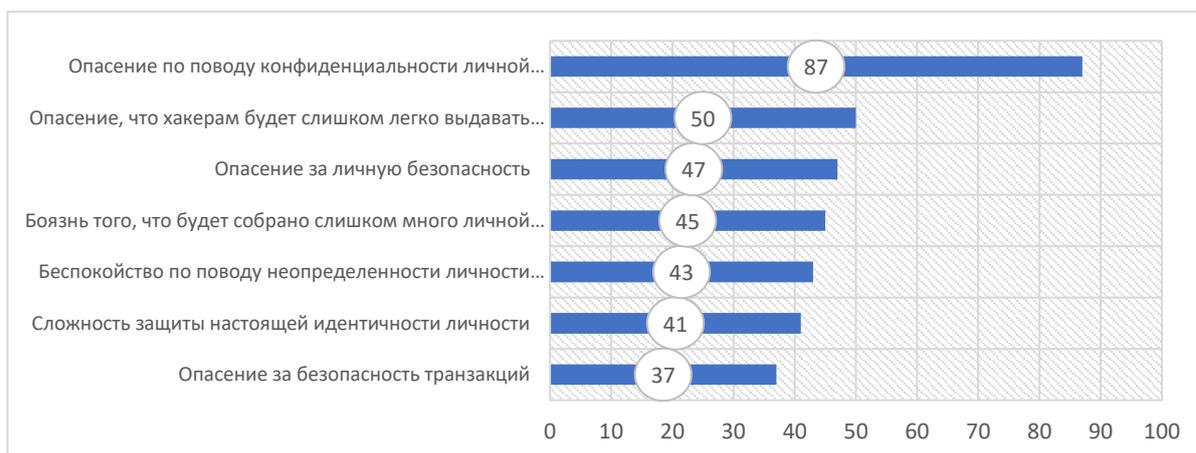


Рис. 1.24.3. Опасения, связанные с метавселенной (в % по мнению респондентов)

Источник: [257]

Рис 1.24.3 показывает, что основной процент опрошенных опасается проблемы защиты личных данных, при использовании метасреды – 87%, другие риски, по мнению респондентов: чрезмерная раскрываемость личных данных, возможность хакерских нападений, неопределенность и неуверенность в партнерах и безопасности транзакций, которые также связаны с защитой данных. Несмотря на возможные угрозы, многие

предприниматели принимают бесповоротность интереса, связанного с метопространством и заинтересованы инвестировать в эту область, о чем свидетельствуют данные исследования, проведенного среди 200 фирм, которые на момент исследования (март 2022г) уже инвестировавших в метавселенную. Это представители Бельгии, Германии, Испании, Франции, Великобритании и США. Респондентами являлись генеральные директора, члены правления и высшее руководство.

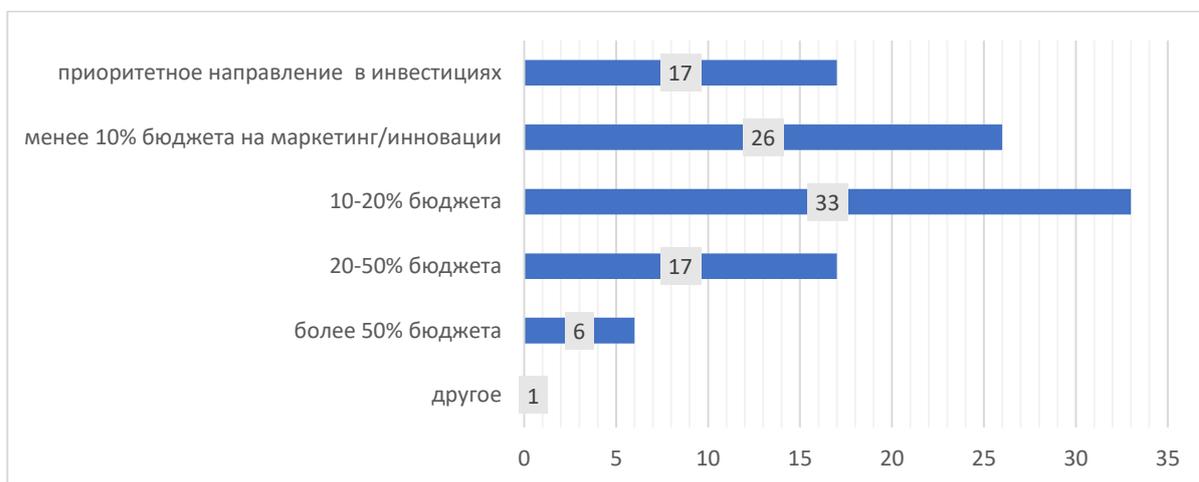


Рис 1.25. Процент бюджета, который ваша компания инвестирует в метавселенную
Источник: [170]

Данные показывают, что почти треть опрошенных предприятий инвестируют в метавселенную от десяти до двадцати процентов от общего бюджета на маркетинг или инновации. Для 17% предприятий проекты метавселенной были приоритетной инвестицией.

Итак, выражая собственное мнение относительно тенденций развития процессов, происходящих в метавселенной, считаем, что этот процесс неизбежен, все больше пользователей будет присоединяться к так называемому миру интернета, поэтому, процент компаний, направляющих свои инвестиции и ориентирующих инновации на развитие этого направления, будет увеличиваться, несмотря на опасения и возможные риски. В то же время, наряду с возрастающим интересом к этой теме, должны усиливаться и механизмы воздействия с точки зрения правового регулирования, кибербезопасности, финансовой безопасности, личной неприкосновенности, а также продумываться механизмы защиты психологического влияния, этических и моральных норм.

Следующее понятие, входящее в состав элементов и тенденций 4ПР– это виды интеграции систем, объединяющих физический и информационный миры, а также различные элементы систем.

Горизонтальная и вертикальная интеграция систем представляют процессы взаимодействия, которые происходят в современных системах на пути к их интеграции.

Вертикальная интеграция представляет связь между производителем и заказчиком в процессе создания одного продукта или услуги. Это может происходить как на уровне одной организации, так и между разными организациями, если они задействованы в одном бизнес-процессе. Информация о новых заказах поступает в режиме реального времени ко всем участникам цепочки. Процесс планирования, таким образом, достигает уровня «Точно в срок» (англ. Just-In-Time), со всеми вытекающими выгодами (минимизация времени, издержек на содержание запасов и т.д.)

Горизонтальная интеграция – устанавливает взаимосвязи между участниками рынка или подразделениями, выполняющими смежные функции. Принцип действия основан на полной информированности участников, так, заказ поступая, отразится у всех участников процесса, которые увидят свою часть заказа и начнут действовать параллельно.

С этими двумя видами интеграции тесно связано понятие *сквозного проектирования*, которое предполагает прозрачность всех звеньев системы и их скоординированность. Учитывая доступность данных о процессе всем участникам, достигается максимальная скорость, качество и минимизируются издержки [310].

На наш взгляд, данные процессы крайне важны для понимания наметившихся тенденций молдавскими МСП, учитывая преимущества интеграционных систем и сквозного проектирования, компании смогут увеличить скорость и прозрачность всех звеньев системы как самостоятельно, так и интегрируясь в экосистемы с другими предприятиями.

Описанные в этой главе основные составляющие 4ПР совершенно очевидно предполагают изменения во всех сферах деятельности. Причем эти изменения должны происходить незамедлительно. Отметим также, что объект исследования – МСП Республики Молдова, хоть и подвержены всевозможным рискам, не должны упускать возможностей использования прорывных технологий новой эпохи, описанных выше. Внедряя технологии и переосмысливая процессы и бизнес-модели МСП смогут адаптироваться к серьезным изменениям.

Подводя итог обзорного исследования основных составляющих 4ПР, выделим несколько *особенностей, характеризующие все новейшие технологии*:

- ✓ Все технологии 4ПР существенно расширяют и преобразуют цифровые системы;
- ✓ Они распространяются с экспоненциальной скоростью, проникая во все сферы жизни, в том числе, материальную;
- ✓ Они приобретают разрушительную мощь, комбинируясь и запуская очередной цикл;
- ✓ Несмотря на то, что технологии разнообразные, все они создают похожие преимущества и проблемы [421, с.41].

1.4. Выводы по первой главе

1. История промышленных революций, начавшаяся с 1740-х годов, положила основу развития современных товарно-денежных отношений и способствовала развитию массового потребления. Все революции характеризуют соответствующие прорывные технологии, не похожие на технологии предыдущего периода. Так, 4ПР базируется на информационных системах и компьютерных технологиях. Несмотря на то, что появление 4ПР датируют 2011 годом, ей предшествовали две волны цифровых инноваций: первая – цифровизация (в 1980-х гг) и вторая -1989 – связанная с появлением интернета.

2. Возникновение менеджмента как науки происходит начиная с 1850-х гг. При сопоставлении двух эволюционных периодов, автор приходит к выводу о появлении менеджмента в период Второй промышленной революции, что связано с внедрением новых технологий и появлением крупных организаций, в которых необходим был квалифицированный управленческий труд. Сопоставляя характерные черты эпох менеджмента с волнами промышленных революций, автором обозначены основные характеристики 4ПР во взаимосвязи с информационной эпохой в менеджменте по ключевым аспектам, в чем и заключается реализация **первой задачи настоящего исследования**.

3. Исследуя развитие принципов менеджмента в эволюционном контексте, автор формулирует преимущества и ограничения принципов классического менеджмента, которые являются основой функционирования многих современных предприятий, тем самым аргументируя их слабую эффективность, а порой и неадекватность в современной бизнес-среде. Тем самым реализуется **вторая задача исследования**, а именно, теоретическое доказательство неприемлемости многих принципов классической школы управления на современных предприятиях.

4. Исследуя основные аспекты 4ПР и ее составляющих, уточнено видение автора относительно понятий: Индустриализации 4.0, Индустрия 4.0, цифровизации, цифровой экономики, бизнес-модели, уточнены области воздействия 4ПР, представлена разница между понятиями цифровизации и цифровой трансформации, охарактеризованы уровни использования информационных технологий. Также представлены прогнозируемые тенденции развития этих понятий, что приводит к реализации **третьей задачи** исследования.

5. Исследуя современные тренды развития, автор анализирует технологии 4ПР в контексте их воздействия на цифровую трансформацию. Детализируются понятия: облачные вычисления, мультиоблако, гибридное облако, Big Data, искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, блокчейн, криптовалюта, аддитивное производство (или 3D-печать), био- и нейротехнологии, виртуальная, дополненная и смешанной реальность,

метавселенная, горизонтальная и вертикальная интеграция. Все эти понятия рассмотрены в контексте воздействия на общественные и экономические трансформации, в частности, аргументирована необходимость их использования на МСП Республики Молдова. Это помогло реализовать **третью задачу настоящего исследования**.

6. В работе проводится анализ состояния современной внешней среды организации, основываясь на исследованиях современных ученых (К.Шваб, Т.Сибел, Т.Блуммарт, Р.Каплан и Д.Нортон, П.Вайл и Ст. Ворнер, Тим О`Рейли, К.Руз, М. Т.Питерс и др.). Это позволило сделать вывод о наступлении «эпохи сингулярности» уже к 2030 г., которая приведет к «новой нормальности» в менеджменте, отвергающей линейное мышление, характерное для стабильной внешней среды.

7. Характеризуя особенности внешней среды во временном континууме с 1980-х гг. по настоящее время, уточняются особенности SPOD, VUKA и BANI – миров, а также детально приводятся необходимые навыки (soft&hard skills), способствующие эффективному управлению в BANI-мире, выделенные автором концепции Жаме Кассио и дополненные автором настоящего исследования.

8. Исследуя особенности будущих бизнес-тенденций, обосновано понимание бизнес-модели в контексте процесса цифровой трансформации, а также понятия открытых инноваций и экосистем, подрывных инноваций и компаний – «единорогов».

9. Проведенный анализ специализированной литературы позволил автору обобщить основные характеристики трансформационных процессов, происходящих в современном обществе:

- ✓ все промышленные революции приводили к повышению эффективности, замене трудовых процессов новыми технологиями, а также к сокращению рабочих мест и возникновению новых специальностей, что неизменно прослеживается и сегодня;
- ✓ прорывные технологии в совокупности, создают небывалые преимущества предприятиям, их использующих, и наоборот, разрушительный эффект тем, кто не использует, или не своевременно трансформируется;
- ✓ изменения, связанные с 4ПР, отражаются на всех сферах жизни человечества: меняют образ, стиль жизни, характеризуются необратимостью и экспоненциальной скоростью, что связано с появлением «новой нормальности» в менеджменте.

2. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАДИГМЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

2.1. Особенности менеджмента изменений и типов организационных изменений в современных реалиях

Характеристики внешней среды, описанные в первой главе исследования, предписывают необходимость проведения изменений в кратчайшие сроки. В этом контексте встает вопрос относительно разработки подхода и модели к организационным изменениям.

Менеджмент изменений – это особый вид управленческой деятельности, направленный на получение ощутимых результатов, как на ближайшую, так и на долгосрочную перспективу, а также своевременную адаптацию компании к требованиям среды. Это относительно новое направление в теории менеджмента, появление которого обусловлено множеством причин: быстрой динамичностью изменений, происходящих во внешней среде, постоянно растущим уровнем информатизации общества, глобализацией экономики. Кроме того, одним из факторов, доминантно воздействующих на становление менеджмента изменений, является изменение сознания человечества, пересмотр ценностей, а прежде всего, изменения управленческого мышления [115].

Возникновение интереса к *организационному развитию (ОР)* тесно связывают с именем Курта Левина (1898–1947), хотя сам термин появился позже, в середине 1950-х гг. Левин широко изучал групповую динамику, элементы, лежащие в основе организационного развития, исследовал процессы изменений в компаниях, будучи консультантом. Термин «организационное развитие», который предполагал осуществление мероприятий, направленных на воплощение организационных изменений, ввели Дуглас и Ричард Бекхард (Douglas, Richard Beckhard) [19, 20].

Обобщим основные дефиниции, связанные с этим процессом:

- В соответствии с Венделл Л. Френч и Сесил Белл, ОР — это совершенствование организации посредством исследовательских действий [286];
- У. Бурк, считает, что ОР представляет «планомерный процесс изменения культуры организации посредством использования теории и практики поведенческой области». (На наш взгляд, это определение больше сосредоточено на изменении культуры, пренебрегая другими компонентами организации, которые также влияют на успех организационного развития) [39, 40];
- Р. Бекхард определяет ОР, как планомерное усилие, координируемое высшим руководством, которое нацелено на всю организацию и направлено на повышение

эффективности, улучшение условий труда посредством вмешательства в процессы, использования знаний поведенческой науки» [19];

- М. Бир, рассматривает ОР как «комплексную систему сбора данных, диагностики, планирования, вмешательства и оценки, которая направлена на: 1) улучшение согласованности между звеньями организационной структуры, процедурами, стратегией и организационной культурой, 2) разработкой новых и творческих организационных решений и 3) развитие способностей организации к обновлению, что представляется возможным за счет сотрудничества между членами организации и агентами изменений, которые используют поведенческие науки, исследования и технологии» [21].
- По определению М.Мескон, М.Альерт, Ф.Хедоури, ОР – это «долгосрочная программа усовершенствования возможностей организации решать различные проблемы и способностей к обновлению, в особенности путем повышения эффективности управления культурой организации» [370].
- Согласно Р.Дафта, ОР – это «планируемый систематизируемый процесс изменения, использующий достижения науки о поведении человека для улучшения здоровья организации и повышения ее производительности, посредством развития способности адаптации к изменениям внешней среды, улучшения внутренних взаимоотношений и совершенствования навыков обучения и решения проблем» [328, с.788].

С этим определением связано понятие *организационного контроля*, который, по словам ученого, «представляет систематический процесс регулирования деятельности организации, обеспечивающий ее соответствие ожиданиям, выраженным в планах, целях и стандартах работы» [328, с.788].

Эти определения объединяют следующие составляющие:

- стремление к повышению эффективности,
- плановость и целенаправленность процесса,
- включение культурных аспектов, или изменение культуры в процесс изменений.

В Приложении 8 приведены разновидности плановых изменений в соответствии с концепцией Р.Дафта, которые были проанализированы нами через призму Индустрии 4.0. Дафт разделяет плановые изменения на четыре вида: технологические, продуктовые, структурные и изменения в организационной культуре. Они различаются по целям, инициации (сверху-вниз или снизу-вверх), поддержке, кроме этого, все они обладают особенностями в условиях Индустрии 4.0.

Любой процесс изменений проходит в общем смысле три этапа, представленные на рис.2.1.

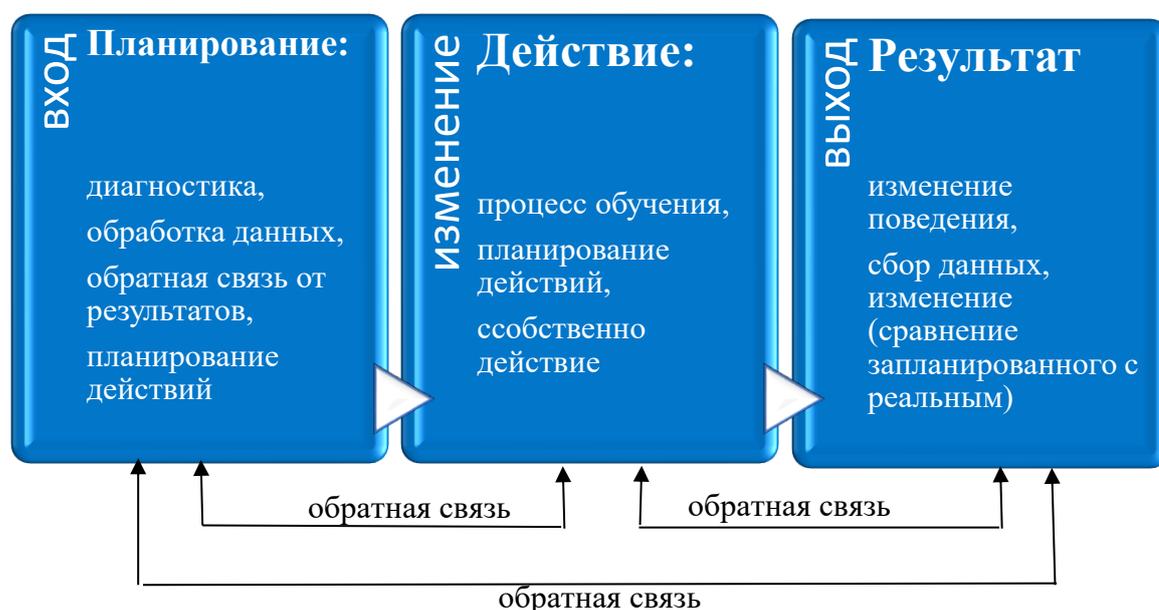


Рис. 2.1. Системная модель процесса изменений

Источник: выполнен автором по результатам исследований [182]

В данном случае организационное развитие является синонимом процесса изменений, который реализуется циклично. На каждом этапе присутствует прямая и обратная связь, что крайне важно для своевременного получения необходимой информации и учета эффекта изменения предыдущего события. На наш взгляд, логика системной модели процесса изменений, представленной на рис. 2.1, полностью соответствует трехэтапной модели К.Левина «размораживание-движение-замораживание».

Проводя понятие ОР через призму трансформационных изменений, связанных с 4ПР, отметим, что большинство исследователей акцентируют внимание на сущности проводимых изменений и подрывных технологиях (инновациях), с которыми они связаны, считая, что само понимание организационного развития не меняется, а меняется суть преобразований. На наш взгляд, определение *современного ОР, рассматриваемого через призму Индустриализации 4.0* отличается от традиционного [87]:

- ✓ кратковременностью точных прогнозов,
- ✓ изменчивостью программ преобразований,
- ✓ постоянным их проведением, так, что конец одной программы может означать начало другой,
- ✓ одно предприятие может осуществлять несколько программ изменений одновременно, учитывая принцип системности, предполагающий, что изменение одного компонента системы непременно отразится на остальных.

В этом смысле, вопреки мнениям классиков концепции, выделим собственное понимание: по сути, развитие организации может быть и спонтанным, и неструктурированным. В этом смысле, организация, не осуществляя каких-либо плановых мероприятий, не сможет быть устойчивой, не будет способной адаптироваться к внешним изменениям и вскоре прекратит существование. Следующим, на наш взгляд, важным выводом является то, что в отличие от классического понимания устойчивого развития, современное понятие больше характеризует постоянство изменений, чем долгосрочное планирование, при обязательном учете культурных изменений и ориентации на совершенство.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, выделим собственное понимание ОР в 4ПР: *организационное развитие в эпоху Индустриализации 4.0 — это подход, предполагающий формирование видения организации, направленное на постоянные преобразования с учетом экспоненциальных изменений внешней среды, ориентацию на внедрение новейших технологий и построение новых бизнес-моделей, под их воздействием; а также адаптацию к изменениям, происходящих во всех элементах бизнес-модели с целью получения конкурентного преимущества и организационной устойчивости.*

Такие изменения предполагают переосмысление парадигмы планирования и предвидения на современных предприятиях, так, широкое распространение получает *Форсайт* (от англ. *Foresight* — «предвидение»).

Обобщив определения этого термина различных авторов (Martin B, Popper S., Wagner C., Larson E., Соколов А.), приведем собственную формулировку: *форсайт — есть форма определения будущего, основанная на групповой коммуникации и предвидении возможных сценариев, учитывая условия, в которых действует организация, и, определив желаемый сценарий, договориться о возможностях его реализации* [35, 197, 241, 271, 303, 402, 414]. Причем важнее, - не предсказать будущее, а найти консенсус для реализации сценария.

Merriam-webster словарь определяет значение слова foresight как [147]:

- 1: действие или силу предвидения: представление (*пр. Благодаря предвидению можно определить, каким будет исход*),
- 2: предусмотрительная забота: осторожность (*пр. предусмотрительно вложить деньги*),
- 3: акт ожидания,
- 4: взгляд вперед.

На рис. 2.2 представлена принципиальная схема форсайттинга, которая, на наш взгляд, органично вписывается в процесс планирования изменений, кардинально меняя его сущность.

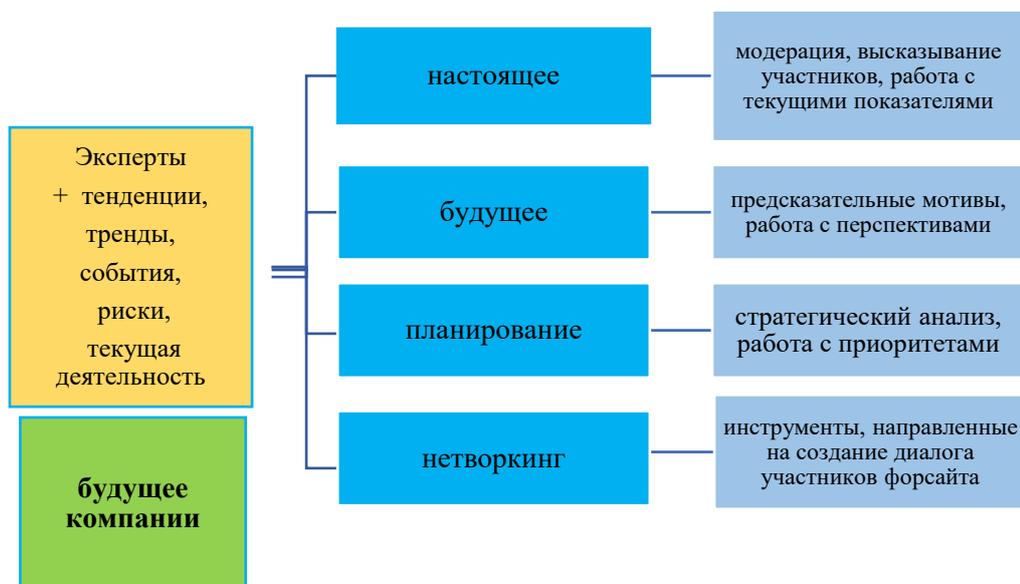


Рис.2.2. Принципиальная схема функционирования форсайтинга

Источник: выполнен автором по [241]

Особенность такого процесса прогнозирования заключается в возможности корректировки, то есть в зависимости от ситуации, сценарии пересматриваются. В то же время, стратегическое предвидение (форсайтинг), не создает конкретно разработанный план, поэтому планирование также является важным, но приобретает гибкую форму из-за размытых перспектив будущего.

Форсайтинг появился в военном деле: военные планировщики аналитического центра RAND Corporation, занимаясь исследованиями вопросов безопасности США, связанных с использованием новых технологий, признали, что будущее неразрывно связано с настоящим. Поэтому уже сегодня есть возможность его предсказать, систематически глядя на то, что происходит сейчас. Для этого важно отслеживать не события (внезапные или однодневные), а тенденции (долговременные постоянные изменения в таких вопросах, как население, землепользование, технологии и государственные системы) [271, 35]. В этом контексте также используют сценарное планирование, как способ предугадывать будущее. Сценарии — это вымышленные, но реалистичные предположения о том, что может произойти в будущем. Используя сценарии, возможно проработать план действий.

На сегодняшний день существует множество техник форсайта, такие как сканирование (Scanning), анализ трендов (Trend Analysis), мониторинг тенденций (Trend Monitoring), визионирование (Visioning) и другие, описание которых представлено в Приложении 9. Техники форсайта во многом напоминают классические варианты стимулирования идей, как, например, мозговой штурм, в то же время, основное отличие — в формировании видения, направления, которое представляет желаемое состояние системы.

Итак, понятия организационное развитие и менеджмент изменений – очень близкие, но в то же время – разные понятия. Выражая собственное понимание в этом контексте, отметим, что *организационное развитие* – это процесс, соответствующий временному периоду существования организации, а *менеджмент изменений* – это систематический процесс воздействия на это развитие.

Такое понимание событий тесно переплетается с *футурологией*, наукой, связанной с предсказанием, прогнозированием будущего, близкое к философскому рассуждению о будущем. Известные ученые-футурологи (Юваль Ной Харари, Рей Курцвейл, Станислав Лем, Эрик Дрекслер) основывают свои представления на взаимосвязи точных наук и научной фантастике. Их прогнозы относительно будущего человечества не однозначны и не всегда оптимистичны. К примеру, Харари предупреждает, что «двойная революция в ИТ и биотехнологиях может изменить не только экономику и общество, но и человеческое тело и сознание» [414, с.24].

Итак, традиционная функция планирования на сегодняшний день претерпевает серьезные изменения, как и весь процесс управления, а адаптация компаний к трансформации невозможна без профессионального менеджмента изменений, который существенным образом меняется в новых условиях. Дадим собственное определение этому процессу.

Менеджмент изменений в условиях Индустриализации 4.0 – это отдельная область управления, направленная на осуществление перехода компании (*трансформации*) в новое желаемое состояние, включая подходы, модели и методы и тем самым, способствуя переориентации деятельности предприятий к условиям экспоненциально нарастающих изменений, путем проведения постоянных преобразований для обеспечения выживаемости и повышения конкурентоспособности организации. Очевидно, что предметом исследования в этом контексте являются функции, подходы, принципы, процессы, модели управления в их непрерывной взаимосвязи с понятием изменений.

Кроме этого, считаем логичным выделение нового направления в менеджменте – **трансформационный менеджмент 4.0**, название которого определяет кардинальность изменений.

Согласно П.Сенге, менеджеры часто пользуются термином «трансформация» для обозначения всесторонних программ организационных изменений [399]. Здесь использование понятий цифровая трансформация бизнеса, кардинальная трансформация, трансформация бизнес-процессов или бизнес-единиц как нельзя точно соответствует предполагаемым переменам. Также ученый использует термин «глубинные перемены», в ходе которых, «достигается изменение ценностей, стремлений, поведения людей, при одновременном изменении процессов, методов, стратегий и систем» [399, с.15]. В то же

время, Эдвардс Деминг считает, что «никакие изменения невозможны без трансформации личности» [329, с.115], поэтому индивидуальная составляющая крайне важна в этом процессе.

Менеджмент в этом контексте является искусством устранения трудностей, конфликтов, предвидения ситуации, нахождением способов преодоления проблем, стоящих на пути изменений. Главной целью эффективного управления в этой связи выступает поиск гармонии в отношениях между управляющими и подчиненными в организации, которая одним из своих конкурентных преимуществ выдвинула изменения. Все функции управления такой компании должны проходить через призму изменений.

Обозначим **функции менеджмента изменений (трансформационного менеджмента 4.0) через призму Индустрии 4.0** (рис.2.3):

Планирование изменений на кратко- и долгосрочную перспективу должно происходить в рамках обновленной системы стратегического планирования, прорабатывая стратегические альтернативы и факторы, которые повлекут за собой изменения в организации. Учитывая фактор непредсказуемости, функция планирования представляет, прежде всего, формулирование видения изменений, общей картины процесса, факторов успеха организации в будущем, уточнение характеристик новой бизнес-модели компании. Решающую роль играют ценности компании и мотивы, которыми менеджмент будет руководствоваться при проведении изменений.

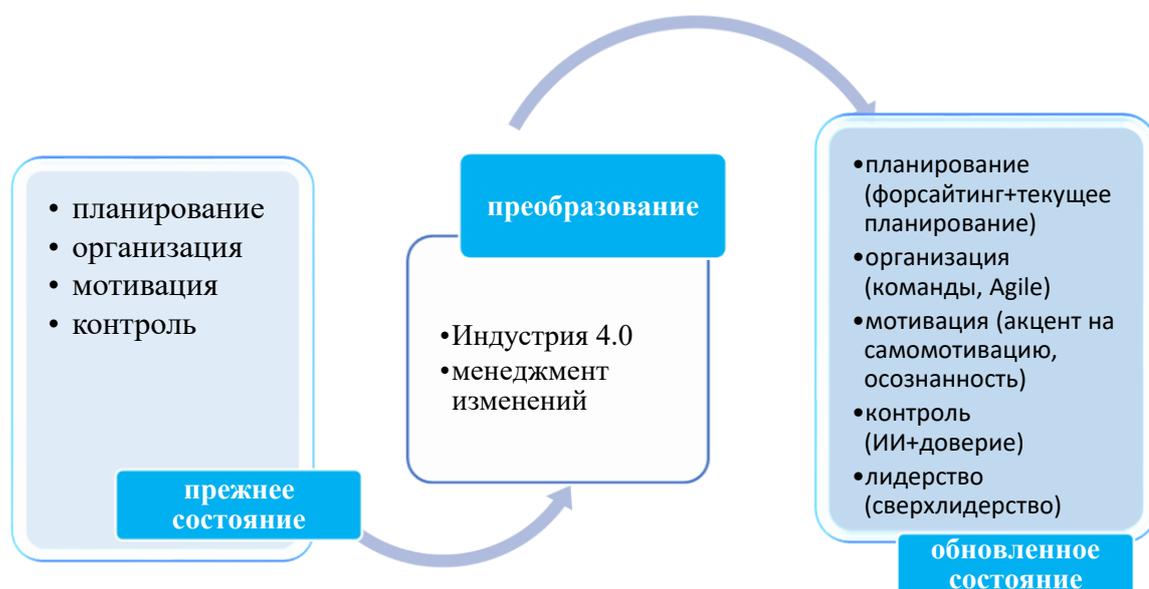


Рис.2.3. Обновленные функции менеджмента через призму Индустрии 4.0

Источник: разработано автором

Функция *организации* процесса изменений должна представлять рациональное сочетание ролей в команде изменений, учитывать баланс власти, а также предусматривать

построение эффективной организационной структуры, которая будет функционировать в преобразованной компании. Если в компании действует традиционная структура управления, под воздействием Индустриализации 4.0 ее придется пересмотреть, многие звенья сократятся, а функции изменятся. Прорывные технологии предполагают найм новых специалистов и/или переобучение действующих. Соответственно, функция преобразуется кардинально.

Защитной реакцией персонала в процессе преобразований является сопротивление, поэтому правильному построению *мотивационного механизма* должно уделяться достаточно большое внимание. В организациях нового типа, большую роль играет самомотивация, которая подкрепляется делегированием полномочий, доверием, дополнительной ответственностью. Выявление потребностей персонала, использование системы стимулирования, не противоречащей ожиданиям сотрудников, поможет уменьшить силы сопротивления, и наоборот, увеличит содействие изменениям.

Изменение системы *контроля* – это еще одна провокация новой среды. Во-первых, новые технологии изначально предполагают прозрачность системы. Во-вторых, отношения, в организации нового типа направлены на доверие к сотрудникам, осознание важности своего труда в общем деле и стремление сделать работу как можно лучше. Здесь речь идет больше о самоконтроле, основанном на чувстве ответственности и приверженности к работе. Установление стандартов, которые предполагает система качества и система безопасности предприятия, также дополняют функцию контроля. Контроль в новой организации не является самоцелью, но должен способствовать выявлению узких мест в системе и обосновывать необходимость проведения последующих изменений.

Кроме четырех базовых, классических функций управления выделим *лидерство*. К примеру, Р.Дафт заменяет традиционную функцию мотивации на лидерство, объясняя тем, что оно, прежде всего используется для мотивации работников [328]. Мы более склонны рассматривать процесс управления в классическом виде, учитывая, в то же время, что лидерство, как и корпоративная культура, являются основой, базой управленческого процесса, из которого следуют ценности, цели, миссия, видение, организационное поведение, развитие и, естественно, менеджмент изменений. Так, оставляя понятие мотивации, как основной функции процесса управления (учитывая, что мотивировать можно не только взаимоотношениями, ценностями и целями, но и финансовыми стимулами), лидерство представим как базовый элемент системы управления, который задает тон как процессу изменений, так и последующей деятельности компании.

Таким образом, применительно к организациям, «*изменения в контексте Индустриализации 4.0*» означают внедрение новых методов и технологий, новых моделей

деятельности и систем взаимодействия с целью трансформации организации в соответствии с изменяющимися прорывными технологиями 4ПР и требованиями рынка и получения преимуществ из создавшихся в бизнесе возможностей.

Управление изменениями, несмотря на крайнюю неопределенность, — это структурированный процесс, задача которого — предложить и внедрить изменения в соответствии с техническими и экономическими возможностями организации, учитывая внешние условия. Таким образом, для МСП менеджмент изменений предполагает те же функции, но с учетом специфики данного типа компаний, причем для каждой индивидуально.

Типология и причины сопротивления изменениям в условиях неопределенности

Для того, чтобы углубиться в понимании процесса трансформации и выстроить модель, адекватную современным условиям, необходимо обращение к типам существующих изменений. В широком смысле их можно разделить на 3 вида: индивидуальные, командные, организационные [108, 109]. Кроме этого, все они, инициируются или взаимосвязаны с изменениями внешней среды, которые в актуализированном представлении отождествляются с Индустрией 4.0 [116]. Несмотря на то, что предметом настоящего исследования являются организационные изменения, индивидуальные и командные, выступающие составной частью организационных, играют важную роль (рис. 2.4):



Рис. 2.4. Соотношение понятий индивидуальных, командных, организационных изменений и изменений во внешней среде

Источник: представление автора

Э.Кемерон и М. Грин рассматривают индивидуальные изменения через особенности процесса обучения. Так, любое изменение, предполагает обучение (внедрение новой операционной системы, исполнение новых обязанностей, или привыкание к новому члену команды). Процесс обучения связан со снижением производительности на определенный период времени, пока исполнитель не освоится с особенностями процесса (рис.2.5).



Рис. 2.5. Кривая обучения
 Источник: [352]

Проблема кроется как в снижении производительности, так и в моральном неудовлетворении исполнителя, вытекающем из снижающихся результатов деятельности несмотря на то, что впоследствии они значительно улучшаются. Задачей менеджера в данном случае является правильное определение типа исполнителя по отношению к способу обучения и выбор соответствующего мотивирующего фактора, учитывая, что разные индивиды относятся по-разному к процессу обучения [82].

В этом контексте считаем уместным использование методологии определения типа личности Майерс-Бриггс (МВТИ), основанной на работе швейцарского психоаналитика Карла Юнга.

Согласно авторам методики, различные предпочтения человека складываются в индивидуальную комбинацию, определяющую тип личности (Приложение 10, Таблица П 10.1), которые, в свою очередь, представляют различные реакции на изменения, или модели поведения (Приложение 10, Таблица П 10.2), что крайне важно при планировании изменений. Более того, учитывая, что из-за малочисленности персонала МСП многие процессы выполняет ограниченное число исполнителей, данную методику уместно применять как при найме, так и при формировании команд в проведении трансформационных изменений.

Румынский ученый Г.Негоекку выделяет факторы, влияющие на сопротивление изменениям (рис. 2.6), которые разделяет на личностные и организационные [213].

Мы придерживаемся мнения специалистов в области менеджмента изменений (Гританс Я., Негоекку Г., Коттер Дж.), которые рекомендуют открыто обсуждать типологию личности каждого сотрудника в коллективе для того, чтобы персонал понимал, какую реакцию следует ждать от коллег и осознавал разницу между своим поведением и поведением остальных членов коллектива. Такое обсуждение, возможно, будет являться решающим моментом в определении барьеров, стоящих на пути преобразований [325, 213, 356, 357].

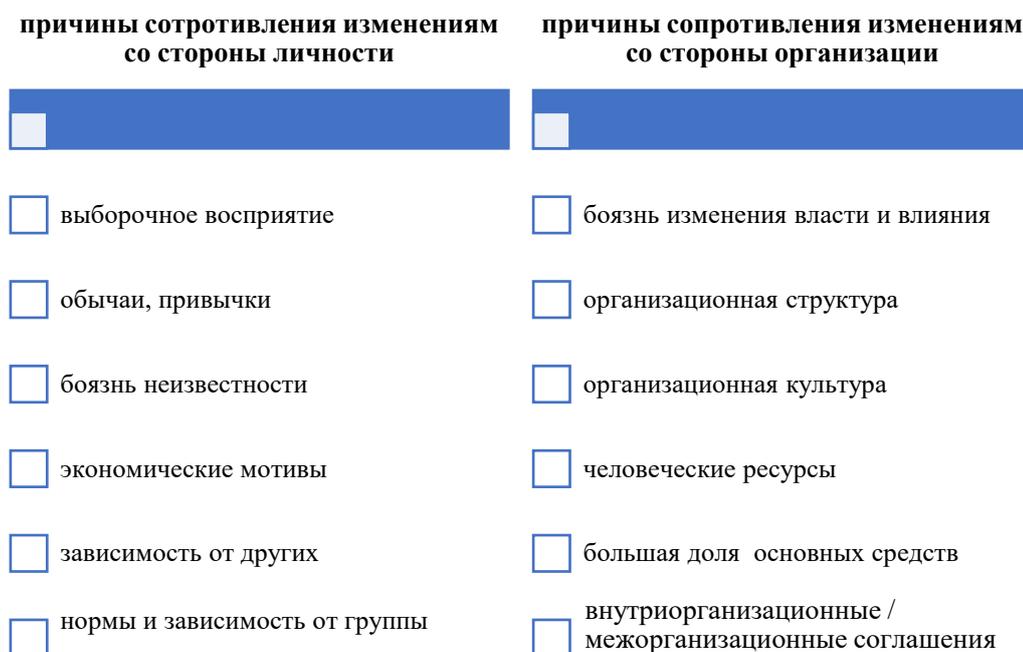


Рис. 2.6. Основные причины сопротивления изменениям со стороны организации и личности

Источник: [213]

О важности феномена сопротивлений утверждают многие гуру менеджмента изменений (Дж.Коттер, П.Друкер, К.Левин, Д.Гарвин, М. Роберто, В. Чан Ким, Рене Моборн М. Бир и др.) [188, 356, 357, 410, 411, 43]. Объединив их исследования приходим к следующим выводам [102]:

- 1) сопротивление – это естественная реакция организма, а следовательно, и группы, на любые преобразования, так как они заставляют выйти из «зоны комфорта»;
- 2) сопротивления зачастую связаны с неизвестностью, которая сопровождает изменения. При Индустрии 4.0 сотрудники небезосновательно боятся потерять работу;
- 3) успех любого изменения зависит от стиля лидерства, и соответственно, модели поведения лидера и организации;
- 4) изменения во многом зависят от мотивационных установок сотрудников. Не влияя на них и не понимая этих установок провал изменению обеспечен;
- 5) изменениям необходимы ресурсы: финансовые, информационные, людские. Для их правильного и эффективного распределения необходима разработка модели изменений, плана действий и видения изменения будущего.

В соответствии с известной моделью Коттера [188], менеджмент обычно допускает несколько кардинальных ошибок, влияющих на ход изменений. Прежде всего, — это отсутствие атмосферы безотлагательности действий. Это может быть связано с тем, что в

компании «слишком много менеджеров, но нет лидера». Лидер должен вдохновлять коллектив к действию и убеждать в безотлагательности и критичности ситуации. Второй проблемой Коттер называет отсутствие влиятельной команды реформаторов. Передача управления изменениями руководителям отделов является ошибкой, так как заинтересованность главы организации и побудительные действия на перемены должны исходить от него.

Следующая ошибка — это отсутствие видения, которым необходимо обладать как самим лидерам, так и доносить до всех заинтересованных сторон. Даже если видение сформировано, при осуществлении изменений возможно допустить ещё одну ошибку, связанную с его неэффективной пропагандой, т.е. с проблемой неэффективных коммуникаций.

Другой барьер — это неустранение препятствий, возникающих в процессе внедрения изменений. Также серьёзными проблемами являются отсутствие систематического планирования и ориентации на промежуточные краткосрочные результаты. Выделение краткосрочных побед мотивируют сотрудников к дальнейшим достижениям, поэтому они должны быть установлены и прочувствованы.

В то же время, другой, прямо противоположной проблемой, является преждевременное празднование победы и некая расслабленность. Следующей ошибкой является отсутствие закрепления изменений в организационной культуре. Новые подходы должны стать частью социальных норм, на основе которых в дальнейшем будет действовать организация, иначе, весь процесс преобразований может пойти вспять [188, 356, 357].

Чан Ким и Рене Мобор называют четыре основные проблемы организационных изменений, частично переплетающихся с барьерами Коттера [43]:

1. Препятствие в умах работников;
2. Проблема ресурсов;
3. Недостаточность или неэффективность мотивации;
4. Так называемые, политические препятствия, которые связаны с оппозицией и её действиями в ходе проведения изменений. Соответственно, преодоление этих барьеров поможет успешному осуществлению изменений.

Другая группа исследователей (Гарольд Сиркин, Перри Кинан, Алан Джексон) определяет четыре фактора изменений, несоответствие которых может вызвать проблемы. Факторы представлены в модели DICE (Duration, Integrity, Commitment, Effort, или: длительность, целостность, приверженность, усилия) [102].



Рис. 2.7. Схематическое изображение модели DICE и проблем, связанных с ее нереализацией

Источник: разработан автором на основе исследований [102, 259]

Дэвид Гарвин и Майкл Роберто в статье «Изменение организации через изменение сознания сотрудников» рассматривают подготовку сотрудников к изменениям как необходимую кампанию, которую сравнивают с политической, так как в «обоих случаях важно показать отличие планируемого будущего от прошлого», что подтверждает важность понимания и осознания сотрудниками необходимости и перспектив изменения [410, с.32].

Другим фактором, влияющим на сопротивление, являются финансовые затруднения. Многие организационные изменения направлены на преодоление кризиса и, соответственно, улучшение финансовых результатов компаний, с одной стороны, но, с другой, менеджмент зачастую не внедряет новшества или не проводит организационных изменений по причине отсутствия средств.

Тесно с финансовыми проблемами выступают проблемы мотивации. К примеру, Кеннет Беннис подчеркивает, что изменения требуют четкости в видении будущего, в том числе и финансовых перспектив для персонала [24]. Курт Левин называет главным фактором противодействия, входящем в силовое поле, слабую мотивацию, и наоборот, фактором содействия – ее повышение [352]. Один из элементов модели изменений Бирка-Литвина (Приложение 11), относящимся к транзакционным факторам, является мотивация персонала [39]. Пол Хемп и Томас Стюарт акцентируют внимание на создании корпоративной культуры, способствующей адекватному внедрению изменений, основывающейся на «...сборе мнений сотрудников на тему ценностей, их анализе, пересмотре имеющихся ценностей, определении

препятствий, мешающих руководству-ваться ценностями и запуске инициативы по устранению препятствий...» [410, с.28]. Дебра Мейерсон указывает на важность «неконфликтного, более личностного, непритязательного и более тонкого» лидерства в организационных изменениях [203].

Кроме типологии личности, решающее значение в реакции на изменения играют и остальные факторы, представленные на рис. 2.8.

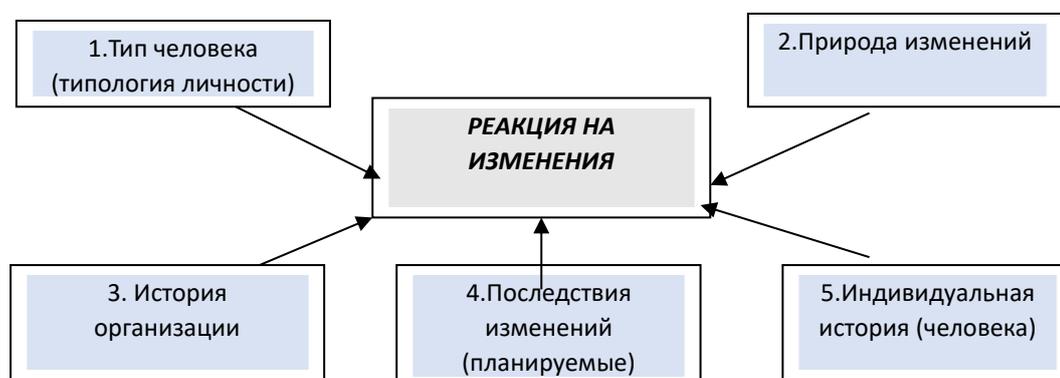


Рис. 2.8. Пять факторов реакции на изменения

Источник: [352]

Под «*природой изменений*» Кемерон Э. и Грин.М. понимают:

- ✓ *источник возникновения*: внутренние или предопределенные внешней необходимостью,
- ✓ *кардинальность изменений*: глубокие или поверхностные,
- ✓ *масштабность изменений*: охватывающие всю организацию или какой-либо бизнес-процесс,
- ✓ *частота проведения*: единовременные или постоянные [352].

В случае изменений, связанных с Индустрией 4.0, характеристиками изменений будут: глубокие, всеохватывающие и единовременные на начальном пути, а в последствии, - постоянными.

«*История организации*» — это сведения о том, проводились ли изменения в прошлом, если да, то как компания их пережила, какой стиль управления используется, какая система отношений преобладает. Относительно предмета нашего исследования: в большинстве случаев МСП Республики Молдова еще не испытывали изменений такого рода как при 4ПР, но, в то же время, те методы мотивации, подход, стиль лидерства, который использовался при предыдущих изменениях, формируют восприятие сотрудников и менеджмента.

«*Последствия изменений*» - ключевая роль этого фактора объясняется, прежде всего, результатами, которые будут отражаться на сотрудниках, так как речь идет об индивидуальной реакции, соответственно, важен учет социального благополучия для конкретных индивидов после изменений [86, 79].

«Индивидуальная история» человека – какое воздействие на жизнь человека оказали предыдущие перемены, которые могут рассматриваться в двух вариантах (рис.2.9).



Рис. 2.9. Возможное проявление реакции на индивидуальные изменения

Источник: адаптирован автором в результате исследования [352]

Отметим, что обычно у человека наблюдается амбивалентное поведение, рассматривающее оба типа такой реакции, поэтому, ролью менеджера в этом контексте является расставление приоритетов и выделение положительных перспектив. Эта идея достаточно детально представлена в модели силового поля Курта Левина, поэтому, с уверенностью отметим, что управление изменениями является как наукой, так и искусством.

После определения типов личности и их реакции на изменения, не меньшую роль играет и командное взаимодействие, о чем утверждают Белбин М., Вольф Н., Мескон, Альберт, Хедоури, Дафт Р., Кемерон Э., Грин М., Такман, Шейн Э., Кови С., Билаш Л., Котелник А., Емельян В., др. [306, 307, 370, 352, 353, 309, 305]. Отдельное место в исследованиях занимают команды изменений и команды исполнителей, команды менеджмента и другие типы команд, в зависимости от целей их формирования, а непосредственное влияние на эффективность взаимодействия и конечный результат оказывают командные роли, которые зависят от типологии личности и отношения к изменениям. Поэтому, при формировании команды уместно обращение к методикам соответствия ролей и сопоставимости сотрудников в командах (М. Белбина, Мейерс-Бриггс, Бенна и Шитса) [306,307,352].

В контексте исследования особенностей трансформационных изменений значение представляют три аспекта командного взаимодействия:

1. состав команды, проводящей изменения,
2. процесс формирования команд (как команд изменений, так и функциональных команд),

3. система функционирования команд в преобразованных организациях.

Здесь уточним, что наделяем принципиальной важностью разницу между понятиями группы и команды, как составной части всего процесса управления, отдавая предпочтение первому понятию, вследствие представленных особенностей (Приложение 12).

Представляя собственное видение **группы**, отметим, что это сообщество индивидов, которые обобщены общими интересами – рабочими заданиями, могут действовать обособленно и отвечать за выполненную работу индивидуально. Корпоративная культура групп не соответствует (или в меньшей степени) понятиям сплоченности, взаимопомощи, взаимной ответственности [67].

Напротив же, **команды** отличаются единством цели и взаимными действиями, реализующими ее. Члены команд реализуют как индивидуальные, так и командные цели (взаимное обучение, получение навыков, совершенствование, тесные коммуникации, социальный комфорт, принятие решений и их реализация). Заметим, что данное представление является скорее идеализированным и обобщенным, на практике существуют команды и группы различной эффективности и работоспособности с различными целями. Проведя анализ специализированной литературы на тему команд (Э.Кэмерон, М.Грин, Белбин М., Билаш Л., Котелник А., Емельян В., Вольф Н. и др.), обобщим характеристики видов команд и уточним свое видение особенностей изменений (Приложение 13). Разделение типов команд (рабочих, параллельных, проектных, матричных, виртуальных, сетевых, управленческих и команд изменений) представляет интерес в настоящем исследовании, учитывая, что все они соответствуют определенным организационным структурам, способам взаимодействия и могут функционировать как в действующих, так и в преобразованных организациях, а команда изменений – проводить трансформационные изменения в условиях современных реалий. Несмотря на то, что количество сотрудников на объектах исследования (МСП) может варьировать от 1 до 249, тематика и состав команд также представляют интерес: в малочисленных компаниях это может быть одна команда, сочетающая в себе роли, в более крупных – несколько, важно соблюдение принципов взаимодействия и отношение к переменам.

Согласно Р.Дафта, эффективность командной работы определяется тремя составляющими: производительностью, личной удовлетворенности каждого члена команды и способностью адаптации к обучению [328]. Среди факторов, влияющих на эффективность, первоочередное значение имеет организационный контекст (то есть все внутренние переменные), кроме этого, тип, структура и состав команд. Р.Дафт пользуется упрощенным, на наш взгляд, вариантом классификации команд, разделяя их на горизонтальные, вертикальные, самоуправляемые, неформальные и виртуальные [328]. Горизонтальные и

вертикальные команды создаются по типу формальных организационных структур, отсюда заимствовано название. Так, вертикальная команда подходит под понятие функциональной, или, рабочей команды (в соответствии с классификацией Приложения 13). Горизонтальные состоят из работников, занимающих должности на одном уровне, но относящихся к разным отделам. Также выделяются команды целевого назначения, что, согласно приведенной типологии, соответствует проектным командам. Все разновидности отличаются особенностями координации и возможностями при осуществлении изменений.

Отдельное место занимают самоуправляемые команды (Дафт Р., Кемерон Дж. И Грин, Питерс Т., Уотермен Р., Вольф Н., Билаш Л., Котелник А., Емельян В. И др.), которые являются, на наш взгляд, современной, обновленной интерпретацией рабочих команд, отличающихся участием рядовых сотрудников в процессе принятия решений, значительной автономией при функционировании и при внедрении изменений [328, 352, 387, 308, 317]. Для эффективного взаимодействия, такие команды, должны обладать [328, 317, 386]:

- разносторонними навыками для выполнения разнообразных функций и решения организационных задач;
- доступом к различного рода ресурсам (информационным, транспортным и др.);
- возможностью самостоятельного принятия решения.

Их важность подтверждается концепцией «живой организации», которая предполагает развитие компании по подобию организма. Согласно идеологу концепции, Н.Вольфа, ключевым свойством руководителей является способность формирования команд и стимулирования отношений между сотрудниками и группами. Он выделяет несколько полей (компонентов модели), объединяя которые компания получает эффект синергии. Так, в поле *взаимоотношений* акцент ставится на способность командообразования, неотъемлемой составляющей которого, является эффективный коммуникационный процесс и проявление эмпатии. Для этого организационная структура компании должна обеспечивать эффективный обмен информацией между всеми подразделениями [317].

В настоящем исследовании особенный интерес представляет процесс формирования команды, как в существующих командах, так и при формировании команды изменений. Учитывая специфику современной бизнес-среды, преобразования в командах могут осуществляться непрерывно. Командные изменения зависят от индивидуального набора факторов, а реакция членов команды проявляется в соответствии со следующей моделью (за основу взята методика MBTI), рис. 2.10. Так, с помощью типологии MBTI возможно определить, есть ли у команды и её членов сильные и слабые стороны, что необходимо нейтрализовать, а что развить.



Рис. 2.10. Модели реагирования членов команд на происходящие изменения, согласно методике МВТІ
Разработано автором по: [352]

Участники команд переживают изменения, как в период формирования, так и в дальнейшем: при уходе ключевого сотрудника, изменении состава, введении новых полномочий, либо изменении внешних факторов. Модели формирования команд исследовали: Такман (1965), Шутц (1982), Хилл и Грюнер, (1973), Бион (1961), Скотт Пек (1990), Катценбах и Смит (1993), ЛаФасто и Ларсон (2001), Хэкман, 2002, Ленсиони (2005), и др. [306, 307, 325, 353, 366, 362]. Согласно Такману, любая команда проходит определенные стадии развития в стремлении к эффективной работе и достижению целей, поэтому ей необходимо пройти следующие этапы (рис.2.11).

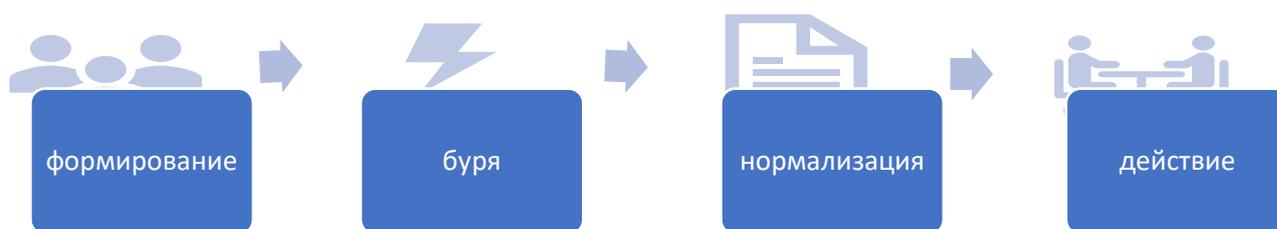


Рис. 2.11. Этапы формирования команды по модели Такмана
Источник: Разработана автором в соответствии с [352]

На этапе **«формирование»** происходит определение основных целей команды, ролей, полномочий и функций, способов работы, структуры и границ команды. На этапе **«буря»** начинается работа над поставленными задачами, фаза знакомства прошла, когда члены команды не освоившись, не решались высказывать свои замечания и предпочтения, поэтому все возражения высказываются на этом этапе. Этап **«нормализация»** — это

формирование норм. Если на предыдущей стадии не были решены основные вопросы, то нормализация проходит хаотично, от случая к случаю. Этап «действие»: если предыдущие стадии пройдены успешно, значит команда доказала свою жизнеспособность и в состоянии работать над текущей задачей. На четвертом этапе удовлетворяются командные и индивидуальные потребности [115, 106].

Идею командообразования развивали Шутц (1982), Модлин и Фарис (1956), Уиттакет (1970), ориентируясь на властные различия и межличностные особенности внутри команды, Скотт и Пек (1990) уточняют, что на этапе «хаоса» члены команды стараются установить неофициальную иерархию и командные нормы, Бион (1961) называет этот этап «сражение или бегство», так как на этой стадии командные игроки бросают вызов руководству или коллегам, а при неудачном исходе самоустраиваются [306, 307. 24, 77, 83, 85, 92, 120]. Один из самых важных выводов М. Белбина заключается в выявлении у всех высокоэффективных команд рационального сочетания различных ролей. Результативность команды может снизиться по причине отсутствия какой-либо роли. Белбин обозначил восемь основных ролей, необходимых команде, ориентиры и особенности поведения в процессе изменений (Таблица 2.1).

Таблица 2.1. Особенности функционирования командных ролей М.Белбина в процессе изменений

Роль	Ориентир	Действия в процессе изменений
Председатель	Люди	Координация людей к достижению цели, ориентируется на навыки сотрудников, распределяет полномочия, поддерживает изменения, используя постоянные коммуникации
Формирователь	Цель	Направляет команду к достижению цели, придает форму и структуру, выбирает правильное направление деятельности команды, использует энтузиазм и инициативу
Новатор	Идея	Генератор командных идей, использует воображение, знания, креативность, энтузиазм, не склонен вдаваться в подробности относительно способа и средств для проведения изменений
Контролер-оценщик	Система в целом	Собирает информацию, оценивает динамику, сравнивает различные варианты и возможные исходы изменений, мыслит стратегически, системно, видит продвижение дела в целом
Исполнитель	Текущая работа	Воплощает идеи на практике, склонен к стабильности, реализации намеченного, дисциплинирован, действует по намеченному плану
Исследователь ресурсов	Ресурсы	Обеспечивает доступность ресурсов, необходимых для осуществления изменений, общителен, обладает обширными связями, положительно настроен
Командный игрок	Командные, взаимоотношения	Главная цель – благополучие команды, следит за динамикой, устраняет конфликтные ситуации, выносит на обсуждение необходимые вопросы, обладает хорошо развитым эмоциональным интеллектом
Доводчик	Результат	Основной ориентир – результат, поставленный перед командой, изменение (работа), выполненное качественно и в срок, большое внимание уделяет деталям, дисциплинирован

Источник: выполнена автором по результатам исследований [306, 307]

Так, исследования бизнес- среды также подтверждают важность командного взаимодействия. Исследование, проведенное консалтинговой компанией Zipria [5], свидетельствуют о возрастающей роли команд за последние 20 лет. Респонденты утверждают, что доля задач, решаемых с помощью коллаборации, увеличилась как минимум на 50% за этот период, люди, взаимодействующие в командах, имеют доступ к цифровым инструментам для совместной работы, на 17 % больше удовлетворены своей работой и взаимоотношениями на рабочем месте. Рис. 2.12 свидетельствует о значительном времени, проведенном в командах – около 45%, а время на обучение и общение в командах – около 10%.

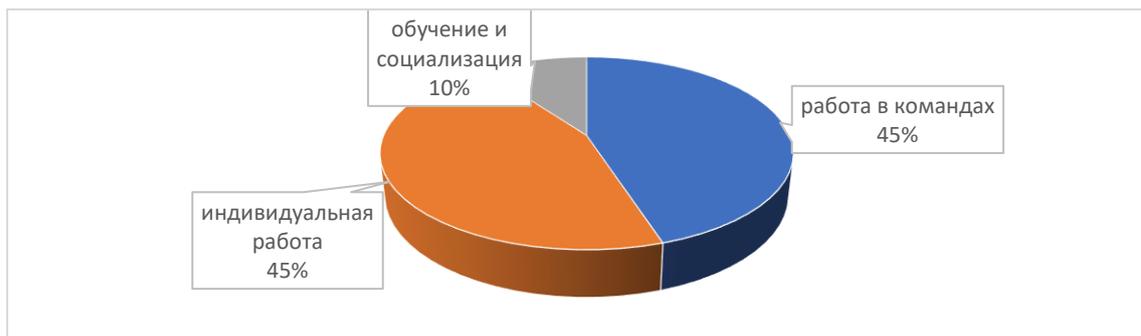


Рис.2.12. Распределение рабочего времени лучших сотрудников
 Источник: результаты исследования, основанные на [5]

Данные свидетельствуют о том, что самые результативные сотрудники тратят одинаковое количество времени на индивидуальную и совместную работу. Согласно данным Frost & Sullivan, повышение индекса сотрудничества компании увеличивает продажи на 27%, рейтинг удовлетворенности клиентов на 41%, улучшает качество продукции на 34%, уровень разработки продукта на 30% [5] (рис.2.13).



Рис.2.13. Организационные преимущества, получаемые от командного взаимодействия
 Источник: исследования компании Frost & Sullivan [5]

О важности командного взаимодействия свидетельствуют и данные опроса компании Gensler, проведенного среди сотрудников американских компаний, согласно которому, большинство из них считают командное взаимодействие ключевым элементом своего карьерного успеха (рис.2.14).

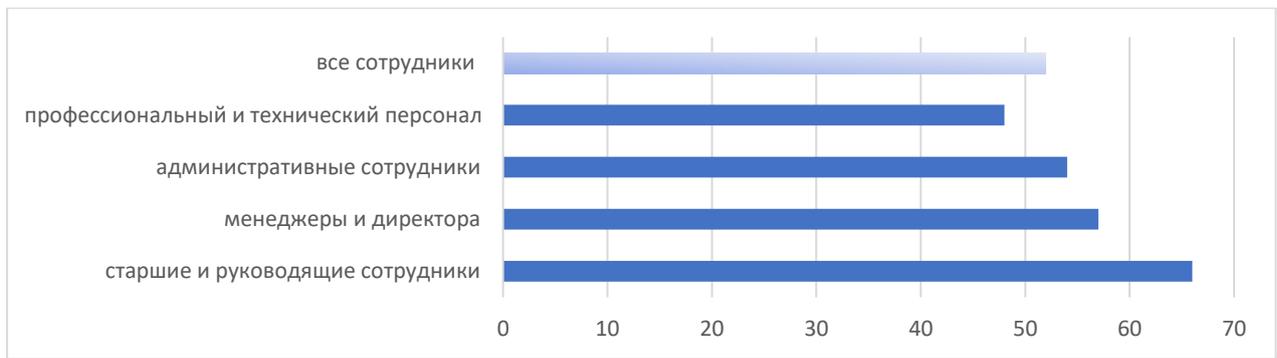


Рис 2.14. Важность командного взаимодействия, в % (распределение мнения респондентов в зависимости от занимаемой должности)

Источник: исследования компании Gensler [5]

Многие компании были вынуждены перевести персонал на работу вне офиса в период пандемии COVID-19, а впоследствии, при ослаблении ограничений, поменяли бизнес-процессы и модели взаимодействия. Перейдя на работу в онлайн-среде, командное взаимодействие также видоизменилось. Результаты того же исследования показывают, что люди, работающие дома полный рабочий день, проводят в командной работе на 18 % меньше времени и тратят большую часть своего рабочего времени (62%) на сосредоточение внимания, а не на совместную работу. Ниже представлена статистика распределения рабочего времени сотрудников, работающих удаленно [77] (рис.2.15).

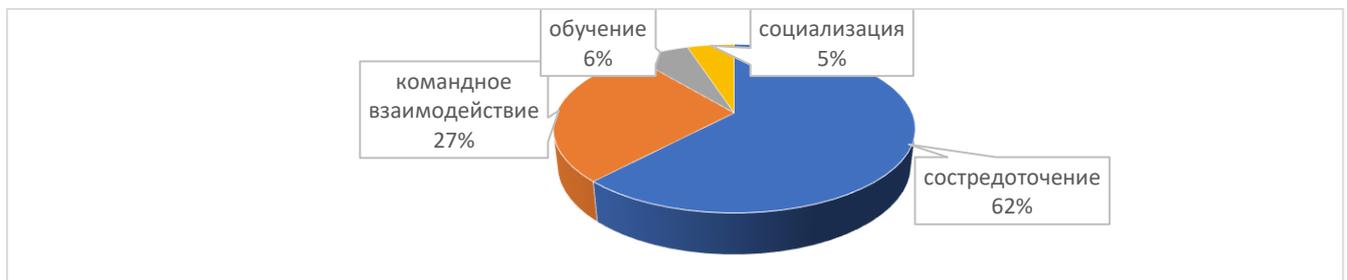


Рис.2.15. Распределение рабочего времени сотрудников, работающих онлайн (по оценкам респондентов)

Источник: исследования компании Gensler [5]

Кроме вопросов командообразования принципиальную роль играет лидерский подход и модель проведения изменений, которую выберет менеджмент компании, ориентируясь на внутренние и внешние факторы, а также цели, стоящие перед организацией.

Трансформационные «агенты изменений» и формирование подхода к лидерству 4.0

Одним из ключевых факторов успешной трансформации является наличие «агентов изменений» — или лидеров 4.0 (считаем, что данный термин ёмко совмещает в себе объединение главных составляющих). Лидеры 4.0 должны создавать видение будущего, формировать культуру непрерывного улучшения и обеспечивать адаптацию организации к условиям трансформаций. Понятие «агента изменений» введено Карлом Роджерсом в середине 20 века. Роджерс исследовал психологические факторы, процесс обучения и

поведение менеджеров в контексте преобразований и выявил необходимые качества агентов изменений (рис. 2.16).



Рис.2.16. Три условия успеха по Роджерсу, характерные для «агента изменений»
Источник: адаптирован автором по источнику [247]

На наш взгляд, такое понимание лидера близко по смыслу понятию «сверхлидерства», или выполнение лидером ролей учителя, дизайнера, стюарда (слуги), в соответствии с терминологией П.Сенге [256]. Использование этих стилей предполагает наличие высокого уровня *эмоционального интеллекта* (понятие, появившееся в 1960-е гг, благодаря Дэниелу Гоулману, ставшее популярным в середине 1990-х гг.) [324].

Учитывая исследования ученых Гоулман, Д. Карузо, П. Сэловей, Дж. Майера и др., мы понимаем под *эмоциональным интеллектом* совокупность способностей владеть собственными эмоциями в любой ситуации, вести себя подобающе, чувствовать, распознавать и правильно реагировать на эмоции окружающих [324, 131, 127].

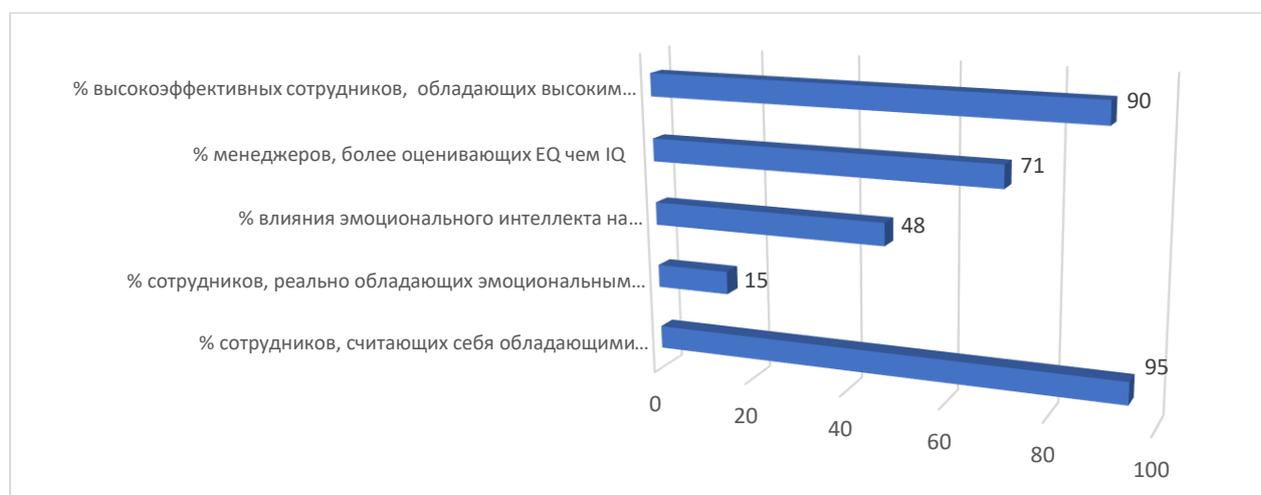


Рис. 2.17. Данные исследований в области эмоционального интеллекта
Источник: адаптировано автором на основании: [3]

Как было отмечено ранее, при анализе факторов воздействия на менеджмент со стороны внешнего окружения, все большее значение приобретают «мягкие» навыки (soft skills), доминантным из которых является эмоциональный интеллект. Согласно данным, представленных Harvard Business Review, EQ (коэффициент эмоциональности) в четыре раза надежнее IQ (коэффициент интеллекта) в определении успеха.

Данные исследований подтверждают работы ученых в этой области:

- Лидеры с эмпатией (как составной части эмоционального интеллекта) более чем на 40 % эффективнее вовлечены в работу сотрудников, принимают решения и обучают;
- 75% компаний из списка Fortune 500 используют инструменты для обучения эмоциональному интеллекту;
- 40% менеджеров по персоналу сообщили, что им сложнее обучать сотрудников навыкам межличностного общения, чем техническим навыкам;
- 30% менеджеров по персоналу считают, что работодатели не уделяют должного внимания эмоциональному интеллекту при приеме на работу;
- Работники с высоким EQ имеют преимущество перед сотрудниками с высоким IQ при продвижении по службе в 75% случаев [3].

Для менеджмента изменений этот аспект приобретает особенное значение, учитывая, сколько когнитивных, межличностных, психодинамических процессов происходит в период трансформций.

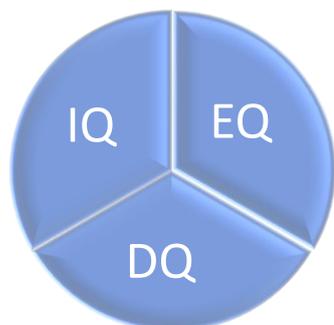


Рис. 2.18. Составляющие лидерских качеств

Источник: выполнено автором

Продолжая анализ, определяющий успешность изменений, отметим также коэффициент порядочности (DQ – *decency quantity*), который, наряду с двумя другими, - индексом интеллекта – IQ и эмоционального интеллекта – EQ, определяет наличие лидерских качеств [33, 34].

Здесь под порядочностью понимается способность людей с лидерскими качествами не доминировать (как это считалось раньше), а служить (сервисный стиль лидерства по Сенге). Такие лидеры заботятся о благополучии коллектива, раскрытии творческого потенциала подчиненных, помощи в преодолении сопротивления к изменениям, что приводит к процветанию всей команды. Кроме этого, человек с высоким уровнем DQ отличается скромностью и адекватным восприятием критики. Здесь отметим, что эмоциональное осознание и эмпатия не приравниваются к состраданию и честности. Люди могут иметь EQ, но использовать его, чтобы манипулировать другими в корыстных целях. EQ не всегда означает делать правильные вещи [33,34].

Понятие доверия, как составной части программы лидерства, исследуется и на мировом уровне. Так, Барометр доверия Эдельмана, проводимый в 2019 г., измеряющий общественное доверие к учреждениям, показал, что финансовые услуги являются отраслью с наименьшим доверием: только 57% опрошенных указали на доверие [135]. С целью увеличения уровня этого показателя Федеральный Резервный Банк в Нью-Йорке активно работает над культурой, созывая бизнес-школы и лидеров отрасли, пытаясь решить проблему и найти долгосрочные решения. Современная эпоха усиливает недоверие: технологии, инновации и автоматизация меняют саму природу труда. Поэтому изменения должны определять новые подходы. Так, лидеры, обладающие высоким уровнем DQ, понимают, что их решения должны относиться не только к прибыльности, но и влияют на жизни многих людей. Доверие лидеров в период изменений оправдывается ожиданиями сотрудников, связанными с различными мотивационными установками, зависящими от менеджера. Исследования в области ожиданий сотрудников представлены в Приложении 14, рис. П14.1. Тот же инструмент (показатели Барометра) определяет наиболее важные темы, которые необходимо обсуждать с персоналом в процессе изменений для повышения доверия работодателей (Приложение 14, рис.П.14.2).

В качестве вывода по данному вопросу отметим, что доверие в процессе изменений является одним из ключевых факторов успеха, учет ожиданий сотрудников предопределяет доверие, а оно, в свою очередь, ослабление сопротивления, которое, с одной стороны является естественным процессом, а с другой – управляемым процессом.

Провокации внешней среды, связанные с ускоряющимися и усложняющимися изменениями естественным образом накладывает необходимость пересмотра подхода к организационным изменениям, включая стиль лидерства, командное взаимодействие, а также ценности и принципы, положенные в основу функционирования предприятий. Все эти составляющие представляют элементы нового подхода, который будет наиболее адекватным в создавшихся условиях.

2.2. Подходы к организационным изменениям - основа формирования модели изменений

Современные подходы к управлению организационными изменениями предполагают использование различных моделей изменений, которые, в свою очередь, ориентируются на определенную организационную метафору. Использование метафоры формирует ясное представление о том, как будет действовать компания в зависимости от ситуации.

В нашем понимании, *метафора* в контексте менеджмента организационных изменений — это образное представление модели поведения организации, учитывая

взаимоотношения, процесс коммуникации, стиль поведения управляющих, модели принятия решений, и реакцию на изменения [107]. Для большей доступности метафоры часто сравнивают с предметами или состояниями, передающими внутреннее состояние объектов исследования. Приведем наиболее распространенные метафоры Гарета Моргана, с помощью которых определяется образ деятельности организации (рис.2.19). Важность использования метафор Морган определяет следующим: «Метафора дает нам возможность развить мысль, углубить понимание и, таким образом, увидеть мир под другим углом и действовать по-новому...» [352].



Рис.2.19. Организационные метафоры Г. Моргана

Источник: разработано автором по: [211]

Соглашаясь с этим высказыванием, отметим целесообразность представления образа деятельности организации в соответствии с определенной организационной метафорой.

Идея метафор развита Родерихом Хайнце в «Великой теории изменений» [316]. Здесь встречаем похожие метафоры организационного поведения: «инженера» (бюрократического уклада организаций), «потребность в мотивации» (схожая с метафорой – «организмом») и другие, представленные в Приложении 15. Несмотря на многообразие метафор и тот факт, что в чистом виде не действует ни одна из них, ученые выделяют наиболее часто встречающиеся метафоры: машина, организм, политическая система, поток и трансформация [352]. Систематизированное представление анализа ключевых моментов, разработанное автором настоящей диссертации, связанное с организационными метафорами и особенностями управления изменениями, при их реализации представлено в Приложении 16.

Так, рассматривая работу организации как *человеко-машинной системы*, менеджмент сам формирует образ «организации будущего», его в меньшей степени беспокоят вопросы

удовлетворенности персонала, а сопротивление будет преодолеваться жесткими методами: увольнением, страхом понижения в должности, уменьшением заработной платы, либо элементами положительной мотивации: повышением премий, окладов, продвижением по карьерной лестнице. У этого подхода существует серьезное ограничение, связанное с отдаленностью рядовых сотрудников при формулировании стратегии организационного развития, и, как следствие, выступает отчужденность, непонимание, неприемлемость любого изменения [121].

В организации, действующей по принципу *политической системы*, борьба за власть является преобладающей характеристикой, в которой иногда теряется смысл существования организации. Менеджмент компании и потенциальные управляющие будут формировать вокруг себя коалиции, способные поддержать их при проведении изменений. Персонал выбирает сторону: правящей коалиции, либо оппозиции. Лучшим выходом из ситуации будет назначение «идеального» менеджера, который бы удовлетворял большую часть сотрудников и сочетал формальную должность с неформальным лидерством [125].

У компании, которая развивается согласно метафоре *организма*, есть существенное преимущество: действия управленцев направлены на гармоничное сочетание потребностей разного порядка: как индивидуальные, так и коллективные, влияющие на командное и организационное взаимодействие. Уверенность в поддержке со стороны руководства, реализация собственных возможностей, оказывают благотворное влияние на сотрудников, которые, чувствуя поддержку, стараются принести организации пользу.

Отметим, что концепция деятельности организации как живого организма поддерживается многими учеными (Сенге П., Гуияр Ф., Келли Дж., Грейнер Л., Шейн, Адизес И., Вольф Н., Питерс Т.). Организация сравнивается с живыми системами, вплоть до выстраивания параллелей между геномом человека и корпоративными хромосомами. Подробно это сравнение представлено в Приложении 17, таблица П.17.1 [326]. Также, жизнедеятельность и потребности человека сравниваются с функциональными областями организации, к примеру, духовный уровень человека - с корпоративной культурой и ценностями, интеллектуальный – со стратегией компании, коммуникативный – с процессами взаимодействия организации с элементами внешней среды и т.д. (подробнее представлено в Приложении 17, таблица П.17.2 [326]).

Учитывая провокации Индустрии 4.0 и соответствующие сложности функционирования современных организаций, на наш взгляд, восприятие такого подхода, метафоры компании-организма, является наиболее удачным во всех отношениях: в удовлетворении как личностных потребностей, так и целей организации.

Метафора организации как организма легла в основу понятия «обучающейся организации» П.Сенге, М. Педлер, Д. Бургуни, Т. Бойделл, которые выделяют характерные её признаки [399, 385, 309]:

- формирование стратегии предприятия как процесса обучения;
- политика предприятия, основанная на вовлечении работников в процесс принятия решений;
- свободные информационные потоки;
- взаимовыгодные отношения внутри организации;
- творческий климат, соответствующий обучению;
- возможность саморазвития для всех и каждого;
- открытые и гибкие организационные структуры;
- самостоятельное целеполагание и выбор направления членами команд;
- постоянное отслеживание изменений во внешнем окружении.

П. Сенге отмечает, что существование концепции обучающейся организации прослеживается в таких компаниях, как Coca-Cola, Shell Oil, Chevron, First National Bankcorp, Mead Industries и др. Он подчёркивает, что «в отличие от таких ресурсов, как труд, капитал, сырьё, технологии и знания, которые могут перейти к конкурентам, никто не отнимет у организации способность к обучению» [399, с.20].

Метафора *организации как потока и трансформации*, на первый взгляд схожа с предыдущей: организация также должна постоянно приспосабливаться к изменяющейся внешней среде, но сторонники этого подхода рассматривают компанию не как систему, а как часть потока со способностью к самоорганизации. Здесь главенствуют понятия хаоса, сложности, неопределенности. Главное ограничение данной метафоры, на наш взгляд, заключается в невозможности контролировать процесс изменений со стороны менеджмента. Метафора не приемлет механистические понятия плановости, порядка, соподчинения, программы действий, полное отсутствие которых может вселить в персонал чувство неуверенности и страха за будущее компании. Отметим, что на наш взгляд, данная метафора свойственна современным условиям функционирования предприятий, учитывая крайнюю сложность и постоянную изменчивость.

Повторившись, отметим, что каждый подход включает множество элементов организационного поведения. Ни один из них не может дать стопроцентной гарантии успеха, так как в каждой ситуации необходимо ориентироваться, исходя из сложившихся условий. Наиболее эффективным будет индивидуальный подход, возможно, совмещающий несколько метафор, и умелое сопоставление различных элементов каждой из них. Часто встречающаяся ошибка в поведении менеджмента заключается в том, что метафора, подход, или модель,

успешно примененная когда-то используется в дальнейшем без малейших сомнений на его успех в будущем. Это подтверждает цитата Рождера Мартина: «Самое обидное для крупных компаний, переживающих кризис, что в тупик их завело именно то, что когда-то сделало великими» [369, 55]. Он выделяет понятие *интегративного мышления*, предполагающего не отказ от возможной модели, а наоборот, объединение двух, или нескольких, возможно противоречащих друг другу, для выделения наиболее выгодных их элементов [369].

Исследуя существующие подходы к организационным изменениям, отметим практическую невозможность их охвата в рамках одного исследования. В то же время, ориентируясь на существующее многообразие, осветим те из них, которые, на наш взгляд, являются наиболее распространенными и существенными.

Наиболее принципиальное их разделение – это выделение двух полярно противоположных направлений – кардинальные преобразования, реструктуризация или *реинжиниринг* (чаще сравнивают с американским подходом), и постепенные, поэтапные изменения (зачастую относят к японской *философии Кайдзен*) [115, 116]. Сравнивая их в контексте 4ПР, выделим наиболее существенные особенности.

Определения Реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) различными авторами представлено в Приложении 18. Основные черты этого процесса следующие:

- реорганизация, или перепроектирование бизнес-процессов,
- переосмысление видов деятельности,
- кардинальное изменение системы,
- применение информационных технологий,
- получение значительных (кратных) результатов.

Идеологи концепции реинжиниринга, М.Хаммер и Дж. Чампи, приводят основные характеристики данного процесса, которые, на наш взгляд, не потеряли актуальности и на сегодняшний день — это: *фундаментальность*, или начало с чистого листа; *радикальность* - от латинского слова «radix», или «корень», то есть решительный отказ от всего отжившего, *существенность*, - получение кратных результатов, существенный рост результативности и эффективности и *бизнес-процессы*: использование процессного подхода вместо функционального [161,416].

В процессах, которые подвергаются реинжиниринговой перестройке, происходят следующие *изменения*: несколько работ объединяются в одну; решение принимают сами работники; этапы процесса выполняются в естественном порядке; работа выполняется там, где её можно выполнить наиболее эффективно; сокращается объём проверок и контроля; минимизируется необходимость согласований; ситуационный менеджер осуществляет

единственный контакт с внешней средой; преобладают смешанные централизованные/децентрализованные операции [161,416].

Эти изменения представляются возможными благодаря переосмыслению основных принципов функционирования организаций, что неразрывно связано с внедрением ИТ. Здесь первостепенную важность приобретает очередность преобразований: *сначала управленческая составляющая, то есть перепроектирование работ, а потом их автоматизация, и ни в коем случае не наоборот.*

Выделим ограничения компаний, которые не готовы к проведению столь существенных изменений:

- невозможность сменить дедуктивное мышление на индуктивное,
- понимание под реинжинирингом автоматизацию,
- неправильный ход действий [299].

Обобщив представленные понятия, отметим, что в условиях 4ПР *реинжиниринг* – это подход, подразумевающий принципиальное переосмысление бизнес-модели компании на основе современных ИТ решений (технологий 4ПР) с целью получения значительных результатов в количественном и качественном выражении. Появившись еще в 1990-х годах, термин реинжиниринг актуален и сегодня. Актуальность подхода связана с ускоряющимися изменениями и переосмыслением принципов деятельности в связи с появлением еще более непредсказуемых технологий (в сравнении с 30-летней давностью).

Хотя Хаммер и Чампи понимали важность ИТ и называли реинжиниринг «революцией в сфере бизнеса», масштабность сегодняшних изменений представить было сложно.

Исследователи Gartner прогнозируют, что к 2028 году машины будут составлять 20% мировой рабочей силы и представлять 40% всей экономической производительности. К 2025 году отрицательные темпы роста производительности труда человека станут постоянными, поскольку уровень участия рабочей силы в производственных процессах с каждым годом будет становиться все ниже [38].

В краткосрочной перспективе в некоторых отраслях с сегментами, где задействованы менее квалифицированные работники, будет наблюдаться повышение эффективности, поскольку машины берут на себя выполнение человеческих задач. В долгосрочной же перспективе, даже в сфере услуг, где заняты в основном высококвалифицированные специалисты (юриспруденция и медицина), неконтролируемые машины будут выполнять человеческие задачи, что приведет к сокращению участия рабочей силы в процессах.

В этом контексте отмечается, что стартапы с преобладанием машинного труда будут оттачивать возможности и бросать вызовы более крупным фирмам, что спровоцирует новые

раунды слияний и поглощений. Предприниматели, которые смогут найти способы масштабирования стартапов с использованием нечеловеческой рабочей силы, будут иметь сравнительное преимущество [38].

Не являясь сторонниками тотального отказа от человеческого присутствия в процессах изменений, но понимая складывающиеся тенденции, мы придерживаемся гибридного подхода в проведении реинжиниринга.

Считаем логичным представление этого процесса Равина Джесутасана и Джона Будро, которые предлагают четырехступенчатый подход к реинжинирингу бизнеса, основная идея которого связана с логичным распределением всего бизнеса между человеком и машиной, исходя из критерия «возможности автоматизации заданий» [330].

Параметры, характеризующие возможность автоматизации, представлены на рисунке 2.20.

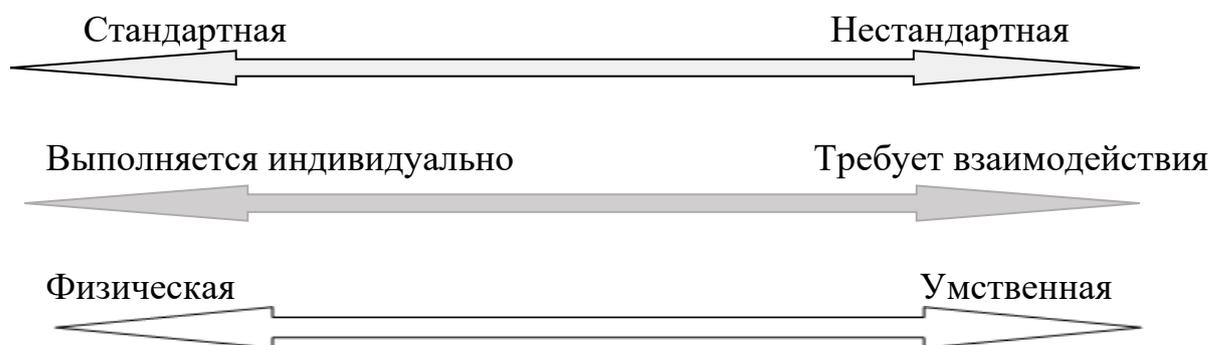


Рис. 2.20. Три параметра, определяющие возможность автоматизации
Источник: [330].

В соответствии с этим представлением, задачи, находящиеся в левой части континуума, возможно подвергнуть автоматизации и существенно повысить производительность системы, напротив же, задачи, связанные с правой частью, отдаются на выполнение человеку, который обладает исключительными качествами по сравнению с ИИ: способность решать нестандартные задачи, понимание чувств, креативность, обладание эмоциональным интеллектом.

Таким образом, разбивая все процессы на человеческие и машинные операции на первом этапе преобразований, компании могут использовать четырехэтапную модель реинжиниринга бизнеса, представленную на рисунке 2.21.

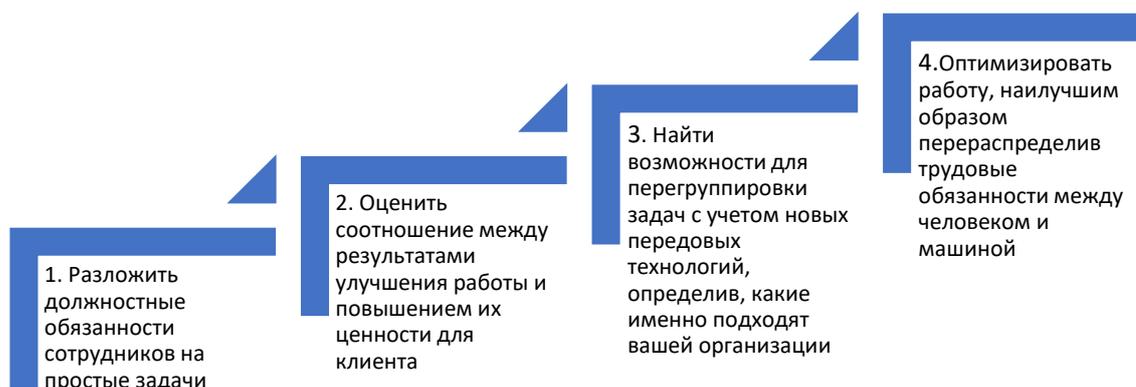


Рис. 2.21. Четырехступенчатый подход к реинжинирингу бизнеса и внедрению искусственного интеллекта

Источник: выполнен автором на основе [330]

Использование данного подхода, при правильном применении, позволит получить кратные результаты, т.е. добиться существенности, радикальности и фундаментальности, согласно терминологии Хаммера и Чампи. Воспроизведение подхода возможно при разбиении работы на отдельные элементы и совмещении их с четырьмя видами ценности, согласно терминологии Джесутасана и Будро, и, таким образом, обеспечив максимальную выгоду для компании (рис.2.22).

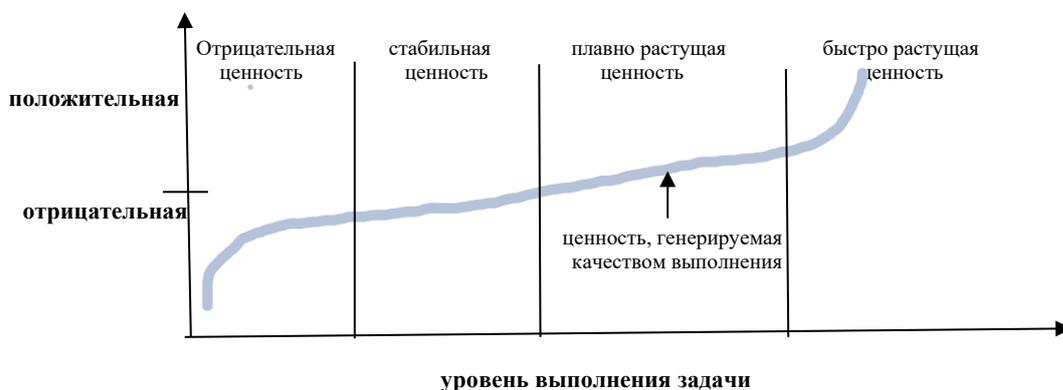


Рис. 2.22. Оценка прибыли от улучшения результатов работы

Источник: [330]

Идея заключается в том, что показатель прибыльности от улучшения результатов работ (ПУРР) рассматривается как ключевой элемент для создания оптимальной стратегии автоматизации. Дополнительная ценность при улучшении качества работы создается за счет устранения потерь, которая может достигаться как автоматизацией, так и за счет применения мастерства и нестандартных подходов. На сегодняшний день применяются три основных вида автоматизации, также представленные учеными (рис.2.23). Каждый вид соответствует определенным типам рабочих задач и способен обеспечить различные выгоды.

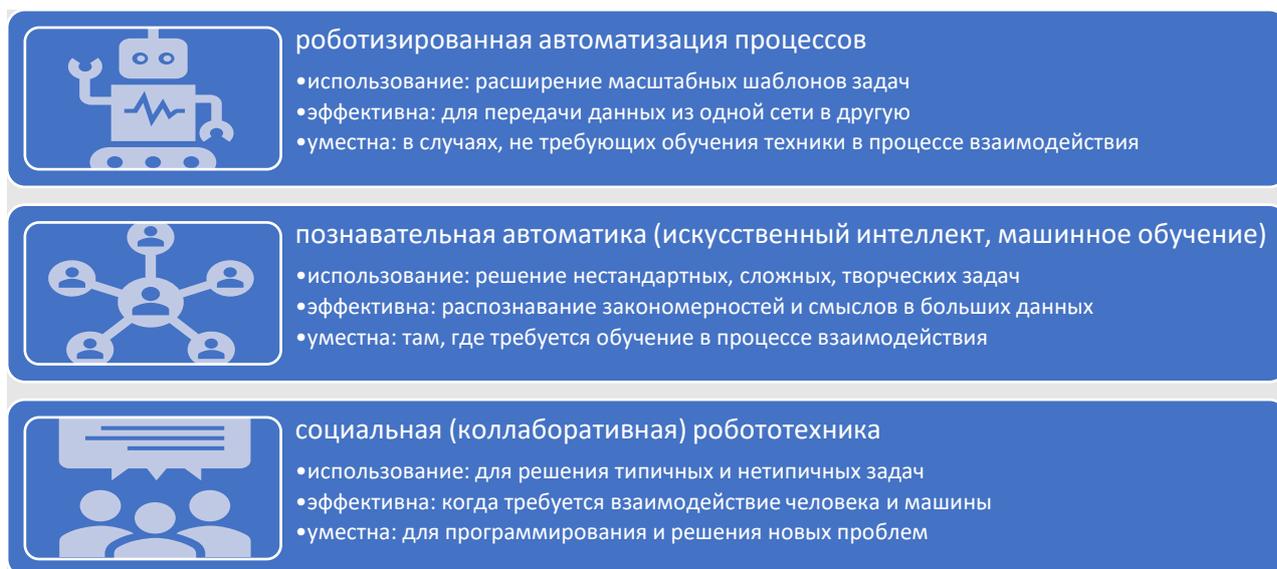


Рис. 2.23. Наиболее распространенные виды автоматизации

Источник: выполнен автором на основании: [330]

Разложив все операции на составные части, определив, какому виду ПУРР соответствует деятельность и обозначив необходимый вид автоматизации, возможно оптимизировать процесс и добиться нужного эффекта.

В противовес кардинальным изменениям, связанным с внедрением реинжиниринга, полярным подходом к проведению изменений выступает **японская философия Kaizen**, которая предполагает использование «мягких», постепенных преобразований [343]. Составляющие «зонтика» кайдзен представлены в Приложении 19, рис. П.19.1. Западный менеджмент ставит в центре внимания инновационные процессы, которые резко увеличивают результаты деятельности, в то время как процессы кайдзен зачастую мало заметны.

В основе кайдзен лежит понимание того, что если фирма стремится остаться в бизнесе и получать прибыль, её менеджмент должен направлять свои усилия на удовлетворение и обслуживание потребителя, качество, дизайн и уникальный сервис. Философия кайдзен предполагает, что образ жизни любого индивида, будь то работа, общественная или семейная жизнь, заслуживает постоянного улучшения [132].

Это понятие можно разбить на кайдзен и инновации. Если кайдзен – небольшие текущие улучшения, к которым работники постоянно прибегают, то инновации – это существенные изменения, кардинальные, которые требуют значительных инвестиционных вложений в новую технику, технологию. Также существует понятие «поддержания», или фиксирование определенных параметров работы и обеспечение их выполнения на должном уровне. Взаимодействие этих составляющих с уровнями управления представлено в Приложении 19, рис.П.19.2. Что касается распределения рабочих функций между уровнями управления в американском менеджменте, то кайдзен-совершенствованию здесь не уделяется

внимание. Американский подход больше настроен на коренные преобразования (Приложение 19, рис.П.19.3). Если западные компании в основном прибегают к разрешению конфликтов в случае возникновения межфункциональных проблем, кайдзен подразумевает межфункциональное решение проблем в группах. Кайдзен способствует распространению принципов управления, ориентированного на процесс, а американский менеджмент, напротив, - ориентированным на результат. Ориентация на процесс подразумевает, прежде всего, учет человеческого фактора: отношение человека к работе, затраченные усилия, внесенные им предложения по совершенствованию процесса.

Учитывая то, что молдавским предприятиям необходимо переориентироваться, исходя из условий, диктуемых Индустрией 4.0, на наш взгляд, современные подходы к изменениям могут сочетать в себе кардинальные изменения, связанные с реинжинирингом или трансформацией бизнес-процессов, и, в то же время, после проведения кардинальных изменений, уместно использовать и философию, или, элементы кайдзен-подхода. Кроме этого, учитывая, что многие современные молдавские предприятия внедрили, или собираются внедрить системы менеджмента качества, кайдзен может стать философией поддержания таких систем.

Исходя из описанных выше принципов работы организаций, которые лаконично умещаются в понятия организационных метафор, исследователи рассматривают несколько **подходов к организационным изменениям**, наиболее популярные из которых: бихевиористический, когнитивный, психодинамический и гуманистически-психологический.

Классическое представление работы организаций воплощено в **бихевиористическом подходе**. Исходя из названия (от *behavior*- поведение, англ.) предполагает, что организация действует как человеко-машинная система, менеджмент воздействует на персонал через первичные, или «гигиенические» потребности, пользуясь методом «кнута и пряника». При осуществлении изменений менеджмент выстраивает определенную модель и оповещает персонал о необходимости её претворения в жизнь компании. Все директивы поступают «сверху-вниз», соответственно персонал, — это «подчиненные», в прямом смысле слова. Такая система внедряет процесс организационных изменений по следующей схеме (рис.2.24). Исходя из основного постулата бихевиористического подхода, нужды работников, вовлеченных в процесс изменений, чаще всего анализирует вышестоящий персонал, работники не вовлекаются в разработку плана изменений, так, обратная связь действует при ответах на директивы и при проверке отчетности о проделанной работе, то есть при реализации функции контроля, на завершающем этапе процесса управления.



Рис. 2.24. Этапы внедрения изменений согласно бихевиористического подхода
 Источник: [352]

Как видно из этапов изменений, главной задачей менеджмента в этом подходе является разработка стратегии вмешательства в процесс изменений. В качестве стратегий вмешательства ученые [352, 316] выделяют:

- ▶ *финансовое подкрепление* – наиболее ясный механизм, для его эффективности необходимо четко обосновать ориентиры, связанные со стратегией поведения;
- ▶ *нефинансовое подкрепление* – реакция в виде отзыва на выполнение каких-либо заданий;
- ▶ *социальное подкрепление* – форма межличностных взаимодействий (похвала, внимания, групповом одобрении).

Из перечисленных стратегий видно, что они пересекаются в основном с содержательными теориями мотивации. В то же время, в процессе изменений существенную роль играют процессуальные теории (Д. Мак-Грегора, Герцберга, Врума), которые обосновывают модели поведения во влиянии на результаты труда и удовлетворенность. В данном подходе меньше всего уделяется внимание психологическому состоянию индивида.

Цель *когнитивного подхода* состоит в проникновении в сознание сотрудника с помощью убеждений и психологического воздействия и, таким образом, оказание влияния на результат. Данный подход появился как ответ на недостатки бихевиористического, который полагался только на видимое поведение. Так, через когнитивные процессы и ценностные установки (Эллис, Григер, Бек, Раш), а также систему убеждений (Рокич) формируется причинно-следственная связь между необходимостью проведения изменений и их результатами (рис.2.25).



Рис. 2.25. Цепь достижения результатов в когнитивном подходе

Источник: [352]

Согласно сторонникам подхода, Альберта Эллиса и Аарон Бека, чувства, эмоции, настроения и поведение человека зависят от его восприятия мира, поэтому, для воздействия на эффективность процесса изменений необходимо выстроить систему убеждений (процесс, представленный в Приложении 20) - от сравнения ценностей индивида с собственными ценностями до определения детерминант, которых необходимо достичь в процессе изменений [411]. Когнитивный подход, являясь продолжателем бихевиоризма, продвинулся глубже в процессе осознания необходимости их проведения, в большей степени учитывает ориентацию на результат, а способом достижения целей являются когнитивные техники, развитие позитивного мышления, исследование ограничивающих факторов, мешающих преобразованиям. В то же время, основным его недостатком является отсутствие учета эмоций при проведении изменений, которые изучает следующий подход.

Психодинамический подход, основанный на исследовании внутреннего переживания, предполагает, что при любом изменении (в зависимости от сложности), человек переживает внутреннюю психологическую травму. Подход основан на сравнении этапов переживания человека, вовлеченного в процесс изменений, с больным, узнавшим о неизлечимой болезни (Элизабет Кублер-Росс, Вирджиния Сатир, Адамс, Хейс, Хопсон) [352, 189]. Этапы модели Кублер-Росс, представлены на рис. П 21.1 Приложения 21. Задачей управляющего будет открытие для сотрудника выхода из депрессии (принятие) до того, как он сам пройдет весь этот сложный путь [105, 126].

Адамс, Хейс и Хопсон приводят аналогичные этапы осознания необходимости проведения изменений и также схематично представляют их в виде кривой, в которой добавляют экспериментирование, открытие и интеграцию, то есть продлевают классическую кривую Кублер-Росс, дополняя ее этапами, свойственными организационным изменениям. Этапы этого процесса представлены в таблице 2.2. Зная тип личности сотрудника (типология Майерс-Бриггс), управляющий будет готов к его реакции на известие об изменении, а также сможет направить его действия в правильном направлении.

Таблица 2.2. Этапы осознания изменений по Адамсу, Хейесу и Хопсону

Этап	Название	Описание осмысления сотрудником
1.	Облегчение	наконец-то я точно знаю, что происходит, так я и думал
2.	Шок или удивление	этого не может быть, это не могло случиться со мной
3.	Отрицание	совершенное неприятие изменений, «доказательство» себе, что ничего не происходит и всё ещё образуется.
4.	Гнев	неосознанное огорчение и гнев, человек не отдает отчета в собственных чувствах.
5.	Торг	попытка предотвратить неизбежное.
6.	Депрессия	падение на дно, апатия и печаль
7.	Принятие	человек принимает реальность такой, какая она есть
8.	Экспериментирование	после погружения в себя приходит мысль, что снаружи что-то есть («может мне следует попросить описание новых обязанностей»)
9.	Открытие:	всё не так плохо, как казалось, условия работы улучшились.

Источник: выполнена автором на основании [352, 357]

Гуманистически-психологический подход (представители А.Маслоу, К.Роджерс, Э.Мэйо, Д.Гоулман) близок по смыслу предыдущему, но акцентирует внимание на личности человека как единого целого. Главная цель подхода – помощь сотруднику со стороны менеджера в преодолении проблем, связанных с переменами, касающихся субъективного осознания индивидуумом. Предполагает внесение таких элементов как: любовь, творчество, самоопределение, рост, самореализация, смелость, высокие ценности, ответственность, высший опыт, и др. Также предполагает виды вмешательства в поведение сотрудников со стороны менеджмента путем обращения к эмоциям и потребностям более высокого порядка. Так, менеджер становится «доверенным лицом», способным проявлять эмпатию, сочувствовать, является членом команды, а не отдельно действующим лицом, утверждающим направление деятельности отдельно от самих сотрудников. Ключевые моменты подхода представлены на рис.2.26.

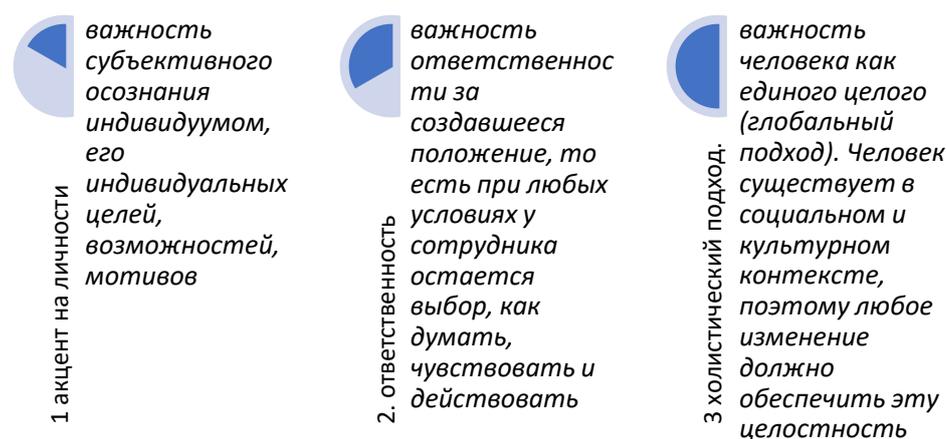


Рис. 2.26. Ключевые моменты гуманистически-психологического подхода

Источник: адаптирован автором по [316]

Классические модели управления придерживаются бихевиористического подхода, тогда как преуспевающие современные компании склоняются в большей степени к поведенческим моделям: психодинамическому, гуманистически-психологическому.

Влияние подхода на модель: обзор моделей в перспективе Индустрии 4.0

Существование множества моделей изменений в менеджменте обусловлено высоким интересом к процессу создания и поддержания успешности организаций. Каждый автор, исходя из специфики исследований, организационной метафоры, факторов воздействия, рассматривает модель через призму определенных обстоятельств и представлений. Разработка первых моделей изменений датируется серединой XX века, что соответствует появлению теорий ОР и менеджмента изменений. Несмотря на довольно длительный период (более 70 лет) и достаточное количество современных исследований, все они перекликаются с классическими, основываясь на их элементах и/или инструментах. Поэтому, на наш взгляд, для формирования собственной модели в качестве отправной точки следует отталкиваться от моделей классиков, которые и на сегодняшний день во многом актуальны и формируют базу трансформационных преобразований 4.0.

Важно отметить, что практически все модели изменений универсальны в смысле размера компании, то есть, любую из них необходимо адаптировать к специфике бизнеса, ценностям, ориентирам и целям. Так как модели представляют в большей степени логику, или философию проведения изменений, алгоритмы, либо составные части изменений, приемлемые для любого бизнеса, поэтому они не ограничиваются типоразмерностью предприятия.

Итак, представим собственное понимание модели изменений и необходимости ее построения. Понимая под **моделью** некое упрощение реальности, позволяющее проектировать действия в реальной жизни, **модель организационных изменений** обосновывает процесс их проведения в жизни организаций, уточняет роли участников, составляющие, элементы системы, которые должны быть охвачены в процессе преобразований, таким образом, помогая спрогнозировать результаты и эффект изменений, приводящие к обновленной организационной системе.

На наш взгляд, общее представление моделирования логично начать с Модели плановых организационных изменений Р.Дафта, который утверждает, что изменениями «можно и нужно управлять», а движущие силы изменений исходят как из внешней, так и внутренней среды (рис. 2.27) [328]. Согласно Дафту, реакция на вызовы среды должна быть незамедлительной, а для действия на опережение и обнаружения сигналов необходима чувствительная система мониторинга.



Рис. 2.27. Модель последовательности событий, предшествующих переменам

Источник: адаптирована автором по [328]

Модель логично описывает процесс изменений и, учитывая название, предполагает определенный план действий. На наш взгляд, ее можно органично сочетать с другими моделями, к примеру, с «анализом силового поля», 3-х ступенчатой моделью Курта Левина, «7s McKinsey», или 7- ступенчатой моделью Коттера и др.

Модель К. Левина, хотя и схожа по смыслу с моделью Дафта, имеет свои особенности. Левин выделяет две группы факторов: благоприятно влияющих на изменения и тормозящих их. Главная идея теории: для успешного проведения изменений необходимо, чтобы движущие силы превосходили факторы, тормозящие этот процесс, если этого противовеса нет, то необходимо увеличить движущую силу, либо сократить силу сопротивления. Силы воздействуют на организацию в большей степени на первом этапе – «размораживании», а также на этапе «движения». Третья стадия, «замораживание», предполагает стабилизацию деятельности через введение новых процедур, правил, новой политики, стандартов. Схематично этапы трехступенчатой модели изменений Левина представлены в Приложении 22, рис. П 22.1. Отметим, что модель Левина, кроме метафоры машины (учитывая ее плановость), использует метафору организации – организма, которая рассматривает понятие «гомеостаза», взятого из медицинской терминологии, наглядно иллюстрирующего сходство организационного устройства с живым организмом.

Гомеостаз в теории изменений представляет способность организации поддерживать равновесие в ответ на внешние разрушительные изменения, а при проведении преобразований, влияет на сопротивление с целью возвращения к прежнему стабильному состоянию. Поэтому, в соответствии с теорией Левина, анализируя силовое поле, менеджеры выясняют движущие силы и силы сопротивления, такой анализ позволяет принять решение относительно способа сокращения сил противодействия и максимального использования сил

содействия. Модель полезна и применима и в современных условиях для обсуждения существующего положения и обозначения желаемого.

Модель запланированных изменений Балока и Баттена также соответствует метафоре «организации-машины», что связано с ее плановостью и подразумевает четыре этапа проведения (Приложении 21, рис. П 21.2). Соответствующие изменения предполагают внедрение их в систему стратегического планирования, отсюда и название «запланированные изменения». Эта система имеет обратную связь, то есть, при необходимости, вносятся поправки, опять проводятся исследования и т.д.

Первый этап - изучение проблем, обоснование необходимости изменений, поиск необходимых средств для их проведения. На *втором этапе*, планировании, происходит разработка конкретных шагов будущих действий. Здесь обязательно участие всех специалистов предприятия – технического и управленческого персонала. *Третий этап* – действия, здесь возможны корректировки, поэтому особенно важна обратная связь. *Четвертый этап* - согласование изменений со всеми сферами деятельности организации, внедрение их в политику компании. Модель больше подходит для механистических организаций, а также для внедрения изменений в отдельных подразделениях.

Формула изменений Бекхарда и Харриса предполагает использование метафоры организма, хотя может быть использована и при запланированных изменениях. Ученые вывели формулу изменений на основе теорий Геличера [316]. Подход представляет лаконичное противопоставление противодействующих сил. На наш взгляд, формула близка по смыслу силовой модели Курта Левина, но конкретнее выделяет факторы, влияющие на проведение изменений (рис. 2.28).

$$C = [ABD] > X$$

Рис. 2.28. Формула изменений Бекхарда и Харриса

Источник: [225]

где:

C – изменения;

A – уровень недовольства настоящим положением;

B – желание внести предложенные изменения или достичь конкретного состояния;

D – практичность изменений (минимальный риск и разрушительные последствия);

X - «стоимость» изменений.

Из формулы следует, что совокупность факторов в квадратных скобках должна превышать затраты на предстоящие изменения. Авторы отмечают, что сопротивление естественно при любых изменениях, а чтобы уменьшить его силу, необходимо

проанализировать тип сопротивления. Незаменяемым методом является привлечение к обсуждению предстоящих изменений «противоборствующей» команды [225].

Часто формулу изменений записывают следующим образом (рис.2.29):

$$C = [A \times B \times D] > X$$

Рис. 2.29. Видоизмененная формула изменений Бекхарда и Харриса

Источник: [225]

При таком представлении подчеркивается, что при отсутствии одного из факторов (равенстве или приближении к нулю), произведение факторов будет приравняться нулю и изменения не произойдут. Факторы (ABD) не взаимозаменяющие, поэтому каждый из них должен быть высоким. Соответственно, для реализации изменений необходимо, чтобы все осознавали необходимость изменений, желали их внедрить и четко представляли, что необходимо изменить и какой должна быть организация после преобразований, а также понимали, что в результате изменений получит каждый и организация, в целом. Их также можно назвать факторами содействия (по аналогии с моделью Левина), а фактор стоимости приравнять к противодействию, так, формула приобретет следующий вид:

A (уровень недовольства)	}	движущие силы
x		
B (желание внести изменения)		
x		
D (практичность изменений)	}	
>		
X (стоимость изменений)	}	силы сопротивления

Рис. 2.30. Развернутая формула Бекхарда и Харриса

Источник: адаптирован автором по [413]

Стоимость изменений может представляться в различных значениях и единицах: денежном, временном, эмоциональном и иных значениях.

Модель трансформационных изменений Эдгара Шейна построена на взаимосвязях между индивидуальными, корпоративными и культурными изменениями. Шейн связывает специфику изменений в зависимости от стадии развития, и соответственно, уровня организационной культуры компании. Так, культура является способом, посредством которого организация сохраняет свою целостность, автономию и обретает индивидуальность. На начальном этапе, выделяются страхи, или «тревоги»: *выживания и обучения*, по аналогии с силами содействия и противодействия Левина.

Тревога выживания является фактором, способствующим изменениям, связана с необходимостью перемен, и предполагает, что неосуществление какого-либо мероприятия ставит под угрозу существование всей организации.

Тревога обучения, напротив, является сдерживающей силой и связана с боязнью нововведения, тревогой невыполнения качественно, или не в срок какого-либо задания, боязнью уязвимости (при индивидуальных изменениях). Таким образом, модель изменений Шейна схожа с моделью Левина (представлена в Приложении 22, рис. П 22.2).

Важной частью модели является преломление тревоги обучения, которое должно происходить, по мнению Шейна, через снижение индивидуальных тревог персонала посредством обучения сотрудников, работы в командах, тренингов, поддержания обратной связи, создание различных атрибутов корпоративной культуры, способствующих осознанию важности сотрудником своего положения.

Таблица 2.3. Механизмы изменения культуры в зависимости от стадий развития организации

Стадия развития организации	Механизмы изменения
Основание и ранний рост, развитие	1. Инкрементальные изменения путем общей и частной эволюции 2. Изменение посредством внутриорганизационной терапии 3. Изменение посредством содействия созданию гибридных культур
Средний возраст	4. Изменение посредством систематической подпитки из избранных субкультур 5. Плановое изменение посредством реализации проектов развития организации и создание параллельных обучающих систем 6. Размораживание и изменение вследствие технологического фактора
Зрелость и закат	7. Изменение посредством внедрения «людей со стороны» 8. Размораживание посредством скандалов и развенчания мифов 9. Управление посредством преобразования 10. Изменение путем навязывания убеждений 11. Разрушение и перерождение

Источник: [424]

На разных стадиях эволюции культуры организации возникают свои возможности для изменений, так как формирующиеся механизмы обладают функцией кумулятивности, т.е. каждая последующая стадия использует механизмы предыдущей, добавляя новые. В таблице 2.3 представлены механизмы изменений во взаимосвязи со стадиями развития организации.

Условия Индустрии 4.0, на наш взгляд, предполагают появление сильной тревоги выживания у организаций, учитывая это, непроведение изменений ставит под вопрос существование компании, в то же время, существует и тревога обучения, т.к. технологии, до сих пор не использовавшиеся на предприятии, предполагают дополнительное обучение, а значит, и усиленную мотивацию. Поэтому, вне зависимости от стадии развития организации, правильное осознание ситуации и взвешивание сил сопротивления должны сподвигнуть трансформационные изменения.

Модель изменений Коттера предполагает **8 этапов изменений**: от формирования чувства крайней необходимости, до утверждения новых подходов (представлена в Приложении 23). В модели прослеживается существование метафор машины, политической системы и организма. Коттер большое внимание уделяет усилиям управленческого персонала, особенно на первых шагах изменений: «развить чувство, императивная коалиция, власть, образ», далее инициатива переходит на более низкие ступени иерархии. Кроме того, у процесса есть несколько особенностей: этапы могут сменять друг друга в другой последовательности, частично пересекаться, коалиции могут возникать на разных уровнях организации, одновременно возможно управлять несколькими циклами перемен [188, 356, 357].

Системная модель изменений Сенге рассматривает организацию как подобие живого организма, постоянно претерпевающего изменения. Согласно Сенге, главной силой противодействия изменениям является «совокупность балансирующих процессов, или сил гомеостаза, стремящихся сохранить исходное положение организации» [399, с.63]. А основные проблемы связаны с силами равновесия, которые начинают воздействовать на персонал, когда менеджмент требует работать по-новому. Основные трудности начального этапа, в соответствии с терминологией Сенге представлены в Приложении 24. Сенге определяет основную проблему новаторов как «полное сосредоточение на собственном изобретении и упущение из виду организационной структуры» и то, как новации сочетаются с действующими в компании нормами [399, с.15]. Для того, чтобы этого не происходило, важно рассчитывать время, необходимое сотрудникам на внедрение изменений, объяснение выгод, убеждение, что результат оправдывает средства.

Сенге, являясь представителем теории систем, определяет, что «бизнес и другие человеческие дела – тоже системы». Все системы взаимосвязаны – мелкие входят в системы более высокого порядка и, поэтому эффект от изменений, происходящих в микро – системе может быть замечен намного позже, поэтому необходимо рассматривать эффект от изменений в долгосрочной перспективе. Приоритетное значение Сенге отводит организационному обучению: «единственное, что невозможно отобрать у компании, — это

ее способность к обучению» [399]. Эту способность нельзя навязать искусственно, поэтому организация должна стремиться к понятию *обучающейся*. Автор приводит *цикл усиливающей обратной связи, способной побудить членов команды к таким изменениям*:

1. стремление к личным результатам, т.к. главным источником самоусиливающейся энергии является именно это стремление;
2. неформальные сети и профессиональные сообщества, которые играют значительно большую роль, чем формальные управленческие структуры;
3. практические результаты, которые свидетельствуют о действенности программ изменений. Эти три системы взаимосвязаны, действуя вместе порождают силовые пучки, способные поддерживать рост [399].

Модель McKinsey 7S, разработанная в Том Питерсом (Tom Peters) и Робертом Уотерманом (Robert Waterman) в 80-е гг. XX века широко используется уже около 40 лет. Модель включает 7 элементов для анализа внутренней среды и определенные шаги проведения изменений (рис.2.31). Все элементы связаны между собой и представляют две большие подсистемы организации – «мягкую» и «жесткую» [386, 387].

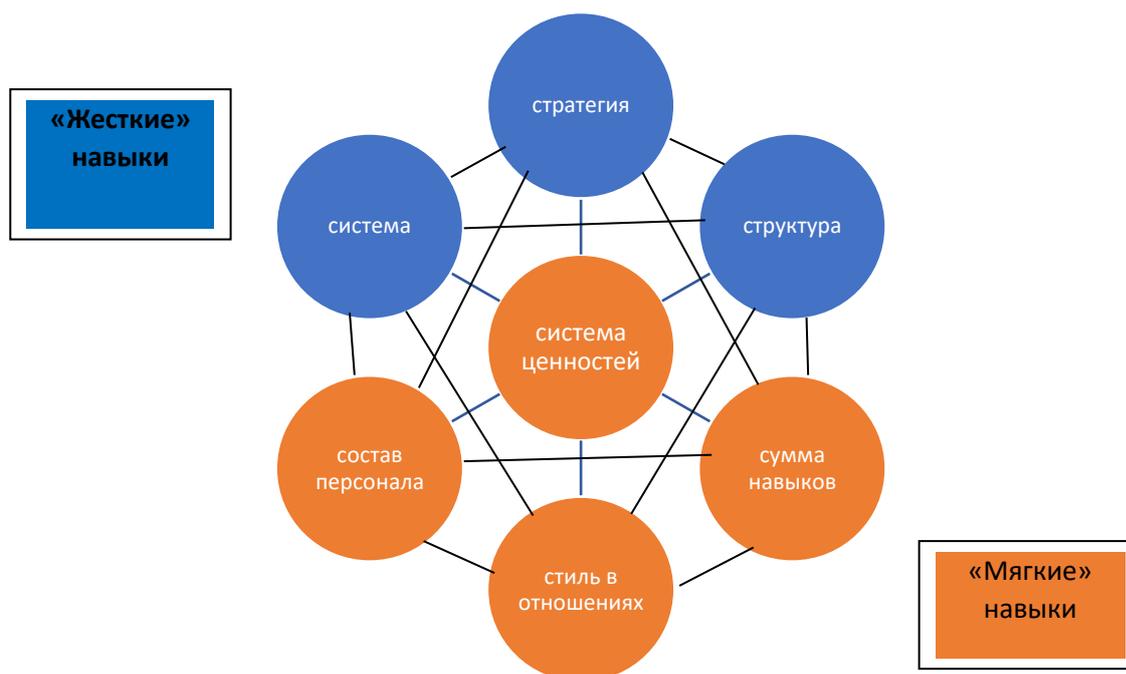


Рис. 2.31. Модель Маккинси (McKinsey) 7S

Источник: [386. 387]

Система ценностей является ключевым фактором и расположена в центре, на пересечении двух подсистем, таким образом авторы выделяют значимость и влияние ценностных установок организации, принципов работы и ее миссии. Связь «жестких» элементов системы 7 S с условиями 4ПР представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4. «Жесткие» элементы модели McKinsey 7S в условиях трансформации

Элемент модели	Перевод	Описание элемента	Изменение элемента в условиях Индустриализации 4.0
<i>Structure</i>	Структура	Способ разделения труда в организации на функции и функциональные области	Постепенное «сжатие» структуры, переход от многоуровневых структур к более «плоских», в которых большая роль принадлежит самоуправляемым командам
<i>Strategy</i>	Стратегия	Долгосрочный план деятельности, обеспечивающей компании конкурентное преимущество	Стратегия обеспечивает видение компании в долгосрочной перспективе, форсайтинг, планы строятся на более короткий период и постоянно пересматриваются
<i>Systems</i>	Система	Повседневные процедуры работы компании, способы и методы развития бизнеса	Гибкость устоявшихся правил и процедур, основы системности базируются на устойчивых взаимосвязях между работниками, управляющими, командами

Источник: адаптировано автором на основе исследования модели [387, 386]

Авторы модели считают, что воздействовать на организационную эффективность проще и быстрее через «жесткие» факторы, т.к. возможно прямое влияние через директивы, способы принятия решений и систему контроля. В то же время, «мягкие» элементы являются связующими и обеспечивают компании устойчивое конкурентное преимущество. Изменение мягких методов в условиях Индустриализации 4.0 представлено в таблице 2.5.

Таблица 2.5. «Мягкие» элементы модели McKinsey 7S: новые реалии

Элемент модели	Перевод	Описание элемента	Изменение элемента в условиях Индустриализации 4.0
<i>Shared values</i>	Система ценностей	Устоявшиеся принципы, составляющие основу корпоративной культуры	Миссия компаний больше ориентируется на социальные аспекты, поэтому и система ценностей акцентирует внимание на взаимопомощь, поддержку, коллегиальность, обучаемость, инклюзивность.
<i>Skills</i>	Сумма навыков	Компетенции и способности сотрудников	Изменения требований в области компетенций, необходимость обретения «надпрофессиональных» навыков. В то же время, ориентация на инновации и изменения предполагает развитие креативности, молниеносную реакцию, адаптивность, умение работать в команде, критическое мышление.
<i>Style</i>	Стиль в отношениях, стиль управления	Стиль управления, выбранный руководителем	Отказ от директивного стиля в пользу демократического, сервисного, использование наставничества, коучинга, вместо приказов и распоряжений.
<i>Staff</i>	Состав персонала (сотрудники)	Должности, представленные в компании	Предполагается изменение состава должностей, а следственно и сотрудников в связи с применением новых технологий, переобучение и переориентация сотрудников

Источник: адаптировано автором на основе исследования [387, 386]

Отметим, что логика модели 7S тесно переплетается с понятием «социотехнических систем» авторов Мескон М., Альберт М., Хедоури Фр., которые подразумевают под такими системами внутреннюю среду организации, а процесс построения, или изменения в них как

«социотехническое конструирование», принципом которого является взаимосвязь и взаимозависимость элементов, поэтому, при изменении одного из факторов обязательно меняются и остальные [370].

Питерс и Уотерман определяют два типа компаний: *новаторские и инертные*, первые создают инновации, генерируют и воспроизводят новые коммерческие идеи, вторые – трансформируются под воздействием внешней среды, в чем и уступают конкурентам. Проведя исследования наиболее успешных компаний того времени (80-е годы XX века) ученые пришли к формулированию восьми качеств, их характеризующих (Приложение 25, рис. П 25.1). Авторы уточняют, что существует много успешных компаний, реализующих эти принципы и процветающих не один десяток лет. На наш взгляд, принципы остаются актуальными и на сегодняшний день. Модель уместно использовать как методику для диагностики существующего положения, а также как модель для определения желаемого состояния, между этими двумя этапами выстраивают определенное количество шагов, которые представлены в Приложении 25, рис. П.25.2.

Выражая собственное видение относительно актуальности модели 7 S отметим, что данный алгоритм можно использовать и в современных МСП, с учетом технологий Индустрии 4.0, которые воздействуют на все элементы внутренней среды.

Исследовав несколько моделей организационных изменений, приходим к выводу о том, что ни одна из них не является универсальной или идеальной в той или иной ситуации, поэтому, ориентируясь на определенный подход в изменениях, и, как следствие, выбирая подходящую модель, а лучше несколько, необходимо сформулировать индивидуализированную модель изменений.

2.3. Формулирование основных ориентиров цифровой трансформации: изменение бизнес-модели и организационного устройства будущего

В предыдущих главах работы было отмечено, что изменения среды функционирования, вызванные провокациями 4ПР, поставили под сомнение всю систему управления предприятием. Подходы и модели, успешно функционировавшие до недавнего времени, стали неэффективными. Многие предприятия, особенно относящиеся к сектору МСП находятся в затруднительном положении. Состояние может усугубиться, если не предпринять серьезных мер по адаптации компаний к условиям цифровой трансформации.

Следствием этого выступает объективная необходимость определения основных компонентов адекватной модели изменений в условиях Индустрии 4.0. Очевидно, что необходимо менять не только отдельные элементы модели функционирования, но и полностью ее переосмысливать, или трансформировать.

Линц и др. называют такие изменения, происходящие в условиях Индустрии 4.0 *радикальной трансформацией бизнес-модели*, которая будет являться основной организационной возможностью компании и может осуществляться в виде:

- *полной трансформации* (полного отказа от действующей и переориентация на новую), либо
- *частичной трансформации* (сохранение существующей модели в виде преобладающей и добавление нового типа бизнес-модели).

Несмотря на складывающиеся предпосылки в сторону проведения трансформаций, предприятиям, мешают два фактора (силы сопротивления): препятствие в виде действующей бизнес-модели и препятствия вхождения в новую модель [365].

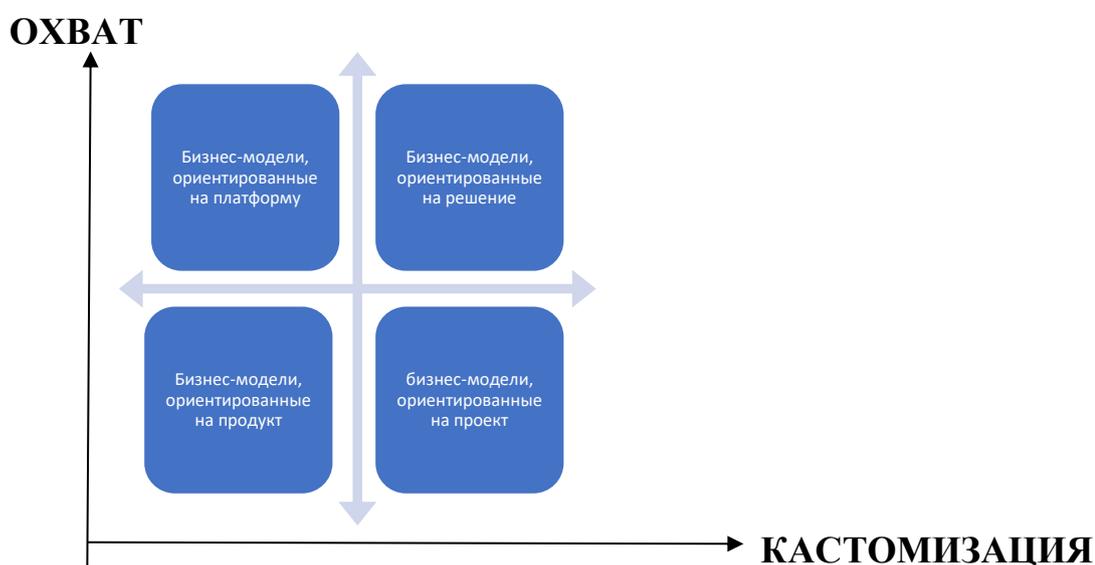


Рис.2.32. Матрица бизнес-моделей, используемая для проведения трансформации
Источник: [365].

Для снижения рисков неудачи, к изменениям необходимо тщательно готовится, учитывая специфические проблемы и стратегическую ориентацию компании, которую можно представить в виде матрицы (рис.2.32). Компания, выбравшая путь радикальных изменений, должна двигаться в определенный квадрант, пересекая горизонтальную линию (экватор), либо вертикальную (меридиан):

- Пересечение экватора матрицы предполагает **изменение степени охвата**, в верхней части находятся модели, *ориентирующиеся на всесторонние и высокоинтегрированные транзакции*, создающие непрерывный поток денежных средств, напротив, модели, находящиеся в нижней части матрицы используют *единичные транзакции*;

- Пересечение меридиана предполагает **изменение степени кастомизации**. Правая часть от меридиана ориентирована на *индивидуальные предложения*, тогда как левая – на *массовую кастомизацию*, т.е. стандартизированное предложение.

Выбрав направление изменения, команда изменений приступает к проведению трансформации, учитывая все стадии и элементы процесса изменений. По мнению авторов подхода [365]., такая трансформация должна кардинально затронуть три области (рисунок 2.33.1): работу с клиентами, вспомогательные службы и механизмы монетизации, в то же время, на наш взгляд, данная модель упускает из вида технологии, с помощью которых будут происходить все взаимодействия (технологии 4ПР) и взаимоотношения с другими заинтересованными лицами: поставщиками, партнерами и т.д., поэтому, мы предлагаем обновленную версию областей бизнес-модели, подвергающейся трансформации (рис.2.33.2).



Рис. 2.33.1. Области бизнес-модели, подвергающиеся трансформации
 Источник: выполнен автором в результате исследования



Рис. 2.33.2. Области бизнес-модели, предлагаемые для исследования
 Источник: версия автора

Изменения работы групп, отделов, взаимодействующих с клиентами, предполагает изменение ценностного предложения бизнес-модели, что крайне важно для всей системы, т.к. основная идея бизнес-моделирования основана на исключительности предложения. Соответственно, должны поменяться процессы, связанные с обучением, координацией, мотивацией персонала, что является основной задачей системы управления.

Вспомогательные службы, являясь «невидимыми» для клиента, представляют дополнительные возможности организации, в частности, в области программного обеспечения и новых технологий. Изменение механизмов монетизации предполагает изменения в способах создания потоков дохода, что должно способствовать дополнительной прибыльности компании. Эти аспекты связаны между собой, но, в то же

время, проведение изменений не обязательно должно происходить одновременно. На наш взгляд, данный подход отражает фундаментальные аспекты трансформации бизнес-моделирования, и, на первый взгляд, в меньшей степени охватывает принципы управления организацией. За видимыми аспектами трансформации стоит большая часть невидимой поддерживающей работы, которая и представляет менеджмент организационных изменений. Для успешного проведения изменений, компании необходимо глобально пересмотреть все аспекты деятельности организации. Основные направления трансформации представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6. Аспекты цифровой трансформации

Тип трансформации	Описание
Трансформация бизнес-процесса	Изменяются рабочие операции, объединяя их в общий процесс с логическим представлением последовательности их выполнения, бизнес-процесс обычно строится с ориентацией на конкретного клиента, с уточнением его специфических особенностей. Измененный бизнес-процесс подвергается оцифровке, что значительно повышает качество и снижает все затраты
Трансформация бизнес-модели	Направлена на перестройку рабочих процессов в комплексе, основная цель - перестроить всю систему компании, то есть пересмотреть все ее элементы и заменить их новыми с целью повышения привлекательности и ценности для клиентов, переориентировать и заменить элементы, разработать новые системы взаимоотношений, постройка новых экосистем
Трансформация корпоративной культуры	Изменение ценностей, видения, миссии компании, правил и процедур принятия решений, взаимоотношений, как с внутренними элементами системы (исполнители, менеджеры, коллективы), так и с внешними (поставщики, потребители, посредники)

Источник: разработана автором [80]

На наш взгляд, три типа трансформации взаимосвязаны и могут являться частями одного целого. В контексте данного исследования представляет внимание *методика проведения трансформационных изменений бизнес-модели* на основе концепции П. Вайла и Ст. Ворнер, которую, считаем, уместно применять при проведении трансформационных процессов на МСП РМ, как инструмент создания модели нового поколения - **цифровая бизнес-модель 2x2**. [313]. Итак, цифровизация подталкивает компании к изменению бизнес-моделей в двух плоскостях:

1. Движение от контролируемых цепочек добавленной стоимости к более сложным сетевым системам (речь об отходе от сложившейся концепции М.Портера о цепочке ценностей к более сложному понятию);
2. Движение от небольшой осведомленности о потребностях клиентов к их более глубокому пониманию.

Рассматривая направления движений в совокупности, получаем принципиальную модель 2 на 2, представленную на рис. 2.34.

Знание конечного клиента (истории покупок и целях клиентов вашей и других компаний)	полная	Оmnиканальность	Драйвер экосистемы
		<ul style="list-style-type: none"> «присвоение» отношений с клиентом Создание многопродуктового клиентского опыта в соответствии с событиями в его жизни Преимущество клиента в выборе каналов Интегрированная цепочка добавленной стоимости <p><i>Пример: розничная торговля, банковский сектор, энергетика</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Стать точкой назначения в своем пространстве Диверсификация продуктов, возможно добавление конкурирующих товаров Обеспечение превосходного клиентского опыта Максимальное получение данных о клиенте Подбор поставщика в зависимости от потребностей клиента Извлечение «ренды» <p><i>Пример: Amazon, Fidelity, We Chart</i></p>
	частичная	Поставщик	Модульный производитель
		<ul style="list-style-type: none"> Продажа товаров через другие компании Потенциальная потеря влияния Основные преимущества и навыки: низкие издержки производства, инкрементные инновации <p><i>Пример: приобретение товаров в сетях розничной торговли, страхование через агента</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Готовые к использованию продукты и услуги Способность адаптации к любой экосистеме Постоянные продуктовые инновации <p><i>Пример: PayPal, Kabbage</i></p>
		Цепочка добавленной стоимости	Экосистема
Структура бизнеса (кто контролирует ключевые решения относительно брендов, контрактов, цены, качества)			

Рис.2.34. Концепция цифровой бизнес-модели

Источник: [313]

Матрица включает четыре отдельных бизнес-модели, каждая из которых представляет различные возможности и варианты усредненных финансовых показателей:

- 1. Поставщик:* компания, которая является производителем, продающим свой товар через другие компании;
- 2. Омниканальность:* интегрированная цепочка добавленной стоимости, создающая многопродуктовый, многоканальный клиентский опыт в соответствии с событиями в жизни клиента;
- 3. Модульный производитель:* поставщик продуктов или услуг, готовых к использованию.
- 4. Драйвер экосистемы:* организатор координированной сети компаний, устройств и клиентов с целью создания ценности для всех участников.

Для определения своей ниши и направления развития, компании необходимо ответить на следующие вопросы (две плоскости, представленные выше): 1. До какой степени компания является частью цепочки создания добавленной стоимости, которую можно контролировать, или до какой степени они являются частью более сложной цифровой экосистемы; 2. Необходимо узнать степень осведомленности о потребностях конечных клиентов (полная или частичная) [313]. Отметим, что компания на сегодняшний момент может находиться в одном квадранте, и в то же время, ориентироваться на квадрант,

соответствующий большему конкурентному преимуществу. К примеру, МСП розничной торговли из квадранта омниканальности перейти к драйверу экосистемы. Для осуществления перехода, представим методику авторов в таблицах 2.7.1 и 2.7.2 (такое разделение связано со схожестью предмета исследования в контексте исследования трансформации бизнес-моделей).

Таблица.2.7.1. Путь вопросов и действий в процессе цифровой трансформации бизнес-модели

Область	Вопрос	Действие	Оценка
Угроза	В чем заключается цифровая угроза и новые возможности?	оценить долю дохода, находящуюся под угрозой	цифровая угроза
Модель	Какая бизнес-модель будет лучшей для компании в будущем	сосредоточение на выборе цифровой бизнес-модели	используя матрицу, оценить четыре модели
Преимущество	Каково ваше цифровое конкурентное преимущество?	выявление источника конкурентного преимущества	конкурентное преимущество
Подключение	Как компания собирается обеспечить подключение, используя новые технологии и интернет вещей	Определиться, как компания будет использовать новые технологии для получения конкурентного преимущества	Оценка: готовность применения новых технологий
Способности	Обладает ли компания необходимыми возможностями для переосмысления деятельности?	Приобретение и укрепление ключевых цифровых навыков	Цифровые навыки
Лидерство	Есть ли у организации лидеры, способные провести трансформацию?	Развитие лидеров и инвестирование в корпоративную культуру	люди и культура

Источник: составлено автором согласно [313]

Кроме этого, интерес для настоящего исследования представляют восемь навыков для проведения цифровой трансформации, которые ученые делят на навыки для продвижения вверх по схеме создания цифровых моделей и навыки для продвижения вправо по этой же схеме, то есть навыки, способствующие получению большего конкурентного преимущества (Таблица 2.7.2).

Таблица 2.7.2. Цифровые навыки для продвижения по модели трансформации

Навыки для продвижения вверх по схеме создания цифровых моделей	Навыки для продвижения вправо по схеме создания цифровых бизнес-моделей
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор и использование полной информации о клиентах 2. Расширение влияния клиента на компанию 3. Создание культуры принятия решения на основе фактов 4. Обеспечение интегрированного, многопродуктового, многоканального клиентского опыта 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Приобретение отличительных свойств и места, о котором клиенты вспоминают при возникновении потребности 6. Выявление и развитие партнерских отношений 7. Лучшее предоставление услуг с помощью удобного интерфейса 8. Развитие эффективности, соблюдение законодательства и безопасности в качестве компетенций

Источник: [313, 77]

Для того, чтобы понять, насколько существующий бизнес способен осуществить цифровую трансформацию, необходимо ответить на перечисленные вопросы и определиться со своим конкурентным преимуществом, а также выбрать положение в матрице трансформации. Применяв модель перехода в сочетании с ориентацией на определенную бизнес-модель, компания сможет действовать в среде, обусловленной 4ПР.

Для облегчения перехода к новому состоянию, на наш взгляд, логично применение "бимодального" подхода в деятельности, представляющего совмещение традиционного подхода к управлению для поддержания текущих процессов и одновременное освоение нового подхода, ориентированного на технологии будущего [310, 100].

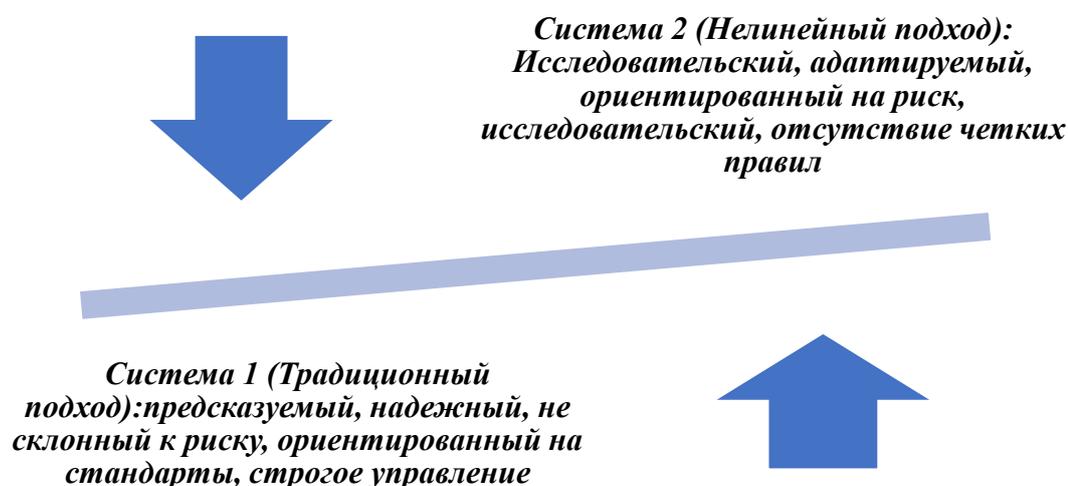


Рис. 2.35. Логическое представление бимодальной системы
Источник: выполнен автором, [100]

Очевидно, что обслуживание одновременно двух систем представляется затратным процессом, но, это того оправдывает, так как позволяет менеджменту не стоять на месте и совершить прорыв, и одновременно, получать прибыли от произведенных ранее инвестиций. Бимодальные системы стали использоваться с 2010-х гг ИТ-компаниями. Еще в 2014 году, согласно отчету компании Gartner, уже 45% директоров по информационным технологиям (CIO) использовали бимодальные системы [310, с.124]. В качестве примера такого совмещения приведем характеристики двух моделей управления в рамках одной системы в отделе ИТ [310], (таблица 2.9). Бимодальные системы можно в различных отделах: юридическом, финансовом и даже отделе кадров.

Таблица 2.8. Логическое представление бимодального подхода в управлении организацией (на примере IT- отдела)

Система 1: Традиционный подход Ориентация на выносливость и эффективность	Система 2: Нелинейный режим Ориентация на скорость и перемены
Надежность и стабильность данных и систем	Гибкость систем и постоянно меняющиеся потребности
Главные цели: результативность, эффективность, непрерывность	Акцент на эксперименты и инновации
Принцип управления: «Спроси разрешения»	Принцип управления: «Попроси прощения»
Установление долгосрочных взаимоотношений с ключевыми поставщиками	Гибкие контракты с мелкими поставщиками, поставщики становятся частью системы
Традиционное проектное управление	Небольшие временные команды, обладающие автономией (DevOps)
Долгие производственные циклы	Короткие производственные циклы

Источник: [310]

Критическая важность создания междисциплинарных команд в новых системах подтверждается исследованием Gartner, которое показало, что 84 % частных компаний и 59% государственных учреждений создали так называемые «команды слияния», объединяющие ИТ и другой опыт [15].

Другое возможное решение для трансформации МСП - подход Джеффри Мура, предполагающий разделение компании на четыре зоны, каждой из которых соответствует определенная стратегия [373]. На наш взгляд, данный подход больше подойдет для средних компаний, учитывая его разностороннюю ориентацию и потребность в большем количестве персонала (рис.2.36). Подход предполагает функционирование каждой зоны по собственному плану и взаимодействие зон между собой. Очевидна и более сложная координация деятельности, и в то же время, применение диверсификации рисков, в данном случае бизнес-моделей, или систем.

	Подрывные инновации	Поддерживающие инновации
Доходы	Зона трансформации (горизонт 2)	Зона основного производства (горизонт 1)
Инвестиции	Зона инкубации (горизонт 3)	Зона продуктивности (горизонт 1)

Рис.2.36. Разделение компании на четыре зоны

Источник: [373]

Матрица разделяет деятельность на четыре квадранта и на три горизонта. Мур предлагает три горизонта инвестирования исходя из сроков окупаемости в зонах деятельности. Так, горизонт под номером один предполагается рассчитывать на грядущий финансовый год, здесь инвестиции обращены на рост показателей операционной деятельности. Горизонт номер два определяет период на два-три года, как видно, это зона

трансформации, в которой, соответственно, в начале периода ожидается отрицательный денежный поток, что отразится негативно на показателях операционной деятельности. Третий горизонт предполагает период от трех до пяти лет, в котором инвестиции направляются преимущественно на исследования и разработки, что не представляет ущерба для показателей операционной деятельности.

Основа подхода – трансформация предприятия таким образом, чтобы вести борьбу на нескольких фронтах одновременно. Особенно важно отделить усилия в области прорывных инноваций от усилий в области поддерживающих инноваций. Так, первые предполагается направлять на создание новых направлений бизнеса и новых бизнес-моделей, а вторые – на совершенствование существующих продуктов. Зона трансформации может предполагать реинжиниринг операционной модели или другой вид трансформационных изменений, предполагающий кардинальную переориентацию бизнеса, либо создание нового направления.

При зональном разделении возможны следующие ошибки и проблемы, связанные как с координацией, так и неправильным пониманием некоторых процессов:

- чрезмерное внимание к зоне основного производства;
- инерционное движение зоны продуктивности;
- ошибочное принятие зоны инкубации за зону трансформации;
- провал зоны трансформации;
- отрицание очевидного на фоне атаки прорывных инноваторов.

В качестве итога к данному подходу обоснуем три важных момента (рис.2.37).



Рис. 2.37. Путь изменений при применении подхода зонирования
Источник: составлена автором в соответствии с [373]

В то же время, переход к дигитал стратегии, как одного из направлений бимодальной или зональной системы, связан с возможностью допуска множества ошибок, которые целесообразно проанализировать с целью недопущения. Свод основных ошибок, идентифицированных компанией Garthner, представлен в Приложении 26 [15].

В этом контексте актуально высказывание П.Сенге об обычном жизненном цикле программы изменений, которая на начальном этапе имеет определенный успех, но после некоторого времени начинает «буксовать» (рис. 2.38).

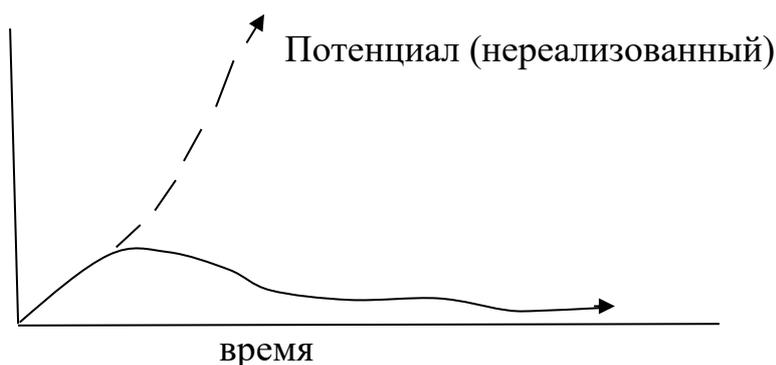


Рис.2.38. Диаграмма жизненного цикла большинства процессов преобразований
Источник: [256, 399]

Сенге, применяя метафору организма считает, что менеджер должен мыслить, как биолог: в начале преобразований успех может являться плодом усилий группы приверженцев изменений, но вскоре инициативы могут сойти на нет. **Сигмовидная кривая**, присуща всем процессам, в частности изменениям, т.к. на каком-то этапе они сталкиваются с препятствиями, создаваемыми системой управления. Общая преданность программе может развиться только в случае, если коллектив вырабатывает единые цели для всех, а выявлять взаимосвязи и причины проблем могут только люди, обладающие системным мышлением, недостаток которого вызывает препятствия к изменениям. Поэтому, пока частью стратегии изменений не станет программа *расширения способностей людей к обучению*, ни одна реформа не будет работать в полную меру [256, 399]. Мышление реформаторов и исполнителей должно стать менее механистическим и более биологическим. Необходимо изучать силы, тормозящие процесс, большее внимания уделять роли лидеров перемен, которые переступили «миф о всемогущем высшем руководителе», принимают роль «экологических» лидеров и «являются источниками творческого напряжения и энергии, возникающей, когда люди говорят правду и доносят до окружающих свое представление о будущем и понимании настоящего» [256, с.18].

Возвращаясь к необходимости формирования в современных организациях метафоры- организма отметим, что в менеджменте изменений известны концепции

Грейнера Л., Адизеса И., Данко Л., рассматривающие жизненные циклы организаций и кризисные точки, соответствующие каждому этапу [300].

Необходимость трансформировать «организацию-машину» в «живую» организацию подтверждает Норман Вольф [317], сравнивая сотрудников с клетками организма, которые, объединяясь в команды, представляют функциональные отделы, на подобие органов организма. На макроуровне «живая» концепция представляет рынки, которые состоят из организмов – таких же компаний: конкурентов, клиентов, поставщиков, объединенных общей рыночной целью взаимодействия. Заметим близость этого подхода к подходу Сенге, акцентировавшего внимание на построении взаимосвязей и системности в контексте «живой» организации. Живая энергия, согласно Вольфа, направляет потоки энергии каждого сотрудника в целостный поток, трансформируя коллективную энергию и усилия в продукты и услуги, которые являются результатом бизнес- процесса компании. Вольф также считает уместным применение «Силового поля» Курта Левина, как способа осознания факторов, воздействующих на процесс изменений. В то же время, отметим, что, на наш взгляд, модель Левина на сегодняшний день претерпевает существенные изменения (если не совсем изживает себя), так как стадии «разморозки» и «заморозки» уже не являются актуальными в силу того, что система постоянно проводит изменения, как и живой организм, постоянно адаптируясь к изменениям среды.

Крайне важна роль каждого сотрудника в рамках «живой» организации, который является обладателем уникального набора качеств и талантов, а главным источником энергии в процессе трансформации является энергия тех людей, которые вносят свою лепту в процесс изменений. Для получения желаемого эффекта энергия должна быть сонаправленной, для этого выстраиваются бизнес-процессы, или, «волноводы энергии», согласно Вольфу [317]. Бюрократия мешает процессам, когда правила взаимодействия являются важнее цели взаимодействия. Люди черпают и увеличивают энергию через обучаемость и личностный рост. Обучение – критически важный компонент модели Вольфа, как и Сенге. Здесь возникает закономерность: для обучения человеку необходимо приложить достаточно усилий, затрат энергии, что, в свою очередь, в дальнейшем позволяет применять меньше сил на реализацию, а с применением дополнительных инструментов (компьютера, интернета вещей), возможно усовершенствовать процесс.

Итак, особенность модели Вольфа – все начинается с энергии людей, которая умело направляется для получения синергетического эффекта и трансформируется в товары и услуги, которые ориентированы на клиента. Любая организация функционирует, объединяя четыре области: управление, сотрудников, процессы и бизнес-модель, клиенты и поставщики. Эти области рассматриваются через призму трех полей: действий,

взаимоотношений и контекста. Области и поля, пересекаясь между собой, представляют модель живой организации, представленной на рисунке 2.39.

	Управление	Сотрудники	Процессы и бизнес-модель	Клиенты и поставщики
Действие	Руководство	Технические навыки	Рабочий процесс и показатели	Потребности и решения
Взаимоотношения	Команды и взаимодействие	Навыки межличностного взаимодействия	Структура организации и информационный поток	Бренд и репутация
Контекст	Мотивация и вдохновение	Личностные навыки	Культура, нормы и правила	Динамика трендов

Рис.2.39. Модель «живой» организации Н. Вольфа

Источник: [317]

Поле **действие** предполагает руководство, включающее функции менеджмента. Пересекаясь с областью сотрудников, предполагается использование всей потенциальной энергии, для повышения энергии необходимо развивать функциональные и технические навыки сотрудников. В области процессов предполагается их оптимизация с помощью различных методов, к примеру, системы «шесть сигм» или реинжиниринга бизнес-процессов. В области клиентов и поставщиков – в зависимости от полученной обратной связи, компания предлагает инструменты совершенствования товаров и услуг и измеряет, на сколько их ценность трансформируется в доход и прибыль компании.

Поле **взаимоотношения** предполагает эффективные взаимодействия между всеми четырьмя областями модели. В области управления главным свойством руководителя является умение формировать и стимулировать командную работу. В области работников наиболее важное значение имеют коммуникационные навыки и эмпатия. В процессах - способность организационной структуры обеспечивать эффективное направление потоков энергии между отделами и структурными подразделениями. В области клиентов и поставщиков акцент ставится на бренде и репутации компании, в категорию контрагентов входят и конкуренты, так как от их действий во многом зависит будущее компании.

Поле **контекста** обосновывает условия функционирования всех элементов из других полей. В области руководства ключевое значение отводится мотивации и вдохновению сотрудников, с точки зрения «живой» организации важно совпадение ценностей сотрудников и компании. В поле сотрудники важна мотивация, так, в соответствии с теорией Маслоу, удовлетворение базовых потребностей достигается в области действие, (что необходимо выполнить, чтобы находится на уровне существования организации). Уровень социальных потребностей достигается в поле взаимоотношений с клиентами и контрагентами. Высшие цели (самоактуализация) связаны с реализацией миссии. Крайне важна корпоративная культура, отражающая глубинные ценности, с помощью которых

реализуется бизнес-модель компании. Глубинные цели рынков (поставщиков, потребителей) влияют на тренды и дальнейшие направления, поэтому, контекст здесь также имеет значение.

Стратегия изменений в «живой организации»

Согласимся со сравнением Вольфа, что стратегия компании – это не существительное, а глагол, то есть «набор действий, который должен продвигать компанию на новый уровень» [317, с.81]. Рост и развитие компании определяется вкладом в процесс обучения, а исполнение является синонимом развития компании, то есть управлять исполнением — это добиваться намеченных результатов.

Говоря о стратегии во временном континууме, отметим, что история стратегического планирования уходит корнями в 20-е годы XX века, когда появилась первая модель Гарвардской школы бизнеса, главным инструментом которой явился SWOT-анализ (Стратегия 1.0). Вторым этапом, в 1970-х гг, на основе работ Исикавы К. (датируемых 1950-ми годами), приходит осознание важности коллективного разума в процессе формирования и реализации стратегии. В 1970-1980-х гг широкое распространение получает концепция Деминга и других гуру менеджмента качества (Стратегия 2.0). Сбалансированная система показателей – это пик стратегических подходов второго поколения. Второго, потому что ориентируется модель на поле «действия» и анализирует причинно-следственные взаимосвязи [317]. Так появляется понимание концепции Стратегии 3.0, как ориентира в модели «живой» организации, при использовании «стратегического компаса», включающего:

- глубинную цель,
- видение будущего,
- основные ценности.

Отметим, что ранее нами была представлена точка зрения относительно необходимости переориентации стратегического планирования на принципиально новый уровень, отражающий видение и перспективы развития (форсайт), в отличие от традиционного подхода, предполагающего экстраполяцию тенденций и линейный тип планирования. «Живая» концепция, использующая Стратегию 3.0, ориентирована на будущее, включающее множество взаимодействующих полей и систем, а не простое исполнение определенных действий.

Здесь следует разделять виды стратегий изменений: поступательного и инновационного развития, первая соответствует ориентирам в операционном планировании, которые, чаще всего направлены на повышение эффективности, второй вид требует изменения

границ полей «контекста» и «взаимодействий». Синтез моделей, приведший нас к обоснованию основных составляющих «живой» и «обучающейся» организаций, внедрение которых в деятельность МСП, на наш взгляд, является важным моментом в условиях Индустрии 4.0, подводит к выводу об идентичности понимания ключевых элементов, связывающих эти два подхода, представленных в Таблице 2.9.

Таблица 2.9. Соответствие понятий в концепциях живой и обучающейся организаций

Основная составляющая	Живая организация (Нормана Вольфа)	Обучающаяся организация (Питера Сенге)
1.Люди	Личные навыки, Навыки межличностного взаимодействия Технические навыки	Совершенствование личности (разница между тем, что есть и личным видением будущего. Обучение искусству создания «творческого напряжения» между мечтой и реальностью
2.Команды, групповое взаимодействие	Относятся к полю взаимоотношений, ключевое свойство руководителей – способность формировать команды и стимулировать взаимодействие между отдельными сотрудниками и группами	Через командное взаимодействие, обучение – открытие доступа к коллективному мышлению, синергетический эффект
3.Лидерство	Лидеры выполняют жизненно важные функции по стимулированию, направлению и координации потока энергии внутри компании, мотивируют и вдохновляют	Лидеры – ключевые фигуры во всех организационных процессах. Используется «экологический» подход к лидерству как взаимодействию различных поступков лидеров и организационных сил.
4.Бизнес-модели	Все начинается с людей и трансформируется в товары и услуги, предлагаемые обществу. Неотъемлемые части модели – организационная структура, информационный поток, культура, нормы и правила	Любая модель построена на системном мышлении. В основе лежит динамика сложных систем. Организация – продукт мышления и действий своих членов
5.Организационное развитие	Повышение уровня заинтересованности, вовлеченности и участия сотрудников, создающее дополнительный источник энергии в компании в целом ведет к «волшебным» результатам.	Необходимо предоставлять возможность людям принимать участие в новых видах деятельности, таким образом у них разовьются устойчивые способности к изменению, это отразится на результатах предприятия в виде повышения разнообразия, энтузиазма, новаторства и таланта

Источник: [77]

Итак, обе концепции доминирующее внимание уделяют совершенствованию личности, командному взаимодействию, подходу к лидерству, ориентированному на раскрытие в сотрудниках их талантов, стимулирование к взаимодействию, системность в принятии решений и организационном развитии.

Это понимание тесно пересекается с подходом Фредерика Лалу относительно построения организаций будущего (Reinventing Organizations) [363], который раскрывает эволюцию организаций посредством метафор, называя их определенным цветом, в зависимости от уровня развития. Так, весь период существования человечества делится на несколько этапов, в зависимости от особенностей функционирования. В контексте данного

исследования нами был проведен анализ парадигм, концепций, моделей и актуальности использования при современных изменениях, также мы разделили все этапы на две группы: концепции, совершенно не актуальные на сегодняшний день и те, которые еще или уже используются современными организациями. Сравнительный анализ этих концептов с дополнениями автора настоящей работы представлен в Приложении 27, таблица П 27.1 и таблица П 27.2).

Проводя параллель с живой и самообучающейся организацией, приходим к выводу об идентичности понимания ученых относительно дальнейших тенденций развития организаций и необходимости их адаптаций в будущем. Этот вывод усиливает идентификация Лалу «бирюзовых организаций» с метафорой «живого организма». В его концепции доминантное значение приобретает *трансцендентальное сознание*, которое предполагает поиск духовного осознания в процессе саморазвития, удовлетворение наивысших потребностей, понимание того, что человеческое эго — это лишь малая часть личности, более глубинная его часть связана с душой [363].

Особенности современной среды обуславливают необходимость перехода от оранжевой, или зеленой метафоры к бирюзовому пути развития, которому соответствуют высшие ценности:

- самоуправляемые организационные структуры,
- координация и обмен знаниями между командами,
- доверие вместо контроля,
- процесс принятия решений основан на консультировании, а не на единоличном мнении,
- создание безопасной и доверительной среды общения [77].

Наши убеждения относительно необходимости перехода МСП Республики Молдова на бирюзовую модель поведения связана с тем, что изменения в таких организациях проходят более гладко, чем в обычно, то есть происходят естественно, непринужденно, повсеместно и постоянно. Здесь логичным выступает вопрос об условиях создания таких организаций. Опираясь на позицию автора концепции, приведем **необходимые условия**:

- мировоззрение, соответствующее бирюзовому уровню сознания и восприятия: в лучшем случае этого типа мышления придерживаются все лидеры организации;
- разделение взглядов бирюзового функционирования владельцами бизнеса [363].

Повторимся, отметив, что построение, функционирование и адаптация организации к изменениям зависят от подхода, выбранного высшим менеджментом компании, что подтверждает первостепенную важность лидерства в процессе организационных

изменений. К конкретизации условий развития данного концепта добавим следующие утверждения автора:

- принцип бирюзовости актуален для всех компаний вне зависимости от сферы деятельности;
- размер компании не имеет значения (что важно, по отношению к возможностям применения на объекте исследования);
- географическая и культурная среда также не имеет значения (поэтому, считаем, что данный подход уместен и для компаний, действующих в Республике Молдова).

Итак, обобщая концепции бирюзовой, живой и обучающейся организации, приходим к выводу о том, что они сводятся к понятию современной эффективной адаптивной организации, в основе которой находятся ценности и принципы, связанные с духовным развитием, которое отличает как отдельную личность, так и объединяет все действующие лица, причем как внутри организации, так и с элементами ее внешнего окружения.

Это понимание сводится к философии Agile, которая применяется многими современными организациями, желающими преуспеть в современных условиях, и которая также уместно к воплощению на объекте исследования.

Agile – менеджмент, является на сегодняшний день одним из прогрессивных гибких подходов в управлении проектами по разработке программных продуктов (ПП). Отметим, что, проявив себя в сфере ИТ, подход применим и к другим сферам деятельности. В дополнение к этому, считаем, что современные методы функционирования, ориентированные на использование технологий Индустрии 4.0, а следовательно, тесно связанные со сферами ИТ, ИИ и ПП предполагают использование подобных методик, учитывая их особенности. Agile представляет, прежде всего, философию, или объединение концептов гибких подходов и часто используется в логической связке с понятием Scrum и Kanban, которые представляют такие подходы.

Уточним, что некоторые авторы, к примеру, Ю. Апелло, называет этот подход Менеджментом 3.0, обосновывая свою позицию тем, что первая версия соответствует классическому менеджменту, вторая – это та же первая, с добавлением различных настроек, и третья сводится к необходимости переосмысления подходов в сложном мире [305]. На наш взгляд, на сегодняшний день уместно употребление терминологии, использующей модель 4.0, во-первых, применительно к контексту управления в условиях 4ПР, во-вторых, объединяя все передовые подходы на сегодняшний день, в частности, включая Agile. Agile предполагает, прежде всего, *гибкость*, своевременные изменения, производимые в момент необходимости, а значит постоянно, и *сложность*, учитывая представление об

организационном устройстве, как о сети (уместно сравнение организации с живой системой).

Хейворд С., исследователь методик взаимодействия в гибких бизнес-моделях, определяет двоякость понятия гибкости организации, которое, на наш взгляд, и представляет сущность становления современной бизнес-модели. Гибкость в этом понимании является парадоксальным качеством: важно, «быстро определить возникающие угрозы и вызовы и отреагировать на них. Вместе с этим, придерживаться четкой стратегии развития и вести деятельность в соответствии с ней» [417, с.22]. Это противоречие Хейворд выдвинул в «парадоксе agile-руководителя», представленном в таблице 2.10.1.

Таблица 2.10.1. Парадокс Agile-руководителя

Разрешатель	Разрушитель
<ul style="list-style-type: none"> • обучение Agile- методологии • прозрачность стратегии • взаимопонимание и доверие • делегирование полномочий • совместная работа 	<ul style="list-style-type: none"> • продуманная решительность • грамотность в сфере цифровых технологий • вызов устоявшемуся • создание новых методов мышления • близость к запросам клиента

Источник: [417]

Разрешатель старается донести коллегам цель, стратегию и выстроить систему приоритетов, ему доверяют клиенты, коллеги, он проявляет эмпатию и искренность, важно создание среды, в которой есть право на ошибку, что стимулирует инновации. Разрушитель же, преодолевает бюрократические барьеры и создает новые операционные модели, таким образом, бросая вызов общепринятому, застоявшемуся мышлению.

История создания и развития гибкой методологии началась с 2001 года, когда 17 разработчиков ПО (Snowbird 17) выдвинули идею борьбы с застоявшейся практикой разработки детальных планов вместо того, чтобы приносить радость клиенту своими продуктами [367]. Так появился Agile-манифест, представляющий основные принципы подхода (рис.2.40).

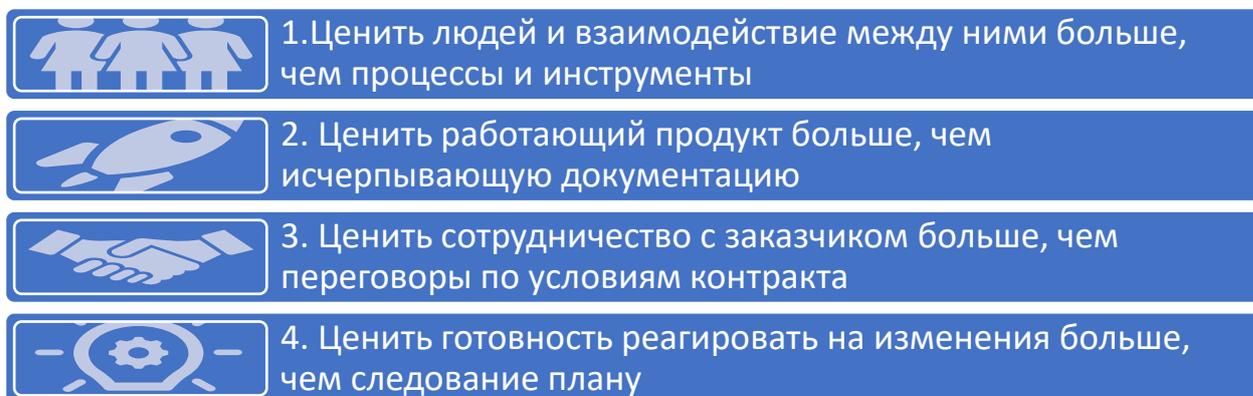


Рис.2.40. Принципы Agile-манифеста

Источник: [305]

Выделяя фундаментальные *принципы исследуемой методологии*, и, при этом, разделяя важность данной концепции для формирования подхода на современных МСП, сошлемся на исследования гуру Agile-методологии (Апелло Ю., Адкинс Л., Лоффлер М., Пихлер Р., Хейворд С.) [301, 305, 367, 384, 417]:

- Самый важный и самый сложный элемент в проектах– **люди**, так как только они способны инициировать взаимодействия и конвертировать полученную информацию в инновации. Из принципа необходимого разнообразия Эшби следует, что только люди могут управлять проектами, учитывая, что они являются самыми сложными элементами системы. В качестве драйверов инновации выступают разнообразие, креативность и мотивация;
- **Функциональность** предполагает максимальное подключение заказчика к процессу разработки;
- **Качество**, которое представлено техническим совершенствованием и последовательно улучшается по мере развития проекта (что схоже с концепцией бережливого стартапа);
- **Инструменты**, предназначение которых состоит в усилении мотивации, коммуникации и сотрудничества внутри команды могут быть представлены определенной «средой обитания», к примеру, открытое пространство, доски задач, диаграммы сгорания задач и др;
- Отношение к **установлению времени может** быть произвольным, но в то же время, используется понятие тайм-боксов, или «спринтов», которые являются по сути отдельными продуктами (инкрементными релизами). Поэтому у проекта гибкий график и в отношении времени, которое может сдвигаться по мере необходимости;
- Главная **ценность** подхода связана с ориентацией на изменения и их постоянное проведение. В силу того, что понятие функциональности также меняется во времени, соответственно, ценность для клиента должна быть наивысшей, а это может быть достигнуто только в процессе преобразований;
- Для того, чтобы соответствовать принципам, представленным выше, **процессы** компании подвергаются регулярной переоценке и переориентации посредством анализа и ретроспективных совещаний. *Ретроспективы* по своей сути предполагают обобщение прошлого опыта с целью получения знаний и пониманий, которые помогут извлечь уроки из этого опыта и правильно адаптироваться. Ретроспектива, является катализатором изменений и проводится *фасилитатором*, который чаще всего не является участником группы (за небольшим исключением в случае малых групп), а лишь сопровождает процесс [367]. Ретроспектива обычно реализуется поэтапно, по структуре, представленной на рисунке 2.41.

Представленная структура и ее компоненты обдумывается и планируется. Имеют значение такие аспекты, как список участников, комната, материалы.

Особенное значение приобретает команда, которая должна иметь свой устав и определяющие правила работы. Заключительный этап, согласно представленной схеме, перетекает в первый, на этапе закрытия фасилитатор подводит резюме относительно дальнейших действий, а также проводит ретроспективу ретроспектив, так принцип постоянного движения и совершенствования распространяется на всю деятельность. Существование внутреннего **конфликта**, свойственное сложным системам и необходимое для стимулирования креативности и порождения инноваций, также является принципом Agile-методологии. Чаще всего внедрению гибких методов препятствуют традиционные методы управления изменениями, организационная культура, низкая подготовленность персонала, отсутствие поддержки со стороны руководства.

В Agile-методологии первостепенное значение уделяется коучингу, как способу направления команды в нужном направлении и предложение необходимого и правильного обучения.

Так, придерживаясь определения Адкинс Л., *Agile-коуч* является тренером, играющим на поле и держащим процессные возможности открытыми [301]. На рис. 2.42 представлены основные понятия о роли менеджеров проектов и коучей, из которых следует, что это совершенно разные роли, как по функциональным



Рис. 2.41. Этапы проведения ретроспективы в Agile-подходе
 Источник: [367]

особенностям, так и в смысле подхода. Исследование ученых, опубликованное в HBR, способствует определению правильных условий для внедрения и развития этого подхода (таблица 2.10.2).



Рис.2.42. Сравнение менеджера проекта и Agile-коуча
 Источник: Выполнено автором

Таблица 2.10.2. Характеристика условий для применения Agile-методологии

Условия	Благоприятные	Неблагоприятные
Рыночная среда	Частые изменения в предпочтениях клиентов и возможных вариантов решений	Рыночные условия стабильны и предсказуемы
Вовлечение клиентов	Возможно тесное сотрудничество и быстрая обратная связь. Клиенты лучше знают, чего они хотят, их участие по мере продвижения процесса	Требования клиентов понятны в начале процесса и остаются неизменными. Клиенты недоступны для постоянного сотрудничества
Тип инновации	Проблемы сложны, решения неизвестны, а масштаб четко не определен. Технические характеристики продукта могут изменяться. Важны творческие прорывы и время выхода на рынок. Кросс-функциональное сотрудничество имеет жизненно важное значение	Подобная работа проводилась раньше, новаторы считают, что решения очевидны. Подробные спецификации и рабочие планы могут быть спрогнозированы с уверенностью и должны соблюдаться до конца. Проблемы можно решать последовательно
Модульность работы	Дополнительные разработки имеют ценность, и клиенты могут их использовать. Работа может быть разбита на части и выполняться в виде быстрых итерационных циклов. Возможны поздние изменения	Клиенты не могут начать тестирование частей продукта, пока все не будет завершено. Поздние изменения дороги или невозможны.
Влияние промежуточных ошибок	Дают ценное обучение.	Могут быть катастрофическими

Источник: [245]

Анализируя положения таблицы (которая является логичным продолжением Agile-парадокса), приходим к выводу о сопоставлении двух миров, разбивших подходы к управлению на «до» и «после». Учитывая, что данное исследование проводится под призмой революционных изменений технологии и мировоззрения, Индустрии 4.0, на наш взгляд, очевидным моментом является стремление к использованию гибких методов управления. Так, среда, описанная как благоприятная для Agile, характеризует сегодняшнее состояние, что логично приводит к обоснованию актуальности применения этого подхода для тех компаний, которые видят свое будущее в нелинейном мире. Принципы, перечисленные в данной методологии, тесно перекликаются с концепциями, описанными ранее (живой, или бирюзовой организации, самоуправляемыми командами, представление лидера как коуча, помощника, наставника), на наш взгляд, это еще раз доказывает о бесповоротных тенденциях в менеджменте нового типа и необходимости их использования на МСП Республики Молдова. Учитывая возрастающий интерес к исследуемой методологии, Agile стала ключевым компонентом управления многих компаний. В Приложении 28 рис. П 28.1 представлены результаты исследования компании Zipra, подтверждающие это: 71% компаний США на исследуемый период использовали гибкую методологию, после внедрения Agile компании добились роста выручки и прибыли в среднем на 60%, самым популярным продуктом Agile является Scrum (61% респондентов

из 76 стран сообщили о его использовании). Выделенные преимуществ Agile (Приложение 28, рис. П 28.2) подтверждают основные аспекты подхода, связанные с увеличением скорости, производительности, соответствию требованиям клиента, совершенствованием бизнес-процессов и другие [1].

2.4. Выводы по второй главе

1. Менеджмент изменений, как наука, сформировавшаяся в середине 20-го века на сегодняшний день, набирает все большую актуальность. В условиях сингулярности среды и высокой неопределенности менеджмент организаций должен быть гибким и адаптивным. Традиционные иерархические структуры уступают место более плоским организационным формам, которые позволяют быстрее реагировать на внешние изменения и эффективнее адаптироваться к новым условиям.

2. Эволюция менеджмента изменений представляет множество подходов, основанных на организационных метафорах. В работе проведен синтез подходов и моделей изменений, что связано с реализацией **четвертой задачи исследования**. Если до недавнего времени наиболее эффективным являлся бихевиористический подход, основанный на метафоре «машина», то на сегодняшний день успешные предприятия внедряют подходы, рассматривающие организацию как «организм».

3. Менеджмент изменений в современных компаниях становится постоянным процессом, а не разовой инициативой. Успешные организации должны внедрять системы мониторинга и оценки изменений, чтобы постоянно адаптироваться и улучшаться. Также важен человеческий фактор, который связан с типологией изменений, а именно, индивидуальными и командными.

4. В центре всех изменений остается человек. Успех изменений во многом зависит от вовлеченности сотрудников и их готовности принять новые подходы и технологии. Поэтому важным аспектом является развитие лидерских качеств, которые представляют симбиоз интеллекта, эмоционального интеллекта и доверия и выражается в новых подходах к лидерству.

5. Обновленные функции менеджмента изменений должны рассматриваться через призму Индустриализации 4.0. Так, планирование выражается в форсайттинге и сценарном планировании, организация – в командных организациях и гибких подходах, мотивация во многом основана на внутренней мотивации персонала, а контроль обеспечивается средствами ИИ и ответственностью, также к функциям добавляется лидерство.

6. Менеджмент изменений предполагает два полярных подхода – реинжиниринг и кайдзен, первый проявляется в кардинальных изменениях, а второй – в постепенных и постоянных. Оба они актуальны для современных компаний и на сегодняшний день рассматриваются через призму цифровизации.

7. Основными аспектами цифровой трансформации являются бизнес-процессы, бизнес-модели и корпоративная культура, они могут рассматриваться как отдельные части процесса, так и вместе.

8. В качестве альтернативных подходов, представляющих инструментарий для проведения трансформаций, актуальных для современных МСП, выделяются бимодальный и 2x2 – подход, которые обеспечивают постепенный переход бизнес-модели к трансформации, их исследование также связано с реализацией **четвертой задачи исследования.**

9. В качестве формирования принципиально нового подхода к организационному устройству наиболее успешные компании применяют концепции живой, обучающейся, или бирюзовой организации, которые, по сути, являются схожими, объединяющими принципы самоуправляемых команд, доверия, персональной ответственности, связанной с профессионализмом, что также тесно пересекается с гибкой методологией в менеджменте, или Agile- подходом.

3. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В КОНТЕКСТЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПЕРЕХОДА К ИНДУСТРИИ 4.0

3.1. Перспективы развития мировой экономики и МСП в страновом разрезе

Тенденции развития бизнеса, описанные в предыдущих главах работы, различны в страновом контексте. В большинстве стран на сегодняшний день существуют программы цифровой трансформации, способствующие созданию цифровой экономики, цифрового общества, появляются понятия цифровых, или умных городов. Высокотехнологичные компании, такие как Cisco, Schneider Electric, IBM, Microsoft и UNIT разрабатывают новые инициативы для умных городов. Амстердам, Барселона, Тель-Авив, Стокгольм, Копенгаген, Сингапур внедряют программы, способствующие вывести эти города на уровень «умных». Отдельное место уделяется и МСП, как важному сегменту развития экономик и продвижения инноваций.

Учитывая большое количество определений понятия *цифровая экономика и цифровое общество*, сведем их к обобщенному представлению. Интерес к этим понятиям растет экспоненциально, как и сама мощь технологий.

Цифровая экономика – это определенный этап развития экономики, характеризующийся интеграцией всей деятельности с помощью информационных инструментов: цифровой отчетности, цифровых денег, виртуальных взаимоотношений, онлайн-продаж, которые являются частью электронного бизнеса. По сути, 4ПР – это и есть переход государств к цифровым экономикам, включая экономическую, социальную, технологическую сферу под воздействием информационных технологий.

Цифровое (информационное) общество – это общество, которое в равной степени имеет доступ к необходимой информации и коммуникациям, во всех сферах деятельности использует информационные технологии, не ущемлено в правах и не дискриминируется ни по каким критериям в области информационных активов.

Сибел в 2019 году писал, что вбив в поисковике «цифровая трансформация» (Digital transformation), он получил 253 млн. результатов, изучая это значение мы также решили проверить эту цифру на август 2022 года, получив 651 млн., то есть более, чем в 2 с половиной раза (в английском варианте), в августе 2023 – 730 млн., в мае 2024 -908 млн., а в июле 2024-1050 млн.результатов (рис.3.1).

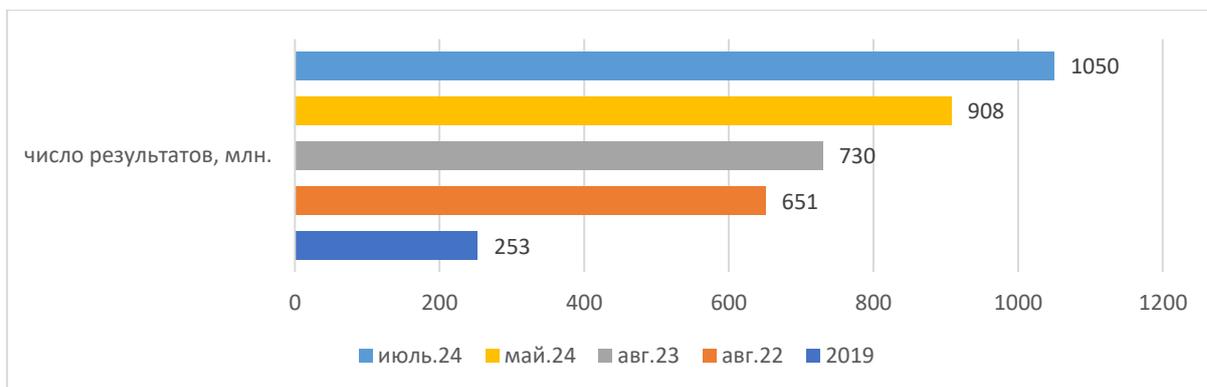


Рис.3.1. Рост интереса к понятию цифровая трансформация по результатам интернет-поиска в 2019-2024гг.

Источник: выполнено автором по результатам исследования

Безусловно, пандемия, вызванная вирусом Covid-19, ускорила процессы цифровизации большинства сфер. Многие компании были вынуждены перейти в онлайн формат, перенаправить свои бизнес-процессы, перевести сотрудников на удаленную работу. Тем самым, даже в тех сферах, где предприниматели не были уверены, или заинтересованы в трансформационных процессах, они сделали это реактивно.

Согласно исследованиям, проведенным центром Statista среди 2569 человек, в июне 2020 года, 69% опрошенных отметили, что пандемия существенно ускорила процессы цифровой трансформации в их компаниях, а 29%, что частично [162]. На рис.3.2 представлено распределение ответов респондентов, которые отметили значительный рост скорости трансформационных изменений в компаниях по всему миру.

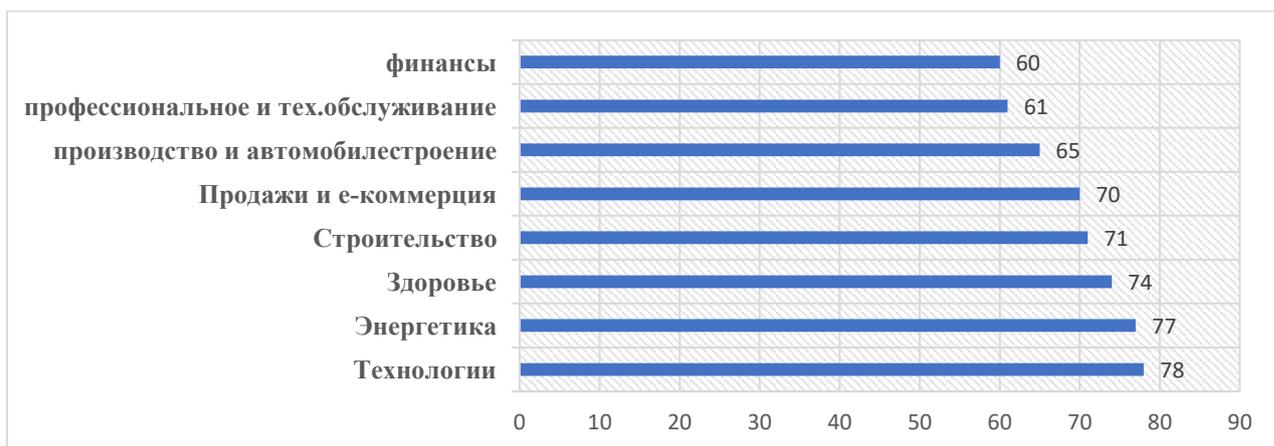


Рис.3.2. Увеличение скорости трансформационных преобразований после пандемии Covid-19 по отраслям, в % увеличения скорости (по оценкам респондентов)

Источник: адаптировано автором согласно [162]

Несмотря на то, что появление трансформаций, связанных с 4ПР, было провозглашено в 2011 году, период пандемии сыграл огромную роль в ускорении

процессов. О чем свидетельствуют данные рис.3.2. Направления, в которые инвестировали компании для поддержки удаленной работы в период пандемии, представлены на рис.3.3. Исследования проводились с декабря 2020 г. по январь 2021 г., всего участвовал 6 241 респондент - руководители бизнеса и отделов ИТ .

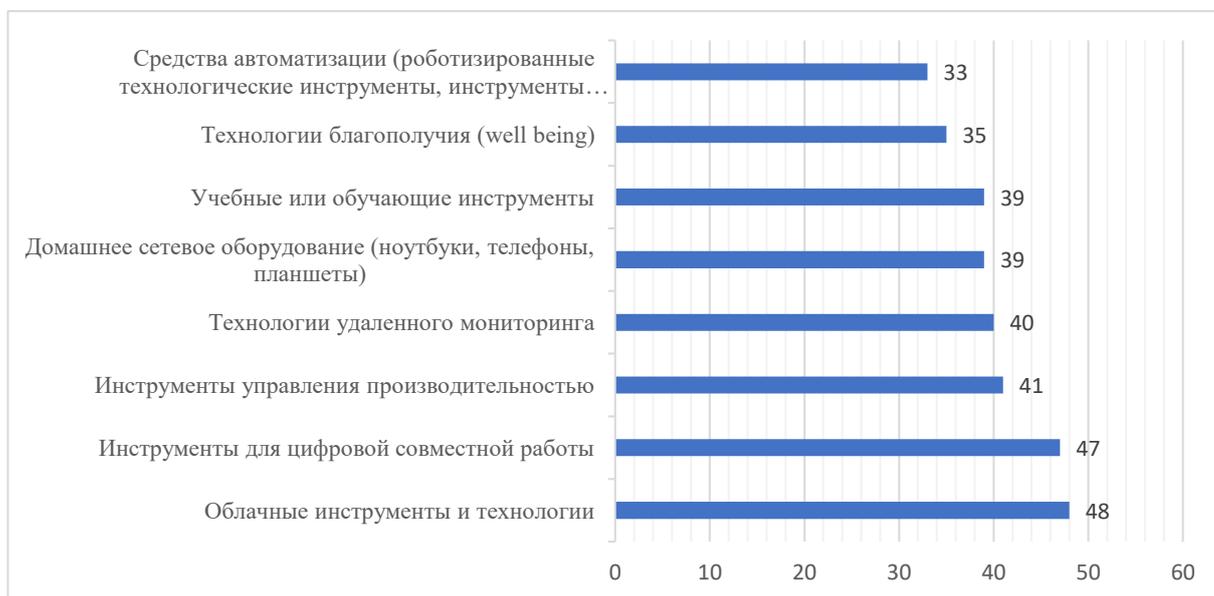


Рис.3.3. Направления цифровизации, в которые инвестировали компании для поддержки удаленной работы в период пандемии, вызванной вирусом COVID-19, в % от общих затрат

Источник: [291]

Рис 3.3 показывает, что существенная доля затрат (до 48%) была направлена на поддержание трудового процесса. Наибольший процент направлен на облачные технологии и инструменты, 39% расходов пришлось на обучение сотрудников и обеспечение домашним оборудованием, кроме того, компании тратились на технологии благополучия (well being) – 35% от суммы расходов, что свидетельствует о проявлении заботы предприятиями о своих сотрудниках [291].

О масштабах трансформационных процессов свидетельствует мировая статистика: так, по данным исследовательского агентства Quid, ожидается, что глобальный рынок цифровой трансформации вырастет до 1 009,8 млрд долларов к 2025 году, с 469,8 млрд долларов в 2020 году при среднегодовом темпе роста в 16,5% за этот период, по ожиданиям экспертов, прямые инвестиции в цифровую трансформацию достигнут 7 трлн долларов США [162].

По данным ВЭФ, к 2025 году прилив в мировую экономику в размере 100 трлн. долларов будет происходить за счет цифровой трансформации. Statista заявляет, что глобальные инвестиции в цифровую трансформацию, как ожидается, почти удвоятся в период с 2022 года с 1,8 трлн долларов США до 2025 года до 2,8 трлн. долларов США [50].

Кроме этого, большинство исследователей затрагивают тему рынка труда и профессий будущего. Очевидно, что машины заменят большую часть рутинной работы, главным вопросом исследователей остается важность человеческого фактора, социальной составляющей, переориентации работников и выбора правильного направления развития.

В предыдущих главах частично были описаны возможные проблемы, связанные с внедрением и распространением новых технологий. Одной из таких проблем, по мнению многих исследователей [390, 421,400] является цифровое неравенство, которое ускоряется по мере ускорения трансформационных процессов. Учитывая, что необходимым условием Индустрии 4.0 является определённый уровень технических навыков и наличие высокоскоростных сетей, преимущество остается на стороне тех стран, компаний и населения, чей уровень образования и доходов обеспечит быструю адаптацию к новым условиям. Эксперты Кэти О'Нейл, Сафия Умоджа Ноубл, Руха Бенджамин и другие отмечают, что «плохо продуманные интеллектуальные инструменты, даже если они «работают», могут причинять вред уязвимым и маргинальным группам населения, способствуя внедрению новых видов сбора данных и закладыванию исторически сложившихся форм дискриминации в автоматизированные системы» [397, с.25].

Понимая опасность складывающейся ситуации, в мае 2021 года Комиссия по науке и технике ООН – инициировала тему сессии «Индустрия 4.0 для инклюзивного развития». Наряду с перспективами и выгодами, которые несут технологии будущего, были затронуты вопросы неравномерности распределения трансформационных процессов и необходимости разработки новых политик в развивающихся странах для того, чтобы воспользоваться преимуществами Индустрии 4.0, минимизировав при этом возможные негативные последствия. В то же время отмечая, что международное сообщество должно играть немаловажную роль в создании необходимых условий [344].

Уже на сегодняшний день существует большая разница в уровне жизни стран. Так, средний разрыв в доходах на душу населения между развитыми и развивающимися странами составляет более 40 000 долларов [355]. По последним данным ВЭФ на июль 2023 года на цифровую экономику приходится 55,7% и 29,8% ВВП в развитых и развивающихся странах соответственно. В Китае вклад цифровой экономики в национальный ВВП вырос с 21,6% до 41,5% в период с 2012 по 2022 год [64].

Сравнивая общемировые показатели относительно развития процессов, связанных с 4ПР, отметим, что в данном контексте лидерство принадлежит относительно небольшому числу стран. Первые позиции по многим показателям принадлежат США и Китаю. Экономический и социальный совет ООН приводит следующие цифры, свидетельствующие о лидерстве этих стран:

- доминирование по количеству публикаций и патентов:
 - около 26-41% из общемирового количества публикаций;
 - 45-63% общемирового количества патентов;
- лидерство по инвестициям и потенциалу в области технологий Индустрии 4.0:
 - страны происхождения крупнейших цифровых платформ;
 - 90 % рыночной капитализации,
 - половина мировых гипермасштабируемых центров обработки данных,
 - самые высокие темпы внедрения сетей пятого поколения (более 45 %);
 - 94 % всего финансирования стартапов в области искусственного интеллекта за последние пять лет, в которых работают 70 % ведущих ученых в области искусственного интеллекта в мире [64].

В то же время, как уточняют аналитики, не до конца определено, распространят ли Китай и США свои преимущества в области цифровых платформ на технологии Индустрии 4.0 в производстве. Важнейшей технологией в этом отношении является Интернет вещей. Компании стран Западной Европы вложили значительные средства в эту технологию, и на них, наряду с Китаем и США, приходится около трех четвертей всех расходов, связанных с Интернетом вещей. То есть, здесь лидерство также принадлежит небольшой категории стран.

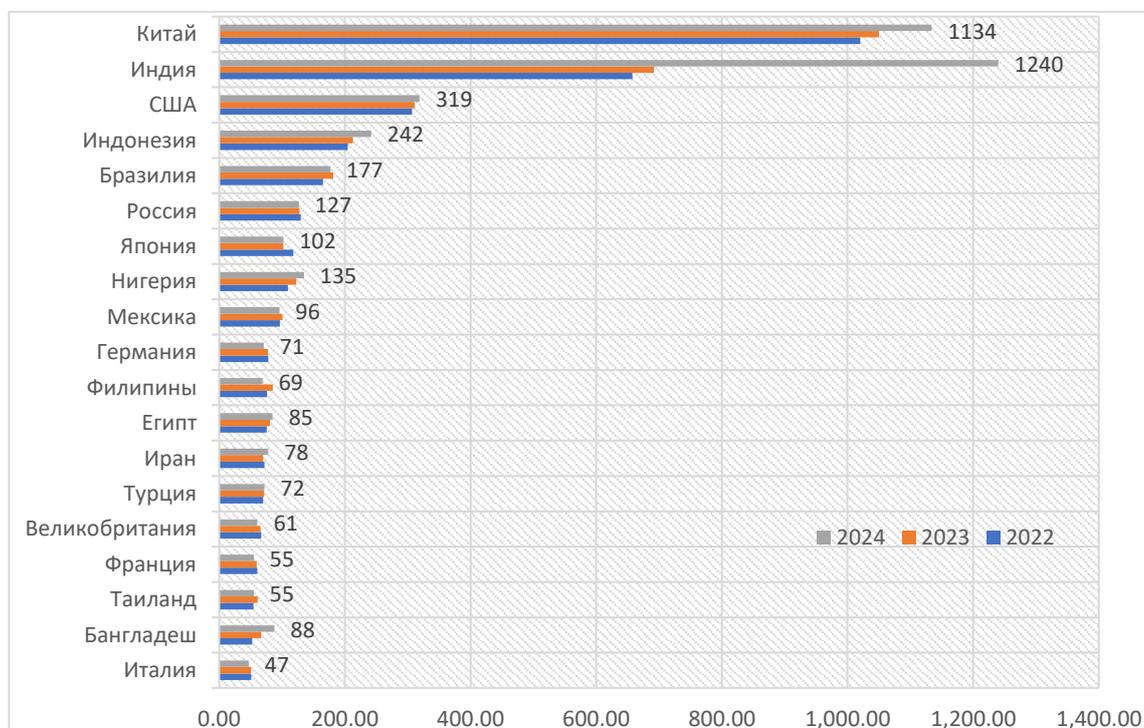


Рис.3.4. Страны с наибольшим количеством интернет-пользователей на январь 2022- январь 2024гг. (в млрд.)

Источник: [50]

Одним из показателей, характеризующих потенциал внедрения новейших технологий, является уровень покрытия интернета в стране и количество пользователей. Согласно отчету, предоставленному Statista по состоянию на январь 2024 года, во всем мире насчитывалось 5,4 млрд. пользователей Интернета, или 67% населения земли. Однако, существуют резкие различия в распределении пользователей по регионам: в Восточной Азии проживает 1,24 миллиарда интернет-пользователей, в то время как в африканских и ближневосточных регионах число пользователей меньше (рис.3.4) [50].

В городской местности этот процент намного выше, чем в сельской. Индия занимает первое место в этом списке стран с наибольшим количеством интернет-пользователей на конец 2023 года, за год этот показатель увеличился практически вдвое, что свидетельствует о стремительном росте интереса к интернету в регионе. Первенство связано, естественно, и с населением Индии. Этот показатель почти в четыре раза больше, чем в США, занимающих третье место, где около 319 млрд. интернет-пользователей [50].

Следующий важный момент при характеристике развитости технологий Индустрии 4.0 являются высокотехнологичное производство и научно-исследовательский потенциал. Здесь страны делятся на категории лидерства на четыре группы (рис.3.5).

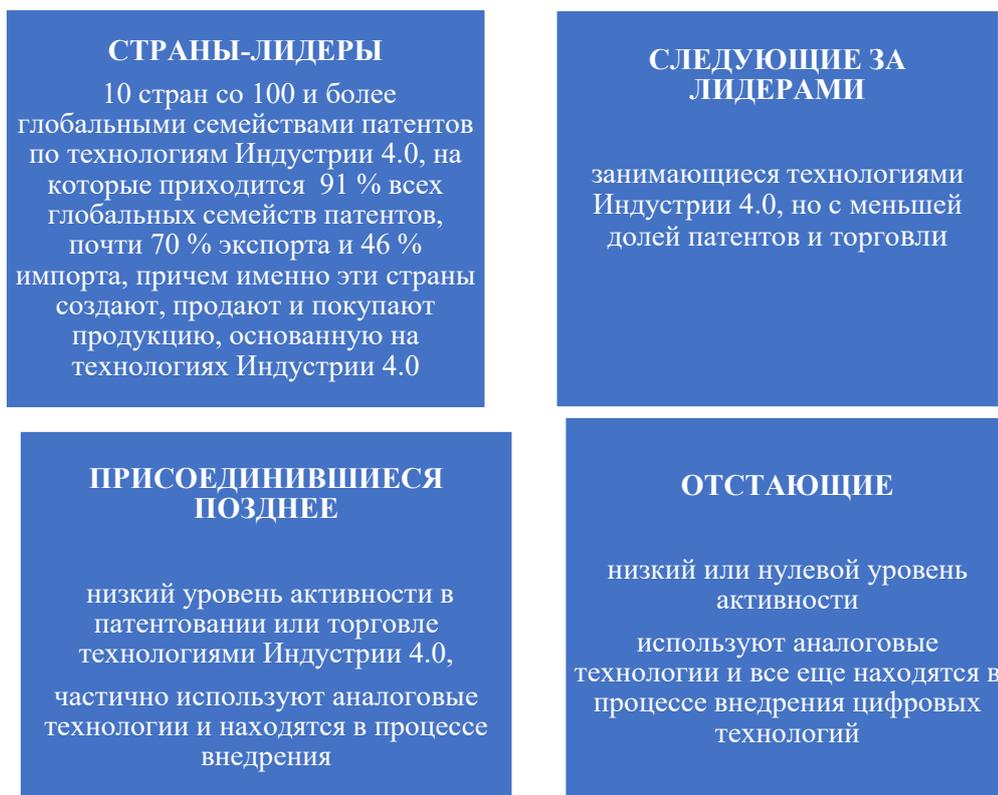


Рис. 3.5. Классификация стран по развитости технологий Индустрии 4.0

Источник: выполнен автором по материалам [58, 174]

В совокупности в число лидеров и следующих за ними стран входит 50 стран, активно внедряющих технологии Индустрии 4.0. Кроме того, даже среди 50 стран-лидеров

и следующих за ними стран, технологии Индустрии 4.0 были внедрены лишь в нескольких секторах, при этом лишь немногие компании внедрили «умное» производство. Эти данные еще раз свидетельствуют о неравномерности распределения тенденций цифровой трансформации, и следственно, о недостающей возможности пользоваться всеми ее преимуществами [49, 94].

Воздействие процессов Индустриализации 4.0 предлагается рассматривать через три экономические категории, а именно, прибыль, заработная плата и рабочие места, а также периоды длинных волн технологических революций. Кроме этого, все три категории взаимосвязаны: новые технологии влияют на производительность, она, в свою очередь на прибыльность и заработную плату. Внедрение технологий, связанных с Индустриализацией 4.0 предполагает спрос на новые рабочие места с соответствующей квалификацией. Таким образом, учитывая сложившиеся условия, процессы, связанные с 4ПР, оказывают непосредственное влияние на разделение общества, связанное с неравенством, разницей в производительности компаний внутри секторов, а также с различиями в оплате труда в связи с изменениями в профессиях и задачах.

Анализируя глобальный уровень, то страны, с большим количеством отраслей обрабатывающей промышленности, в которых компании внедряют технологии Индустрии 4.0, могут рассчитывать на более значительный рост производительности, чем другие. Но это не единственный сценарий для стран с менее развитой экономикой и уровнем технологий. Исторически так сложилось (учитывая тенденции предыдущих революций), что на этапе становления новых укладов одни страны догоняют и переходят из категории отстающих, к примеру, в категорию присоединившихся позже. Другими словами, революция – это новая возможность. Так, в период становления эпохи Информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) некоторые страны Азии стали наращивать потенциал для развития этого сектора, что в дальнейшем привело к структурным изменениям в сторону технологически интенсивных экспортных секторов. Таким образом, Индустриализация 4.0 может стать ступенью к росту и развитию для стран, не занимающих на сегодняшний день лидирующие позиции.

Составной частью трансформационных процессов является электронная коммерция, рост которой также стал существенен в период пандемии и после. По оценкам McKinsey Global Institute Analysis это увеличение составило в страновом контексте от двух до пяти раз в 2020 году по сравнению с 2015-2019 гг в среднем (рис.3.6). Отмечается, что многие потребители открыли для себя удобство электронной коммерции и других онлайн-платформ во время пандемии. Согласно опросам McKinsey Consumer Pulse, проведенным по всему миру, примерно три четверти людей, впервые использующих цифровые каналы

во время пандемии, отмечают, что продолжают их использовать в постпандемийный период.

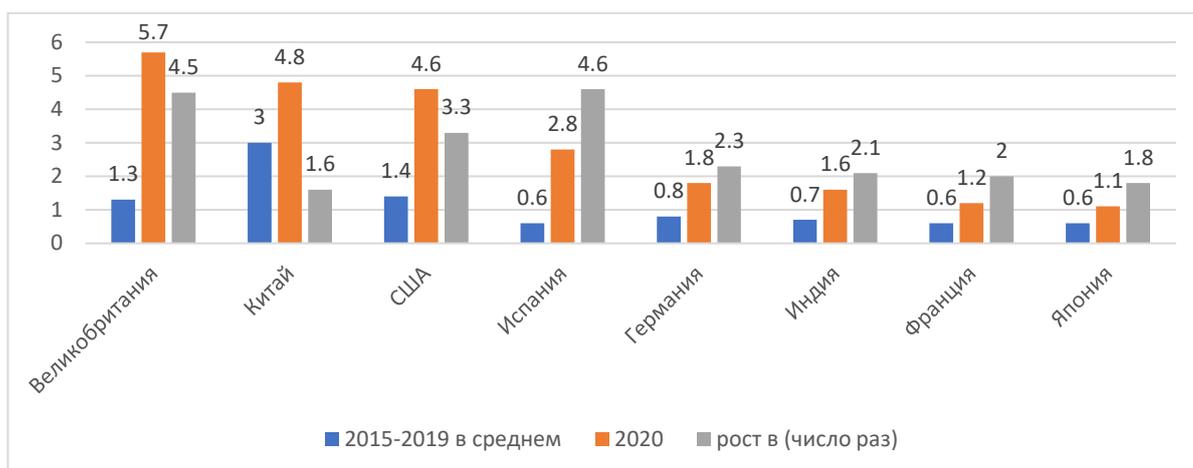


Рис.3.6. Рост доли электронной коммерции в общем количестве продаж в период пандемии
 Источник: [275]

Рост этого показателя заметен в общемировом торговом обороте, так по прогнозам на 2027 год ожидается, что к 2027 году 22,6% всех розничных покупок будут совершаться онлайн. Начиная с 2021 года доля розничных покупок через Интернет растет в среднем на 0,32 % каждый год (Statista) [134]. Это доказывает актуальность перехода части бизнеса на онлайн-площадки и увеличивающийся интерес к такому виду бизнес-отношений.

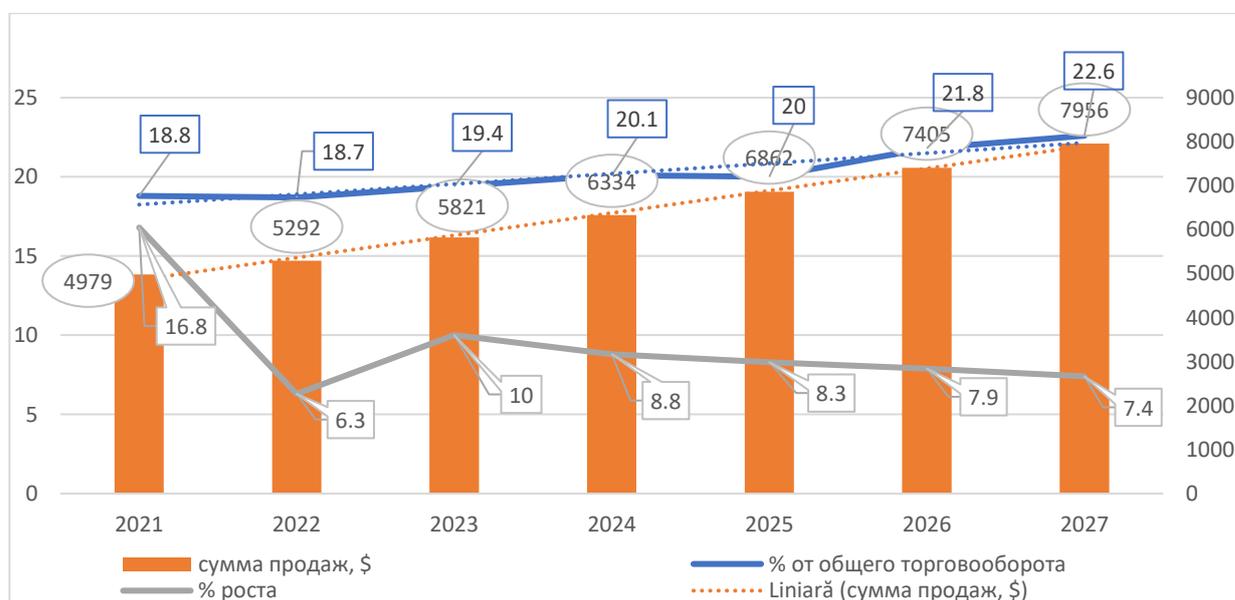


Рис. 3.7. Рост доли электронной торговли по всему миру за период 2021-2027 в % от общего количества продаж, (2024-2027- прогнозные)
 Источник: [134]

В 2024 году объем продаж электронной коммерции в мире составит 6,3 триллиона долларов, что на 8,76 % больше, чем в 2023 году (рис.3.7). По прогнозам аналитиков, в период с 2024 по 2027 год продажи продолжают расти в темпе 7,8 % и к 2027 году достигнут

8 трлн. долларов, что представит рост более чем в 2 раза по сравнению с физическими магазинами. Это говорит о том, что электронная коммерция становится все более популярным выбором для компаний по всему миру [255].

Несмотря на растущую популярность электронного бизнеса, МСП в этом направлении несколько проигрывают по темпам роста. Учитывая наметившиеся перспективы Республики Молдова в возможности присоединения к ЕС и ее территориальную принадлежность, в настоящем исследовании представляют интерес тенденции развития МСП ЕС.



Рис. 3.8. Доля МСП, осуществляющих продажи с помощью электронной коммерции в ЕС в 2014-2023 годах (в % от общего количества продаж)

Источник: [255]

Согласно данным европейской статистики, малые предприятия (штат от 10 до 49 чел.) несколько реже участвуют в электронной коммерции, чем средние предприятия (от 50 до 249 чел.) в Европейском Союзе. В 2023 году доля малых компаний, продающих товары через веб-сайт или приложение, составила 21 %, что почти на 10% ниже, чем у средних компаний [255].

В страновом разрезе также существуют существенные отличия, во-первых, между объемом продаж малых и средних предприятий, во-вторых, между странами. Так, в Литве самая высокая доля МСП, осуществляющих продажи в электронной коммерции через веб-сайт для бизнеса (B2B) и для государства (B2G). В 2023 году этот показатель 30 % у малых и 36 % у средних предприятий Литвы, наименьший же показатель в Румынии: 7,9 и 5,8 соответственно у средних и малых предприятий (Приложение 29).

МСП считаются более уязвимыми по сравнению с крупными предприятиями не только в ЕС. Так, Индекс оптимизма малого бизнеса (Small Business Optimism Index) в США

в июне 2024 года вырос до 91,5 с 90,5 в мае, что является самым высоким показателем с начала 2024 года. Тем не менее, показатель остался ниже долгосрочного среднего значения 98. Так, исследователи NFIB (Национальная Федерация Независимого Бизнеса, занимающаяся расчётом индекса), считают прогнозы пессимистическими. Результаты опроса показали, что 21 % владельцев отметили инфляцию как самую важную проблему в их бизнесе. Увеличение расходов на оплату труда в связи с инфляцией вынудило 22 % опрошенных компаний повысить заработную плату (Приложение 30) [265].

В подтверждение этому ВЭФ приводит данные глобального исследования, проводившегося среди 800 руководителей МСП (Future Readiness of SMEs and Mid-Sized Companies: A Year On) в котором описываются проблемы и перспективы МСП в период после пандемии. На фоне опасений рецессии, 67% владельцев МСП называют выживание и расширение деятельности своей главной задачей [149].

По оценкам мировой статистики МСП составляют более 90% всех компаний во всем мире, обеспечивают около 70% всех рабочих мест и до 70 % мирового ВВП. Эти предприятия играют значительную роль в создании условий для роста, инноваций и устойчивого развития глобальной, региональной и местной экономики [149]. Критерии определения МСП по категориям представлены в таблице 3.1. Следует учесть, что здесь присутствует две категории средних предприятий (относящихся к МСП и средних, являющихся больше уменьшенным вариантом крупных).

Таблица 3.1. Критерии разделения мировых МСП по категориям

Показатель	Микро-	Малые	Средние (medium-sized)	Средние (Mid-sized)
Количество чел.	>10	>49	50-249	250-4999
Объем оборота, долл	>1 млн.	>5 млн.	>50 млн.	>1,75 млн.

Источник: ВЭФ [149]

В качестве основных ориентиров развития ВЭФ называет масштабирование бизнеса и выход на новые рынки, а в качестве основных проблем - привлечение и удержание талантов (48 %), культуру и ценности (34 %), финансирование и доступ к капиталу (24 %), а также неблагоприятную политическую среду для ведения бизнеса (22 %). В отчете также определены способы, с помощью которых МСП могут внедрить готовность к будущему в свои стратегии, а также выделяются два главных ориентира: устойчивое развитие и цифровая трансформация. Также подчеркивается, что высокому уровню адаптации может способствовать: стратегический подход к управлению талантами; поэтапный подход к цифровой трансформации; конкретные меры по обеспечению устойчивого развития в зависимости от уровня зрелости компании в этой области.

Исследуя готовность таких предприятий к будущему, под готовностью, понимается способность к обеспечению долгосрочного финансового роста, оказание положительного влияния на общество и окружающую среду и возможность достигать высоких уровней гибкости и устойчивости. По поводу третьего компонента, это, на наш взгляд и есть развитие менеджмента изменений, который, при внедрении и поддержании на МСП будет способствовать развитию способности «восстанавливаться в трудные времена, выявлять и использовать возможности по мере их появления, а также создавать новые бизнес-модели в будущем» [149, с.6]. Основные проблемы, выявленные в ходе исследования, представлены на рис.3.9.



Рис.3.9. Основные проблемы МСП в мире (по оценкам ВЭФ)

Источник: ВЭФ [149].

Для преодоления этих проблем в качестве отправной точки для небольших компаний, специалисты ВЭФ предлагают следовать схеме, представляющей целостный взгляд на цифровую трансформацию, разделив ее на три компонента:

1. Инновации в цифровых процессах (процесс-инновация), т. е. оцифровка;
2. Инновации в цифровых продуктах/услугах (продуктовая инновация), т. е. цифровизация;
3. Инновации цифровой бизнес-модели (инновационная модель), т. е. цифровая трансформация.

Таким образом, полная цифровая трансформация будет включать все три направления, что соответствует нашему представлению об этом явлении. В качестве рекомендаций для повышения уровня цифровизации МСП в области государственных политик специалисты выделяют следующие: создание благоприятных рамочных условий со стороны государственных органов; инвестирование в цифровую инфраструктуру; наличие целостной национальной стратегии по борьбе с угрозами кибербезопасности; решение проблемы энергетического кризиса со стороны централизованных органов власти; уменьшение уровня бюрократии для упрощения процедур цифровизации. Для

представителей МСП рекомендации касаются в основном менеджмента изменений: разработки подхода, стратегии изменений, процедур изменений, вовлечение персонала, мотивация и обучение сотрудников [149].

Для определения уровня развития национальных цифровых экономик и общества на уровне Европейского Союза с 2014 года был разработан индекс *DESI - Digital Economy and Society Index*. Фонд восстановления и устойчивости (The Recovery and Resilience Facility) представляет возможность для государств-членов инвестировать в собственную цифровую трансформацию и коллективно способствовать повышению устойчивости и инновационного потенциала экономик. Комиссия предложила Решение об учреждении программы до 2030 года «Путь к цифровому десятилетию» (Path to the Digital Decade). Программа была принята 15 сентября 2021 года, как ответ на призыв ЕС к Докладу «Цифровой компас 2030: европейский путь к цифровому десятилетию». В нем излагаются общие цифровые цели, которые Комиссия дополнила 26 января 2022 г. периодом до 2030 г. (таблица 3.2)

Таблица 3.2. Основные приоритеты ЕС в области создания цифрового общества 2030

Способности (навыки)	Цифровая трансформация бизнеса
<ul style="list-style-type: none"> • ИТ специалисты – 20 млн.+ обеспечение гендерного равенства • Обладание базовыми цифровыми навыками- минимум 80% населения 	<ul style="list-style-type: none"> • Осваиватели технологий: использование 75% компаний ЕС облачных вычислений/ AI/ Big Data • Инноваторы: дублирование масштабов и финансирования европейских «уникорнов» • Последователи: достижение более 90% МСП базового уровня цифровизации
Безопасная и устойчивая цифровая инфраструктура	Цифровизация государственных услуг
<ul style="list-style-type: none"> • Возможность подключения: гигабайты для каждого, 5G-езде • Передовые полупроводники: дублированное распространение поставок ЕС на мировом рынке • Периферийные и облачные узлы: 10000 климатически нейтральные высоконадежные периферийные связи • Компьютеры: первый компьютер с квантовым ускорителем 	<ul style="list-style-type: none"> • Ключевые государственные услуги: 100% онлайн • Е-здравоохранение: доступ 100% населения к медицинской записи • Цифровая идентификация: 80% населения использует цифровое ID

Источник: European Commission, DESI [174]

Как видно из таблицы 3.2, одним из приоритетов европейского общества является привлечение МСП к процессу цифровизации. *DESI* обобщает показатели цифровой эффективности Европы и отслеживает прогресс стран ЕС. Каждый год *DESI* отражает цифровые профили стран, которые помогают государствам-членам в определении областей, требующих приоритетных действий. Индекс рассчитывается как средневзвешенное значение пяти основных параметров *DESI* с весами, выбранными пользователем (таблица 3.3).

**Таблица 3.3. Методика расчета индекса DESI
(The Digital Economy and Society Index)**

Параметр DESI	Весомость показателя в индексе	
	В 2021	2022-2024
1. Связь	25,0%	25%
2. Человеческий капитал	25,0%	25%
3. Использование Интернета	15,0%	-
4. Интеграция цифровых технологий	20,0%	25%
5. Цифровые общественные услуги	15,0%	25%

Источник: [58, 59, 273, 274]

Как и во всем мире, во время пандемии COVID-19, государства-члены ЕС значительно продвинулись в направлении цифровизации, но в то же время, все еще пытаются устранить некоторые пробелы в цифровых навыках, цифровой трансформации МСП и развертывании передовых сетей 5G.

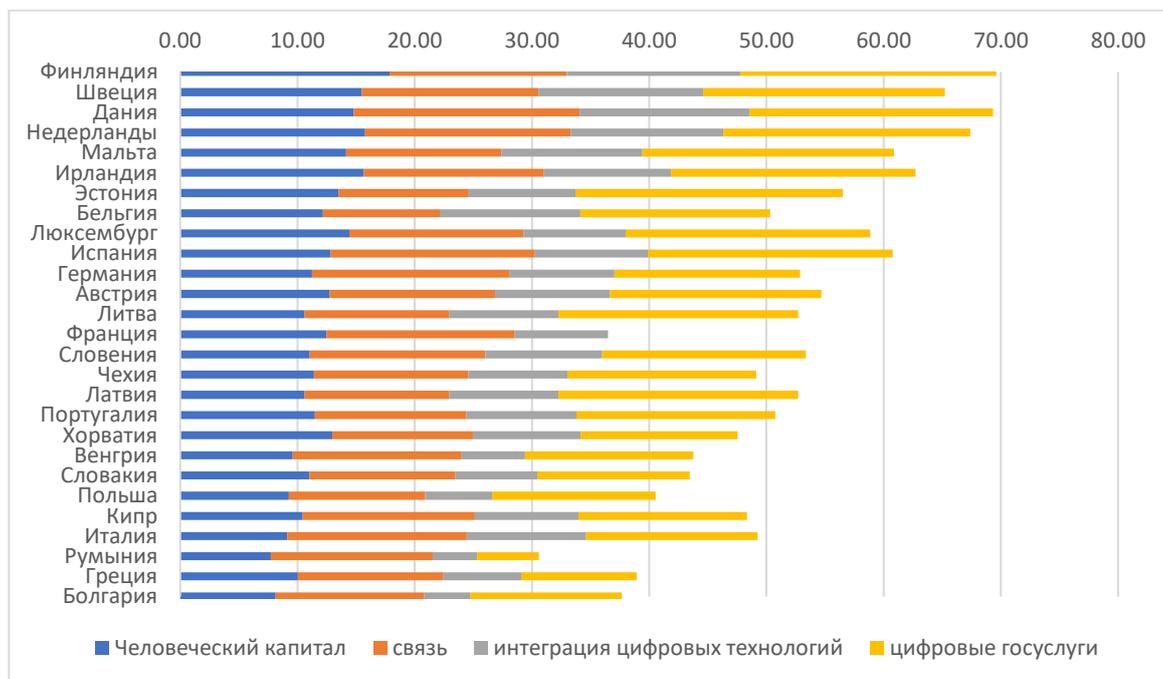


Рис. 3.10. Уровень цифровизации стран Европейского Союза в 2023г. (индексный балл)

Источник: [60]

В 2023 году Финляндия продолжает оставаться европейской страной с наивысшим баллом по Индексу цифровой экономики и общества (DESI), рис.3.8, заняв первое место в компоненте человеческого капитала благодаря передовым цифровым навыкам своих граждан. Дания заняла третье место в общем индексе, но первое место по связности, по остальным показателям Финляндия лидирует. Болгария, Греция, Румыния и Италия были

государствами-членами с самыми низкими показателями цифровизации национальной экономики и общества (см. рис.3.11).

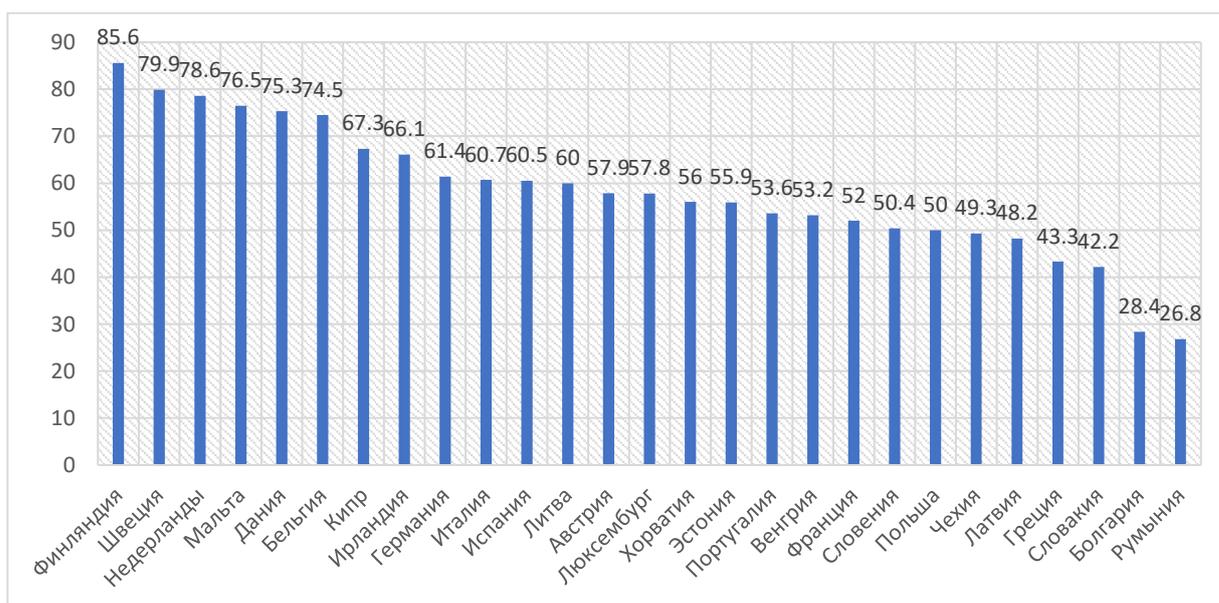


Рис.3.11. МСП ЕС использующие цифровые технологии по странам за 2023 г. (учитывался с начального уровня использования)

Источник: [60]

Показатель интенсивности использования цифровых технологий среди европейских МСП основан на подсчете того, сколько из 12 выбранных технологий используется предприятиями. Базовый уровень предполагает использование не менее 4 технологий. Состав индекса варьируется в разные годы исследования в зависимости от вопросов, включенных в исследование.

Как видно, составляющие индекса меняются (таблица 3.4), поэтому сравнение осуществлять сложно, но и из тех показателей, которые присутствуют в таблице видно, что ситуация из года в год однозначно не в пользу МСП, хотя некий прогресс есть.

В то же время, МСП абсолютно по всем показателям отстают, по некоторым, значительно: такой показатель, как использование промышленных и сервисных роботов – в 4,7 раз, возможность найма высококвалифицированных специалистов отстает у МСП более чем в 4 раза, немного меньшее различие по показателям: применение 3D принтеров – в 3,4 раза, оборот электронной коммерции – в 2,3 раза, анализ больших данных – 2,4 раза. Политика ЕС отдает приоритет обучению цифровым навыкам персонала, здесь также заметно явное отставание: за 2023г. 70% крупных и 21% МСП проводили обучение [58, 59, 60].

Таблица 3.4. Составляющие Индекса DESI, характеризующие процессы цифровизации ЕС (% предприятий), 2020,2023 г.

Показатель	2020		2023	
	крупные	МСП	крупные	МСП
1. Наличие вебсайта	94%	76%	94,7%	80,97%
2. Максимальная скорость загрузки по контракту для самого быстрого фиксированного интернет-соединения составляет не менее 30 Мбит/с	92%	76%	96,8%	87,1%
3. На сайте есть хотя бы одно из: описание товаров или услуг, прайс-листы; возможность для посетителей настроить или разрабатывать онлайн-товары или услуги, отслеживание или статус размещенных заказов	78%	62%	78,4%	65,8%
4. Персонализированный контент на сайте для постоянных/повторных посетителей	78%	62%	-	-
5. Предприятия, на которых более 50% занятых используют компьютеры с доступом в Интернет для деловых целей	56%	46%	-	-
6. Обеспечение более 20% работающих портативными устройствами, позволяющими подключаться к Интернету через мобильные телефонные сети для деловых целей	47%	39%	-	-
7. Отправляемые электронные счета, подходят для автоматической обработки	53%	32%	-	-
8. Покупка услуг облачных вычислений (CC services) среднего и высокого уровня	48%	25%	77,6%	48,6%
9. Найм специалистов по ИКТ (Информационно-коммуникационным технологиям)	76%	18%	-	-
10. Оборот электронной коммерции не менее 1%	39%	17%	44%	18,47%
11. Анализ больших данных (big data) внутри компании из любого источника или извне	34%	14%	43%	16%
12. Использование промышленных или сервисных роботов	28%	6%	-	-
13. Использование 3D принтеров	17%	5%	-	-

Источник: [59, 210]

Эти данные еще раз подчеркивают большую уязвимость сектора МСП перед провокациями 4ПР. Поэтому, одной из целей программы, разработанной ЕС «*Цифровой компас 2030: европейский путь к цифровому десятилетию*» (2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade), является достижение к 2030 году более 90% МСП как минимум базового уровня цифровой интенсивности [2].

Представим составляющие индекса ДИ, характеризующего показатели цифровой интенсивности, которые частично пересекаются с показателями предыдущего индекса. Так, последний доступный анализ индекса ДИ представляет следующую картину (см. Таблицу 3.5). Исходя из данных таблицы, следует, что МСП отстают по уровню цифровой интенсивности крупным компаниям.

Таблица 3.5. Составляющие Индекса цифровой интенсивности (ДИ), характеризующие процессы цифровизации ЕС (% предприятий) на 2022-2023гг.

Показатель	2022		2023	
	крупные	МСП	крупные	МСП
1. Максимальная скорость загрузки по контракту для самого быстрого подключения к Интернету по фиксированной линии составляет не менее 30 Мбит / с.	95%	80%	96,8%	87,1%
2. Использование любых социальных сетей	83%	58%	86,0%	63,9%
3. Предприятия, на которых более 50% занятых использовали компьютеры с доступом в Интернет для деловых целей	58%	49%	-	-
4. Использование любого облачного сервиса	72%	40%	77,6%	48,6%
5. Наличие программного пакета ERP для обмена информацией между различными функциональными областями.	81%	37%	86,3%	49,06%
6. Наличие CRM- системы	65%	34%	60,5%	29,17%
7. Приобретены услуги СС -сервисов средней сложности	60%	33%	-	-
8. Использование не менее 2 социальных сетей	61%	28%	59,1%	34,0%
9. Использование IoT (интернета вещей)	48%	28%	28%	7%
10. Предприятия с продажами в электронной коммерции не менее 1% оборота	38%	18%	44,0%	22,0%
11. Предприятия, где интернет-продажи составляют более 1% от общего оборота, а веб-продажи B2C — более 10% веб-продажи	12%	11%	45,9%	24,63%
12. Использование искусственного интеллекта	28%	7%	30,4%	9,13%

Источник: [60]

Особенно большой разрыв наблюдается по показателю использования социальных сетей в бизнесе – разница в 25%, использование облачных сервисов – 32%, существование на предприятии программного пакета ERP – 44%, наличие CRM-системы -31%.

Также отметим, что согласно данным ЕК, распределение по странам также неравномерно: Дания и Финляндия — единственные страны ЕС, где выделяется доля предприятий с очень высоким ДИ (объясняется существованием как минимум 10 из 12 контролируемых цифровых технологий) – выше 5%, за ними следуют Бельгия, Мальта и Нидерланды с более чем 2%. И в то же время, такие страны ЕС как Болгария, Румыния, Латвия, Венгрия и Кипр большинство предприятий (более 50%) осуществили лишь небольшие инвестиции в цифровые технологии и поэтому имеют очень низкий ДИ [60].

Стоит отметить, что ЕС предоставил значительные ресурсы для поддержки цифровой трансформации. 127 миллиардов евро выделено на реформы, связанные с цифровыми технологиями, инвестиции в национальные планы восстановления и обеспечения устойчивости. Это беспрецедентная возможность ускорить цифровизацию, повысить устойчивость Европейского Союза и уменьшить внешнюю зависимость.

О цифровом неравенстве говорится и в Глобальном отчете по рискам 2022 (*The Global Risks Report 2022, 17th Edition*) ВЭФ [157]. Кроме существенного разделения между странами, аналитики Форума обращают внимание на дополнительные киберриски, которые связаны с повсеместной цифровизацией (рис.3.12).

Приводя статистику в отношении международных усилий по снижению опасностей, связанных с технологиями Индустрии 4.0 (рис.3.10), отметим, что основная часть мероприятий, связанных с минимизацией рисков остается пока на начальной стадии, или отсутствует. Как утверждают аналитики ВЭФ, около 40% мирового населения еще не подключено к сети Интернет, соответственно, уже сталкивается с неравенством в цифровой безопасности, которое будет только расширяться с появлением Интернета 3.0 и развитием метавселенной [157].

Следующий важный момент – это введение обязательных маркеров цифровой идентификации, которые будут нести в себе новые риски для граждан, связанные, к примеру, с биометрической аутентификацией, что естественным образом будет влиять на уровень беспокойства населения. Незаконное получение данных может приводить к мошенничеству, личным нападкам, киберзапугиванию, преследованию.

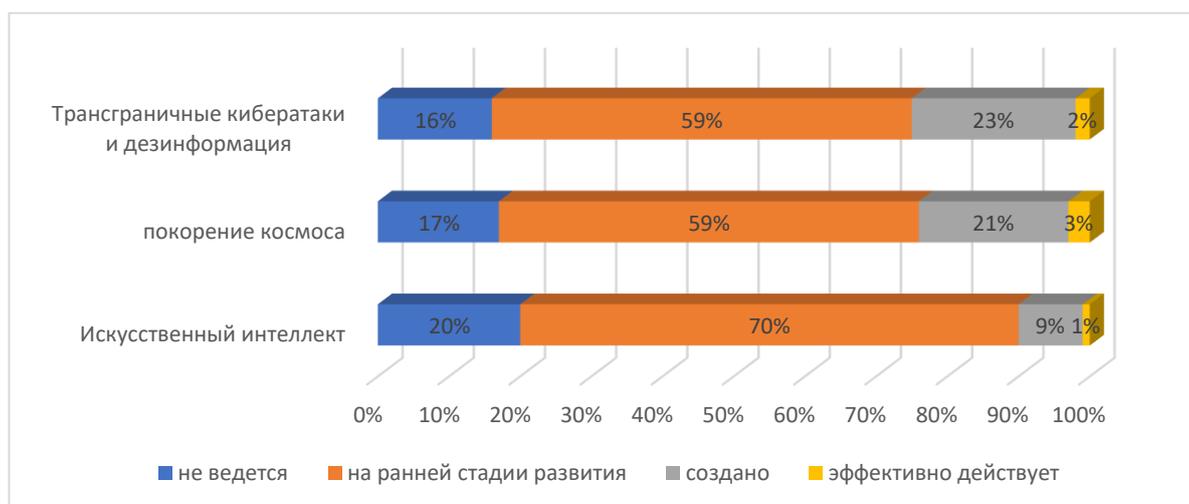


Рис.3.12. Текущее состояние международных усилий по снижению рисков в областях

Источник: [157]

Подводя итог проведенному выше анализу, отметим, что для развития новейших технологий и, как следствие преимуществ Индустриализации 4.0, развивающимся странам необходимо наличие следующих компонентов: сильная промышленная (производственная) и цифровая инфраструктура и высокий уровень квалификации работников. При их отсутствии компании вряд ли смогут использовать технологии Индустрии 4.0, и еще меньшее их количество сможет внедрить «умное» производство. Не менее важным условием развития в этом контексте является необходимость создания рамочных условий,

включая подготовку национальных стратегий, создание механизма взаимодействия с заинтересованными странами, установление связей для международного сотрудничества с целью ускорения передачи технологий и ноу-хау.

В этом контексте, экономический и социальный совет ООН разработал ряд рекомендаций, которые могут быть взяты за основу в качестве ориентиров национальной экономики [354]:

I. В области создания предпосылок для использования Индустрии 4.0:

- *Диверсификация экономики и создание производственного сектора.* Здесь решающую роль играет государство. С этой целью необходимо выявить потенциальные сектора для диверсификации, выдвигать и поддерживать новые сектора (к примеру, ориентированные на создание новых рабочих мест, энергетическую или продовольственную безопасность, индустриализацию и цифровую трансформацию),
- *Создание цифровой инфраструктуры,* как фактор непосредственного влияния на возможность внедрения технологий Индустрии 4.0. Обеспечение доступного и высококачественного доступа к Интернету. Важную роль играет создание одинаковых условий относительно возможностей малых и крупных компаний.
- *Формирование навыков, связанных с Индустрией 4.0.* Здесь также важную роль играет государство, которое должно поддерживать программы, связанные с развитием цифровых навыков работников, включая МСП.
- *Разработка национальных стратегий для Индустрии 4.0.* Предполагает детальный и комплексный план для развития экономики страны, ориентируясь на положения Индустрии 4.0, включающий такие важные положения, как:
 - инвестиции в физическую инфраструктуру и человеческий потенциал;
 - ключевые секторы экономики, в которых следует наращивать потенциал;
 - нормативно-правовые аспекты, ориентирующиеся на особенности Индустриализации 4.0.
- *Содействие развитию сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами.* С целью повышения уровня готовности к проведению трансформационных процессов, установления связей, способствующих разработке, внедрению и распространению новых технологий и моделей взаимоотношений, необходимо способствовать усилению сотрудничества между государственными органами, неправительственными организациями, предпринимательскими организациями и сообществами, научными кругами и другими заинтересованными лицами.

- *Создание международных партнерств.* Преимущество таких партнерств заключается в обмене знаниями, опытом, предоставлении новых возможностей, в частности, для создания новых цепочек стоимости или участия в уже существующих цепочках регионального и континентального уровней.

II. В области содействия по внедрению Индустрии 4.0:

- *Повышение осведомленности среди предприятий.* Предполагается, что от государственных органов будут исходить инициативы по проведению различных мероприятий, способствующих популяризации понимания важности и преимуществ Индустриализации 4.0. Отдельная роль уделяется сектору МСП, который чаще находится в более уязвленном положении, учитывая наличие ресурсов и возможностей. Повышение осведомленности и стимулирование трансформационных процессов может проводиться путем демонстрации таких инициатив в научных парках, инкубаторах, акселераторах и инновационных лабораториях.
- *Инвестиции в Индустрию 4.0.* Предполагается разработка плана по направлению инвестиций в развитие технологий Индустрии 4.0 и координации межорганизационных процессов, направленных на поддержание таких инициатив. Инвестиционная стратегия должна являться неотъемлемой частью национальной стратегии по Индустриализации 4.0.
- *Финансирование развертывания Индустрии 4.0.* Предполагает облегчение доступа к финансовым средствам различных инициатив в этом направлении. Здесь специалисты выделяют важность государственных фондов, также фондов, финансируемых международными донорами или банками развития, поскольку они могут быть созданы относительно быстро и являются гибкими в плане разработки и функционирования.

III. Защита работников и облегчение трансформации рабочей силы.

Проблема возрастающей безработицы занимает первостепенное место в трансформационных процессах. Поэтому, те работники, которые по каким-либо причинам не могут пройти обучение или переподготовку и, следовательно, остаться безработными, должны иметь социальные гарантии. Также возрастает важность профсоюзов в деле защиты прав работников. Их деятельность должна быть направлена на обновление коллективных договоров, в которых будут оговорены моменты, связанные с процессами

Индустриализации 4.0. Не менее важным направлением является обучение и переобучение работников с учетом предстоящих изменений.

IV. Международное сотрудничество. Этот аспект должен развиваться по следующим направлениям:

- Обмен знаниями и информацией и проведение исследований;
- Содействие в разработке политики и стратегий и реализации инициатив;
- Оказание помощи в укреплении потенциала;
- Содействие передаче технологий;
- Помощь в создании правовой базы, руководящих принципов, норм и стандартов.

Как видно из представленной программы, одним из приоритетов ЕС и всего мирового сообщества является инклюзивность политик, в которых важное место занимают МСП.

Как показывает недавнее исследование ОЭСР (OECD), глобальный прирост цифровой производительности не поспевает за общим экономическим ростом, отчасти из-за пробелов в цифровизации между более изобретательными крупными предприятиями и остальной частью промышленной экосистемы. Опрос, проведенный в 2021 году МЭФ, показал, что, хотя 30% крупных предприятий в Китае находятся на продвинутой стадии цифровой трансформации, только 9% МСП достигли такой стадии.

Представители ВЭФ выделяют два *приоритетных направления развития*:

- Во-первых, более инклюзивная цифровая экосистема, основанная на глубокой цифровой трансформации малых и средних предприятий (МСП);
- Во-вторых, создание технологических институтов для межотраслевого сотрудничества, которое обеспечивает цифровизацию всех цепочек создания стоимости через границы.

Инвестиции в эти две области откроют новый этап цифровой трансформации отраслей и экономики с более долгосрочными и более серьезными последствиями для действительно устойчивого и всеобъемлющего глобального процветания [64].

Одним из путей развития специалисты ВЭФ называют модель «Платформа + независимый поставщик программного обеспечения (ISV)». В этой совместной модели используется открытая платформа, такая как Alipay, которая предоставляет набор базовых технологических возможностей, помогающих независимым поставщикам программного обеспечения предоставлять МСП эффективные и недорогие цифровые услуги через открытые API. Эти возможности варьируются от платежей, безопасности до маркетинга и операций.

Итак, идея приоритетности и важности адаптации МСП к новым условиям пронизывает все стратегии ЕС. Как известно, РМ, преследуя цель стать частью ЕС, должна

быть не менее задействована в процессах цифровизации и трансформации. Рекомендации, предоставленные по аспектам поддержания МСП в мировом контексте и в рамках ЕС являются актуальными и для Республики Молдова.

3.2. Государственная политика в отношении МСП Республики Молдова на пути к трансформациям

Началом цифровых процессов в Республике Молдова можно считать 2005, когда была принята Национальная стратегия создания информационного общества – «*Электронная Молдова*», основной целью которой являлось развитие инфраструктуры и достижение такого уровня, «который обеспечит равный доступ к информационным ресурсам всем категориям граждан» [379]. Перспективной же задачей на ближайшие 5 лет, то есть до 2010 года являлось «соответствие с требованиями Евросоюза сектора информационно-коммуникационных технологий». Исходя из анализа документа, на тот момент (2003-2004 годы) *Показатель электронной готовности* (19 показателей, рассчитанных для отражения уровня электронной готовности государства), находился на уровне 3,13 (интервал оценок от 1 до 5). Так, можно судить о среднем значении данного показателя. *Показатель цифрового доступа*, характеризующий доступ населения к информационно-коммуникационным технологиям - 0,38, или 38% - то есть ниже среднего значения.

В 2013 году была принята следующая масштабная Национальная стратегия развития информационного общества «*Цифровая Молдова 2020*», в которой уточняется, что «несмотря на то, что из 177 мероприятий Плана действий Национальной стратегии построения информационного общества «*Электронная Молдова*» (2005) было реализовано менее половины, данный документ сыграл важную роль в создании более благоприятных условий для развития технологий информационного общества» [379]. Также в качестве благоприятного факта приводится сумма средств, направленных на информатизацию, равная около 5,36 миллиардов лей, полученных из различных источников финансирования.

В стратегии приводятся основные показатели развития в области цифровизации страны:

- Индекс ИКТ (индекс IDI) – международный рейтинг уровня развития – 62-е место среди 155 стран (4-е место среди стран СНГ);
- Индекс e-GRI – идентифицирующий уровень развития электронного управления – 69-е место среди 159 стран, продвинувшись на 11 позиций по сравнению с 2010

годом, но, в то же время, занимающая последнее место среди стран Восточной Европы;

- Индекс КЕІ, характеризующий уровень Проникновения интернета в школах (Согласно Отчету о глобальной конкурентоспособности за 2012-2013 годы) – 61-е место среди 144 стран;
- Индекс NRI – оценивающий уровень готовности сети – 78-е место среди 142 стран.

То есть, состояние индексов развития в этой сфере на 2013 год характеризовало ситуацию, далекую от лидерства, но предполагающую перспективы в этом направлении, которые были представлены в основных ориентирах Стратегии.

В качестве основной задачи представлялось «создание благоприятных условий для разработки и использования национального цифрового контента и перевод в цифровой формат существующего национального контента, а также внедрение и использование электронных услуг». В качестве специфических задач установлены следующие: 1) использование и дальнейшее освоение цифрового контента; 2) 100%-ая интегрированность центральных органов публичного управления в платформу интероперабельности к 2020 году; 3) предоставление гражданам доступа к государственным услугам без дополнительных справок (либо на основании удостоверения личности, в том числе электронного, или посредством мобильной или электронной идентификации) [379].

Также в этой и тесно связанных с ней областях было разработано множество программ и стратегий, среди которых:

- Программа е-Трансформация (eTransformation), принятая в 2011 году [207];
- Стратегии развития экосистемы ИТ-отрасли и цифровых инноваций на 2018-2023 (Strategia de dezvoltare a ecosistemului industriei IT și inovației digitale 2018-2023) годы, направленные на повышение конкурентоспособности отрасли ИКТ на региональном уровне [160];
- Стратегия информационной безопасности Республики Молдова 2019–2024 гг (Strategia de securitate a informațiilor a Republicii Moldova 2019–2024), которая регулирует принципы организации на уровне государства, общества и личности [228];
 - Национальная программа исследований и инноваций на 2020-2023 (Programul Național de Cercetare și Inovare 2020-2023) годы, уточняющая приоритеты в области исследований и инноваций [240];

- Национальная стратегия развития «Молдова 2030» (Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2030”), сопровождаемая соглашением Ассоциации с ЕС (Acordul de Asociere UE), а также Повесткой 2030 ООН об Устойчивом Развитии (Agenda 2030 a ONU pentru Dezvoltare Durabilă) [242].

Среди *достижений в направлении трансформационных процессов* следует выделить:

- Рост ИТ-отрасли и достижение в 2020 году ее доли в ВВП более 3%, а уже в 2021 году сектор показал самый высокий рост, достигнув доли в ВВП 7,6%. Катализатором роста является отрасль информационных технологий, объем которой вырос с 7,4 миллиарда леев в 2020 году до 10,2 миллиарда леев в 2021 году, с долей в ВВП 4,2% [374];
- Доля предприятий, занимающихся инновациями – 12,6% от общего числа предприятий;
- В 2021 году резиденты ИТ-парка Молдовы получили доход в размере 6,9 миллиарда леев, что на 1,9 миллиарда леев, или на 37% больше, чем в 2020 году;
- По данным Национального банка Молдовы, объем экспорта сектора ИКТ из Республики Молдова в 2021 году достиг 397 миллионов долларов США, из которых 350 миллионов приходится на ИТ-индустрию;
- Доля экспорта услуг ИКТ достигла 5% от общего объема торговли и превысила долю традиционных видов экспорта (вина, текстиля и т. д.);
- В секторе ИКТ занято около 1% всего населения Молдовы;
- Ведение Специального налогового режима (единый налог с оборота 7%);
- Создание виртуального ИТ-парка, включающего широкий спектр видов деятельности, в том числе исследования и разработки, который за 5 лет деятельности включает около 1055 резидентов, более 15 200 сотрудников. В 2021 году резиденты ИТ-парка Молдовы получили доход в размере 6,9 миллиарда леев, что на 1,9 миллиарда леев, или на 37% больше, чем в 2020 году, прогнозируемый доход на 2022 г. в размере 370 миллионов евро;
- Доступ 99% населения к Интернету;
- Создание платформ электронного правительства, с предоставлением возможности пользователей госуслуг получить доступ к сервисам в электронном виде.

В проекте новой Стратегии уточняется, что из 12 целей, установленных в 2013 г. В Национальной стратегии «Цифровая Молдова 2020», половина не достигнута (таблица 3.6).

Таблица 3.6. Стратегические ориентиры в области цифровизации Республики Молдова: плановые и реальные показатели

Ориентир Стратегии «Цифровая Молдова 2020»	Плановое значение	Реальное значение на 2021 (период окончания программы)	Последнее доступное значение на 2022/2023
Индекс ИКТ (индекс IDI) – международный рейтинг уровня развития	Позиция среди первых 50 стран	59 из 176	77,1 (2023)
Индекс e-GRI – идентифицирующий уровень развития электронного управления	Позиция среди первых 50 стран	79 из 193	72 (2022)
Индекс NRI – оценивающий уровень готовности сети	Позиция среди первых 50 стран	69 из 130	67 из 134 (2023)
Доля государственных услуг в онлайн доступе, которые могут быть предоставлены в электронном виде	100%	19%	52,8% (2023)
Удовлетворённость уровнем качества услуг	Минимум 80% пользователей	36,9% пользователей	76,3% (2023)
Количество пользователей электронными услугами среди населения	Не менее 70%	49,4%	55.3% (2023)
Доля населения, использующее цифровую подпись	Не менее 60%	Около 8%	9% (2023)

Источники: систематизирована автором на основании: [379, 10, 276, 51,23, 242, 333]

В 2023 году принята новая Стратегия цифровой трансформации (*Strategia de transformare digitală a Republicii Moldova pentru anii 2023–2030, STDM 2030*).

При разработке стратегии выделены следующие основные проблемы, определенные путем консультаций с заинтересованными сторонами, стоящие на пути планируемых преобразований:

- медленный рост инновационных компаний,
- недостаток венчурного капитала, низкий уровень кооперации между предприятиями и ВУЗами,
- недостаточная технологическая подготовка (количество и проработанность маршрутов 5G, планы аукционов на спектр 5G и др.),
- отсутствие законодательных актов о новых цифровых технологиях (таких как, искусственный интеллект, блокчейн, IoT, Big Data, майнинг и т. д.), что представляет пробел в законодательстве, для разработки и коммерциализации этих технологий,
- недостаточная адаптация нормативно-правовой базы к цифровым бизнес-моделям,
- несоответствие навыков;
- нехватка квалифицированной рабочей силы в промышленности, центральных органах государственной власти и особенно органах местного публичного управления,
- низкий уровень цифровых навыков и осведомлённости населения,
- сопротивление изменениям государственными служащими,

- нехватка финансовых ресурсов,
- отсутствие взаимосвязи и совместимости между разрозненными ИТ-системами госучреждений, слабой ИТ-инфраструктурой,
- низкий уровень инвестиций в ИКТ в сельскохозяйственных МСП,
- низкая вовлеченность местных компаний в финансируемые государством проекты,
- недостаточная мотивация госслужащих в окончательных результатах;
- недостаточное присутствие научных исследований при разработке и мониторинге политики, направленной на развитие информационного общества.

Что касается Стратегии цифровизации РМ на период до 2030г., она базируется на шести базовых направлениях (Таблица 3.7).

Таблица 3.7. Направления Стратегии цифровизации РМ на период 2023-2030гг

Направление стратегии	Описание
Цифровое общество	<ul style="list-style-type: none"> • около 50% граждан должны иметь цифровые медицинские карты, • около 80% населения должны будут иметь базовые цифровые навыки
Конкурентоспособный ИТ-сектор	<ul style="list-style-type: none"> • доля специалистов среди взрослого населения достигнет не менее 1,5%, • доля ИТ-компаний – не менее 10% от существующих, • доля ИТ-продукции в общем объеме экспорта – не менее 7%
Цифровая экономика	<ul style="list-style-type: none"> • не менее 40% компаний будут продавать через Интернет, • 100% компаний будут использовать исключительно электронные счета-фактуры. Цифровое государство — 100 % ключевых государственных услуг доступны онлайн, 70 % транзакций
Цифровое государство	<ul style="list-style-type: none"> • Доступ 100 % ключевых государственных услуг онлайн, • 70 % всех транзакций онлайн
Безопасная онлайн-среда	<ul style="list-style-type: none"> • Молдова должна войти в число 50 лучших стран согласно международному рейтингу УТИ.
Молдова — цифровая нация	<ul style="list-style-type: none"> • молдавские цифровые подписи должны признаваться в ЕС • Молдова должна стать частью самых прогрессивных глобальных сетей в области ИКТ, а также различных форм международного сотрудничества в области цифровой и кибербезопасности.

Источник: систематизировано автором на основании [10]

В качестве *приоритетных целей* Стратегии *предполагаются* [10]:

1. развитие цифрового общества;
2. сильная, инновационная и конкурентоспособная среда ИКТ;
3. безопасная ИКТ и цифровая среда;
4. цифровые государственные услуги, ведущие к функциональному и прозрачному цифровому государству;
5. международное сотрудничество и продвижение цифровой Молдовы;
6. цифровая экономика.

19 февраля 2024 г. Молдова присоединилась к программе «Цифровая Европа», в соответствии с которой, имеет право на реализацию 4 из 5 компонент программы:

искусственный интеллект, цифровые навыки, цифровая трансформация и связь. Таким образом предприятия и общественные организации в Республике Молдова могут воспользоваться преимуществами программы в области развития инноваций. Общая стоимость программы составляет 7,5 млрд евро, которые распределяются между странами-членами. Молдова получит 95%-ное освобождение от ежегодного финансового взноса как страна-участница программы.

Обобщая показатели готовности Республики Молдова к новому цифровому будущему, приведем данные индекса NRI (Network Readiness Index) за 2023 г., в соответствии с которым, общий ранг страны 67 (из 134 стран), уровень 47,69%. Рейтинг представляет совокупные показатели по четырем направлениям, которые, в свою очередь делятся на подкатегории (рис.3.13, таблица 3.8).

Таблица 3.8. Составляющие индекса NRI Республики Молдова на 2023г
Источник: [23]

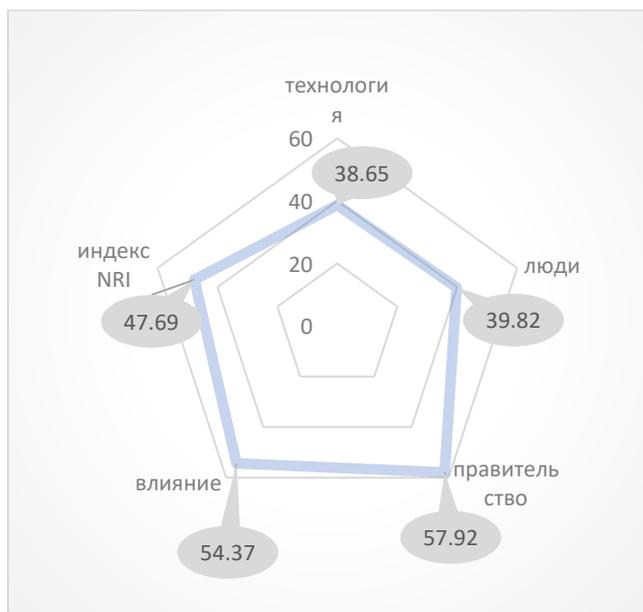


Рис.3.13. Показатели индекса NRI Республики Молдова на 2023г.
Источник:[23]

Показатель	Ранг (из 134)	Уровень, %
1. Технологич.уровень	75	38,65
1.1 доступ	46	70,87
1.2. контент	63	23,71
1.3.технологии будущего	108	21,37
2.Люди	80	39,82
2.1. индивиды	71	46,54
2.2. бизнес	101	32,15
2.3. регулирование	60	40,77
3.Правительство	63	57,92
3.1. доверие	59	49,57
3.2. регулирование	76	62,78
3.3. инклюзивность	68	61,41
4.Влияние		
4.1. экономика	69	27,02
4.2.качество жизни	42	74,82
4.3.вклад в устойчивое развитие	73	61,26

Отметим наиболее высокие и низкие показатели, выделенные при формировании индекса NRI.

Наиболее высокие:

- неравенство доходов (уровень среди 134 стран - 4 место, что оказывает существенное негативное воздействие на уровень жизни населения и процессы в обществе);
- разработка мобильных приложений (11 место, что является благоприятным показателем в контексте данного исследования);

- уровень грамотности взрослого населения и экспорт услуг ИКТ (оба показателя занимают 12 место, что также благоприятно сказывается на развитие исследуемых тенденций);

- население, охваченное как минимум 3G мобильной сетью (28 место);

- публикация и использование открытых данных и нормативно-правовая база в области ИКТ (34 место, что также существенный показатель для становления цифровой экономики и трансформации предприятий).

Наиболее низкие показатели, в соответствии с индексом NRI:

- инвестиции в развивающиеся технологии (119 место из 134 стран);

- размер внутреннего рынка (116 место);

- защита конфиденциальности в соответствии с законом (109 место);

- ежегодные инвестиции в телекоммуникационные услуги (108 место);

- законодательство об электронной коммерции (87 место) [23].

Отдельным, крайне важным сектором экономики, подверженным процессам цифровизации, а следственно, и 4ПР, как и в общем мировом контексте, является сектор МСП. Учитывая важную роль этого сектора в экономике Республики Молдова, крайне важно учитывать особенности этого сектора в период трансформационных изменений. О ключевой роли МСП в Республике Молдова свидетельствует, прежде всего, их доля в общем количестве предприятий, так по данным Национального Бюро Статистики, на конец 2022 года количество МСП составило 62,1 тыс., в сравнении с 2021 г. - 59,4 тыс., что составляет около 99,2% (по сравнению с предыдущим годом - 98,4%) от общего количества предприятий. На значительное увеличение показателей числа и процентного отношения МСП к общему количеству предприятий повлияла методология разделения предприятий по секторам, которая была изменена в 2022 году. Учитывая, что для установления категорий МСП уровень доходов с 2006 года не изменялся, Правительство приняло решение изменить эти критерии. Так, в таблице 3.9 представлены показатели до и после 2022 года.

Таблица 3.9. Критерии отнесения МСП Республики Молдова по категориям

Предприятие	Количество сотрудников		Объемы продаж, леев		Сумма активов, леев	
	до 2022	2022	До 2022	2022	До 2022	2022
Микро-	≤ 9	≤ 9	≤ 9 млн.	≤ 18 млн.	≤ 9 млн.	≤ 18 млн.
Малое	10- 49	10- 49	≤ 25 млн.	≤ 50 млн.	≤ 25 млн.	≤ 50 млн.
Среднее	50-249	50-249	≤ 50 млн.	≤ 100 млн.	≤ 50 млн.	≤ 100 млн.

Источник: [193]

Отметим, что при увеличении общего количества на 2,2 тыс. единиц по сравнению с 2020 годом, их доля в 2021 уменьшилась на 0,2% от общей численности предприятий. Среднесписочная численность занятых (ССЧ) в МСП в 2021 г. составила 314,9 тыс. человек,

что составило 59,1% от общей ССЧ работников предприятий, что также отражает негативную динамику 2021 по сравнению с 2020 годом на 1,9 тыс.чел., или на 1% от общего количества занятых. Выручка от продаж МСП за 2021 составила 183 569,7 млн леев или 37,6% от общей выручки от реализации по экономике, что в процентном отношении представляет снижение на 1,7%, но в абсолютном выражении увеличение на 33,5 млрд.лей по сравнению с предыдущим 2020 годом [9, 87] Показатели 2022 года увеличились, как уже было отмечено, в связи с изменением методики отнесения к категориям.

Таблица 3.10. Обобщенные данные по МСП за 2021-2023гг

год	Количество предприятий, тыс.			Количество работников, тыс.			Объемы продаж, млрд.леев		
	Всего	МСП	Доля МСП, всего в %	Всего	МСП	Доля МСП, всего в %	Всего	МСП	Доля МСП, всего в %
2023	63,8	63,3	99,2	539,0	352,1	65,3	636,1	285,9	45,0
2022	62,6	62,1	99,2	529,3	347,3	65,6	612,0	274,8	44,9
2021	60,3	59,8	99,1	532,5	342,1	64,2	488,0	225,0	46,1

Источник: [9]

Пандемия, связанная с вирусом COVID-19, оказала серьезное влияние на сектор МСП, как в Молдове, так и в других странах., особенно, если учесть, что большая часть предприятий этого сектора – микропредприятия: на 01.01.2022 года 85,1% составляли микропредприятия, на 01.01.2023 - 87,7% от общего количества предприятий. Несмотря на то, что преобладающее большинство составляют микропредприятия, прибыль до налогообложения у них практически равна сумме прибыли малых предприятий.

Таблица 3.11. Ключевые показатели МСП по категориям за 2023гг.

	Количество единиц		Количество персонала		Объем продаж		Прибыль/убыток до налогообложения
	тыс.ед.	% от общего колич. предприятий	тыс.чел.	% от общего колич. предприятий	тыс.лей	% от общего колич. предприятий	тыс.леев
Всего МСП	63,3	99,2	352,1	65,3	285 938,9	45,0	28 496,1
из которых:							
средние	1,2	1,9	108,5	20,1	82 513,6	13,0	6 976,8
малые	6,1	9,6	122,3	22,7	112 349,6	17,7	10 115,8
микро	55,9	87,7	121,2	22,5	91 075,7	14,3	11 403,5

Источник: [9]

Согласно последним опросам, представленным на сайте Организации по развитию предпринимательства (*ODA – Organizația pentru dezvoltarea antreprenoriatului*, бывшая ODIMM) [239], 80,7% домохозяйств обеспечили доступ к Интернету и менее 17% МСП

успешно интегрировали цифровые технологии в свою деятельность, что представляет собой неиспользованный потенциал для МСП в Республике Молдова, и заставляет срочно принять необходимые меры по оцифровке [176].

Учитывая эти моменты, в марте 2022 года вышло Постановление Правительства РМ №129 от 02.03.2022 «Об утверждении Программы цифровой трансформации малых и средних предприятий» [52], опубликованное 11.03.2022 в Monitorul oficial №68-71 ст.176 в котором уточняется Программа и план реализации цифровой трансформации для МСП, а ответственность за реализацию возлагается на ODIMM (сейчас ODA).

Таким образом, Программа цифровой трансформации МСП, представляет комплекс мероприятий, предполагающий безвозмездную финансовую поддержку, направленную на реализацию различных инструментов цифровой трансформации (содействие перехода на электронную коммерцию, приобретение оборудования и программного обеспечения с целью внедрения инноваций и новых технологий в процесс цифровой трансформации, а также с целью устранения или минимизации рисков).

Основными ориентирами программы выступают [239]:

Развитие навыков предпринимателей в отношении планирования и внедрения бизнес-практик, способствующих цифровой трансформации (не менее 40% бенефициаров);

- ✓ Предоставление финансовой поддержки для реализации планов цифровой трансформации (не менее чем на 150 МСП);
- ✓ Увеличение конкурентного преимущества и клиентского портфеля МСП (не менее чем на 20%);
- ✓ Развитие электронной коммерции, уменьшение оборота физической валюты, развитие курьерских служб (не менее чем для 20% компаний-бенефициаров).

Грант предоставляется в следующих условиях [220]:

1. Сумма гранта не должна превышать 70% от стоимости инвестиционного проекта и в то же время не превышать:

- 250 тысяч леев для микропредприятия;
- 500 тысяч леев для малого и среднего бизнеса.

2. Доля собственного участия в проекте – не менее 30%.

18.04.2022 года ODA и организация Future Technologies Activity в Молдове, финансируемая USAID и правительством Швеции, подписали Соглашение о партнерстве для поддержки цифровизации бизнес-сектора Республики Молдова «Технологии будущего в Молдове» (*Future Technologies Activity in Moldova- FTA*) на период 2022-2026 годы.

В Соглашении о партнерстве закреплено обязательство поддерживать модернизацию и повышение конкурентоспособности МСП, цифровую трансформацию и внедрение цифровых инноваций в предпринимательскую деятельность.

Целью партнерства является создание и реализация программ поддержки молдавских МСП с целью разработки инновационных продуктов и услуг, которые впоследствии приведут к повышению конкурентоспособности, эффективности, устойчивости и производительности на внутреннем и внешнем рынках.

Планы партнерства на 2022-2026 годы [219]:

- Разработать и реализовать Программу цифровой трансформации МСП;
- Разработать, запустить и реализовать Программу содействия цифровым инновациям и технологическим стартапам.

Партнерство представляет пятилетнюю программу общей суммой в 32,8 млн долларов США, направленную на развитие цифровой, креативной и «зеленой» экономики в Молдове. ФТА намерена работать в партнерстве с заинтересованными сторонами в секторах информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), машиностроении, легкой промышленности, креативной сфере и цифровых медиа, используя инновации и новые технологии для повышения конкурентоспособности Молдовы и интеграции с мировыми рынками.

Учитывая складывающиеся общемировые тенденции, обусловленные влиянием трансформационных процессов Индустриализации 4.0, в продолжении исследования представим некоторые показатели, характеризующие состояние экономики и информационных технологий Республики Молдова, способствующие переходу на следующий принципиально новый этап.

Один из показателей – распространённость интернета. Как видно из рис. 3.14, динамика в основном положительная, как уже было отмечено, распространённость интернета достигает максимального значения, поэтому темпы роста не столь велики, в 2023 году уменьшается количество пользователей с фиксированным доступом, по остальным позициям – повышается.

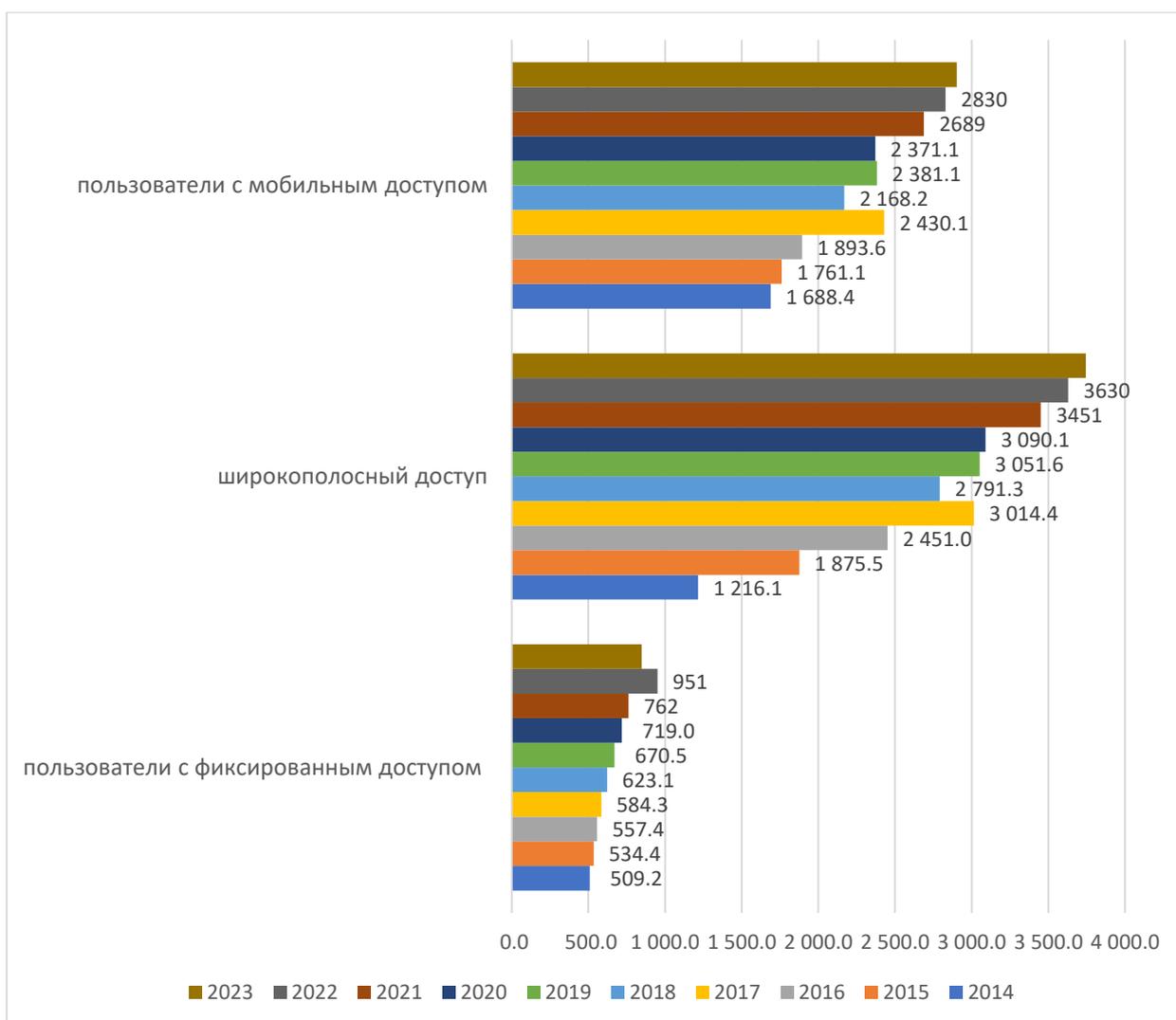


Рис.3.14. Динамика пользователей интернета по категориям доступа с 2014 по 2023 гг. (тыс.ед.)

Источник: [232]

Для цифровизации предприятий, кроме наличия интернета, необходима инфраструктура, минимальный показатель в этом контексте – наличие компьютера (ПК), которым, к сожалению, владеют далеко не все предприятия, так, данные таблицы 3.12 представляют в общем положительную динамику, кроме спада с 2015 по 2017 год, который свидетельствует об уменьшении количества во всех районах, в остальные периоды количество ПК растет. В то же время, учитывая, что общее число предприятий в Республике Молдова более 60 тыс. – количество юридических лиц, обладающими ПК является чрезмерно малым – всего около 16%. А если учесть, что большая часть этих предприятий МСП, понимаем, что большинство предприятий этого сектора не используют в деятельности даже ПК, что, естественно, является негативным фактором в процессе построения цифровой экономики.

Таблица 3.12. Юридические лица, владеющие персональными компьютерами, за период 2005-2023 по регионам Республики Молдова

Регион	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2020	2021	2022	2023
Всего по стране	3826	5986	7082	9403	9633	10552	8933	9582	9593	9837	10768	6483
Мун. Кишинэу	1550	2043	2134	3769	3696	4383	3908	4423	4545	4744	5251	4447
Север	869	1528	1921	2140	2243	2300	1821	1865	1832	1830	1966	720
Центр	898	1435	1780	2075	2152	2360	1924	1967	1928	1966	2125	830
Юг	407	820	943	1065	1167	1141	940	964	935	936	1048	310
АТО Гагаузия	102	160	304	354	375	368	340	363	353	361	378	176

Источник: [29]

Относительно данных, характеризующих наличие у предприятий корпоративных web – страниц (таблица 3.13), положение можно охарактеризовать как еще более скромное, хотя темпы роста здесь заметнее, чем в предыдущем показателе: где рост в 2021 году по сравнению с 2020 – 47% по всем отраслям, в 2022 по сравнению с 2021 – 16%.

В этом контексте особенно выделились предприятия, входящие в сферу информатики и связи – рост около 116% за год, что является логичным, учитывая сферу деятельности, в 2022 по сравнению с 2021 рост скромнее – 28%, в области здравоохранения также заметен скачок почти в два раза с 2020 по 2021, а с 2021 по 2022 – на почти 16%, в строительстве также заметен серьезный сдвиг с 2020 по 2021– увеличение на 85%, с 2021 по 2022 – на 11,4%, 54% - сфера гостиничных услуг и общепита период 2020/2021, в 2021/2022- почти 18%, в образовании – увеличение на 44%(2020/2021), 16,5%(2021/2022) и в торговле на 43%(2020/2021), 9,5% (2021/2022). В других отраслях наблюдается рост, но он не столь заметен.

На наш взгляд, значительно больший скачок в период 2020-2021 по сравнению с 2021-2022 объясняется резко возросшим желанием предприятий обладать веб страницей в период пандемии и сразу в пост-пандемийный период.

Так, самые инновативные предприниматели отреагировали на сложившиеся вызовы незамедлительно, далее ситуация стабилизировалась, хотя заметен ежегодный рост. На наш взгляд, эта тенденция будет продолжаться, учитывая вышеописанные провокации внешней среды.

Из- за отсутствия некоторых данных по этой категории показателей за 2023 однозначные выводы делать сложно по поводу тенденций за последний год.

Таблица 3.13. Юридические лица Республики Молдова, владеющие web-страницей на конец года по отраслям за 2013-2023гг, единиц

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего	1850	1944	2569	2388	2356	2540	2645	2623	3859	4461	2670
Сельк.хоз., рыболовство, лесоводство	24	21	55	46	54	49	60	52	81	100	-
Добывающая промышленность	6	7	5	6	6	7	7	7	7	12	-
Перерабатыв. Промышленность	284	293	327	326	335	377	397	389	478	525	523
Производство и поставка электро, теплоэнергии, Газа, горяч.воды, кондиционир.	14	15	19	17	16	16	20	20	21	25	29
Распределение воды; санитария, обращение с отходами,	7	9	16	18	13	12	19	21	32	38	37
Строительство	74	79	84	86	103	106	103	94	174	194	205
Торговля	420	407	617	465	450	481	506	513	734	804	784
Транспорт и складирование	74	69	83	75	76	83	96	96	127	137	146
Проживание и общепит	38	44	44	53	74	79	74	69	106	125	141
Информация и связь	121	125	182	203	115	141	154	156	338	434	496
Финансовая и страховая деятельность	52	51	62	57	58	61	56	55	78	83	-
Сделки с недвижимостью	30	38	71	43	48	57	60	57	76	81	77
Профессиональна, научная и техническая деятельность	145	151	178	156	129	134	130	132	165	177	157
Административное и гос управление	31	39	84	44	55	53	51	50	68	78	71
Гос управление и оборона	215	251	312	343	350	367	376	377	543	607	-
Образование	140	169	167	206	237	274	284	278	436	508	-
Здоровье и соц.помощь	83	82	109	114	139	137	143	152	309	357	-
Искусство, досуг и отдых	34	32	40	41	39	41	45	41	56	70	-
Другая деятельность и услуги	58	62	114	89	59	65	64	64	30	106	4

Источник: [30]



Для более детальной оценки деятельности МСП считаем, что одним из главных факторов, способствующих готовности к Индустриализации 4.0, является их инновативность. Так, согласно последним оценкам НБС (исследования уровня инновационности проводятся за 2 года, последнее исследование проводилось за 2021-2022гг.). В исследовании участвуют МСП от 10 чел. В 2021-2022 г.(рис.3.15.1). Доля инновационных предприятий в общем количестве исследованных составила 11,4%, по сравнению с 12,6% в 2019-2020 гг.; наибольшая доля в общем количестве инновационных предприятий была зарегистрирована предприятиями обрабатывающей промышленности, (46,2%) от общего количества инновационных

предприятий; доля МСП, осуществляющих инновационную деятельность, составила 89,8% от общего числа инновационных предприятий. Из общего числа инновационных предприятий 44,0% осуществляли несколько видов инноваций (продуктовые, процессные, организационные и маркетинговые), 15,2% - продуктовые и/или процессные инновации, 40,7% - организационные и/или маркетинговые инновации.

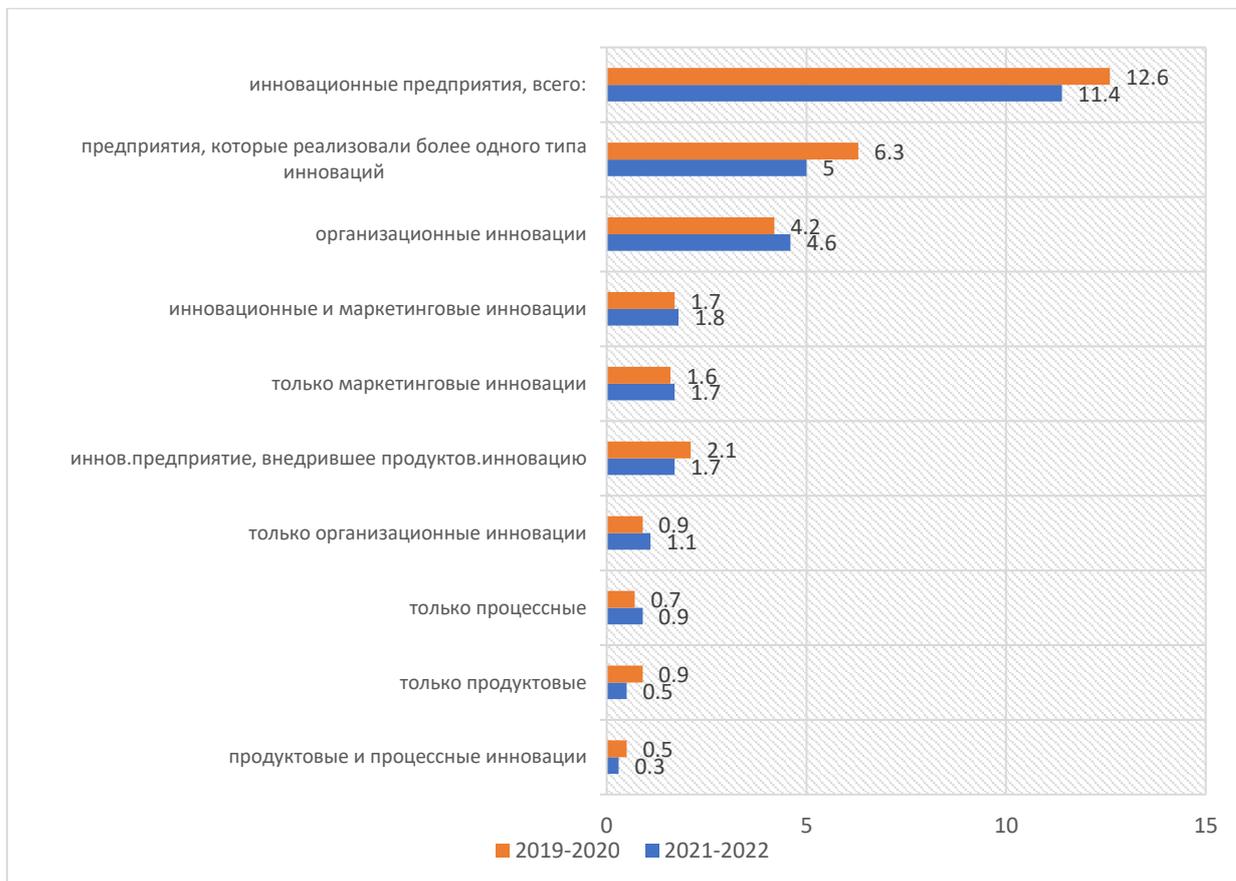


Рис. 3.15.2. Распределение внедренных инноваций по видам за 2021-2022гг (последние актуализированные данные)

Источник: [31]

Классификация инноваций проводилась согласно Директивам Осло, поэтому акцент ставился на процессные, продуктовые, организационные и маркетинговые инновации. Учитывая специфику нашего исследования, интерес представляют все типы инноваций, полагая, что все они могут быть связаны с изменениями в контексте 4ПР. Основные виды инноваций представлены на рис. 3.15.2. Из общего числа инновационных предприятий 44,0% осуществляли несколько видов инноваций (продуктовые, процессные, организационные и маркетинговые), 15,2% - продуктовые и/или процессные инновации, 40,7% - организационные и/или маркетинговые инновации. Распределение по районам республики и масштабу предприятий представлено на рис. 3.16.

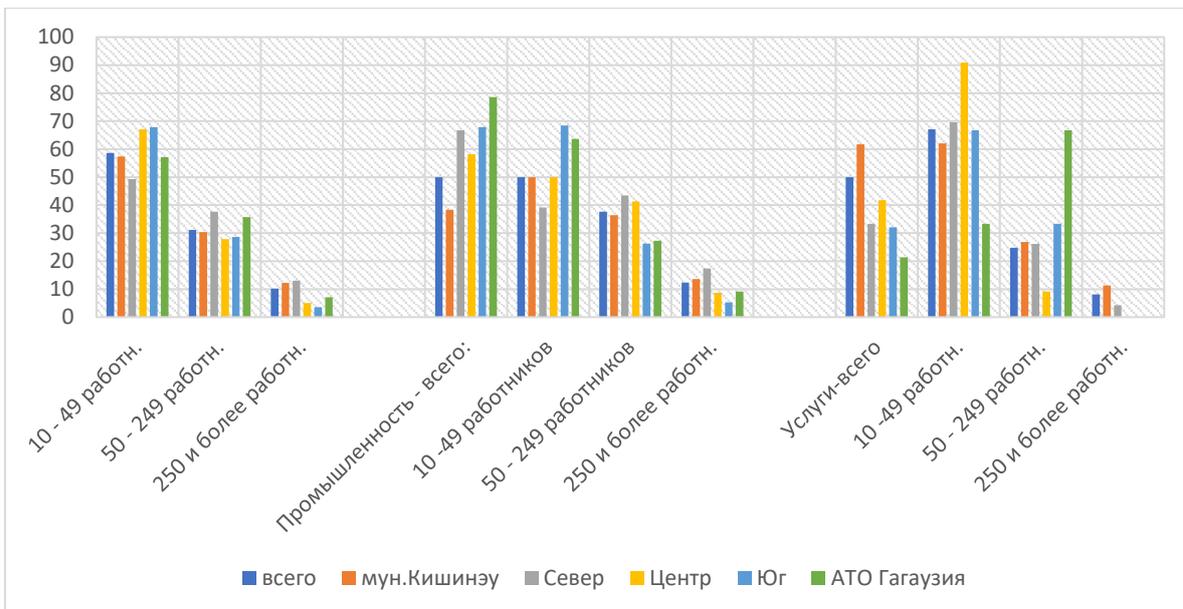


Рис.3.16. Распределение предприятий, занимающихся инновационной деятельностью по территориальному распределению и масштабы предприятий
 Источник: [31]

Как видно из рис.3.16, в промышленности действовало 210 инновационных предприятий, из них 184 - МСП (88%), в сфере услуг - 210 инновационных предприятий, из них 193 - МСП (92%). В региональном контексте наиболее активными были предприятия



Рис.3.17. Уровень Республики Молдова в соответствии с GII2023
 Источник: GII2023 [296]

Юга, Центра республики, причем в промышленной сфере – преобладают предприятия из АТО Гагаузии, в сфере услуг – Центральной части. В общем можно отметить слабую инновационную активность молдавских компаний, учитывая как приведенные показатели (всего 11,4% из исследуемой совокупности являются инновационными), так и в соответствии с мировой статистикой: так, Глобальный

Индекс Инновации 2023 (Global Innovation Index- GII2023) определяет Республику Молдову на 35 место среди стран европейского региона (из 39 стран, оставляя позади: 36 место Черногорию, 37- Боснию и Герцеговину, 38- Беларусь и 39-Албанию). Далее ранги распределены следующим образом (из 132 стран): институты (среда, законодательство,

бизнес) - 96 место; человеческий капитал- 67 место; инфраструктура - 75 место; развитость рынка – 76 место); развитость бизнеса -101 место; результаты использования знаний и технологий- 60 место; творческие результаты – 42 место. Таким образом, инновационная активность предприятий республики оценивается уровнем ниже среднего практически по всем показателям, самые слабые из которых: НИОКР, реализованные бизнесом в % к ВВП, объём «единорогов» в % к ВВП, стоимость мировых брендов (5 000 крупнейших), % к ВВП, которые равны нулю. В то же время, наиболее сильными факторами признают: создание мобильных приложений/ млрд. долл. ВВП (14 место среди 132); торговые марки по происхождению/ млрд. долл. ВВП (11 место); Займы от микрофинансовых организаций, % ВВП (7 место) [296].

В качестве благоприятных примеров развития цифровых тенденций в контексте Индустрии 4.0 в Республике Молдова, можно привести некоторые направления развития, в частности, Generator Hub — один из первых сервисов мягкой инфраструктуры в Кишиневе. “Generator Hub” — это проект, основанный организацией DNT в январе 2015 года, хаб является первым креативным пространством для коворкинга в республике. Проект направлен на создание сообщества для креативных, инициативных, творческих людей, желающих обмениваться идеями, мыслями, ноу-хау. “Generator Hub” состоит из специалистов в областях информационных технологий, цифрового маркетинга, дизайна, связи и т.д. Кроме коворкинга целью хаба является проведение специализированных программ обучения, тренингов [152, 153].

В качестве примера взаимоотношений между различными актерами в процессе Индустриализации 4.0 является Tekwill — это программа, организованная АТИС (Moldovan Association of ICT Companies) и УТМ (Техническим Университетом Молдовы), финансируемая USAID (United States Agency for International Development) и Шведским Агентством международного развития. Проект ориентируется на формировании навыков и практического опыта у студентов, учеников, организации мероприятий, поддержку новаторов. Так, посредством программы объединяются усилия по созданию экосистемы, способной объединить потенциал предпринимателей, государственного сектора и академических кругов [268, 269].

Кроме этого, многие образовательные программы в ВУЗах РМ стали пополняться дисциплинами, связанными с инновациями, Индустриализацией 4.0, изменениями и новейшими технологиями. Так, благоприятной практикой в этом направлении является проект ЕС, начавшийся 01.01.2023, в котором участвуют 5 университетов РМ, в том числе ASEM, Erasmus+, EDU-2022-CBHE-STRAND-2, “Skills4future – Developing and improving the STEAM skills of students and teachers for curriculum innovation and sustainable development

of higher education institutions and local businesses”, целью которого является создание таких учебных программ, которые бы способствовали развитию навыков будущего, в том числе Индустрии 4.0. Одно из направлений проекта – создание университетского центра, который будет связывать предпринимателей, преподавателей и студентов в открытом диалоге для достижения совместных целей в продвижении инноваций и навыков STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics).

Мировые тенденции, описанные в предыдущих главах и оказывающие воздействия на все субъекты национальной экономики, предполагают адекватную реакцию со стороны последних. Пандемия COVID-19 еще раз доказала важность ускорения цифровой трансформации на глобальном и национальном уровнях. Под воздействием процессов, вызванных пандемией, сразу несколько цифровых услуг стали пользоваться большим спросом: дистанционное обучение, электронная торговля, электронное здравоохранение и т.д. Несмотря на высокий уровень покрытия территории страны 4G (составляет – около 99%) и относительно быстрого роста сектора ИКТ (вклад 7% в ВВП), очевидно, что многие аспекты этих процессов все еще находятся на стадии зарождения, либо игнорируются предприятиями по различным причинам: слабой осознанности происходящего, либо из-за нехватки ресурсов, боязни неспособности осуществить преобразования и т.д. В первую очередь, речь идет о секторе МСП, которые по различным причинам находятся в более уязвленном положении.

3.3. Методология исследования проблем и факторов менеджмента организационных изменений МСП Республики Молдова

С целью выявления особенностей функционирования, принципов деятельности, а также проблем, стоящих на пути МСП Республики Молдова в период, ассоциирующийся с трансформационными изменениями Индустриализации 4.0, в работе было проведено комплексное исследование, предполагающее несколько фаз. Учитывая, что пост-докторское исследование во временном разрезе представляло период с 01.01.2022 по 31.12.2023, он, собственно, определял основные этапы исследовательского процесса, хотя, ему предшествовал достаточно длительный период формирования понимания природы менеджмента изменений и инноваций, особенностей инновационного развития предприятий. Так, начиная с 2001 года, с момента формирования понимания научных

основ менеджмента изменений, а конкретнее, одной из его форм – реинжиниринга бизнес-процессов, как тематики докторского исследования автора, происходило становление основ, которые в дальнейшем определили фундамент настоящего исследования.

В то же время, отправной точкой исследования, связанного с построением модели менеджмента изменений в условиях Индустриализации 4.0 является момент написания и апробации проекта, утвержденного к разработке ANCD (Agenție Națională pentru Cercetare și Dezvoltare: Programului de postdoctorat (2022- 2023), nr. Contractului 22.00208.0807.10/PD), т.е. 01.01.2022 года, поэтому, методология относится этого периода.

Итак, программа исследования включала несколько этапов, представленных на рисунке 3.18.

1. Подготовка исследования

1.1. Подготовительный этап. Учитывая логику алгоритма исследования, этап Подготовки включал разработку программы исследования, которая была рассчитана на период два года. В соответствии с условиями пост-докторского проекта, написание проекта (с уточнением основных разделов), и являлось подготовительным этапом.

1.2. Продумывая критерии для отбора объекта исследования, в программе уточнялось, что планируемое количество объектов исследования – 80 МСП Республики Молдова. В итоге, в процессе проведения двух этапов эмпирического исследования было охвачено 256 предприятий (46 в пилотном исследовании и 210 в основном). В исследовании должны были принимать участие как менеджеры предприятий, которые зачастую, учитывая специфику предприятий малого бизнеса и являются владельцами компаний, то есть влияют на принятие решений относительно стратегических вопросов, в частности и организационных изменений, так и работники, от которых также зависят важные решения и которые могут непосредственно принимать участие в организационных изменениях.

Кроме этого, в пилотном исследовании могли принимать участие и представители крупного бизнеса, из соображений того, что они по-своему рассматривают перспективы и проблемы предприятий сферы МСБ.

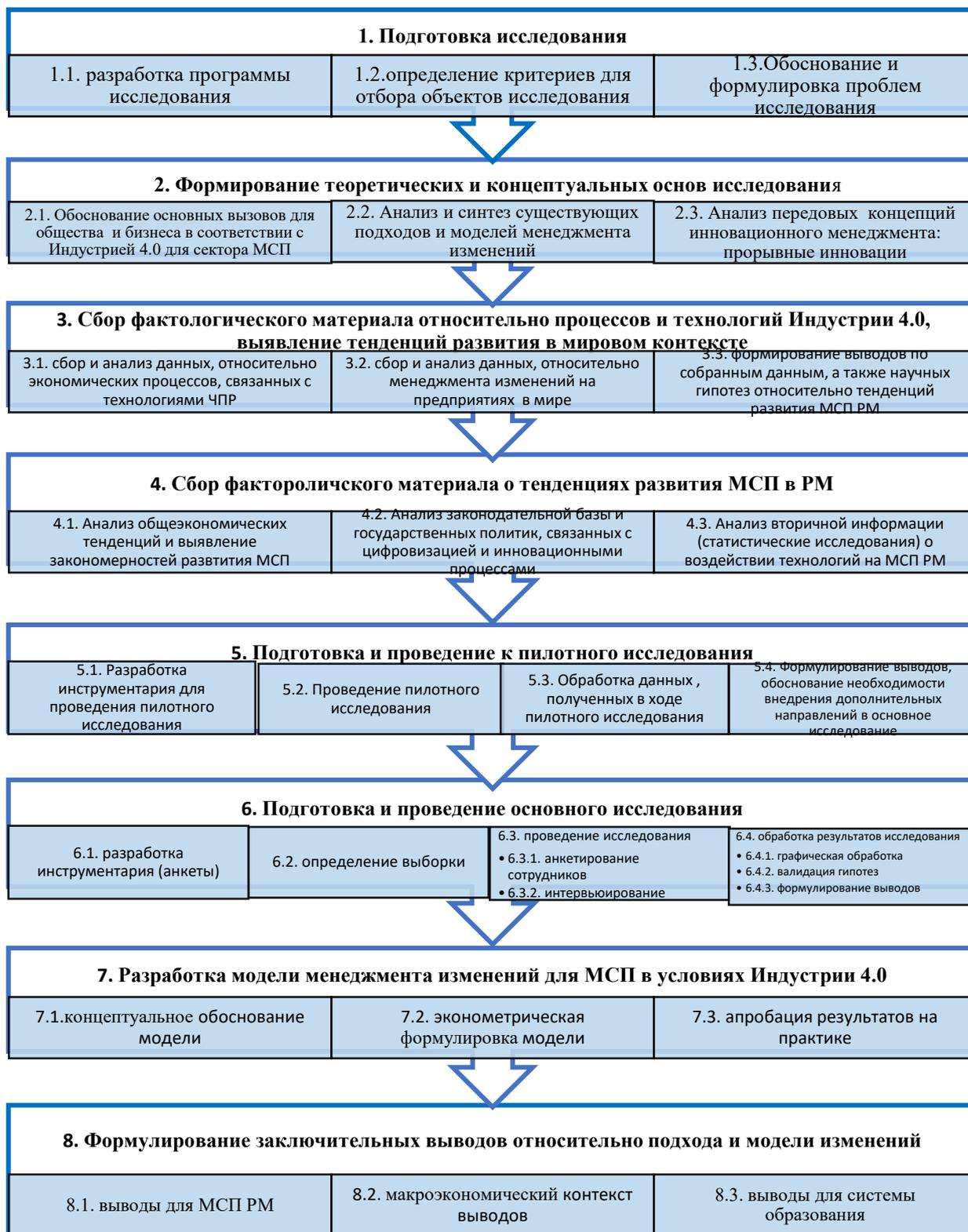


Рис.3.18. Логическая структура проведения исследования

Источник: разработана автором

Формулирование лимитов исследования. Как и любая научная работа, данное исследование имеет свои ограничения, которые обусловлены объективными причинами.

Во-первых, период исследования ограничен временем написания работы. Учитывая, что развитие современных технологий происходит стремительными темпами, то время и период исследования имеют первоочередное значение. Поэтому, в качестве одной из причин лимитирования является ограниченный период. Кроме этого, выборка, представленная в исследовании, имеет определенные границы, как было отмечено, это 210 предприятий сектора МСП в основном исследовании. Но учитывая, что в плане исследования изначально был установлен меньший объектив, а именно, 80 предприятий, то отметим, что исследование почти в два раза превысило запланированный показатель. Следует учесть, что в работе исследовались предприятия всех регионов Республики Молдова и, соответственно, это обуславливает репрезентативность выборки в географическом плане. Лимитом также является то, что результаты исследования имеют пролонгированный характер и зачастую определяются годами, чем и объясняется сложность их представления.

1.3. Этот этап также включал обоснование и формулирование *основной проблемы* исследования, которая уточнена в части введения в данной научной работы и которая связана с отсутствием определенного подхода к менеджменту организационных изменений для МСП в условиях неопределенности и непредсказуемости внешней среды, которая продиктована глобальными процессами, связанными с 4ПР и ее последствиями для мировой экономики, а также для экономик отдельных государств и каждого предприятия. Эта общая проблема, включает в себя ряд составляющих, описанных в таблице 3.14.

Таблица 3.14. Составляющие части основной проблемы исследования

Проблема	Описание
1	2
Организационные проблемы	Связаны с необходимостью пересмотра принципов функционирования МСП с точки зрения управленческой составляющей: принципы работы организаций, использующиеся в действующих организациях, сравнение их с принципами деятельности успешных компаний, вовлеченных в процесс изменений или уже действующих в условиях Индустриализации 4.0 и доказавших успешные результаты
Временные проблемы	Рассмотрение процесса организационных изменений во временном континууме, учитывая долгосрочную ориентацию преобразований и пошаговые инструкции в более краткосрочном периоде, уточняя точечные и траекторные характеристик целей изменений
Предметно-аспектные проблемы	Связаны в основном с многообразием взглядов и подходов на процесс организационных изменений, разнице между особенностями в подходах к изменениям на малых и крупных предприятиях, в которых МСП зачастую уделяется меньше внимания, также проблемы, связанные в различиях заинтересованных групп – собственники и исполнители зачастую придерживаются разных мнений относительно процесса изменений
Социокультурные проблемы	Связанные с различиями в восприятии стиля лидерства, командообразования и социальных взаимодействий как внутри, так и за пределами коллективов МСП, вопросов социальной ответственности и понимании необходимости реализации концепции устойчивого развития, которые также прямо или косвенно связаны с процессом организационных изменений. Эти проблемы также связаны с сопротивлением к изменениям, которые следуют из боязни остаться без места работы по причине соответствующих изменений

1	2
Технико-технологические проблемы	Связанные с особенностями технологий Индустрии 4.0, необходимостью обладания навыками применения этих технологий в практике МСП, ограничениями, связанными с непониманием многих процессов, основанных на дигитализации и цифровой трансформации. С этими проблемами тесно взаимодействуют проблемы информационной безопасности, организационной и личной
Финансово-экономические проблемы	Учитывая кризисные условия, в которых находятся многие предприятия РМ, высокий уровень инфляции, высокие процентные ставки банковского кредитования, политическую нестабильность, которая влияет на рынки сбыта и связи с поставщиками, большая зависимость от энергоресурсов, а также высокий уровень цен на них. Все эти факторы влияют на экономические показатели предприятия и его финансовую устойчивость. Недостаток финансовых средств влияет на возможности предприятия приобретать и внедрять новые технологии
Проблемы прогнозирования	Здесь, по словам классиков [391], различают два вида проблем: 1) прогнозирование, связанное с реально существующими явлениями или предметами и предсказание того, как это будет в дальнейшем 2) знание о том, что ожидает нас в будущем, чего нет, но возможно наступит. В данном исследовании предполагается разрешение обоих видов проблем. Во-первых, предположение о действующих процессах и предприятиях, которые должны адаптироваться к происходящим изменениям. Во-вторых, относительно тех тенденций и процессов, которых еще не было, к примеру, понятия сингулярности – технологической и организационной, а также принципов организационного устройства. Кроме этого, относительно первой подпроблемы, сложность заключается в том, что тенденции, которые действовали до сих пор, будут развиваться другими темпами, что усложняет процесс прогнозирования.
Рефлексивные проблемы	Связанные с осознанием и осмыслением респондентами вопросов исследования, своего влияния на процесс и результаты исследования, а также влияния социокультурного контекста на восприятие и интерпретацию данных. Рефлексивными они являются потому, что любой ответ, связанный с текущей ситуацией, либо с представлением будущего события рассматривается через совокупность факторов, отложивших отпечаток на осознание респондента (в данном случае на процесс изменений, либо на отношение к передовым технологиям и т.д.). Эти проблемы могут включать в себя предвзятость, субъективность интерпретации, этические дилеммы и другие аспекты, требующие осознания и учета со стороны исследователя. Они преодолеваются путем детального исследования контекста исследования, объективности и выделения значимых факторов из общей совокупности данных.

Источник: составлена автором

2. Формирование теоретических и концептуальных основ исследования.

2.1. Обоснование основных вызовов для общества и бизнеса в соответствии с Индустрией 4.0 для сектора МСП. В этой части проанализированы основные направления развития Индустриализации 4.0, особенности эволюционных аспектов промышленных революций, преимущества и вызовы современных технологий, тенденции развития современного общества, исходя из исследования многочисленных литературных источников и периодических изданий, представленных в части «Библиография».

Здесь были использованы следующие **методы научного исследования:** (рис.3.19)

2.2. Анализ и синтез существующих подходов и моделей менеджмента изменений

Для освещения многочисленных подходов к менеджменту организационных изменений, законов изменений, моделей изменений, видов и техник изменений, были проанализированы концептуальные положения основ менеджмента, стратегического и менеджмента изменений.



Рис. 3.19. Методы научного исследования, применяемые в работе

Источник: выполнено автором по результатам исследования [151, 244, 253, 280]

2.3. Анализ передовых концепций инновационного менеджмента: прорывные инновации

Для освещения этого направления был проведен анализ теоретических аспектов и практических примеров инновационной деятельности. Для синтеза этих понятий был проработан понятийный аппарат, а также объединены тенденции и понятия, проанализированные в двух предыдущих частях, для формулирования собственного видения и оригинального представления исследуемой тематики.

3. Сбор фактологического материала относительно процессов и технологий Индустрии 4.0, выявление тенденций развития в мировом контексте

3.1. Сбор и анализ данных, относительно экономических процессов, связанных с технологиями 4ПР

3.2. Сбор фактологического материала относительно процессов и технологий Индустрии 4.0, выявление тенденций развития в мировом контексте

Оба направления включали анализ статистических данных, представленный различными мировыми исследовательскими центрами. Для рассмотрения основных тенденций развития технологий Индустрии 4.0, выявления трендов и прогнозных значений, были проанализированы данные сайтов международных компаний, таких как Statista, World Economic Forum (WEF), Gartner, Fortune Business Insights, Market Research Future, Insight Slice, Techtarget, Eurostat и др.

4. Сбор фактологического материала о тенденциях развития МСП в РМ

4.1. Анализ общеэкономических тенденций и выявление закономерностей развития МСП был проведен исходя из общедоступных данных, представленных Национальным Бюро Статистики РМ (statistica.md), отчеты международных аналитических компаний, в которых представлена Республика Молдова: The Global Competitiveness Report of World Economic Forum [295], World Bank [287], Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) [224, 221], International Labour Organization (ILO) [175], сайты национальных агентств и компаний: ODA [218], Министерства Экономического Развития и Цифровизации [242], данные проектов Institutului Național de Cercetări Economice (INCE) [216] и др.

4.2. Анализ законодательной базы и государственных политик, связанных с цифровизацией и инновационными процессами

В последнее время тренд на цифровизацию и экономическое оздоровление заметно ощущается и в государственных программах и проектах. Поэтому данному аспекту уделяется в работе особенное внимание. The Digital Europe Programme [142], Стратегия цифрового развития Республики Молдова на 2023-2030гг (Strategia de transformare digitală a Republicii Moldova pentru anii 2023–2030 (STDM 2030) [229], Постановление № 857 от 31-10-2013 «О Национальной стратегии развития информационного общества «Цифровая Молдова 2020» [379], Постановление Правительства «Об утверждении Программы цифровой трансформации МСП» от 2022 (Hotărâre Cu privire la aprobarea Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii) эти и другие программы были проанализированы и выявлены основные директивы и направления развития.

4.3. Анализ вторичной информации (статистические исследования) о воздействии технологий на МСП РМ включал анализ и синтез основных показателей инновационной активности предприятий РМ, доступ к интернету, обеспеченность необходимыми технологиями, характеристику инфраструктуры и т.д. Эта часть исследований также основывалась на статистических данных молдавских и интернациональных исследовательских центров, официальные сайты которых представлены выше.

5. Подготовка и проведение пилотного исследования

Главной целью данного этапа являлось понимание того, как сотрудники предприятий и предприниматели реагируют на представленные вопросы, как оценивают комплексность исследования, необходимость проведения такого исследования и возможность дополнения некоторых вопросов для основного исследования. В процессе общения с сотрудниками предприятий анкета основного исследования была дополнена вопросами относительно командообразования, времени, проведенном в команде, отношений к различного типа изменениям и т.д. Еще одним важным моментом послужил внешний фактор, влияющий на результаты исследования. Так, если до 24 февраля 2022 года главным «триггером» для проведения трансформационных изменений респонденты считали последствия COVID-19, то после ухудшения политической ситуации в регионе акцент перешел на политическую нестабильность и неопределенность, связанную с процессом принятия решений в основном по этой причине.

5.1. Разработка инструментария (анкеты). На основании полученных данных и обоснования выводов в концептуальной части, была разработана анкета, которая была представлена представителям предприятий в Google Forms. Анкета включала 33 вопроса, для простоты обработки в анкету были включены закрытые вопросы. Для уточнения некоторых моментов в процессе исследования по необходимости задавались и открытые вопросы.

5.2. Проведение пилотного исследования. Исследование проводилось с января по конец февраля 2022 года. Респондентам предлагалось ответить на вопросы, связанные с особенностями восприятия трансформационных процессов, необходимости менеджментом изменений, необходимости применения технологий Индустрии 4.0 и т.д. В исследовании принимало участие 46 представителей объектов национальной экономики (список представлен в Приложении 31), из них 30 представителей МСП (т.е. 65,2%) и 16- крупных предприятий, или 34,8%.

Фотографии анкеты в Google forms представлены в Приложении 32 (рис. П 32.1 и П 32.2). Повторимся, отметив, что участие представителей крупных компаний не случайно, т.к., на наш взгляд, мнение, относительно видения формирующихся процессов на МСП

могут формировать представители различных организаций, вне зависимости от размера. В то же время, основное исследование решено было провести на МСП т.к. в анкету были добавлены вопросы, учитывающие специфику взаимоотношений внутри организаций, которые со стороны сложно прослеживаются, либо совершенно неочевидны.

5.3. Обработка данных, полученных в ходе пилотного исследования. Обработка результатов осуществлялась с помощью вышеперечисленных методов эмпирического исследования, применялся графический метод, описательный, анализ, синтез и другие. На основании результатов пилотного исследования было написано 10 научных работ (представленных в библиографическом списке к настоящей диссертации), в том числе монография «Менеджмент изменений и инноваций в условиях Четвертой Промышленной революции» [116].

5.4. Формулирование выводов, обоснование необходимости внедрения дополнительных направлений в основное исследование. Основные выводы, полученные в ходе этого периода исследования, представлены в вышеупомянутых работах. Кроме этого, анкета была дополнена 10 вопросами, которые уточняли проблематику исследования и помогли сделать обоснованные выводы.

6. Подготовка и проведение основного исследования

6.1. Разработка инструментария (анкеты). На этом этапе анкета была дополнена вопросами, которые уточняют специфику внутриорганизационного устройства и возможности проведения трансформационных изменений (Формуляр Анкеты для проведения основного исследования представлен в Приложении 33). Дополненная анкета включала 43 вопроса.

6.2. Определение выборки. На данном этапе изначальный план относительно исследования 80 МСП решено было пересмотреть для повышения уровня доверия и репрезентативности выборки. Учитывая вышеуказанные лимиты исследования: ограничение во времени, ресурсах, возможностях одного исследователя при этом охватить достаточное количество объектов (или, другими словами, физически охватить большое количество респондентов), желание респондентов участвовать в исследовании, ограниченность многих респондентов в знаниях и понимании особенностей менеджмента и многих понятий и феноменов, масштабность генеральной совокупности и т.д. На этой стадии было определено исследовать минимум 160 предприятий (исходя из соображений дублирования показателя, заявленного при написании проекта). В результате было охвачено 210 предприятий в ходе основного исследования, Представленных в Приложении 30. Также, понимание того, что общее количество МСП на конец 2022 года составило по данным НБС 62,1 тыс.ед. все же обуславливало необходимость обоснования репрезентативности. Так, при проведении крупных статистических, или маркетинговых

исследований, исходят из позиции – «много, не всегда хорошо», а особенно когда исследование касается определенной категории респондентов – предприятий, попадающих под статус МСП. Поэтому, мы отталкивались от следующих правил статистического исследования:

Во - первых, размер выборки достаточно велик, ее чтобы обеспечить разнообразие представленных данных [278].

Во-вторых, репрезентативность выборки, по определению Rudolph , определяется обобщаемостью результатов для целевой совокупности, в данном случае, общая характеристика – МСП, действующие в однородных условиях внешней среды, а именно, на территории РМ [250].

В-третьих, важность рассмотрения различных категорий таких предприятий – по численности персонала, по территориальной принадлежности (Приложение 34), по отраслям деятельности (Приложение 34), т.е. категоризация показателей - укажет на большую репрезентативность, о чем утверждают Wilcox, Shlomo, Yakovenko [292, 258, 426].

В-четвертых, использование метода случайной выборки помогло обеспечить объективность и реальную репрезентативность выборки, что, в такого рода исследованиях, играет первостепенное значение: Cochran [44], Vatutin [315] и др. Поэтому в случае с выборкой из 210 предприятий использование этих методов и показателей, наряду с учетом ограничений исследования, обосновывает ее репрезентативность. Итак, вышеперечисленных условий достаточно, чтобы утверждать о репрезентативности выборки. В то же время, продолжая эту тему, обратимся к количественному обоснованию репрезентативности.

Подтверждая условия репрезентативности, воспользуемся формулой расчёта размера выборки с поправкой на конечную совокупность:

$$SS = \frac{z^2 \cdot (p) \cdot (1-p)}{c^2} \quad (3.1),$$

где:

$Z = Z$ фактор (фактор, определяющий значение доверительного интервала, к примеру, 1,96 для 95% доверительного интервала, в нашем случае, из-за вышеперечисленных ограничений, доверительный интервал решено было снизить до уровня 85%, что тоже репрезентативно для такого значения генеральной совокупности, Используя таблицу стандартного нормального распределения, получим, что значение Z -фактора для 85% доверительного интервала составляет около 1.44)

p = процент интересующих респондентов или ответов, в десятичной форме (0,5 по умолчанию)

c = погрешность доверительного интервала, в десятичной форме (нами выбрана погрешность $0,05 = \pm 5\%$, рекомендуемая классическими теориями математической статистики, это означает, что максимальная погрешность выборки может колебаться в пределах от 0 до 5%)

Итак, данные для расчета SS по формуле (3.1) представлены в Таблице 3.15.

Таблица 3.15. Расчет размера выборки для исследуемой совокупности при заданных параметрах

Исходные значения параметров	Вычисления по формуле (1)
Z=1.44 (85%) P= 0.5 C=0.05 ($\pm 5\%$)	$SS = \frac{(1,44)^2 \cdot (0,5) \cdot (1-0,5)}{0,05^2} =$ $SS = 207,36$

Источник: составлен автором по формуле Томсона

Таким образом, значение SS представляет собой необходимый размер выборки для определенного уровня доверия (85%), и допустимой погрешности (5%). В нашем случае размер выборки равен 210, что соответствует выявленному значению, т.е. больше его, что является благоприятным в данном контексте. Данные вычисления возможно проверить с помощью онлайн – калькуляторов, таких как Qualtric [196], Socioline [393] или QuestionStar [348], которые подтверждают представленные значения.

6.3. Проведение исследования

6.3.1. анкетирование сотрудников

6.3.2. интервьюирование

Основное исследование проводилось в период с февраля по май 2023 года. Также, как и при пилотном исследовании, было проведено анкетирование персонала предприятий (собственников, управленцев и подчиненных) с помощью инструмента – Google Forms (Приложение 35), анкета представлялась на румынском и русском языках, предприятия разделены по различным критериям, как было указано выше (в описании показателя репрезентативности). Характеризуя профиль респондентов, отметим, что в исследовании участвовали предприниматели, руководители и сотрудники компаний, представленные следующими характеристиками (таблица 3.16).

Таблица 3.16. Профиль респондентов, участвовавших в основном исследовании

Пол	К-во, %	Возраст			Должность, занимаемая в компании			
		лет	К-во чел	%	Принадлежность /нет к управлению	Уровень	К-во чел	%
мужской	100 (47,6%)	18-25	74	35,2				
		26-35	45	21,4	Средний	38	18,1	
		36-50	76	36,2	Низовой	13	6,2	
женский	110 (52,4%)	51-60	13	6,2	Подчиненный (подчинение уровню менеджмента)	Высший	77	36,7
		61+	2	1,0		Средний	46	21,9
Низовой	4					1,9		

Источник: сделана автором по результатам исследования

Таблица свидетельствует об участии различных респондентов по разноплановым категориям: гендерных, возрастных, а также различных ролях, исполняемых в рамках представленных организаций, кроме того, отметим, что одно и то же лицо с этой точки зрения может быть как управляющим, так и подчиненным, к примеру, управляющий низового уровня является подчиненным среднего уровня менеджмента, поэтому, при такой стратификации общее количество получилось больше суммы респондентов, хотя при ответе на вопрос об организационной роли ответы распределились почти поровну между управляющими и подчиненными (на 48,1% и 51,9% соответственно). Практически равномерное распределение между различными категориями респондентов дает основание еще в большей степени подтвердить репрезентативность выборки, во-первых, с точки зрения половозрастных категорий, а во-вторых, почти равное количество подчиненных и управляющих (с небольшой разницей), дает основание судить о процессах изменений как сверху-вниз, так и снизу-вверх, что является крайне важным в настоящем контексте. Более подробная информация об объекте исследования будет представлена в следующих разделах исследования.

6.4. Обработка результатов исследования

6.4.1. графическая обработка

6.4.2. валидация гипотез

6.4.3. формулирование выводов

Все три этапа основывались на эмпирическом исследовании. Результаты анкетирования были сведены в таблицы, диаграммы с помощью инструментов программ World, Excel. Валидация гипотез осуществлялась также с помощью инструментов программы Excel и SPSS. Формулирование выводов и направлений дальнейшего развития модели менеджмента изменений послужило базой для финальной стадии исследования.

7. Разработка модели менеджмента изменений для МСП в условиях Индустрии 4.0

7.1. концептуальное обоснование модели

7.2. эконометрическая формулировка модели

7.3. апробация результатов на практике

Целью настоящей работы являлась модель менеджмента организационных изменений для МСП РМ. Так, данная цель была реализована на основании концептуального формулирования составляющих модели, а также формирования числовых зависимостей, что, в совокупности составили целостный подход. Заключительным этапом исследования являлся этап апробации результатов на предприятиях реального сектора Республики Молдова.

3.4. Описание ситуации и характеристика объектов исследования в условиях Индустриализации 4.0

Условия сингулярности предполагают целый комплекс факторов, которые в сочетании представляют уникальные обстоятельства внешней среды, провоцирующие проведение кардинальных изменений во внутренней системе предприятий. Это совокупность политических, социальных и экономических факторов, движимых радикальными, или прорывными инновациями (disruptive innovation) Индустрии 4.0. Для представления перспектив и рекомендаций МСП Республики Молдова в этих условиях, проведем детальный анализ полученных данных в процессе исследования. Предприятия,

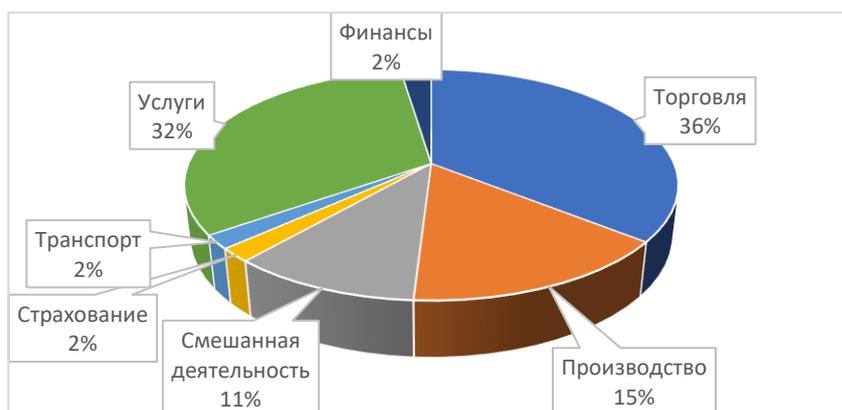


Рис.3.20. Распределение объектов исследования по сферам деятельности

Источник: сделано автором

составляющие объект основного исследования, представлены следующими характеристиками (рис. 3.20 – 3.22).

Как видно из диаграммы, наибольшая часть объектов представлена сферой торговли (36%, или 75 предприятий) и услуг (32%,

или 68), далее идет производство – 15%, или 32 объекта и так называемая смешанная деятельность, которая была выделена для унификации показателей и обобщения предприятий, которые занимаются диверсифицированной деятельностью, либо попадают в другие, не столь распространенные виды деятельности, согласно статистического классификатора. Если сравнивать с данными статистической отчетности (Приложение 36),

на конец 2022 года в РМ действовало 21,1 тыс. предприятий из сферы торговли, что составляет около 34% от общего числа МСП, предприятия, попавшие в категорию «производственная деятельность» в нашем случае, включали и такие сферы, как: сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность, производство и предоставление электро- и тепло-энергии, газа и т.д., дистрибуция воды, уборка и т.д., что в статистических данных представлено следующими цифрами, в тыс. ед.: 5,4 ; 4,9; 0,3; 0,5, что, в сумме составляет 11,1 тыс.ед, или 17,9% от общей совокупности. Транспорт и складское хозяйство -3,5 тыс.ед., что в долевым соотношении составляет около 5,6%. К услугам в нашем случае относятся следующие сферы, в соответствии с классификатором: размещение и предоставление услуг питания, информация и связь, риэлторская, профессиональная, научная и техническая деятельность. Которые представляют в количественном выражении следующие величины (в тыс.ед.): 2,3; 3,3; 4,1; 5,6, что суммарно равно 15,3 тыс.ед, или 24,6%. И к категории смешанная деятельность, относятся, согласно классификатору, другое и строительство, т.к. чаще всего, МСП в этой сфере осуществляют как собственно строительные работы, относящиеся к сфере деятельности строительство, так и ремонтные и отделочные работы, что соответственно, попадает в категорию «услуги». В соответствии с официальной статистикой, это 7,3 тыс.ед и 3,9 тыс.ед., что в сумме представляет 18%. Итак, подытожив данный анализ, можно судить об адекватности выборки в контексте представленной стратификации, о чем было сказано выше (в предоставлении алгоритма исследования п.6.2- определение выборки).

В настоящем исследовании относительно территориального распределения доминировали предприятия, относящиеся к мун. Кишинэу. Это объясняется, в первую очередь, большей доступностью этих компаний и готовностью сотрудников участвовать в исследовании. Также география объекта исследования представлена и остальными регионами:

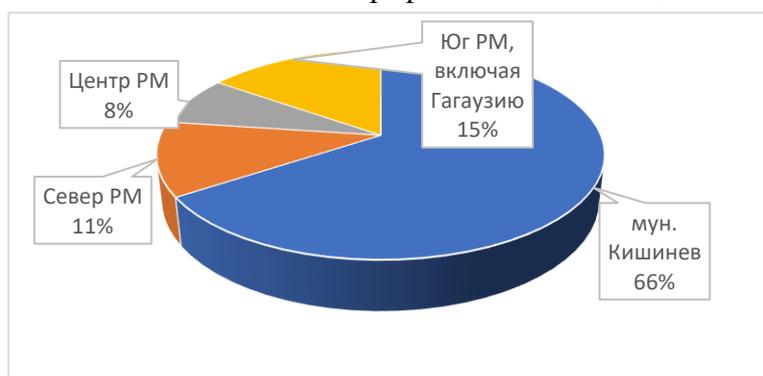


Рис.3.21. Территориальное распределение объекта исследования

Источник: сделан автором

Центральным, Северным и Южным, включая АТО Гагаузию.

Анализ официальной статистики представляет следующее распределение: мун. Кишинэу -60,7% (или 37,7 тыс.ед.), Центр 10,6 тыс.ед., (17%), Север -8,3 тыс.ед. (13,3%), Юг-3,6 тыс.ед., АТО Гагаузия -2,0 тыс.ед. (вместе 9%), более подробная информация

представлена в Приложении 37. Как видно из распределения, данная стратификация также свидетельствует о репрезентативности выборки.

В выборке участвовали предприятия с разным жизненным циклом и периодом деятельности. Это разнообразие также важно для представления объективности выводов, полученных в результате исследования (рис.3.22).

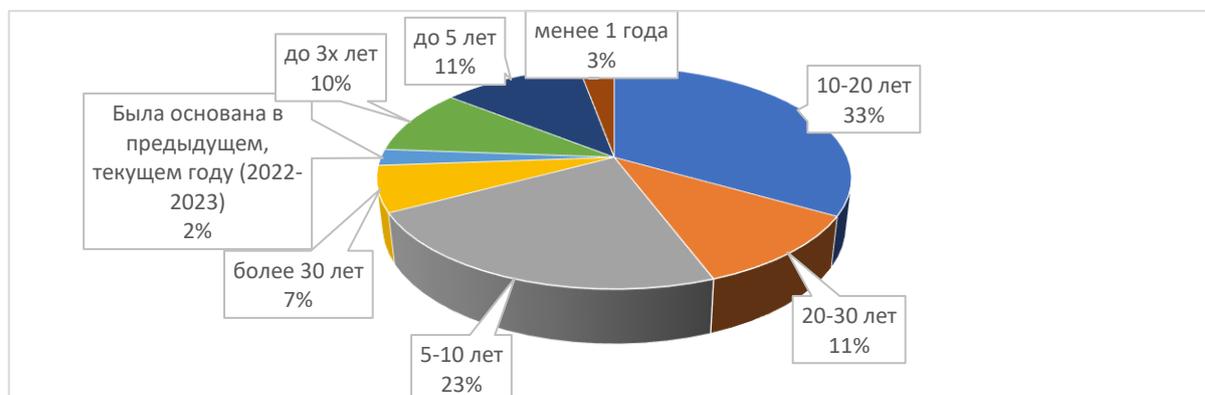


Рис.3.22. Распределение объекта исследования по критерию: период деятельности

Как видно из рис.3.22, период деятельности большинства исследуемых компаний (33%) –10-20 лет, следующая многозначительная группа (23%) –5-10 лет. Далее, по 11% представляют группы предприятий с периодом 20-30 лет и до 5 лет, чуть менее (10%) - предприятия от 3 до 5 лет. Оставшиеся проценты приходятся на предприятия, действующие более 30 лет (7%), менее 1 года (3%) и на совсем молодые компании, основанные в текущем году (2%).

Данные о финансовом состоянии объектов и наметившихся тенденций развития представлены в рисунках 3.23.1 и 3.23.2.

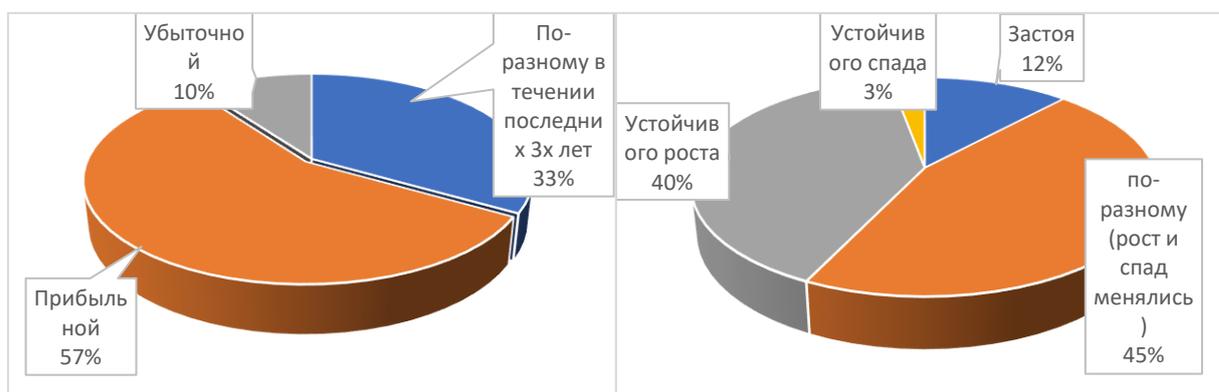


Рис.3.23.1. Финансовое состояние объекта исследования за последние 3 года

Рис.3.23.2 Тенденции развития финансовых показателей за анализируемый период

Диаграммы свидетельствуют о различной вариативности финансовых показателей с преобладанием прибыльных результатов (57%), в то же время, 33% респондентов оценивают

разноплановость ситуации, связанную как с положительными, так и отрицательными финансовыми показателями. Характеризуя тенденции развития финансовых показателей, респонденты отмечают в 40% тенденцию устойчивого роста, 12% - застоя и 3% - устойчивого спада. Эта ситуация еще раз подтверждает разнообразие выборки, характеризующую ее репрезентативность.

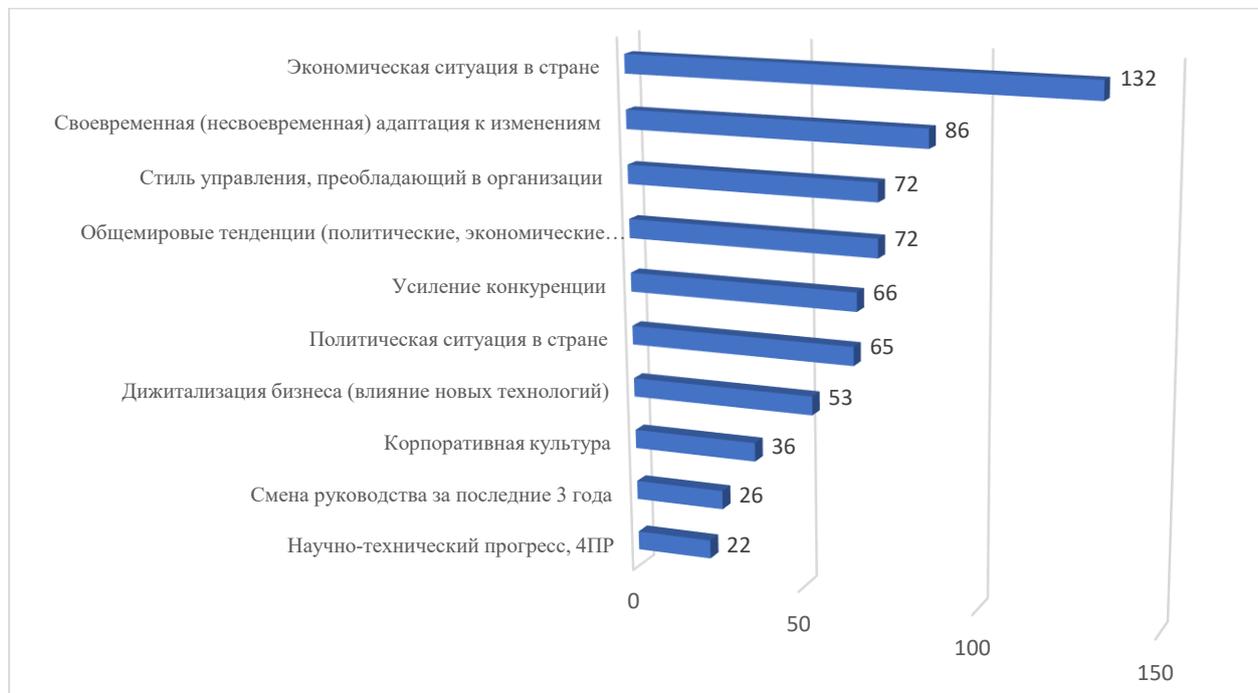


Рис.3.24. Факторы, оказавшие наибольшее влияние на финансовые показатели (количество респондентов, отметивших наибольшее влияние фактора: 10 из 10)

Источник: сделано автором

На рис.3.24 представлены факторы, которые по мнению респондентов оказали наибольшее влияние на финансовые показатели компаний. Большинство респондентов склоняются к тому, что наибольшее воздействие на финансовую устойчивость компаний оказывает экономическая ситуация (около 63% респондентов, или 132 чел. отметили максимальное значение этого фактора). За ней следует своевременная/несвоевременная адаптация к происходящим изменениям (41% респондентов приоритетное значение (10 баллов из 10) отводят менеджменту изменений и необходимости адаптации к изменяющимся условиям). Тройку наиболее значимых факторов закрывают стиль управления, преобладающий в организации, который, несомненно, влияет на показатели результативности, как согласно теории, так и мнению респондентов (34%) а также факторы международной среды, такие как политические, экономические, социальные воздействия, которые усиливаются одновременно с процессами глобализации экономик.

Важно отметить, что, по мнению респондентов, процессы, связанные с НТП, в том числе Индустриализацией 4.0 выделены как первостепенные (т.е. 10 из 10) лишь в 10,5%

случаев(22 чел.), это может быть связано, на наш взгляд, во-первых, с недостаточным пониманием терминологии, связанной с процессами 4ПР, что характеризует проблемы настоящего исследования, во-вторых, с недостаточным осознанием серьезности воздействия этих процессов на молдавскую экономику (рассуждение по принципу: «нам до этого еще далеко» - некоторых предпринимателей и сотрудников, которые были отмечены в процессе проведения интервью, бесед, то есть качественной части исследования).

В-третьих, отношение, выраженное фразой: «даже если процессы, связанные с 4ПР и коснутся молдавских предприятий, то в последнюю очередь моей сферы». Это понимание было выражено многими сотрудниками исследуемых МСП, которые работают в сфере услуг, торговли, реализующие свою деятельность либо на местном рынке и не желающие выходить за рамки привычной модели бизнеса, либо предпринимателей, чей бизнес в большей степени ориентируется на сельскую местность. Такие рассуждения во многом обусловлены небольшим количеством конкурентов, либо отсутствием связи бизнеса с информационными технологиями на момент исследования. В то же время, фактор, предельно близкий по смыслу к 4ПР, а именно, цифровизация бизнеса, отмечен как приоритетный у большего количества респондентов (25,2%), что опять же подтверждает представленное объяснение о недостаточности понимания используемой терминологии.

Достаточное серьезное осознание важности своевременной адаптации к изменениям, отмеченное респондентами (41%), представляется благоприятным моментом в настоящем исследовании, кроме этого, такие составляющие модели изменений, как стиль лидерства и корпоративная культура, хотя и оказывают не столь важное воздействие на финансовые показатели (в большей или меньшей степени – 34,3% и 17,1% респондентов соответственно

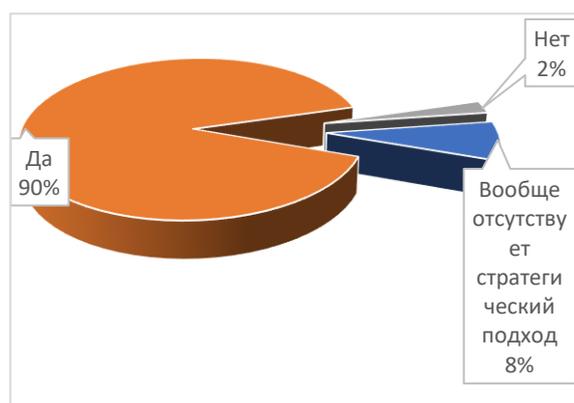


Рис.3.25. Наличие подхода к долгосрочной (стратегической) ориентации компаний
Источник: выполнен автором

отметили наивысшую роль воздействия на финансовые показатели), но тоже значительны.

Целью любого организационного изменения является получение позитивного эффекта как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе, эта же цель присуща и программам цифровой трансформации, которые являются сущностью преобразований в эпоху Индустриализации 4.0. Поэтому, следующий вопрос относительно присутствия долгосрочного подхода в целевых ориентациях компаний представляется логичным продолжением настоящего исследования (рис.3.25).

Благоприятным моментом является ориентация на долгосрочные цели, присутствующая у 90% МСП, в то же время, 10% (или 21 МСП) исследуемой совокупности не занимаются долгосрочным планированием, или вообще не рассматривают возможность использования стратегического подхода.

Развивая мысль о перспективах развития исследуемых предприятий, респондентам необходимо было ответить на вопрос о том, каково их видение прогнозных значений.

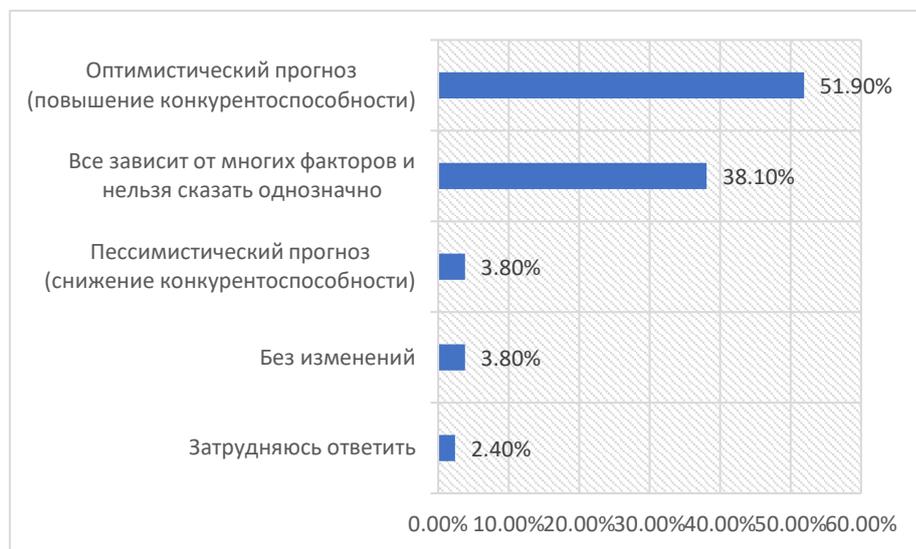


Рис.3.26. Перспективы развития исследуемых МСП по оценкам респондентов

Источник: выполнено автором

Большинство из них отметили оптимистический прогноз, что видно из рис.3.26. Как видно, основной процент опрошенных – 51,9% видят будущее предприятий, связанное с повышением конкурентоспособности, вне зависимости от стечения обстоятельств.

Отметим также большой процент опрошенных, которые не уверены в перспективах развития, по их мнению, многое зависит от конкретных условий, - 38,1%, либо вовсе затрудняются ответить, -2,4%. На респондентов, отметивших пессимистические перспективы, либо стагнирующее состояние приходится по 3,8%. В целом можно судить о спорных перспективах, учитывая их разнообразие и неоднозначность.

Крайне значимым в данном исследовании являлся вопрос относительно факторов успешного развития организаций. Учитывая большое количество исследованной литературы в области управления изменениями, в частности, цифровой трансформации бизнеса, и тенденций Индустриализации 4.0 (К.Шваб, Макафи Э., Бриньолфсон Э., Аншина М., Славин Б., Уайт Т., Кулагин В., Сухаревски А., Мефферт Ю., Агравал А., Ганс Дж., Голдфарб А.Пейл Ж., Сибел Т и др.), нами был представлен ряд факторов, который респондентам необходимо было отметить по шкале от 1 до 10 по степени важности, при условии, что важность фактора может повторяться в зависимости от мнения респондента. Представим сводные значения в рис.3.27, отметим, что расчеты проводились в программе SPSS, где была определена средневзвешенная по формуле 3.2:

$$\text{Mean} = (\sum(x_i \times f_i)) / N \quad (3.2)$$

где X_i — значение каждой категории,
 f_i — частота каждой категории,
 N — общее количество наблюдений.

Более подробные гистограммы с расчетами по каждому фактору представлены в Приложениях 38 и 39 (рис.1-12 - значения по каждому направлению в отдельности).

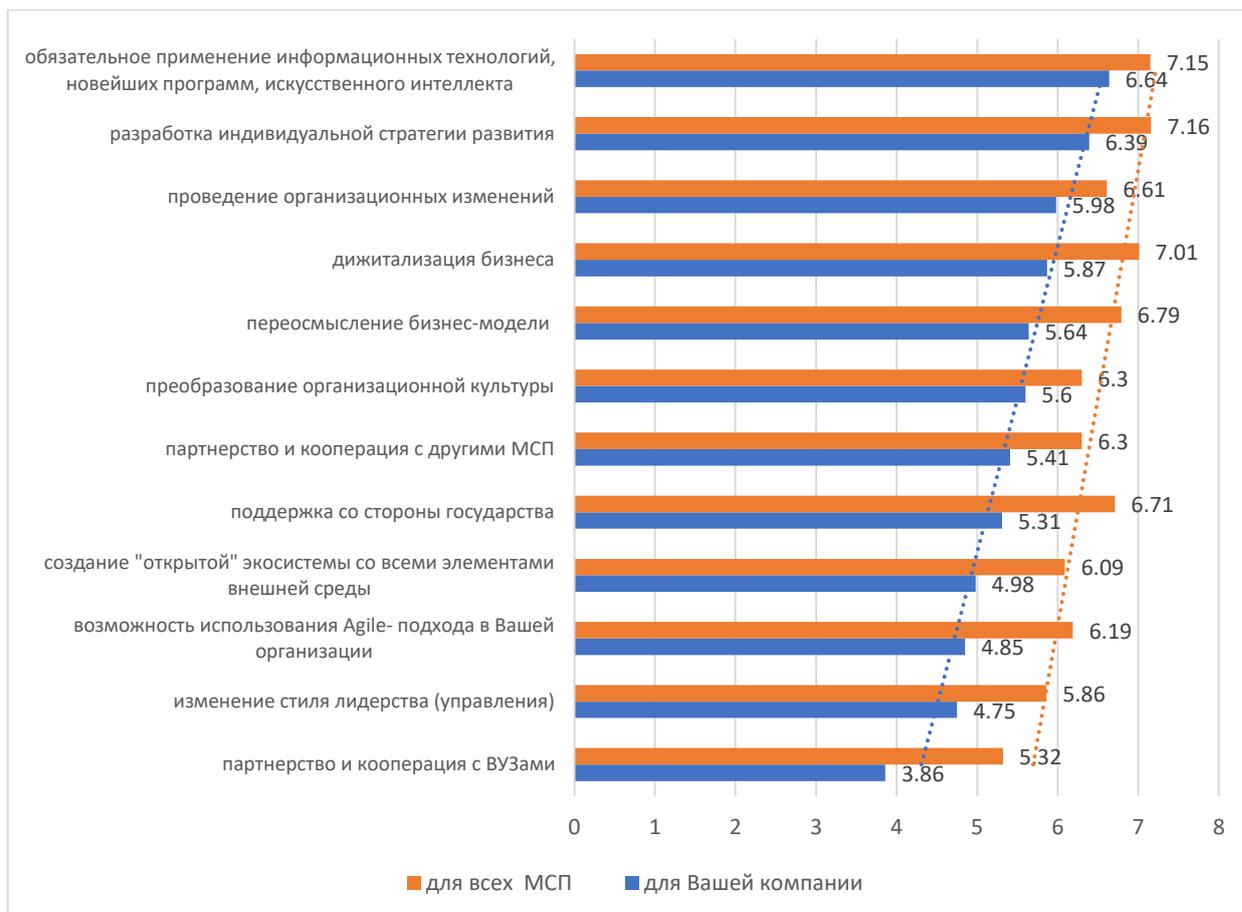


Рис.3.27. Сводные средневзвешенные значения важности факторов будущего развития исследуемых компаний и всех МСП Республики Молдова (по оценкам респондентов, где 1- совсем не важно, 10- крайне важно)
 Источник: сделано автором

Данные рис.3.27 представляют иерархию факторов, с которыми сотрудники связывают будущий успех как исследуемых компаний, так и всех МСП Республики Молдова (более подробно каждый фактор представлен в Приложении 38-для анализируемых предприятий и Приложении 39-для всех МСП). Отчетливо видно, что иерархия средневзвешенных показателей соответствует по всем факторам без исключения в обеих категориях, также важно отметить, что средневзвешенные показатели о перспективах всех МСП значительно

превышают средневзвешенные исследуемых предприятий. Это означает, что респонденты отмечают большую важность исследуемых факторов для предполагаемых, абстрактных предприятий, что может быть связано, во-первых, с отчетливым представлением тех трудностей, которые предстоят при проведении организационных изменений на своих предприятиях, во-вторых, с менее оптимистичными прогнозами для собственных предприятий, относительно кардинальных преобразований, в смысле сложного представления дальнейших перспектив развития, т.е., с одной стороны сотрудники понимают, что изменения нужны, с другой, не совсем отчетливо представляют, что следует за ними. В то же время, данная сводная диаграмма дает нам четкое представление тенденций развития и важности взаимосвязи факторов в построении модели организационных изменений, что и является целью настоящего исследования.

Также стоит отметить, что приоритетность отдается необходимости использования новейших технологий, с которыми связаны тенденции Индустриализации 4.0, далее, по нисходящей отводится важность разработки индивидуальной стратегии развития предприятия, что во взаимосвязи факторов представляет долгосрочные ориентиры с использованием новейших технологий и проведение организационных изменений, которые должны стать частью философии компании.

При анализе факторов, которые респондентами отмечаются как менее важные, отметим фактор с наименьшей средневзвешенной – партнерство с ВУЗами (причем здесь заметим большое различие между важностью для своей компании и вообще МСП – 3,86 и 5,32 соответственно), изменение стиля лидерства (по мнению респондентов имеет не столь важное значение) и возможность использования Agile-подхода, как наиболее современного и адаптивного в условиях Индустриализации 4.0 (здесь тоже заметна большая разница в средневзвешенных в 4,85 и 6,19 соответственно, свидетельствующая о том, что для всех МСП этот подход представляется более приемлемым, чем для собственной).

Исследование продолжил вопрос относительно важности прохождения процесса цифровой трансформации всеми предприятиями. Распределение ответов представлено на рис. 3.28, отметим явное преобладание оценки 10 в вариативности значений, а также относительно высокий показатель средневзвешенной по этому фактору (7,89), что свидетельствует о крайней важности этой составляющей для всех МСП по оценкам респондентов. Даже в сравнении с факторным анализом предыдущей диаграммы заметно превышение средней.

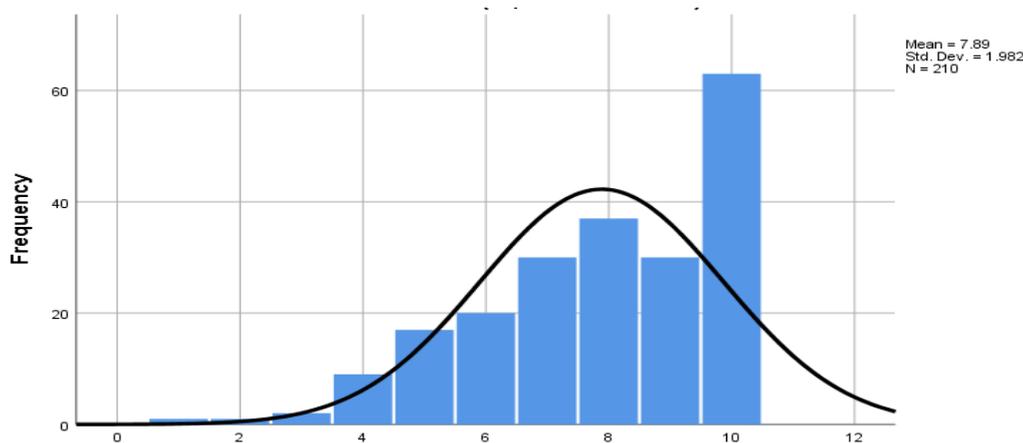


Рис.3.28. Важность цифровой трансформации для всех МСП, согласно ответам респондентов по 10- бальной шкале, где 1- совсем не существенно, 10- крайне важно
Источник: сделано автором

Таким образом, интерпретация обобщенных значений однозначно подчеркивает важность процесса цифровой трансформации для МСП, а также понимание респондентами этой важности.

Процесс изменений чаще всего встречает на своем пути много преград. Нами были проанализированы основные причины проблем, которые могут сопровождать организационные изменения (рис.3.29).

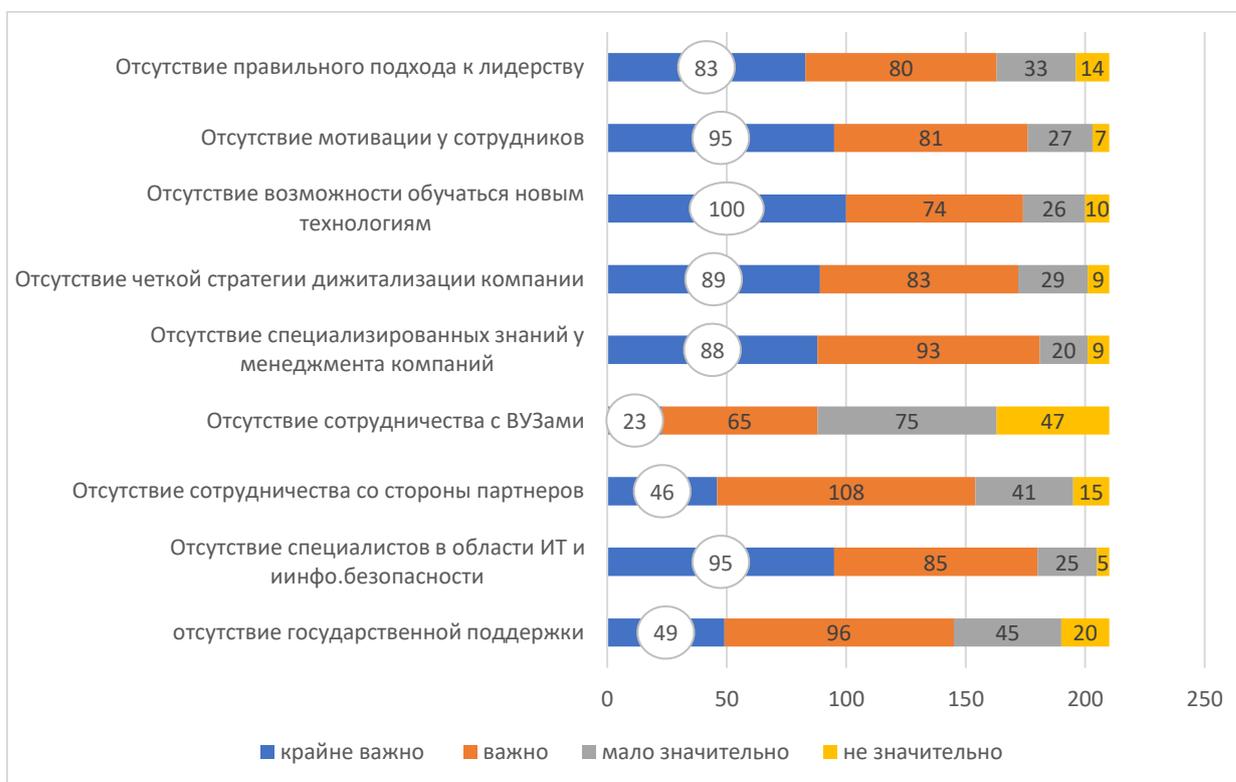


Рис.3.29. Распределение основных причин проблем, сопровождающих организационные изменения по степени важности, согласно оценкам респондентов
Источник: сделано автором

Оценки представляют видение респондентов относительно возможных или реальных проблем, сопутствующих процессу организационных изменений, а также их ранжированию. Так, что наиболее отстрой проблемой, опрошенные называют отсутствие возможности обучаться новым технологиям, кроме этого – отсутствие специалистов в области ИТ и информационной безопасности, далее - отсутствие мотивации у сотрудников и правильного подхода к лидерству, а также четкой стратегии цифровизации компании. Наиболее несущественной причиной респонденты называют отсутствие взаимодействия с ВУЗами, отсутствие государственной поддержки и отсутствие сотрудничества со стороны партнеров. Исходя из анализа рис. 3.29 и при использовании методов обобщения и наблюдения, можно сформулировать следующий вывод относительно иерархизации проблем, стоящих перед предприятиями в период Индустриализации 4.0 (рис.3.30).



Рис. 3.30. Группировка и ранжирование проблем, сопутствующим организационным изменениям при Индустриализации 4.0 по оценкам респондентов
Источник: выполнен автором

Несмотря на то, что сотрудники в некоторой степени недооценивают проблемы, связанные с третьей группой причин, а именно, с отсутствием сотрудничества с различными взаимосвязанными сторонами, на наш взгляд, эта группа ничем не умаляет значимость влияния на процесс организационных трансформаций, что предполагает открытые взаимоотношения и в результате создание «открытой» экосистемы со всеми стейкхолдерами.

Возвращаясь к исследованию проблем изменений, как одному из основных вопросов менеджмента изменений, отметим большое количество причин сопротивлений, воздействующих на этот процесс. Общее распределение силы сопротивления по оценкам респондентов представлено на рис. 3.31.

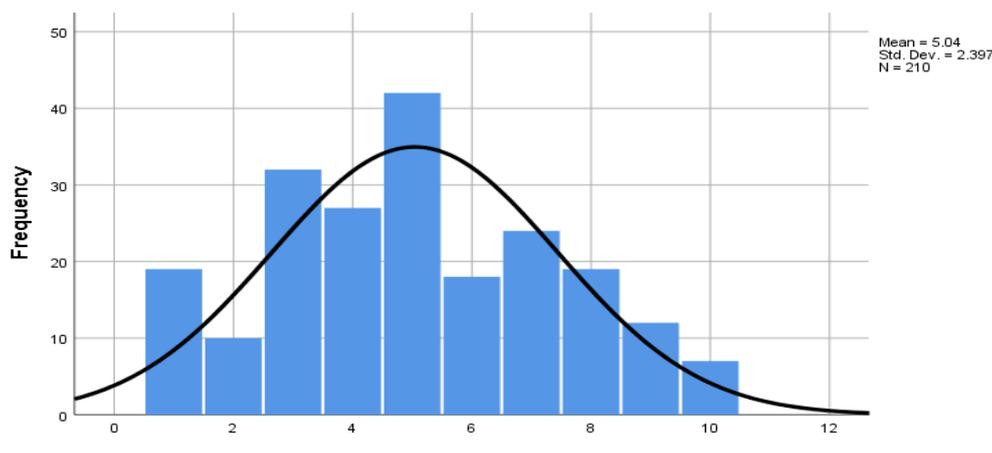


Рис.3.31. Сила сопротивления организационным изменениям (по шкале от 1 до 10, по оценкам респондентов)

Источник: выполнен автором

Диаграмма свидетельствует о средневзвешенном значении равном 5,04 (формула 3.2), которое показывает, что предприятия в целом склонны испытывать умеренное сопротивление изменениям, это означает, что изменения, как правило, воспринимаются не критически негативно, но и не без оговорок. Об этом же свидетельствует и значение медианы, равное 5 (кумулятивная частота превышает половину общего количества (105 из 210) в этом пункте), которое означает, что половина значений лежит ниже, а половина выше него (Приложение 40, таблица П 40.1). Эта же таблица также явно представляет моду (наиболее часто встречающееся значение с частотой 42), что также доказывает среднее значение уровня сопротивления у большинства респондентов.

Для определения дисперсии (воспользуемся формулой (3.3), расчет дисперсии представлен в таблице П 40. 2 Приложения 40.

$$\sigma^2 = \frac{\sum((x-\bar{x})^2 \cdot f_i)}{N} \quad (3.3)$$

где:

X_i — значение каждой категории,

\bar{x} – среднее значение выборки (значение Mean в предыдущей формуле),

f_i — частота каждой категории,

N — общее количество наблюдений.

В нашем случае значение дисперсии 5.717 подразумевает, что ответы респондентов на вопросы о степени сопротивления изменениям довольно сильно различаются, то есть предприятия реагируют на изменения по-разному, и уровень сопротивления может значительно отличаться от одного предприятия к другому. Это может быть связано с различиями в культуре компании, отраслевых особенностях, размере предприятий, их структуре или прошлом опыте управления изменениями. Таким образом, приходим к выводу,

что для уменьшения сопротивления важно провести дополнительный анализ данных, чтобы понять, какие факторы в большей степени влияют на уровень сопротивления в разных типах предприятий. Кроме этого, высокая дисперсия может указывать на необходимость более глубокого изучения вопроса, включая качественные исследования, которые могут раскрыть скрытые причины различий в сопротивлении изменениям.

Очевидно, что стандартное отклонение (Standard Deviation) также будет иметь большое значение и будет равно 2,397 (формула 3.4) и определенно подтверждает вывод о большой индивидуальной реакции на изменения, высказанной ранее.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (3.4)$$

В продолжении исследования природы сопротивления изменениями и особенностей распределения был применен тест Шапиро-Уилка, который используется для проверки гипотезы о нормальности распределения выборки. В контексте статистического анализа "нормальность" данных означает, что они распределены в соответствии с нормальным распределением (распределением Гаусса), которое имеет характерную колоколообразную кривую на графике частот. Так, сформулируем нулевую и альтернативную гипотезы в тесте Шапиро-Уилка:

- ✓ Нулевая гипотеза (H0): Данные распределены нормально.
- ✓ Альтернативная гипотеза (H1): Данные не следуют нормальному распределению.

Данные теста рассчитаны согласно формуле (3.5) и представлены более подробно в Приложении 41.

$$W = \frac{\left(\sum_{i=1}^n a_i \cdot x_{(i)}\right)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (3.5)$$

где:

$x_{(i)}$ —*i*-ое наблюдение в выборке,

a_i —коэффициенты, определенные на основе порядковых статистик из стандартного нормального распределения (значения зависят от размера выборки и берутся из специальных таблиц),

n — размер выборки,

x_i — значение *i*-ого наблюдения в выборке,

\bar{x} — среднее арифметическое всех наблюдений в выборке.

Значение статистики теста W рассчитывается путем сравнения порядковых статистик (упорядоченных наблюдений) выборки с соответствующими ожидаемыми значениями нормального распределения. Далее на основе статистики теста W и размера выборки рассчитываем p -значение. Так, тест определяет, если p -значение меньше выбранного уровня

значимости (обычно 0.05), то нулевая гипотеза о нормальности отвергается, это означает, что данные статистически значимо отличаются от нормального распределения.

Применение теста Шапиро-Уилка к выборке сопротивления изменениям показало значение p приблизительно 0.0000135, что намного меньше стандартного порога значимости в 0.05. Это означает, что с большой степенью уверенности мы можем отвергнуть нулевую гипотезу о нормальности распределения этих данных, то есть, несимметричное распределение ответов среди сотрудников. Отклонение от нормальности является индикатором того, что в организации есть конкретные факторы, в большей степени влияющие на восприятие изменений, что связано с особенностями конкретных изменений, культурой организации, предыдущим опытом сотрудников с изменениями, их личными ожиданиями и опасениями. Вероятно, существуют значительные индивидуальные различия в том, как сотрудники реагируют на изменения. Это подчеркивает необходимость индивидуального подхода к каждому сотруднику при внедрении изменений. Выводом из представленных результатов теста является то, что организациям потребуется разработать более целенаправленные стратегии для обращения с сопротивлением изменениям, которые могут включать персонализированное общение, обучение, менторство и поддержку.

Таким образом, результаты теста Шапиро-Уилка усиливают понимание того, что сопротивление изменениям — это многофакторный процесс, требующий внимания к разнообразию реакций сотрудников и возможно неоднородному влиянию различных аспектов организационной динамики.

Для более детального анализа факторов сопротивления организационным изменениям в работе были выявлены наиболее весомые факторы, которые чаще всего связаны с причинами сопротивлений по мнению большинства авторов, детально исследовавших процесс организационных изменений (Левин К., Коттер, Шваб К., Гарвин Д., Роберто М., Хемп П., Стюарт Т., Мейерсон Д., Чан Ким В., Моборн Р., Хейфец Р., Лински М., Киган Р., Лэскоу Лейхи Л., Бир М., Нориа Н. и др.). По каждому фактору респонденты отметили уровень сопротивления по шкале от 1 до 8, где 1- самое несущественное влияние, 8 - наиболее существенное. Детализированные данные представлены в Приложении 42 (рис.1-10, отражающих ответы, средневзвешенную и стандартное отклонение по каждому фактору). Рис. 3.32 дает общее представление о влиянии факторов.



Рис.3.32. Факторы, оказывающие влияние на сопротивление изменениям в исследуемых компаниях (в порядке убывания средневзвешенного значения)

Источник: выполнен автором

Итак, наиболее серьезное влияние оказывает отсутствие понимания необходимости изменений у персонала предприятий. Согласно теории Джона Коттера [188], первый шаг 8-этапной модели изменений, это создание ощущения срочности, убеждающее участников в необходимости изменений, отсутствие которого естественным образом приводит к сопротивлению. Исследователи, Дэвид Гарвин и Майкл Роберто [410] в статье «Изменение организации через изменение сознания сотрудников» рассматривают подготовку сотрудников к изменениям как необходимую кампанию, сравниваемую с политической, так как в «обоих случаях важно показать отличие планируемого будущего от прошлого», что подтверждает важность осознания сотрудниками перспектив изменения.

Следующим фактором сопротивления выступают финансовые затруднения. Многие организационные изменения направлены на преодоление кризиса и, соответственно, улучшение финансовых результатов компаний, с одной стороны, но, с другой, менеджмент зачастую не внедряет новшества или не проводит организационных изменений по причине отсутствия средств. Далее в иерархии факторов выступает недостаточная мотивация персонала. Так, к примеру, Кеннет Беннис [24] подчеркивает, что изменения требуют четкости в видении будущего, в том числе и финансовых перспектив для персонала, иначе, финансовая неопределенность вызывает тревогу и сопротивление сотрудников. Курт Левин называет главным фактором противодействия, входящем в силовое поле, слабую мотивацию, и

наоборот, фактором содействия – ее повышение. Также одним из элементов модели изменений Бирка-Литвина (Приложение 11) [39], относящимся к транзакционным факторам, является мотивация персонала.

Несмотря на сопротивление, изменения в МСП все же проводятся с разной частотой и успехом. Поэтому, логичным продолжением исследования явился вопрос относительно практики проведения изменений в компаниях за последние 3-5 лет. Отметим, что современный менеджмент изменений предполагает постоянный процесс их внедрения и проведения, учитывая подвижность внешней среды, поэтому, преуспевающие компании практически их не прекращают. Ответы распределились в соотношении 30% (63 предприятия) на 70% (147 предприятий), где 70% проводила. На наш взгляд, это неплохой результат, учитывая его преобладание. В то же время, 30% предприятий, находящихся в стагнирующем состоянии – это достаточно много и может губительно сказаться на этой части МСП. Ответы, относительно области изменений распределились следующим образом (рис.3.33).



Рис.3.33. Виды организационных изменений, проводимых за последние 3-5 лет в исследуемых компаниях (количество предприятий по оценкам респондентов)

Источник: выполнен автором

В компаниях, которые проводили изменения за анализируемый период, большинство приходится на изменения организационных процессов (33,3%, или 49 предприятий), предполагающее оптимизацию бизнес-процессов, обновление, либо переосмысление стадий процессов, внедрение ИТ, оцифровку процессов и т.д. Далее практически одинаковое распределение получили изменения в организационной структуре (19%), технологические изменения (18,3%) и изменения в составе персонала (17,6%), менее значительны, почти идентичную частоту представляют изменения сферы деятельности (около 5%), изменения в

культуре организации (3,4%) и другие изменения (3,4%). Данное распределение представляется логичным, учитывая специфику различного рода изменений. Так, к примеру, изменение сферы деятельности – это кардинальное изменение, которое, по сути, может быть по типу реинжиниринга, которое не каждая компания сможет или захочет внедрять. Изменения организационной культуры — это сложное, масштабное и долгосрочное изменение, результаты которого могут ощущаться через длительный период времени. Таким образом, изменения в организационных процессах – частичные или более масштабные, являются наиболее распространенным типом изменений, учитывая возможность получения промежуточных и конечных результатов, относительную простоту реализации и очевидность алгоритмов их внедрения.

Продолжая углубляться в сущность изменений на МСП РМ, респондентам был задан вопрос относительно понимания их частоты. Большинство ответов свидетельствуют о правильном понимании необходимости частоты их проведения. В данном контексте под «правильностью» понимается соответствие ответов концептуальным нормам, которые сводятся к необходимости постоянного обновления компаний в условиях Индустриализации 4.0 (рис.3.34).

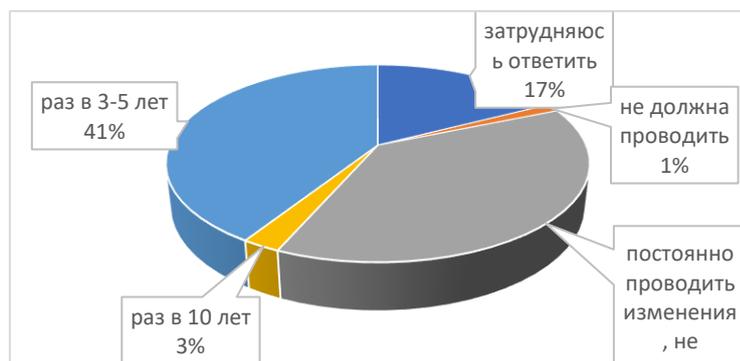


Рис. 3.34. Частота, с которой компания должна проводить организационные изменения (в % от общего количества опрошенных)

Источник: выполнен автором

Большинство респондентов (41%) сходятся во мнении, что частота, с которой должны проводиться организационные изменения представляет раз в 3-5 лет, более того, о том, что изменения должны проводиться постоянно, отметило 38% респондентов, что, является достаточно высоким показателем. Не смогли однозначно ответить 17%

опрошенных, что, на наш взгляд, обусловлено сложностью и неоднозначность понятия организационные изменения, которые могут быть как масштабными, по типу реорганизации или реинжиниринга, так и небольшими, встроенными в постоянный процесс совершенствования (как в философии Kaizen или при внедрении одного из принципа TQM в системе ISO 9001: 2015 или любом другом стандарте качества).

В соответствии с теорией изменений Дафта [328], в зависимости от типа, изменения могут инициироваться как сверху-вниз, так и снизу-вверх, при этом эффективные коммуникации должны способствовать их инициации и поддержанию, соответственно, важной задачей менеджмента является создание такого типа организационной культуры, которая бы

поддерживала различные коммуникации для гармоничной реализации процесса. Поэтому, в настоящем исследовании респонденты ответили на вопрос относительно используемого и желаемого инициирования изменений, при этом, допускался множественный выбор (рис.3.35).



Рис. 3.35 свидетельствует о преобладающей роли высшего руководства в этом процессе, причем, как в реальном, так и в желаемом варианте, что, на наш взгляд, представляется логичным, учитывая доминирующее

Рис.3.35. Инициаторы организационных изменений: реальное и желаемое состояние

Источник: выполнен автором

влияние классического авторитарного подхода, присущего

многим современным компаниям, как «отголоска» тоталитарной системы управления.

Причем, необходимо отдать должное директивному управлению, которое в краткосрочном периоде может сыграть достаточно позитивную роль в процессе изменений, в то же время, современные теории в большинстве своем сходятся к демократическому подходу, в этом случае, по части инициации изменений все вышеперечисленные субъекты должны играть достаточную роль как в инициации, так и реализации изменений (что отсутствует на МСП, исходя из рис.3.35), это во-первых, а во-вторых, смешанный подход как раз будет соответствовать концептуальным понятиям организационных изменений современности.

Как видно из рисунка, он, хоть и уступает первенство инициации топ-менеджментом, но все же является желаемым для 61,4% опрошенных, при реальном использовании 28,6%. Остальные инициативные группы играют гораздо меньшую роль, по мнению респондентов. В тесной взаимосвязи с инициаторами изменений находится стиль лидерства, преобладающий и предпочитаемый на МСП Республики Молдова (рис.3.36).

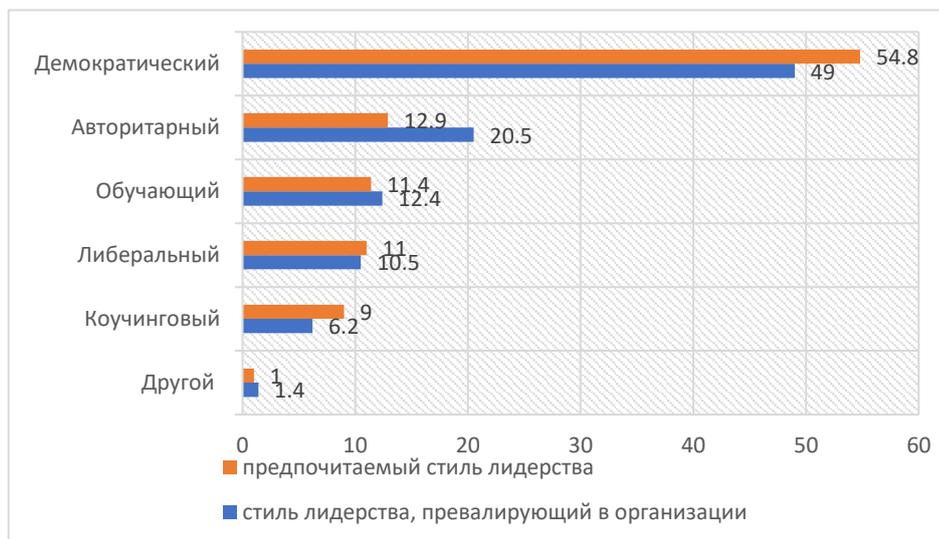


Рис 3.36. Реальный и предпочитаемый стиль лидерства, преобладающий в исследуемых организациях (в %)

Источник: выполнен автором

Оценки респондентов характеризуют частичное совпадение между реальным и желаемым стилем лидерства. В обоих вариантах преобладает демократический стиль лидерства с разницей между желаемым и реальным состоянием около пяти процентов.

В авторитарном стиле разница немного больше, реально его применяют в 20,5 % компаний в то время, как в качестве предпочитаемого, видят лишь 12,9% респондентов, этот процент относится только к управленческому персоналу (исходя из более детального анализа выборки- стратификации). Отметим, что коучинговый стиль выбрали в качестве предпочтительного всего 9% респондентов, небольшая разница и в проценте реального использования этого стиля – 6,2%. Обучающего и либерального стиля придерживаются практически одинаковое количество опрошенных с небольшой разницей между реальным стилем и предпочитаемым всего 1% и 0,5% соответственно. Таким образом, стили, которые необходимы при осуществлении организационных изменений на стадии их реализации и поддержки, присутствуют в очень небольших долях на предприятиях. Отметим, что современная теория изменений, предпочитающая гибкие подходы, в которых отсутствует строгая иерархия и авторитаризм, выделяют менторство и коучинг как методы управления, наиболее соответствующие эффективной работе и постоянной адаптации компаний. Также заметим, что благоприятным является преобладание демократического стиля, который также способствует современным характеристикам управления, связанным с гибкостью и адаптивностью. Применение коучинга в управлении и обучающего, сервисного стиля, является, на наш взгляд, наивысшей степенью развития лидерских подходов, которые, во-первых, сложны в применении, во многом даже в понимании, а во-вторых, применяются на определенном этапе развития самой организации и применимы к соответствующему уровню осознания персонала.

Следующий ключевой момент изменений - командное взаимодействие, как неотъемлемая часть бизнес – организаций будущего. Логика исследования также заключалась

в сравнении данных относительного желаемого и реального времени, проведенного в командах (рис.3.37).

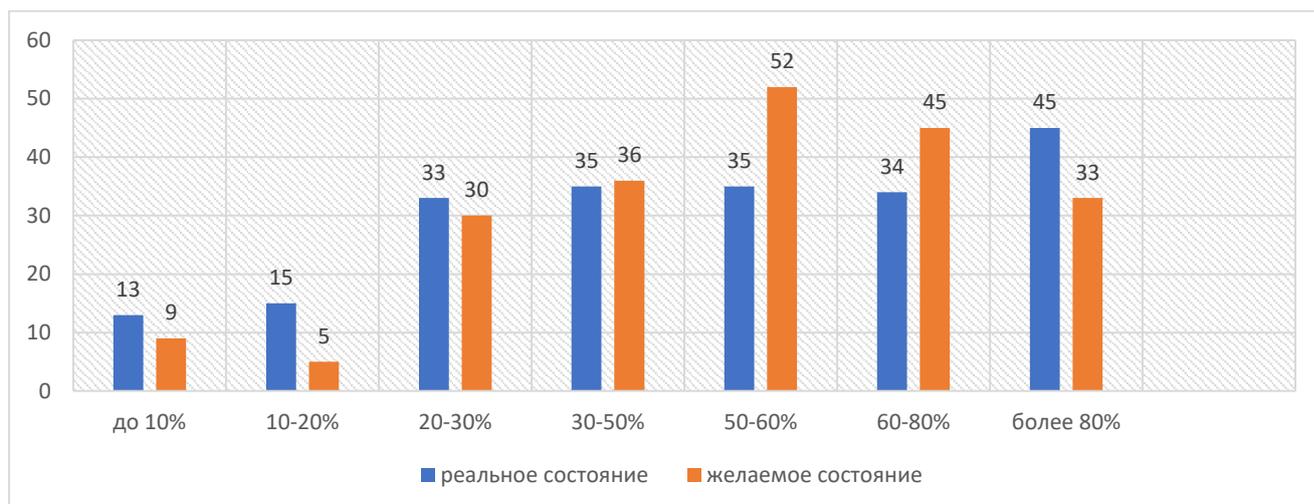


Рис.3.37. Распределение ответов респондентов о желаемом и реальном проведении времени работы в командах

Источник: выполнен автором

Итак, наиболее предпочитаемый процент – это 50-60%, за которым следует 60-80%, более 80% - предпочитает меньшее количество респондентов. Данные результаты подтверждают выводы, предоставленные международными исследовательскими компаниями о важности и предпочтительности команд, не отвергая важности и необходимости индивидуальной работы.

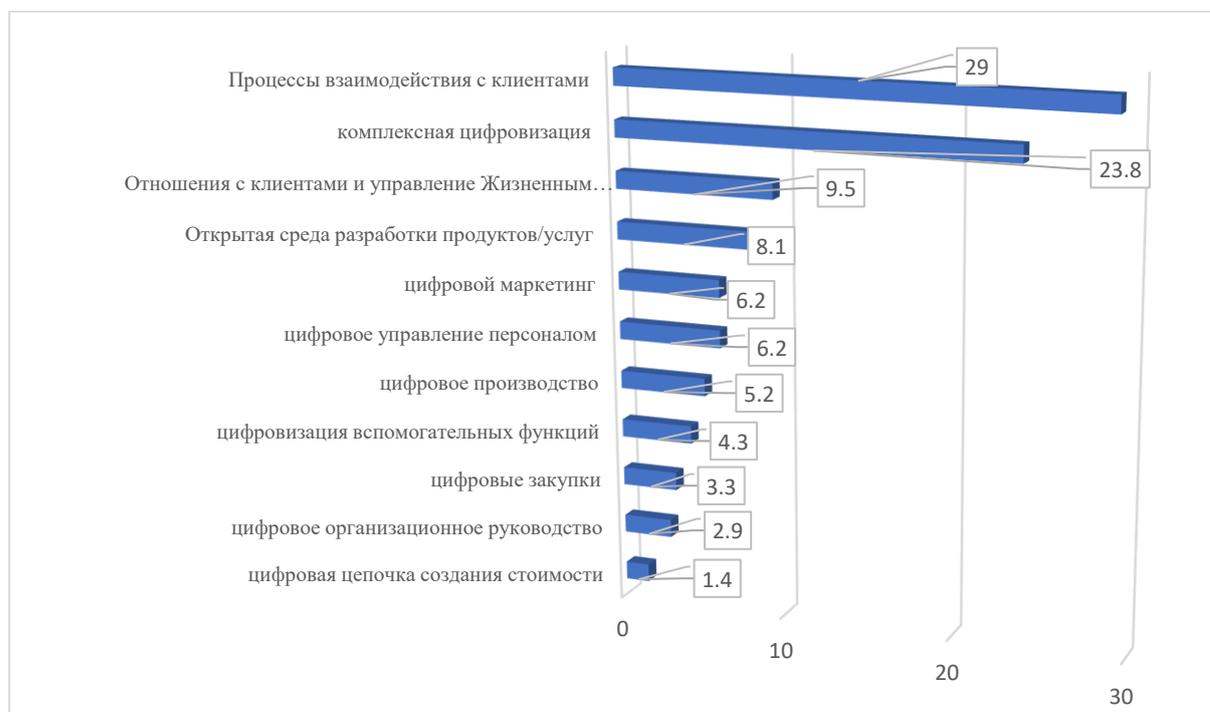


Рис.3.38. Направления цифровизации, которые преследуют МСП Республики Молдова (по оценкам респондентов, в %)

Источник: выполнен автором

Следующий вопрос исследования был связан с прогнозами респондентов относительно цифровизации своих предприятий. Распределение ответов представлено на рис.3.36, из которого следует, что основной процент приходится на оцифровку процессов, связанных с клиентскими взаимоотношениями (онлайн-торговля), в том числе управление жизненным циклом клиента, на которое приходится 9,5% ответов (наиболее сложный уровень взаимодействия). Также, на наш взгляд, оптимистический процент ответов, выбравших комплексную цифровизацию (23,8%), что, по сути, выступает цифровой трансформацией.

Относительно временных перспектив прохождения процесса цифровой трансформации исследуемых предприятий респонденты предоставили следующие ответы (рис.3.39).

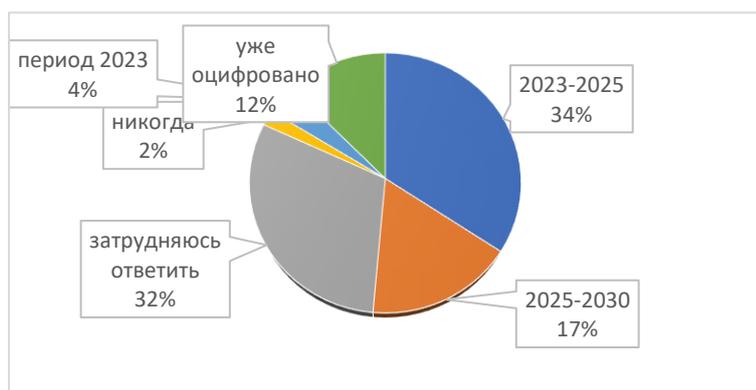


Рис 3.39. Распределение прогнозных перспектив периода проведения цифровой трансформации на МСП РМ (по оценкам респондентов)

Источник: выполнен автором

Большинство респондентов (34%) считает, что их предприятие пройдет цифровую трансформацию в течение 2023-2025гг., на наш взгляд, треть компаний – это достаточно оптимистичный результат. Следующий ответ по популярности - 32%- это респонденты, которые затрудняются давать определенные временные прогнозы, далее, перспективы на 2025-2030гг - 17%,

12% отмечает, что предприятие уже оцифровано и 4% - в 2023г. (т.е. на момент исследования предполагается, про процесс уже был запланирован, либо отчасти внедрен) и 2% респондентов считают, что их предприятия никогда не пройдут процесс цифровизации, для большой совокупности это не много, но, в то же время, уточняя, что это неизбежный процесс, можно говорить в данном смысле о негативном прогнозе.

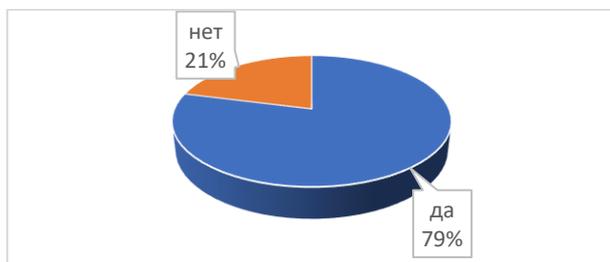


Рис.3.40.1. Пройдет ли все МСП РМ процесс цифровой трансформации (% ответов)

Источник: выполнен автором

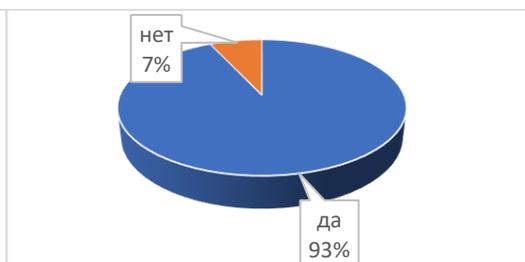


Рис.3.40.2. Принесет ли цифровая трансформация дополнительные преимущества МСП РМ (% ответов)

Источник: выполнен автором

Здесь же логичным продолжением выступил вопрос относительно того, затронет ли процесс цифровой трансформации все МСП РФ, то есть, адаптируются ли все МСП к провокациям Индустриализации 4.0. Здесь ответы, на наш взгляд, менее оптимистичны (рис.3.40.1). Учитывая ответы на вопрос, относительно дополнительных конкурентных преимуществ, которые принесет цифровизация, большинство респондентов (93%) ответило утвердительно, что является благоприятным моментом, учитывая, что в перспективе МСП однозначно придется меняться (рис.3.40.2). Понимание необходимости изменений принципиально важный фактор успеха, не менее важный – готовность всех участников к преобразованиям. В этой связи респондентам был задан вопрос относительно готовности работать с новыми технологиями (искусственным интеллектом, оцифрованными процессами и т.д.) с точки зрения трех действующих лиц: персонала, менеджеров и владельцев. Рис.3.41 свидетельствует о наибольшей готовности со стороны владельцев компаний, что представляют средневзвешенные значения, представленные в Приложении 51 (средние со стороны владельцев – 7,17; управляющих- 6,98; персонала – 6,14).

Важность готовности владельцев, которые в МСП зачастую выступают и управленцами, и работниками крайне важна, учитывая, что от них зависит решающий голос в изменениях. Им необходимо понимать, в чем сущность изменений, какого эффекта хотят добиться, какие технологии применять и кто будет проводить изменения.

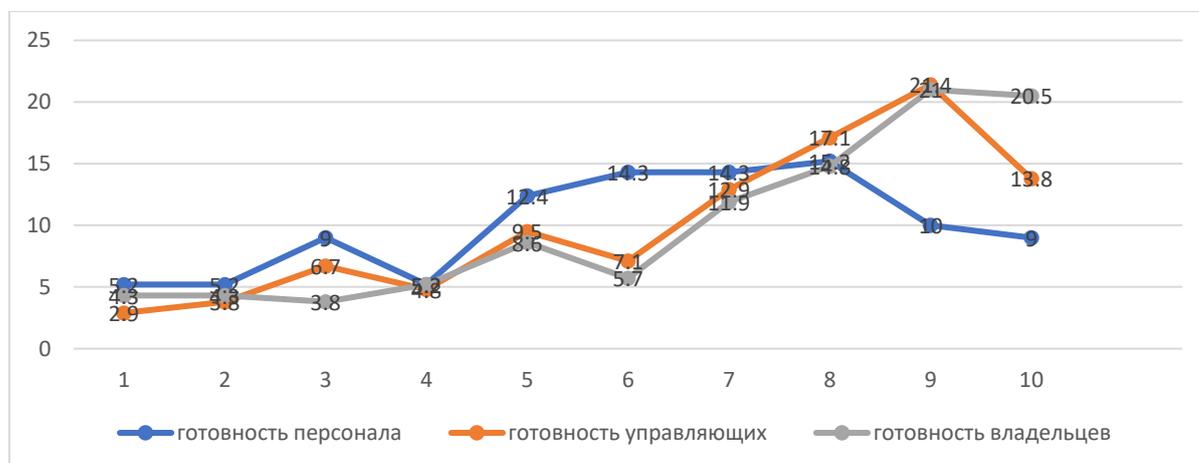


Рис.3.41. Готовность работать с новыми технологиями со стороны разных действующих лиц, по 10- бальной шкале, где 1- не готов, 10- полностью готов
Источник: выполнен автором

Далее конкретизировались направления совершенствования деятельности предприятий, осуществивших цифровую трансформацию. Свод ответов представлен на рис.3.42, из которого следует, что в большинстве случаев респонденты отмечают серьезные улучшения в наибольшей степени во всех направлениях, кроме сокращения персонала,

сокращения длительности рабочего дня и повышения заработной платы, а также улучшения внутрифирменных отношений.

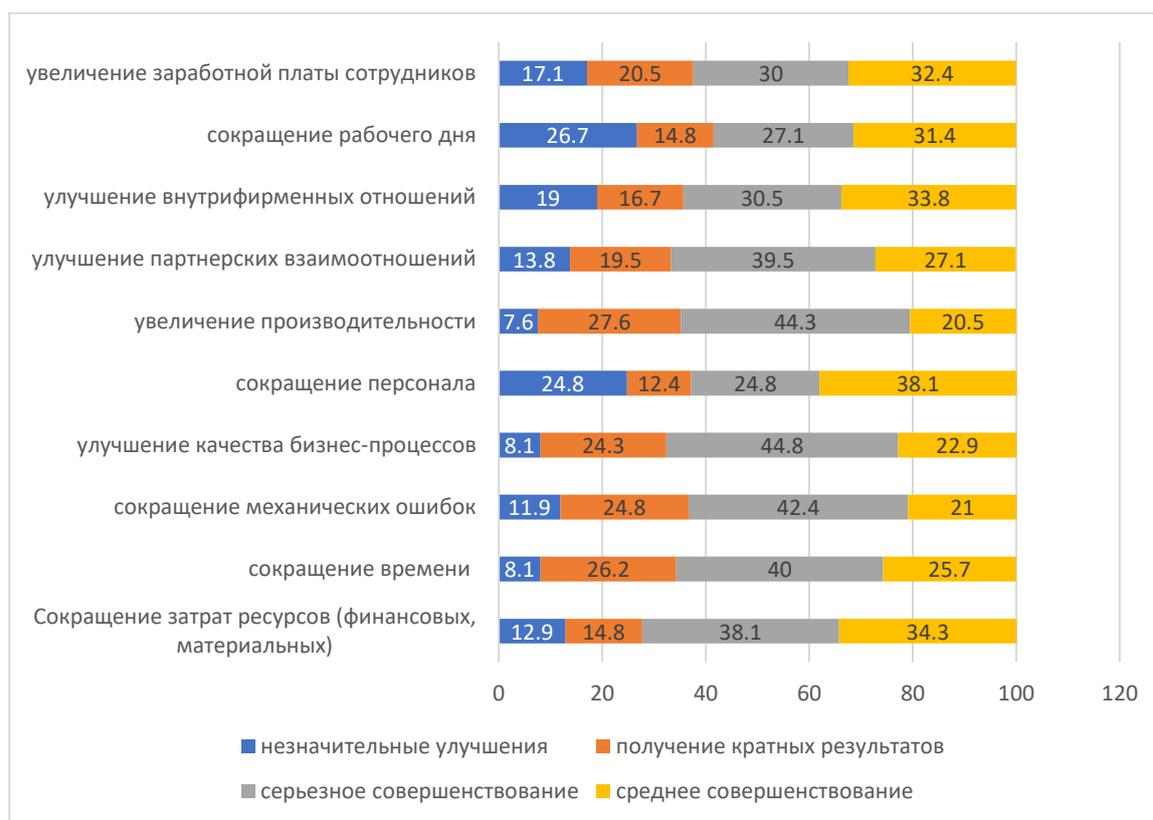


Рис.3.42. Изменения, последующие за цифровой трансформацией по степени воздействия на результат (по оценкам респондентов)

Источник: выполнен автором

Относительно сокращения персонала реакция респондентов понятна, так как в ответе звучит «серьезное совершенствование», очевидно, что многие не считают данный аспект улучшением, учитывая его социальные аспекты. По поводу сокращения рабочего дня ситуация складывается таким образом, что, зачастую, повышая эффективность работы на МСП РМ у сотрудников появляется дополнительные задания, но не сокращение рабочего дня. Такая же ситуация и с заработной платой – работники сетуют на то, что при увеличении эффективности она не всегда пропорционально увеличивается. Что касается внутрифирменных отношений, сотрудники, хотя и отметили 30,5% как серьезное совершенствование, в 33,8% выделяют среднее улучшение, что, вероятно, по их мнению, цифровизация больше настроена на эффективность, нежели на совершенствование взаимоотношений.

Данные проведенного исследования повторяют результаты мировых консалтинговых компаний, изучающих перспективы и результаты, полученные при проведении цифровых трансформаций. Исследуемые направления являются составными частями подходов к изменениям, а они, в свою очередь, представляют модели изменений. Настоящее исследование

подтвердило большую вариативность отношений к процессу организационного развития, как сложному и комплексному процессу, а полученные ответы явились базой для развития обобщенной модели изменений, адаптированной к МСП Республики Молдова.

3.4. Выводы по третьей главе

1. Ведущие мировые экономики активно инвестируют в технологии Индустрии 4.0, такие как ИИ, IoT и Big Data, что приводит к повышению производительности и эффективности. Страны с высокоразвитыми экономиками быстрее адаптируются к цифровым трансформациям, тогда как развивающиеся страны сталкиваются с трудностями, связанными с недостатком инвестиций и технологической инфраструктуры. В работе проведено комплексное исследование состояния бизнес-среды и особенностей функционирования МСП, что обуславливает реализацию **пятой задачи исследования**.

2. В развитых странах наблюдается тенденция к внедрению экологически чистых технологий и устойчивого производства, что становится ключевым фактором конкурентоспособности на глобальном рынке. Усиление конкуренции на международном уровне заставляет предприятия постоянно внедрять инновации и адаптироваться к изменениям, чтобы оставаться конкурентоспособными.

3. Государственная политика Республики Молдова направлена на стимулирование инновационной активности среди МСП через предоставление грантов и субсидий на разработку и внедрение новых технологий. Организация ODA, совместно с международными фондами разрабатывает программы грантов и субсидий, способствуя совершенствованию инвестиционного климата в Республике Молдова. Исследование этих направлений также связано с реализацией пятой задачи исследования.

4. В работе разработан комплексный подход для проведения многоаспектного анализа, предоставляющий методологию исследования, что предполагала **шестая задача исследования**. Методология включает как количественные, так и качественные методы, что позволило всесторонне оценить проблемы и факторы, влияющие на менеджмент организационных изменений в МСП.

5. Программа исследования включала эмпирические методы исследования МСП, автором был проведен опрос с использованием метода анкетирования, в котором приняли участие представители 210 объектов национальной экономики в основном исследовании и 48 объектов в пилотном, что способствовало реализации **седьмой задачи исследования**.

6. При описании ситуации на МСП РМ и характеристике объектов исследования в условиях Индустрии 4.0 приходим к выводу о том, что большинство МСП в Республике Молдова испытывают проблемы различного характера: недостаток специалистов в области

ИТ, который является значительным препятствием для внедрения новых технологий, ограниченный доступ к финансированию и инвестициям, который затрудняет внедрение инновационных решений, проблемы управленческого характера и другие, анализ которых преследовал реализацию **восьмой задачи исследования**.

7. Несмотря на существующие проблемы, МСП Республики Молдова обладают потенциалом для успешной интеграции в Индустрию 4.0 при условии усиления государственной поддержки и активного использования международного опыта.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДА И ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ МСП РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ 4.0

4.1. Выявление уровня соответствия МСП вызовам Индустриализации 4.0: эконометрический анализ

Эмпирические исследования, описанные в предыдущей части работы, положили основу для формирования модели изменений, основанной на факторном анализе данных.

Факторный анализ является методом многомерного анализа, используемого для изучения структуры взаимосвязей между переменными и выделения наиболее значимых из них. В настоящем исследовании считаем необходимым определить текущий уровень соответствия МСП ситуации, связанной с вызовами Индустриализации 4.0.

Выбор данного метода обусловлен несколькими моментами: во-первых, он широко используется при проведении социологических исследований для выделения латентных (скрытых) переменных, которые влияют на результативные показатели (в нашем случае – уровень соответствия изменяющейся среде), во-вторых, метод позволяет выделить наиболее важные факторы, влияющие на процесс изменений, упрощая интерпретацию данных; в-третьих, наиболее известные теории изменений (К.Левин, Дж.Коттер, У.Берк, Дж.Литвин, Т.Питерс, Р.Уотермен) в построении моделей изменений обращаются к исследованию основных факторов, влияющих на организационные изменения.

Уравнение факторного анализа условно представляется следующей формулой (4.1):

$$Cm_i = \sum_{k=1} a_{ik} F_k \quad (4.1),$$

где:

Cm_i – компонента, представляющая сочетание факторов и факторных нагрузок;

a_{ik} – факторные нагрузки;

$F_{1,2...k}$ – факторы, влияющие на определенную совокупность переменных $Cm_{1,2...k}$

Предполагается также, что факторы F стандартизованы. В этих условиях факторные нагрузки a_k совпадают с коэффициентами корреляции между общими факторами и переменными X . В соответствии с постановкой задачи необходимо искать такие факторы, при которых суммарная общность будет максимальна [278]. Необходимые вычисления были проведены в программе SPSS, version 25 и EViews 7.0.

Для выполнения факторного анализа были проведены следующие этапы:

1. Доказательство надежности данных, представляющих исследование;

2. Построение корреляционной матрицы, то есть вычисление корреляционных коэффициентов между выбранными переменными для определения степени их взаимосвязи (Приложение 44);
3. Выделение факторов с помощью метода главных компонент;
4. Применение метода варимакс, который состоит в оптимизации подходящей функции от факторных нагрузок и для улучшения интерпретации факторов.

Для доказательства надежности данных [226, 181] мы использовали тест, который широко используется при обработке социологических инструментов, таких как опросы, анкеты, где необходимо определить внутреннюю согласованность данных.

Значение коэффициента варьируется от 0 до 1, при этом пороговым значением для социологических наук является 0,7, а значения выше 0,8-0,9 – очень хорошими. Коэффициент вычисляется по формуле:

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2}{\sigma_{total}^2} \right) \quad (4.2),$$

где:

N - количество элементов в шкале;

σ_i^2 – дисперсия каждого отдельного элемента шкалы;

σ_{total}^2 - дисперсия суммы всех элементов.

Таким образом, для выявления внутренней согласованности данных представляем коэффициенты в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Статистика надежности для представленной выборки (Reliability Statistics)

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,912	,914	12

Источник: выполнена автором

В нашем случае коэффициенты надежности равны 0,912 и 0,914, что представляет очень высокий показатель надежности.

Далее проводим тест Хотеллинга, применяемый в многомерной статистике для проверки гипотезы о равенстве средних значений нескольких переменных между двумя и более группами. Тест является обобщенным представлением классического t- теста для случая многомерных данных, когда рассматривается более одной зависимой переменной одновременно. Тест Хотеллинга используется для выявления наличия статистически значимых

различий между группами по нескольким зависимым переменным (Anderson, T., 2003, Backhaus K., Erichson B., Gensler S., Weiber R.) [8, 16].

Формула вычисления статистики теста представлена следующим образом (4.3):

$$T^2 = n \cdot (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' \cdot S_p^{-1} \cdot (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \quad (4.3),$$

где:

\bar{x}_1 и \bar{x}_2 - вектор средних значений для двух групп;

S_p - объединенная ковариационная матрица для двух групп;

n - число наблюдений (общее количество наблюдений в каждой группе);

$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)'$ - транспонированный вектор разностей средних значений;

S_p^{-1} - обратная ковариационная матрица, используемая для учета зависимостей между переменными.

Тест Хотеллинга T^2 предназначен для проверки нулевой гипотезы (H_0) о равенстве средних значений нескольких зависимых переменных между двумя группами.

Так, H_0 будет представлена следующим образом: средние значения всех рассматриваемых переменных одинаковы для двух групп (4.4):

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots \mu_n \quad (4.4),$$

где:

$\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n$ - средние значения для каждой переменной.

Альтернативная гипотеза (H_1) утверждает, что хотя бы одно среднее значение отличается, то есть, H_1 : как минимум одно среднее значение различается.

Таблица 4.2. Тест Хотеллинга T^2 для исследуемой совокупности (Hotelling's T-Squared Test)

Hotelling's T-Squared	F	df1	df2	Sig
223,857	19,377	11	199	,000

Источник: выполнена автором

Тест интерпретируется следующим образом: значение статистики велико (в нашем случае 223,857), а соответствующее значение p (Sig) меньше заданного уровня значимости (обычно 0,05), в нашем случае 0,000, следовательно, нулевая гипотеза отвергается, приходим к выводу о существовании статистически значимых различий между группами.

Таким образом, проведенные тесты доказывают надежность и значимость исследуемых данных. Поэтому, следующим этапом является дисперсионный анализ с тестом Тьюки на неаддитивность), представленный в таблице 4.3.

**Таблица 4.3. Дисперсионный анализ с тестом Тьюки на неаддитивность
(ANOVA with Tukey's Test for Nonadditivity)**

		Сумма квадратов (Sum of Squares)	Степени свободы (df)	Средний квадрат (Mean Square)	F- статистика	Уровень значимости (значение p), Sig
Между объектами (Between People)		9619,202	209	46,025		
Внутри объектов (Within People)	Между элементами (Between Items)	1349,042	11	122,640	291,958	,000
	Остатки (Residual) Неаддитивность (Nonadditivity)	33,932a	1	33,932	8,393	,004
	Остаточный баланс (Balance)	9290,776	2298	4,043		
	Всего	9324,708	2299	4,056		
	Всего	10673,750	2310	4,621		
Итого		20292,952	2519	8,056		

Grand Mean = 5,44

a. Tukey's estimate of power to which observations must be raised to achieve additivity = ,558.

Источник: выполнена автором

В соответствии с тестом Тьюки, нулевая гипотеза будет представлена следующим образом: H_0 : средние значения для всех элементов одинаковы.

Альтернативная гипотеза, в свою очередь, будет представлена для междуэлементной вариации и для неаддитивности. Итак, в данном случае:

H1.1: как минимум одно $\mu_i \neq \mu_j$

H1.2: присутствует значимая неаддитивность, то есть, между элементами и другими факторами есть взаимодействия, которые не могут быть объяснены простой суммой эффектов.

Учитывая, что в нашем случае уровень значимости (Sig) между элементами равен 0 (т.е. менее традиционного значения 0,05), то нулевая гипотеза отвергается, следовательно, существуют значимые различия между элементами. То же относится и к неаддитивности – уровень значимости здесь 0,0004, что также меньше 0,05, соответственно, это указывает на наличие неаддитивности.

Итак, тест Тьюки также удостоверил нас в возможности и значимости исследуемых факторов и необходимости выполнения дальнейших шагов факторного анализа.

Корреляционная матрица представлена в Приложении 45, в которой выступают в качестве основных факторы, выделенные в процессе предыдущих этапов исследования и представленные в Таблице 4.4.

Таблица 4.4. Обозначения компонентов модели для проведения факторного анализа

Условное обозначение	Фактор
X	Период дигитал-трансформации Вашего предприятия
F1	Партнерство и кооперация с другими МСП
F2	Партнерство и кооперация с ВУЗами
F3	Разработка индивидуальной стратегии развития
F4	Обязательное применение информационных технологий, ИИ
F5	Переосмысление бизнес-модели
F6	Постоянное проведение организационных изменений
F7	Преобразование организационной культуры
F8	Изменение стиля управления
F9	Поддержка со стороны государства
F10	Создание "открытой" экосистемы со всеми элементами внешней среды
F11	Возможность использования Agile-подхода в Вашей организации
F12	Дижитализация бизнеса

Источник: выполнена автором

Далее был проведен тест КМО и Бартлетта, позволяющий предварительно оценить, насколько полученная корреляционная матрица пригодна для того, чтобы в ней искать пучки парных линейных связей. Так, для корректного применения факторного анализа, показатель теста КМО и Бартлетта должен быть больше, чем 0,5, а уровень значимости меньше, чем 0,05.

Таблица 4.5. Тест КМО и Бартлетта (КМО and Bartlett's Test)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		,897
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1453,405
	df	78
	Sig.	,000

Источник: выполнен автором

В нашем случае, показатель теста КМО=0,897 и уровень значимости меньше, чем 0,05, таким образом, для включенных факторов можно использовать *метод главных компонент*, который заключается в последовательном поиске факторов, влияющих на анализируемую переменную. Максимально возможное число главных компонент равно количеству переменных. Таким образом, желание на 100% описать значения m переменных, предполагает такое же количество m главных компонент.

Общности показывают, какой процент вариации каждой наблюдаемой переменной объясняет факторная модель. В данной ситуации мы не сами задаем число факторов, а по умолчанию оставим критерий Кайзера КМО. По критерию КМО в модели остаются те факторы / компоненты, которые объясняют больше одного собственного значения, то есть которые объясняют больше одной наблюдаемой переменной.

Интерпретация метода главных компонент (до ее приведения) представлена в таблице 4.6. Таблица демонстрирует, какую часть дисперсии каждой из включенных в анализ переменных объясняет предлагаемая факторная модель.

Таблица 4.6. Представление метода главных компонент для факторов изменений (Communalities)

Переменная	Начальное значение Initial	Извлеченное значение (Extraction)
X	1,000	,818
F1	1,000	,412
F2	1,000	,501
F3	1,000	,638
F4	1,000	,655
F5	1,000	,729
F6	1,000	,803
F7	1,000	,746
F8	1,000	,545
F9	1,000	,722
F10	1,000	,746
F11	1,000	,688
F12	1,000	,614

Extraction Method: Principal Component Analysis

Источник: выполнено автором

Основная информация, представляющая интерес в настоящем исследовании, связана с факторными нагрузками, которые появляются на основе анализа корреляций фактора с исходными переменными, о чем свидетельствуют данные таблицы, представленной в Приложении 36.

Для интерпретации факторов, полученных в результате исследования, необходимо приписать каждому фактору определенный термин (понятие), которое появляется на основе анализа корреляций фактора с исходными переменными. Для повышения интерпретируемости факторов обычно добиваются большей контрастности матрицы факторных нагрузок, что возможно при использовании *метода вращения факторов, или варимакс*. Метод состоит в максимизации дисперсии квадратов факторных нагрузок для переменных и представляется формулой 4.5.

$$\sum_i \left[\sum a_{ik}^4 / m - \left(\sum a_{ik}^2 / m \right)^2 \right] \rightarrow \max \quad (4.5),$$

где:

a_{ik} — факторные нагрузки;

m — количество главных компонент.

Матрица "Total Variance Explained" представляет собой ключевой элемент факторного анализа, в частности метода главных компонент (Principal Component Analysis, PCA). Она

помогает понять, какая доля общей вариации данных объясняется каждым из выделенных факторов (компонент).

Таблица 4.7. Матрица общей обобщенной дисперсии (Total Variance Explained) для факторов изменений

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,263	48,175	48,175	6,263	48,175	48,175
2	1,284	9,879	58,054	1,284	9,879	58,054
3	1,069	8,221	66,275	1,069	8,221	66,275
4	,770	5,925	72,200			
5	,724	5,571	77,771			
6	,640	4,921	82,692			
7	,453	3,484	86,176			
8	,441	3,391	89,567			
9	,365	2,806	92,373			
10	,306	2,355	94,728			
11	,259	1,990	96,718			
12	,230	1,769	98,487			
13	,197	1,513	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis

Источник: выполнено автором

Таблица содержит информацию о дисперсии, объясненной моделью. Из таблицы 4.4. видно, что первая главная компонента объясняет 48,175 % общей дисперсии, вторая — 9,879% и т.д. В представленной модели было отобрано три главных компонента (фактора), которые в совокупности объясняют 66,3% общей дисперсии.

Таблица 4.8. Матрица факторных нагрузок для факторов изменений (Component Matrix^a)

Переменные	Компоненты		
	1	2	3
X	,190	,855	-,226
F1	,589	,160	,198
F2	,527	,369	,294
F3	,751	-,067	-,265
F4	,764	,113	-,240
F5	,778	-,182	-,301
F6	,807	-,253	-,296
F7	,815	-,174	-,228
F8	,716	-,174	-,035
F9	,648	-,305	,457
F10	,734	-,036	,453
F11	,736	,177	,340
F12	,721	,302	-,057

Extraction Method: Principal Component Analysis.

3 components extracted.

Источник: выполнена автором

Матрица факторных нагрузок служит для интерпретации полученных факторов. В нашем случае рассматриваются три компонента, которые представляют различные взаимосвязи факторов, так, при рассмотрении первой компоненты высокое значение имеют все факторы – от F1 до F12, вторая и третья компоненты представляют разные зависимости

факторов, которые в основном несущественно взаимосвязаны. Учитывая, что репрезентативную матрицу факторных нагрузок дают методы вращения факторов, представим ту же факторную матрицу после вращения (Таблица 4.9).

Таблица 4.9. Матрица факторных нагрузок для факторов модели после вращения (Rotated Component Matrix)

Переменные / Факторы		Компоненты	
		1	2
F1	Партнерство и кооперация с другими МСП	0,283	0,576
F2	Партнерство и кооперация с ВУЗаами	0,12	0,671
F3	Разработка индивидуальной стратегии развития	0,737	0,291
F4	Обязательное применение информационных технологий, ИИ	0,683	0,371
F5	Переосмысление бизнес-модели	0,825	0,228
F6	Постоянное проведение организационных изменений	0,859	0,237
F7	Преобразование организационной культуры	0,81	0,304
F8	Изменение стиля управления	0,623	0,376
F9	Поддержка со стороны государства	0,314	0,649
F10	Создание "открытой" экосистемы со всеми элементами внешней среды	0,313	0,774
F11	Возможность использования Agile-подхода в Вашей организации	0,322	0,757
F12	Дижитализация бизнеса	0,5	0,517

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations

Источник: выполнен автором

В отличие от матрицы факторных нагрузок до вращения, матрица после вращения существенно удобнее — в ней почти все факторные нагрузки либо большие, либо маленькие, и, следовательно, такая матрица проще для интерпретации. В нашем примере матрица представлена двумя компонентами, первый из которых представляет большее количество факторов с высоким показателем. В данном случае за исследователем остается право выбора компоненты, поэтому, мы отдаем предпочтение первой.

Итак, матрица обобщенной дисперсии выделила три фактора, на основании которых можно определить более 50% успеха будущего организационного развития, в то же время, на наш взгляд, важным является рассмотрение всех выделенных факторов. Учитывая, исследуемые МСП различны по многим параметрам, ограничение факторов может сказаться на дальнейшем успехе модели. Кроме этого, при определении числа факторов, описывающих модель, часто базируются на самостоятельном определении этого количества, ориентируясь на то, чтобы это число факторов объясняло требуемый процент общей исходной дисперсии.

В то же время, представленная матрица факторных нагрузок для факторов модели после вращения помогла доказать **первую гипотезу исследования**, согласно которой, **наиболее важными факторами организационного развития в современной бизнес-среде, обусловленной вызовами Индустриализации 4.0 является постоянное проведение организационных изменений и переосмысление существующей бизнес-модели**, которые, согласно представленной модели имеют наиболее весомые факторы: **0,859 и 0,825**.

Факторный анализ выделил две схемы, характерные для данной ситуации, представленные на рис. 4.1.1 и 4.1.2.

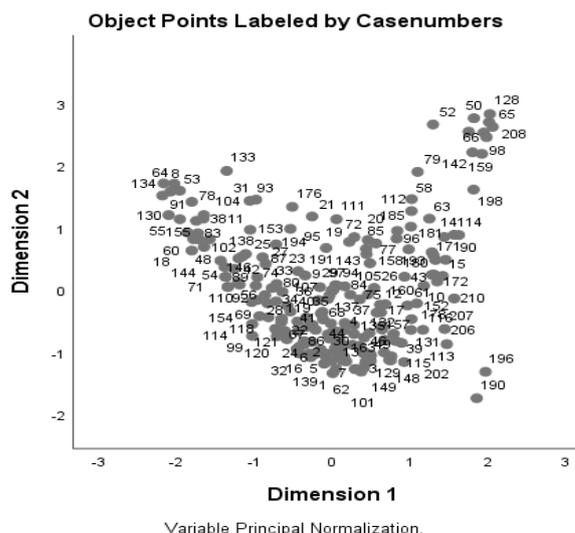


Рис.4.1.1. Двумерная проекция многомерных данных
Источник: выполнен автором

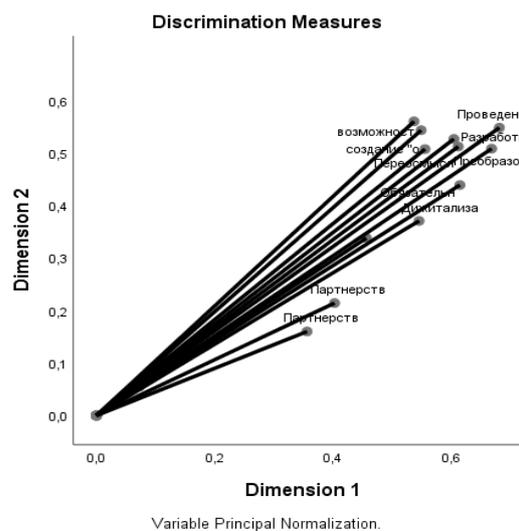


Рис.4.1.2. Вклад факторов модели в общий результат
Источник: выполнен автором

Рис. 4.1.1. представляет распределение данных исследования, рассмотренных по двум группам факторов: периода цифровой трансформации МСП и факторов успеха, расписанных выше. Распределение немного выше средних параметров графика подтверждает предположение, или **вторую гипотезу, относительно уровня соответствия МСП Республики Молдова условиям Индустриализации 4.0 выше среднего**. Рис. 4.1.2. наглядно представляет влияние каждого фактора на модель, из которого видно, что наиболее весомыми являются факторы важности постоянного проведения изменений в компаниях, преобразование организационной культуры и разработка индивидуальной стратегии развития для МСП. Что касается готовности к партнерским отношениям, в частности, с другими МСП, с ВУЗами, создание системы «открытых инноваций» - эти факторы находятся значительно ниже, что, видно и из коэффициентов модели, что соответственно, подтверждает **третью гипотезу исследования**, а именно, **большинство МСП Республики Молдова не**

рассматривают создание партнерских отношений и систему открытых инноваций как ключевой фактор их дальнейшего развития, что, на наш взгляд, является серьезным барьером в будущем, учитывая важность данного понимания особенно для МСП, исходя из ограничений, способствующих предприятиям такого типа.

Итак, модель уровня соответствия будет представлена следующим образом:

$$Y=0,283*F1+0,12*F2+0,737*F3+0,683*F4+0,825*F5+0,859*F6+0,81*F7+0,623*F8+0,314*F9+0,313*F10+0,322*F11+0,5*F12 \quad (4.6)$$

где:

У- уровень соответствия организационного устройства предприятий (бизнес-модели) вызовом Индустриализации 4.0;

F1...12 – факторы успеха организационных изменений, представленные в таблице 4.4.

Для унификации и универсализации модели представим ее название и составляющие компоненты аббревиатурами английских значений факторов, считаем, что такое обозначение упростит понимание и упразднит необходимость переводить факторы на разные языки (таблица 4.10), так, сама формула будет называться Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0 (FOAC)

Таблица 4.10. Условные обозначения факторов модели, для универсализации формулы соответствия

Условные обозначения первоначальной модели	Условные обозначения универсальной модели	Название факторов
У	LOAC	Level of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0.
F1	PC	Partnership and Cooperation with other SMEs
F2	PU	Partnership and Cooperation with Universities
F3	IS	Individual Development Strategy
F4	IT	Mandatory Application of IT, AI
F5	BM	Rethinking the Business Model
F6	OC	Continuous Organizational Changes
F7	TC	Transformation of Organizational Culture
F8	MS	Change in Management Style
F9	GS	Government Support
F10	OE	Creation of an "Open" Ecosystem with all Elements of the External Environment
F11	AG	Possibility of Using Agile Approach in Your Organization
F12	DB	Digitalization of Business

Источник: выполнена автором

Таким образом, формула 4.6 приобретет следующий вид: (4.7)

$$LOAC4.0=0,283*PC+0,12*PU+0,737*IS+0,683*IT+0,825*BM+0,859*OC+0,81*TC+0,623*MS+0,314*GS+0,313*OE+0,322*AG+0,5*DB \quad (4.7)$$

В качестве представления модели в практике исследуемых МСП, рассчитаем основные значения для всей исследуемой совокупности, используя значения средневзвешенной, медианы, моды, представленные в таблице 4.11.

Таблица 4.11. Сводные значения факторов уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0 (для объекта исследования)

Значения	факторы успеха организационных изменений											
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Mean	5,41	3,86	6,39	6,64	5,64	5,98	5,6	4,75	5,31	4,98	4,85	5,87
Median	6	3	6	7	6	6	6	5	5	5	5	6
Mode	8	1	10	10	7	8	6	5	1	3	1	8
max	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Источник: выполнена автором

Используя показатели таблицы 4.10 для формулы (4.6), получим следующие значения модели для реального состояния, медианного, моды, в сравнении с максимальными значениями разработанной модели (таблица 4.12).

Таблица 4.12. Реальные значения уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0, согласно модели

Значения	Реальный уровень МСП	Значения, согласно модели
Mean (коэффициент)	36,25	56,7
Median (коэффициент)	37,09	58,0
Mode (коэффициент)	42,78	67,0
Max (%)	63,89	100,0

Источник: выполнена автором

Представленные данные свидетельствуют об уровне соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0 почти на 64%, что подтверждает значение средневзвешенного показателя факторов успеха изменений (36,25 из максимально возможного 56,7%), этим фактом подтверждается **вторая гипотеза исследования о том, что уровень соответствия МСП Республики Молдова условиям, диктуемым вызовами Индустриализации 4.0, оценивается выше среднего.** Хотя данный процент характеризуется как выше среднего, но, на наш взгляд, является недостаточным для того, чтобы занять достойную позицию в условиях 4ПР. Естественно, разным предприятиям будут соответствовать разные уровни соответствия, в то же время, усредненная ситуация пока скромно отражает позицию МСП в новых условиях деятельности.

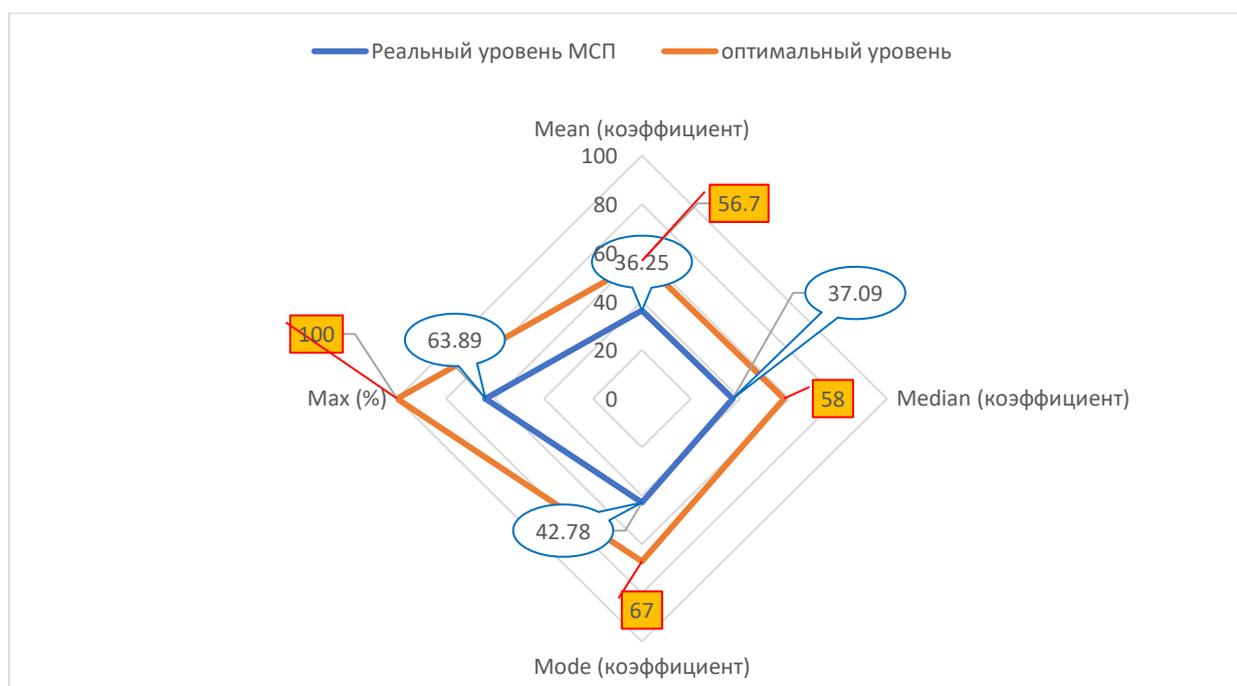


Рис.4.2. Сравнение реального и оптимального уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0, согласно разработанной модели

Источник: разработан автором

Использование данной модели возможно с определённой периодичностью, сравнивая показатели на определенные даты и определяя реальный уровень соответствия МСП требованиям эпохи изменений. Мы представили основных стейкхолдеров (бенефициаров) модели по трем направлениям, 3 К: кто (причастен к использованию), как и когда (в каких случаях и с какой периодичностью возможно ее использование). Основные компоненты и направления модели сведены в таблицу 4.13.

Таблица 4.13. Основные бенефициары и 3 К модели соответствия условиям Индустриализации 4.0

3К модели	Руководство компаний	Управление проектами (в том числе изменений)	Научные круги, консалтинг	Государственные органы
1	2	3	4	5
Кто	Предприниматели, высшее руководство, агенты изменений	Менеджеры проектов, Scrum-мастера, владельцы проектов	Научные исследователи, аналитики, консультанты	Специалисты ODA, Министерства экономического развития и цифровизации
Как	Проведение опросов основных ключевых участников изменений (в зависимости от используемого подхода) и сведение их в соответствующий коэффициент, сравнивая с оптимальным значением	Для определения ресурсов, оптимизации критических точек, при прогнозировании рисков, планировании и анализе результатов	Применение для анализа данных, построения индивидуальных стратегий развития, анализа эффективности подходов к изменениям, учет влияния моделей изменений на организационное развитие	Использование для оценки эффективности программ поддержки, ориентированных на организационные изменения МСП, уточнение факторов, требующих дополнительного внимания, при проведении консалтинга с представителями МСП

1	2	3	4	5
Когда	Использовать регулярно на всех этапах деятельности предприятий, а также при инициации и проведения изменений, для оценки прогресса, учета необходимости изменений, а также успеха уже введенных изменений	На всех этапах планирования, для оценки текущего состояния, при необходимости корректировок	При анализе тенденций, анализе данных, бенчмаркинге, сравнении различных подходов к управлению изменениями, для разработки рекомендаций для клиентов	Регулярно, к примеру, раз в год для определения уровня организационной устойчивости компании, а также при завершении проектов изменений, возможность при разработке новых программ, в т.ч. консалтинговых

Источник: разработана автором

Заключительные моменты, связанные с использованием модели соответствия:

1. Модель является комплексной, так, как затрагивает различные сферы деятельности предприятий, направленность на изменения внутренних и внешних факторов;
2. Хотя некоторые факторы являются не столь значимыми по сравнению с другими (к примеру, факторы, связанные с сотрудничеством), их также необходимо рассматривать в условиях, связанных с Индустриализацией 4.0;
3. Настоящий подход к установлению количества факторов, включенных в модель, оправдан тем, что модель объясняет достаточный процент общей дисперсии, что является важным при работе с различными типами предприятий, которые ориентированы на различные факторы успеха.

Как было отмечено ранее, ключевым фактором успеха организационных изменений является определенный подход к лидерству, который влияет на принятие решений, поведение персонала, мотивационные установки, и, в конечном итоге на результат организационных изменений. Приведенная модель соответствия также доказала важность этого фактора как в деятельности компании, так и в готовности к изменениям, представляя показатель важности стиля управления на уровне 0,623. Кроме этого, исследование предполагало четвертую и пятую гипотезы, которые тесно связаны. Согласно четвертой, на уровень сопротивления изменениям оказывает существенное влияние стиль лидерства, в соответствии с пятой, на готовность к изменению бизнес-модели наибольшее влияние оказывает коучинговый стиль. Напомним, что респонденты должны были выбрать преобладающий стиль лидерства. Для доказательства этих гипотез мы объединили вопросы относительно уровня сопротивления и стиля лидерства.

Важно отметить, что этот анализ проводился согласно методу логистической (логит-) регрессии по причине того, что для обычного регрессионного анализа требуется количественная зависимая переменная, в нашем случае все переменные категориальные, поэтому, для проведения регрессионного анализа уместен именно этот метод. С помощью

метода бинарной логистической регрессии можно исследовать зависимость дихотомических переменных от независимых переменных, имеющих любой вид шкалы. Как правило, в случае с дихотомическими переменными речь идёт о некотором событии, которое может произойти или не произойти; бинарная логистическая регрессия в таком случае рассчитывает вероятность наступления события в зависимости от значений независимых переменных. Аргументами в выборе метода служат несколько факторов:

1. Логит-регрессия позволяет моделировать вероятности различных категорий исхода при применении категориальных переменных;
2. В отличие от обычной, линейной регрессии, логит-регрессия учитывает нелинейные связи между независимыми переменными и логарифмом шансов на исход, что более точно моделирует вероятности категорий;
3. Коэффициенты логит-регрессии интерпретируются как изменение логарифма шансов на исход при изменении независимой переменной, что является удобным для категориальных данных.

Модель логистической регрессии определяется уравнением регрессии (4.8):

$$\mathit{logit}(P) = \log\left(\frac{p \leq j}{1-p(Y \leq j)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1...} + \beta_k x_k \quad (4.8),$$

где:

p - вероятность того, что событие произойдет;

$\frac{p}{1-p}$ – шансы события;

$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ – логарифм шансов, логит;

Y - зависимая переменная;

j -количественное значение шкалы (в нашем случае $j=1 \dots 10$)

β_0 – свободный член;

$\beta_1, \beta_2 \dots \beta_k$ – коэффициенты регрессии для соответствующих независимых переменных $X_1, X_2 \dots X_k$.

Итак, нами проведен анализ сопоставления стиля лидерства и сопротивления изменениям для доказательства четвертой гипотезы. Анализ приведен в таблице 4.14.

Таблица 4.14. Проверка значимости регрессионной модели ANOVA

Модель	Сумма квадратов (Sum of Squares)	Степени свободы (df)	Средний квадрат (Mean Square)	F-статистика	Sig. (p-значение)
Регрессия (Regression)	7,257	1	7,257	4,633	,033b
Остатки (Residual)	325,772	208	1,566		
Всего	333,029	209			

a. Dependent Variable: 17. Какой стиль лидерства превалирует в Вашей организации

b. Predictors: (Constant), 24. Оцените силу сопротивления изменениям в Вашей организации (по 10-балльной шкале, где 1- несущественно, 10- очень сильное сопротивление)

Источник: выполнена автором

Итак, представленная модель значима, учитывая значение $p < 0,05$ (0,033 в нашем случае), а также значение F- статистики, это означает, что **преобладающий стиль лидерства оказывает статистически значимое влияние на силу сопротивления, что доказывает четвертую гипотезу.**

Для валидации следующих двух гипотез был применен метод порядковой регрессии (PLUM - Ordinal Regression), основанной на логит-распределении. Возможность использовать этот метод обусловлен подтверждением нескольких допущений (гипотез), проверка которых предваряет анализ. Это необходимо сделать потому, что использовать порядковую регрессию можно только в случае, если данные «проходят» четыре предположения для получения достоверного результата:

1. Зависимая переменная должна измеряться на порядковом уровне. В нашем случае в качестве порядковых переменных выступают так называемые элементы Лайкерта (10-балльная шкала от «совсем не готов» до «полностью готов»);
2. Независимые переменные должны рассматриваться как непрерывные или категориальные. У нас категориальными переменными являются стили лидерства, представленные для выбора респондентам, а порядковыми – шкала готовности к изменению бизнес-модели;
3. Важное условие – отсутствие мультиколлинеарности. Мультиколлинеарность возникает при наличии двух или более независимых переменных, т.к. в нашем случае одна независимая переменная, эта гипотеза не проверяется
4. Пропорциональность шансов. Предположение о пропорциональных шансах означает, что каждая независимая переменная оказывает одинаковый эффект при каждом кумулятивном разбиении порядковой зависимой переменной. Это предположение доказывается на основе таблицы 4.15, в которой $Sig=0.015$, что меньше значения, взятого для проверки гипотез, а именно $p \leq 0,05$, что доказывает гипотезу.

Итак, пятая гипотеза заключается в предположении о том, что **существует прямая зависимость между стилем лидерства и желанием изменения бизнес-модели, наиболее подходящими стилями в этом смысле являются обучающий, коучинговый и демократический, предпочтение отдается коучинговому.**

Учитывая вышесказанное, представляем данные анализа относительно пятой гипотезы, которая представлена следующим образом: между стилем лидерства и желанием изменения бизнес-модели существует прямая зависимость, наиболее предпочтительными стилями в этом смысле являются обучающий, коучинговый и демократический, предпочтение отдается коучинговому. Для валидации этой и следующих гипотез мы воспользовались методом порядковой регрессии (PLUM - Ordinal Regression), основанной на логит-распределении. Для этого в программу SPSS были введены данные анализа по двум параметрам: ответы на вопрос: какой стиль лидерства превалирует в Вашей организации и готовность к изменению бизнес-модели. Первоначальное распределение значений респондентов распределились следующим образом (таблица 4.15):

**Таблица 4.15. Сводная таблица обработки случаев наблюдения
(Case Processing Summary)**

Параметры		N	Marginal Percentage (%)
17. Какой стиль лидерства превалирует в Вашей организации	1. авторитарный	42	20,0%
	2. демократический	104	49,5%
	3. либеральный	22	10,5%
	4. коучинговый	13	6,2%
	5. обучающий	26	12,4%
	6. другой	3	1,4%
Valid (действительные значения)		210	100,0%
Missing (отсутствуют)		0	
Total (всего)		210	

Источник: выполнена автором

Далее оцениваем качество модели порядковой регрессии, основные значения представлены в следующей таблице 4.16. Столбец Model свидетельствует о том, что это итоговая модель (Final), выбранная после необходимых вычислений. Критерий -2 Log Likelihood является важным критерием для оценки качества модели, который представляет отрицательное удвоенное значение логарифма функции правдоподобия (Likelihood) для модели. Статистика Хи-квадрат χ^2 (Chi – Square = 5,881), проводимая для проверки значимости модели указывает на сколько улучшилась модель по сравнению с моделью без предикторов. Sig. = 0,015 означает, что модель значима (т.к. меньше 0,05), то есть достаточно доказательств того, что независимые переменные (предикторы) значительно влияют на зависимую переменную.

Таблица 4.16. Критерий качества оценивания модели (Model Fitting Information)

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Final	38,329	5,881	1	,015

Link function: Logit.

LR statistic

Источник: выполнена автором

LogLink function (Функция связи) указывает, какая функция использовалась для преобразования вероятностей в линейную форму. В данном случае используется функция логита, что типично для моделей порядковой регрессии. Logit, или функция логита преобразует вероятность так, что она находится в интервале (0, 1), и затем эта вероятность линейно связывается с независимыми переменными.

Результаты оценки параметров регрессионной модели представлены в таблице 4.17.

Таблица 4.17. Оценка параметров модели (Parameter Estimates)

	Стили лидерства		Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	1.авторитарный	-,924	,250	13,709	1	,000	-1,413	-,435
	2.демократический	1,341	,261	26,395	1	,000	,829	1,852
	3.либеральный	1,909	,478	7,106	1	,226	1,019	2,798
	4.коучинговый	4,765	,624	58,336	1	,000	3,542	5,987
	5.обучающий	2,357	,298	62,632	1	,000	1,773	2,940
Location	готовность к изменению бизнес-модели 0 1	,696	,286	5,928	1	,015	,136	1,257

Link function: Logit.

Источник: выполнена автором

Таблица показывает высокую значимость модели во всех стилях лидерства, кроме либерального, допустимые интервалы также соответствуют нормативным значениям. Так, авторитарный стиль, хоть и значим, но негативно влияет на готовность к изменению бизнес-модели, о чем доказывает отрицательный коэффициент (-0,924). Далее, если ранжировать шансы проведения изменений бизнес-модели в зависимости от коэффициентов Estimate получаем, что наиболее значимый стиль в этом смысле (наивысшая оценка) - коучинговый стиль (коэффициент 4,765), далее следует обучающий (коэффициент 2,357) и демократический (коэффициент 1,341). Таким образом полностью доказывается гипотеза относительно зависимости между стилем лидерства и желанием изменения бизнес-модели, а стилями, которые наиболее подходят для такого преобразования, является обучающий, коучинговый и демократический, предпочтение отдается коучинговому.

Следующая гипотеза отражает однонаправленность в стремлении к изменению бизнес-модели и желании/возможности внедрять гибкие методы управления. Для проверки

этого утверждения мы совместили ответы относительно готовности изменять бизнес-модель и внедрять Agile-подход. Как было отмечено, для доказательства гипотезы также был использован метод порядковой регрессии.

Таблица 4.18. Распределение готовности к переходу на Agile-управление (Case Processing Summary)

		N	Marginal Percentage
_готовность_переходу_на Agile-управление	1	19	9,0%
	2	15	7,1%
	3	7	3,3%
	4	18	8,6%
	5	28	13,3%
	6	33	15,7%
	7	34	16,2%
	8	26	12,4%
	9	13	6,2%
	10	17	8,1%
Valid		210	100,0%
Missing		0	
Total		210	

Источник: выполнена автором

Проверка модели на ее существенность и значимость осуществлялась по подобной схеме, так 2LogLikelihood от 372,122 до 242,086 указывает на то, что модель "Final" значительно лучше объясняет данные по сравнению с базовой моделью, высокое значение Хи-квадрат (130,036) и его значимость (р-значение = 0,000) подтверждают, что добавление независимых переменных в модель существенно улучшает её качество. Таким образом, полученные результаты говорят о том, что модель "Final" статистически значима и обладает гораздо лучшей предсказательной способностью, чем модель с одной лишь константой (таблица 4.19).

Таблица 4.19. Критерий корректности модели для шестой гипотезы (Model Fitting Information)

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	372,122			
Final	242,086	130,036	1	,000

Источник: выполнена автором

Далее представим таблицу, содержащую результаты оценки параметров для модели, анализирующей зависимость готовности внедрения Agile-управления от уровня готовности изменения бизнес-модели, используя пороговые значения и влияния других переменных (таблица 4.20).

Таблица 4.20. Параметрические оценки пороговой регрессии готовности к Agile-управлению (Parameter Estimates)

	Значения: готовность перехода на Agile управление по шкале, (шкала)	Estimate (оценка)	Std. Error (станд. ошибка)	Критерий Вальда Wald	df	Sig. (знач.)	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold (пороговое значение)	1	1,384	,416	11,063	1	,001	,568	2,199
	2	2,345	,415	31,928	1	,000	1,531	3,158
	3	2,714	,422	41,393	1	,000	1,887	3,541
	4	3,494	,445	61,686	1	,000	2,622	4,366
	5	4,466	,481	86,245	1	,000	3,523	5,408
	6	5,474	,520	111,000	1	,000	4,456	6,493
	7	6,523	,561	135,307	1	,000	5,424	7,622
	8	7,553	,604	156,480	1	,000	6,370	8,737
	9	8,355	,642	169,493	1	,000	7,097	9,612
Location (положение)	Готовность к изменению_ Бизнес-модели	,791	,073	115,941	1	,000	,647	,935

Источник: выполнено автором

Значения параметров таблицы однозначно определяют значимость и высокую точность оценки, так, величина стандартной ошибки по всем случаям является малой, что означает точность оценки параметра (в нашем случае она колеблется от 0,073 до 0,642, что является относительно невысоким показателем). Это также доказывается и достаточно узким доверительным интервалом по всем значениям. Критерий Вальда (Wald), используемый для проверки значимости оценок параметров модели и проверяющий, насколько значимо отклоняется оценка параметра от нуля (что указывает на наличие или отсутствие влияния этой переменной на зависимую переменную), свидетельствует о том, что оценка параметра значительно отличается от нуля по всем категориям. Это говорит о статистической значимости параметров. В контексте логистической регрессии, значения Wald, как правило, выше 3,84 (соответствует $p < 0,05$ в стандартном нормальном распределении), что свидетельствует о значимости коэффициента. Коэффициент Вальда находится по формуле (4.9):

$$Wald = \left(\frac{Estimate}{Std.Error} \right)^2 \quad (4.9)$$

Как видно из таблицы 4.21, значения Wald варьируются от 11,063 до 169,493, что является высокими значениями и значительно превышает порог, и следовательно, указывает на высокую статистическую значимость всех оцененных параметров. Коэффициент значимости во всех разобранных случаях равен 0,000, за исключением первого, где он также мал 0,001, что свидетельствует об очень высокой значимости представленных значений. И главный показатель, открывающий суть шестой гипотезы, Estimate, или оценка значения параметра модели, указывает на возрастающую зависимость готовности внедрения Agile-

подхода от стремления к изменению бизнес-модели, что **доказывает шестую гипотезу, то есть, компании, стремящиеся к изменению бизнес-модели в большей степени готовы внедрить Agile-подход как философию организационного поведения.**

Для апробации следующих двух гипотез нам необходимы были финансовые показатели предприятий, действующих определенный период на рынке. Учитывая различные исследования [248, 272, 165, 150, 293] в области жизненного цикла предприятий, которые утверждают, что в среднем классический инвестиционный цикл длится от 5 до 10 лет в зависимости от отрасли экономики, экономические циклы, включающие периоды роста и спада длятся чаще всего от 2 до 10 лет, поэтому средней продолжительностью бизнес-цикла является период в 7 лет, это во-первых, во-вторых, 7-летний период достаточно длительный для того, чтобы можно было делать выводы относительно тенденций развития. Мы решили ориентироваться на показатель объема продаж, вернее на средний рост объема продаж по той причине, что такой показатель эффективности, как, например, чистая прибыль после налогообложения не всегда объективно свидетельствует об эффективности предприятия (что зачастую может быть связано с особенностями инвестирования или особенностями бухгалтерского учета, к примеру, определения налогооблагаемой прибыли, особенностями начисления амортизации основных средств и нематериальных активов и т.д.). Учитывая вышесказанное, из списка предприятий (210 объектов) было выбрано 51, которые действуют минимум 7 лет (Приложение 4б). Темп объема продаж был вычислен по следующей формуле (4.10):

$$\bar{K}_p = \sqrt[6]{\prod_{i=1}^6 K_p} \quad (4.10)$$

где:

K_p - текущий коэффициент роста;

\bar{K}_p - средний коэффициент роста;

\prod - произведение.

Далее метод порядковой регрессии был применен по отношению к этой выборки. Таким образом, были сопоставлены данные относительно среднего роста объемов продаж и желанием проводить время в командах. Обобщенные данные, полученные в результате исследования, представлены в таблице 4.21. Для применения метода порядковой регрессии была проведена кодировка данных, представляющая интервал времени, проведенного в командах.

Таблица 4.21. Распределение ответов респондентов относительно времени, проведенного в командах (Case Processing Summary)

	Интервал	Среднее значение интервала	N	Marginal Percentage
wishing_time (желаемое время)	До 10%	5,00	4	7,8%
	10-20%	15,00	2	3,9%
	20-30%	25,00	5	9,8%
	30-50%	40,00	6	11,8%
	50-60%	55,00	15	29,4%
	60-80%	70,00	11	21,6%
	Более 80%	90,00	8	15,7%
Valid			51	100,0%
Missing		0		
Total			51	

Источник: выполнена автором

Проверка модели осуществлялась по той же схеме, что и предыдущие. Данные, характеризующие значимость модели представлены в таблице 4.22.

Таблица 4.22. Критерий корректности модели для седьмой гипотезы (Model Fitting Information)

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	110,532			
Final	53,964	56,567	1	,000

Link function: Logit.

Источник: выполнена автором

Из таблицы видно, что параметр значимости Sig. соответствует необходимому требованию (меньше 0,05) и соответственно, модель значима.

Таблица 4.23. Параметрические оценки пороговой регрессии относительно желаемого времени проведения в командах (Parameter Estimates)

	Желаемое время проведения в командах, %	Estimate (оценка)	Std. Error (станд. ошибка)	Критерий Вальда	df	Sig. (знач.)	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold (пороговое значение)	5	,532	,733	,527	1	,468	-,905	1,969
	15	1,237	,686	3,255	1	,071	-,107	2,581
	25	2,731	,725	14,204	1	,000	1,311	4,152
	40	4,086	,848	23,226	1	,000	2,424	5,747
	55	6,868	1,190	33,303	1	,000	4,536	9,201
	70	8,978	1,417	40,173	1	,000	6,202	11,754
Location (положение)	time_command	,105	,018	35,759	1	,000	,071	,140

Link function: Logit.

Источник: выполнено автором

Представленные данные свидетельствуют об их значимости начиная с интервала 20-30%, кроме этого, оценка (Estimate) возрастает, доходя до максимального значения на максимальном проценте желания работать в команде, таким образом, седьмая гипотеза относительно зависимости между эффективностью организации и командным взаимодействием доказана. Для подтверждения ее правдоподобия представим стандартизированные остатки модели (Приложение 47), которые демонстрируют разность между реальными и прогнозируемыми моделью категориальными переменными. Т.к. остатки не выходят за пределы доверительного интервала (от 1 до минус 1), т.е. являются допустимыми, поэтому можно говорить о реальности и значимости модели.

Восьмая гипотеза относительно зависимости готовности компании осуществлять изменения от ее результативности прошла идентичный путь валидации, как и предыдущая, а приведенные остатки представленные в Приложении 48.

Таблица 4.24. Критерий корректности модели для восьмой гипотезы (Model Fitting Information)

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	213,334			
Final	211,061	7,273	1	0,04

Link function: Logit.

Источник: выполнена автором

Из таблицы следует, что представленные критерии модели свидетельствуют о ее значимости, поэтому можно представлять саму модель (таблица 4.25).

Таблица 4.25. Параметрические оценки пороговой регрессии относительно зависимости желания проводить изменения от роста результативности организации (Parameter Estimates)

	Готовность к проведению изменений (шкала)	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold (пороговое значение)	1	-1,520	1,016	2,240	1	0,134	-3,510	0,471
	2	-1,212	0,975	1,543	1	0,214	-3,123	0,700
	3	-0,762	0,935	0,664	1	0,415	-2,593	1,070
	4	-0,279	0,909	0,094	1	0,759	-2,060	1,503
	5	0,204	0,897	0,052	1	0,820	-1,554	1,962
	6	0,856	0,897	0,912	1	0,340	-0,901	2,613
	7	1,929	0,927	4,327	1	0,038	0,112	3,747
	8	2,886	0,982	8,628	1	0,003	0,960	4,811
	9	3,582	1,043	11,803	1	0,001	1,538	5,625
Location (положение)	средний коэффициент роста продаж	1,011	0,271	4,470	1	0,04	-0,304	2,327

Link function: Logit.

Источник: выполнена автором

Данные модели свидетельствуют о неоднозначном ее трактовании: модель показывает, что при увеличении коэффициента роста продаж на 1% готовность осуществлять изменения повышается на 1 пункт, о чем свидетельствует оценка (Estimate=1,011). Но такая закономерность выполняется частично, а именно, возникает только тогда, когда коэффициент роста достигает среднего уровня 70% (только от этого значения параметр Sig. является значимым, т.е. меньше 0,05) и от этой отметки уже увеличивается (уровень оценок Estimate растет от 1,929 до 3,582). Таким образом, гипотеза относительно положительного влияния результативности предприятия на готовность к изменениям доказывается частично.

Учитывая приведенные исследования, можно отметить, что теоретические подходы к организационным изменениям, заложенные в основу эконометрических моделей, находят отражение и в практике МСП Республики Молдова. Бизнес-модели меняются, а принципы функционирования компаний становятся все более ориентированными на «бирюзовые» подходы, в которых большой акцент приобретают индивидуальный подход, коучинг, гибкие методы управления, а постоянное обновление компаний становится «встроенным» в их организационную культуру.

4.2. Разработка модели диагностики состояния МСП на пути к трансформациям

Учитывая стремительное развитие технологий и необходимость перехода к Индустрии 4.0, МСП сталкиваются с множеством вызовов и возможностей. Диагностика состояния МСП на пути к трансформациям становится ключевым элементом для понимания текущего уровня их готовности к изменениям и разработки стратегий успешного перехода к новым условиям. Далее рассмотрим комплексный подход к оценке готовности МСП к цифровой трансформации, включая анализ различных факторов, влияющих на их способность адаптироваться и внедрять инновационные технологии. На сегодняшний день сформировано достаточно много подходов для проведения оценки внутренней и внешней среды компании, при учете большого количества факторов. Диагностика состояния предприятия позволяет выявить сильные и слабые стороны, а также определить возможности и угрозы, с которыми сталкивается бизнес в процессе трансформации. Этот процесс включает оценку уровня цифровизации, использования данных, инновационных возможностей, управления ресурсами, вовлеченности сотрудников, корпоративной культуры и технологической адаптивности. Комплексный подход к диагностике позволяет получить целостное представление о состоянии предприятия и разработать рекомендации для его дальнейшего развития. Для начала разработаем таблицу соответствий наиболее известных методов диагностики и областей исследования, которые они предполагают.

Таблица 4.26. Сравнительный анализ видов организационной диагностики

Виды диагностики	Внутренний анализ	Внешний анализ	Стратегический анализ	Анализ технологий	Анализ финансов
SWOT-анализ					
PESTEL-анализ					
Анализ цепочки создания стоимости					
Анализ пяти сил Портера					
Анализ конкурентоспособности					
Анализ рисков					
Бенчмаркинг					
Анализ заинтересованных сторон					
Анализ жизненного цикла продукции (инновации)					
Матрица BCG (Бостонская матрица)					
Матрица Ансоффа					
Balanced Scorecard					
VRIO-анализ (valuable, rare, inimitable, organized)					
GAP-анализ					
Анализ сценариев					
Анализ компетенций (Core Competency Analysis)					

Источник: разработана автором

Как видно из таблицы 4.26, различные методы предполагают ориентацию на определенные области организационной диагностики в зависимости от ее целей.

На наш взгляд, одним из самых простых, комплексных и наглядных методов, является SWOT-анализ, который мы считаем необходимым для молдавских МСП, учитывая проведенное исследование статистических ретроспективных и прогнозных данных, а также эмпирическое исследование.

Таблица 4.27. Разработка SWOT-анализа для МСП Республики Молдова в условиях Индустриализации 4.0

Strengths (Сильные стороны)	Weaknesses (Слабые стороны)
<ul style="list-style-type: none"> • МСП быстро адаптируются к изменениям на рынке и внедряют инновации; • Возможность оперативного принятия решений; • Более низкие издержки по сравнению с крупными предприятиями; • Меньший бюрократический аппарат; • Возможность быстро менять стратегию и фокусироваться на новых направлениях; • Быстрая реакция на изменения спроса; • Глубокое понимание местного рынка и потребностей клиентов; • Сильные связи с локальными поставщиками и партнерами; • Работа в командах всвязи с небольшим штатом; • Более гибкая организационная культура и структура; • Краткость цепочек принятия решений; • Тесные связи с клиентами и понимание их потребностей 	<ul style="list-style-type: none"> • Ограниченные возможности для инвестиций в новые технологии и инфраструктуру; • Зависимость от внешнего финансирования; • Ограниченные возможности для привлечения и удержания высококвалифицированных специалистов; • Необходимость инвестиций в обучение и развитие сотрудников; • Недостаточное использование современных цифровых технологий; • Ограниченные возможности для автоматизации процессов; • Сильная зависимость от экономической ситуации и регуляторной среды; • Высокая конкуренция со стороны более крупных и технологически продвинутых компаний; • Сильная зависимость от внешних ресурсов; • Недостаток знаний и понимания необходимости изменений; • Большая зависимость от небольшой группы лиц-владельцев, которые не всегда компетентны
Opportunities (Возможности)	Threats (Угрозы)
<ul style="list-style-type: none"> • Возможность внедрения передовых цифровых технологий и автоматизации; • Использование Интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта (AI) и больших данных (Big Data) для повышения эффективности и создания новых продуктов; • Возможность получения грантов и субсидий от ODA для внедрения инноваций, участие в программах поддержки МСП и стимулирования цифровизации; • Расширение географии сбыта, благодаря электронным платформам и цифровым каналам продаж; • Участие в международных проектах и сотрудничество с зарубежными партнерами; • Возможность создания кластеров и совместных проектов с другими МСП и крупными предприятиями; • Возможность ориентации на индивидуального потребителя; • Возможность развития «открытых инноваций» с различными субъектами бизнеса. 	<ul style="list-style-type: none"> • Усиление конкуренции со стороны крупных и технологически продвинутых компаний; • Риск потери рыночных долей из-за неспособности быстро адаптироваться к новым технологиям; • Влияние глобальных экономических кризисов и локальных экономических проблем; • Непредсказуемость изменений в налоговой и фискальной политике; • Угроза обострения политического конфликта; • Слабая адаптация к изменениям и потеря дееспособности

Источник: сделано автором

Следуя далее, согласно общепринятому алгоритму проведения SWOT-анализа, объединим совместимые стороны по вертикали и диагонали для получения выводов из представленной матрицы.

Таблица 4.28. Возможные выводы по стратегическим направлениям из матрицы SWOT-анализа: оптимистичный сценарий

Объединение сторон: сильные + возможности	Возможные направления стратегий
Гибкость и адаптивность + технологии Индустриализации 4.0	Использование гибкости для быстрого внедрения передовых цифровых технологий и автоматизации.
Низкие операционные расходы + государственная поддержка	Использование субсидий и грантов для снижения издержек на внедрение новых технологий и повышения конкурентоспособности.
Устойчивость к кризисам + выход на новые рынки	Применение стратегий быстрой адаптации для выхода на новые рынки и использования цифровых платформ.
Локальные связи и знания + партнерство и кооперация	Использование местных связей для создания кластеров и совместных проектов с другими МСП и крупными предприятиями, ВУЗаами

Источник: разработана автором

При самом пессимистическом сценарии, объединяя слабые стороны и угрозы, получаем следующие варианты событий, подставленные в Таблице 4.29. Как видно из таблицы, - самый критический случай – это потеря дееспособности предприятия.

Таблица 4.29. Возможные выводы по предполагаемым рискам из матрицы SWOT-анализа: пессимистический сценарий

Объединение сторон: слабые + угрозы	Пессимистический сценарий: возможные риски
Ограниченные финансовые ресурсы + возрастание конкуренции	Риск потери конкурентоспособности из-за нехватки средств для инвестиций в новые технологии
Недостаток квалифицированного персонала + непредсказуемость законодательства	Трудности с выполнением новых законодательных норм из-за недостатка квалифицированных специалистов
Технологическое отставание + экономическая нестабильность	Уязвимость к экономическим кризисам из-за невозможности быстро внедрять новые технологии и адаптироваться
Уязвимость по отношению к внешним факторам + киберугрозы	Повышенная уязвимость к кибератакам и утечке данных из-за ограниченных возможностей для инвестиций в кибербезопасность
Недостаток знаний и понимания необходимости изменений + слабая адаптивность	Потеря дееспособности предприятия

Источник: разработана автором

При объединении сильных сторон и угроз, предприятие должно воспользоваться своими преимуществами и силами для преодоления возможных рисков и негативных последствий, возможные варианты реагирования на внешние угрозы представлены в таблице 4.30.

Таблица 4.30. Выводы по предполагаемым стратегиями реагирования на возможные риски из матрицы SWOT-анализа

Объединение сторон: сильные + угрозы	Возможные варианты реагирования на риски
Гибкость и адаптивность + усиление конкуренции	Использование гибкости для быстрого реагирования на действия конкурентов и удержания рыночных позиций.
Устойчивость к кризисам + экономическая нестабильность	Быстрая адаптация к изменениям экономической ситуации для минимизации потерь
Локальные связи и знания + киберугрозы	Использование местных связей для сотрудничества в области кибербезопасности и обмена лучшими практиками
Быстрое умение адаптироваться и внедрение инноваций + усиление конкуренции со стороны крупных и технологически продвинутых компаний	Опережение конкурентов в разработке и выпуске на рынок MVP (минимальных жизнеспособных продуктов) для реализации стратегии опережения

Источник: разработана автором

Не меньшее значение приобретает использование возможностей для уменьшения влияния слабых сторон, которые, объединяясь могут выступать как направления стратегий компаний, представленные в таблице 4.31.

Таблица 4.31. Снижение слабых сторон за счет использования возможностей из матрицы SWOT-анализа

Объединение сторон: слабые + возможности	Использование возможностей для снижения слабостей
Ограниченные финансовые ресурсы + Индустриализация 4.0	Привлечение внешнего финансирования и государственных субсидий для инвестиций в новые технологии
Недостаток квалифицированного персонала + государственная поддержка	Использование программ государственной поддержки для обучения и повышения квалификации сотрудников
Технологическое отставание + выход на новые рынки	Инвестиции в цифровизацию и автоматизацию для повышения конкурентоспособности на новых рынках
Уязвимость к внешним факторам + партнёрство и кооперация	Укрепление партнерских связей для совместного преодоления внешних вызовов и использования общих ресурсов

Источник: разработана автором

Результаты таблиц 4.28-4.31 определяют дальнейшие направления развития МСП в условиях провокационных изменений Индустрии 4.0, использование данных SWOT-анализа, наряду с формулой соответствия, поможет определить существующую картину и возможные сценарии развития будущего.

На сегодняшний день множество консалтинговых компаний по всему миру занимается оценкой готовности к цифровой трансформации. Приведем сводные данные о наиболее известных мировых компаниях, занимающихся такой оценкой и основных составляющих в используемых ими моделях.

Таблица 4.32. Сравнительный анализ моделей оценки готовности к цифровой трансформации

Название модели	Фирма разработчик	Элементы модели	Условия внедрения
Digital Transformation Readiness Assessment	McKinsey & Company	Вовлечение цифровых лидеров, развитие навыков сотрудников, обновление рабочих инструментов, цифровая и традиционная коммуникация	Подходит для крупных и средних компаний, требует активного участия руководства и стратегического планирования
Digital Transformation Assessment	KPMG	Опросы, отчет с рекомендациями, обсуждение возможностей с экспертами, ясность стратегии, культурная готовность, способность и возможности для поддержки трансформации	Требует четкой стратегии и культурной готовности, подходит для компаний разного размера
Digital Readiness Assessment	Mercer	Оценка по четырем направлениям: цифровые возможности, гибкость в доставке и культуре, цифровая трансформация, цифровая оптимизация	Подходит для организаций разного размера, требует оценки текущих процессов и культуры
Digital Readiness Assessment App	Consultport	Сравнение цифровых возможностей и производительности, диагностика на основе опросов, создание приоритетной дорожной карты	Легко доступное мобильное приложение, подходит для компаний различных размеров, обеспечивает быстрый старт
Digital Transformation Readiness Assessment	Velosio	Оценка текущих процессов, технологий и культуры, выявление шагов для успешной трансформации	Подходит для различных организаций, акцент на выявление и улучшение текущих процессов

Источник: разработана автором

Как видно из основных составляющих моделей, большой акцент ставится на оценку готовности персонала, лидерский подход, культуру компании, которая приобретает новые оттенки цифровой культуры, стратегию. Проанализировав исследования в области готовности к цифровой трансформации, отметим организации, проводящую такую оценку в Республике Молдова, информация о них представлена в таблице 4.33.

Таблица 4.33. Организации, проводящие оценку цифровой трансформации в Республике Молдова

Название модели	Фирма разработчик	Элементы модели
Digital Readiness Assessment	UNDP Moldova	Оценка готовности по четырем ключевым измерениям: операционная устойчивость, организационная гибкость, стратегическая гибкость и культура инноваций.
Digital Ecosystem Country Assessment (DECA)	USAID	Оценка цифровой экосистемы страны, выявление возможностей и рисков, поддержка разработки и реализации стратегий цифровой трансформации.

Источник: Разработана автором [61, 284]

Уточним также, что показатели обеих организаций оценивают готовность страны к цифровой трансформации. Так, в индексе UNDP Moldova предполагает страновую оценку по следующим направлениям: инфраструктура, государственные услуги (цифровизация

публичного сектора, мониторинг и координация и т.д.), регулирование, бизнес, люди. По методологии определения каждый компонент может находиться на определенной стадии, как представлено на рисунке 4.3:



Рис. 4.3. Стадии цифровой готовности страны (в соответствии с методикой UNDP)

Источник: разработано автором в соответствии [284]

Для большей адаптивности к условиям Индустриализации 4.0 нами было решено разработать собственную модель диагностики компании, которая будет универсальна, проста в использовании для любого предприятия и результаты которой можно будет анализировать и пересматривать с течением времени. Название модели 4DIRECT происходит от первых букв английских слов-компонентов модели, которые на наш взгляд, представляют составные части бизнес-модели современной организации, действующих в условиях трансформации. Цифра 4 (Four) символична, во-первых, так как совпадает с названием 4IP, во-вторых, потому, что зачастую заменяет английское слово (For)-для. Таким образом, название взаимосвязано с предполагаемым «направлением, действием, направленностью». Итак, это инновационная модель анализа готовности к цифровой трансформации, разработанная для МСП Республики Молдова в условиях Индустрии 4.0. Она включает в себя девять ключевых компонентов, которые помогают всесторонне оценить текущий уровень готовности организации к цифровой трансформации и определить области для улучшения.

Главным **отличием модели от уже существующих** заключается в ее комплексности, т.к. она охватывает все ключевые аспекты цифровой трансформации, начиная от цифровой инфраструктуры и управления данными до корпоративной культуры и лидерства, таким образом обеспечивая всестороннюю оценку. Кроме этого, модель разработана с учетом особенностей и потребностей МСП, что делает ее особенно полезной для данного сегмента, что предполагает адаптацию инструментов и методов оценки к ресурсам и возможностям МСП. Один из ключевых аспектов модели — оценка гибкости и адаптивности как организации в целом, так и ее стиля лидерства, что, на наш взгляд, является крайне важным элементом модели в условиях быстро меняющейся цифровой среды.

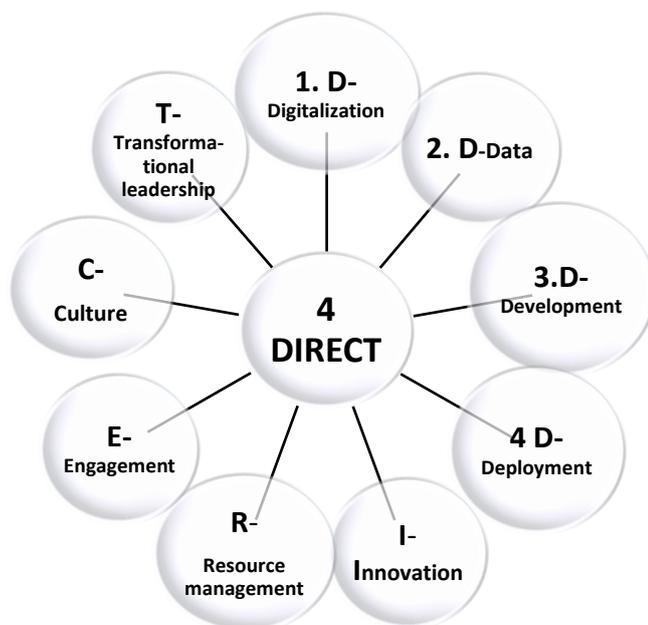


Рис. 4.4. Элементы модели диагностики перехода МСП на новый уровень 4 DIRECT

Источник: разработана автором

Основные направления исследования модели представлены на рисунке 4.5, который также в большей степени концептуально описывает составляющие модели диагностики, которые далее необходимо разбить на конкретные элементы.

Digitalization (цифровизация)	<ul style="list-style-type: none"> •Цифровая зрелость •Инвестиции в цифровые технологии
Data (данные)	<ul style="list-style-type: none"> •управление данными •Использование данных для принятия решений
Development (развитие)	<ul style="list-style-type: none"> •стадия развития организации •уровень развития человеческих ресурсов
Deployment (внедрение)	<ul style="list-style-type: none"> •уровень внедрения новых технологий •гибкость и адаптивность
Innovation (инновации)	<ul style="list-style-type: none"> •ориентация на инновационную стратегию •уровень R&D
Resource Management (Управление ресурсами)	<ul style="list-style-type: none"> •Эффективность использования ресурсов •Управление талантами
Engagement (Вовлеченность)	<ul style="list-style-type: none"> •Вовлеченность сотрудников •Взаимодействие с клиентами
Culture (Культура)	<ul style="list-style-type: none"> •оценка уровня корпоративной культуры •уровень адаптивности культуры
Transformational leadership (трансформационное лидерство)	<ul style="list-style-type: none"> •Подход к лидерству •Гибкость и адаптивность

Рис. 4.5. Предлагаемые компоненты модели 4 DIRECT для оценки уровня готовности МСП к цифровой трансформации

Источник: разработана автором

Учитывая компоненты организационной диагностики модели для применения ее в программе трансформации предприятия, рассмотрим более подробно составные части и

элементы, которые, мы считаем уместными при её оценке. Учитывая, что обобщенных показателей всего девять и что каждый из них включает достаточно много элементов оценки, а каждый элемент трактуется в зависимости от его наличия (отсутствия) в системе управления, детально представим их в Приложении 49.

Таблица 4.34. Интерпретация оценочной шкалы по элементам модели 4 DIRECT

Балл	Пояснение
0	Полное отсутствие элемента (навыка, стремления, знаний) и т.д.
1	Начальный, низкий уровень развития, требуется значительное улучшение.
2	Ограниченный уровень, требуется дальнейшее значительное улучшение.
3	Средний уровень, требуются улучшения
4	Передовой уровень, требующий мониторинга и поддержания

Источник: разработана автором

Здесь же приведем оценку каждого показателя в отдельности (без детализации). Кроме этого, для разработки выводов относительно существующего уровня предлагается шкала оценок в таблице 4.34.

Таблица 4.35. Таблица критериев анализа цифровизации (Digitalization) для МСП, согласно модели 4 DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Уровень автоматизации процессов	Оценка степени автоматизации основных бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опросы сотрудников и руководства, ▪ анализ программных решений
2	Интеграция цифровых технологий	Оценка уровня интеграции различных цифровых технологий и систем	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ ИТ-инфраструктуры, ▪ интервью с ИТ-отделом (в случае его существования)/ с лицом, внедряющим и поддерживающим ИТ на предприятии
3	Использование облачных технологий	Оценка уровня использования облачных технологий для хранения и обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опросы специалистов, ▪ анализ ИТ-инфраструктуры, ▪ изучение облачных сервисов
4	Кибербезопасность	Оценка мер по защите данных и систем от кибератак	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Аудит кибербезопасности, ▪ проверка политики безопасности, ▪ интервьюирование сотрудников относительно кибербезопасности
5	Цифровые навыки сотрудников	Оценка уровня цифровых навыков сотрудников и их готовности использовать цифровые инструменты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опросы сотрудников, ▪ анализ программы обучения и повышения квалификации
6	Электронная коммерция и онлайн-продажи	Оценка использования электронных платформ для продажи товаров и услуг	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ онлайн-присутствия компании, ▪ изучение используемых платформ для продаж
7	Использование данных и аналитики	Оценка использования данных и аналитических инструментов для принятия решений	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Интервью с руководством, ▪ анализ отчетности и аналитических инструментов
8	Инвестиции в цифровизацию	Оценка уровня инвестиций в цифровые технологии и проекты по цифровизации	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ финансовой отчетности, ▪ Установление необходимой суммы инвестиций ▪ интервью с руководством
9	Клиентские цифровые взаимодействия	Оценка уровня цифрового взаимодействия с клиентами через веб-сайты, приложения и социальные сети	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ онлайн-присутствия, ▪ опросы клиентов, ▪ изучение цифровых каналов взаимодействия

Источник: разработано автором

Таким образом, используя данную градацию по всем элементам модели возможно бальное определение уровня состояния анализируемых элементов и приведение системы оценки к унифицированному значению, понятному всем заинтересованным сторонам. Далее приведем критерии анализа уровня цифровизации (первого компонента модели 4 DIRECT).

Далее для облегчения оценки предлагаем описание каждого элемента с возможностью сотрудников оценить показатель, проставив следующие соответствия. Оценщик определяет показатель, который соответствует реальному уровню в оцениваемой организации. Оценщиками могут быть сотрудники компаний, менеджмент и весь персонал, задействованный в процессе трансформации. Учитывая специфику МСП чаще всего это предприятия с малочисленным персоналом, рекомендуется, чтобы в оценке участвовало все 100% персонала, т.к. каждый выполняет или будет выполнять определенную роль во внедрении изменений. Как было отмечено, подробная шкала оценок для критериев анализа цифровизации МСП представлена в Приложении 49 (номера таблиц в приложении соответствуют компоненту модели).

Для получения итогового коэффициента цифровизации (или уровня цифровизации) для МСП предлагаем использовать средневзвешенное значение по всем критериям. Каждый критерий будет оценен по шкале от 0 до 4 баллов, после чего вычисляется общий коэффициент. Для обозначения итогового коэффициента по каждому из девяти элементов будем использовать следующую, разработанную нами формулу:

$$FC = \sum_{i=1}^n (O_i \cdot W_i) \quad (4.11)$$

где:

FC (final coefficient)- итоговый коэффициент (по каждому критерию);

n- количество критериев;

O_i – оценка по i -му критерию по шкале от 0 до 5 баллов;

W_i^* – вес i -го критерия (сумма всех весов W_i должна быть равна 1);

В качестве примера расчета факторов по формуле 4.11 приведем расчет уровня первого D-Digitalization. Таким образом, FC (digitalization) будет рассчитан следующим образом (Таблица 4.36):

* Для расчета W_i считаем уместным предположить, что все факторы в равной степени значимы для данного коэффициента, и соответственно, весомость рассчитывается, поделив 1 на количество анализируемых факторов, в случае цифровизации деление 1 на 9 не приведет к целому значению, поэтому, уместно наделить фактор уровня автоматизации процессов коэффициентом 0,12

Таблица 4.36. Пример расчета коэффициента цифровизации (digitalization) для предприятия «Х»

Критерий	Оценка (O _i)	Весомость (W _i)	Средняя оценка (O _i * W _i)
Уровень автоматизации процессов	4	0.12	4* 0.12 = 0.46
Интеграция цифровых технологий	3	0.11	3*0.11 = 0.33
Использование облачных технологий	2	0.11	2* 0.11 = 0.22
Кибербезопасность	4	0.11	4* 0.11 = 0.44
Цифровые навыки сотрудников	3	0.11	3* 0.11 = 0.33
Электронная коммерция и онлайн-продажи	4	0.11	4* 0.11 = 0.44
Использование данных и аналитики	3	0.11	3* 0.11 = 0.33
Инвестиции в цифровизацию	2	0.11	2* 0.11 = 0.22
Клиентские цифровые взаимодействия	4	0.11	4* 0.11 = 0.44

Источник: разработано автором

Для нашего случая итоговый коэффициент цифровизации будет рассчитан следующим образом: FC (digitalization)= 0.46+0.33+0.22+0.44+0.33+0.44+0.33+0.22+0.44=3.21

Итоговый коэффициент предлагается оценивать в соответствии со следующей шкалой (таблица 4.37).

Таблица 4.37. Критерий оценки итогового коэффициента

Интервал	Характеристика
0-0,99	Очень низкий уровень цифровизации
1 – 1,99	Низкий уровень цифровизации
2-2,99	Средний уровень цифровизации
3 – 4	Высокий уровень цифровизации

Источник: выполнена автором

Следовательно, исходя из предоставленного примера в таблице 4.37, предприятие X попадает в интервал 3-3,99: высокий уровень цифровизации.

Очевидно, что данный показатель, хоть и многогранен, все же не рассматривает менеджмент изменений в комплексе. Поэтому, по такому же принципу рассматриваются остальные элементы модели 4DIRECT, предлагаемой для оценки готовности МСП к цифровой трансформации, обусловленной Индустриализацией 4.0.

Критерий Data предполагает следующие элементы для рассмотрения (Таблица 4.38).

Таблица 4.38. Таблица критериев анализа данных (Data) для МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Управление данными	Насколько хорошо предприятие управляет данными (сбор, хранение, обработка)	<ul style="list-style-type: none"> Опросы сотрудников о том, как они хранят и используют данные Проверка наличия базовых систем или инструментов для работы с данными (например, Excel)
2.	Качество данных	Оценка точности, актуальности и полноты данных	<ul style="list-style-type: none"> Проверка данных на ошибки и несоответствия Опросы сотрудников о проблемах с данными (если есть ИТ-отдел) Внутренний аудит данных

Продолжение Таблицы 4.38			
1	2	3	4
3	Доступ к данным	Насколько легко сотрудникам получить доступ к необходимым данным	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о доступности данных • Проверка удобства хранения данных на общем диске или в облаке
4	Интеграция данных	Возможность объединять данные из разных источников	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о трудностях в объединении данных • Проверка простоты объединения данных в существующих системах • При наличии ИТ-отдела, интервью с ИТ-специалистами
5	Защита данных	Насколько хорошо защищены данные предприятия (физическая и цифровая защита)	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка наличия резервных копий • Опросы сотрудников о мерах по защите данных • Оценка политики безопасности данных
6	Использование аналитики данных	Как часто и качественно проводится аналитика данных и насколько эффективно данные используются для принятия решений	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о способах использования данных • Анализ примеров использования данных в отчетах и решениях

Источник: сделана автором

Компонент, связанный с данными, принципиально важен в модели, в соответствии с полнотой охвата и комплексностью аналитики МСП могут принимать обоснованные решения, проводить анализ и мониторинг эффективности своей деятельности, использовать данные при разработке, тестировании и внедрении новых продуктов, при выявлении и оценке рисков и т.д.

Следующий элемент модели, а именно развитие, представлен в Таблице 4.39.

Таблица 4.39. Таблица критериев анализа развития (Development) МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Обучение и развитие сотрудников	Оценка систематизации программ обучения и развития сотрудников, их влияния на профессиональный рост и карьерные возможности	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о доступности и качестве программ обучения; • Анализ программ обучения и их соответствия потребностям компании
2	Карьерный рост и развитие сотрудников	Оценка предоставляемых компанией возможностей для карьерного роста и профессионального развития	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о возможностях карьерного роста; • Анализ внутренних процедур продвижения и развития сотрудников
3	Инновационные проекты	Уровень участия сотрудников и компании в инновационных проектах и инициативах	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка числа инновационных проектов; • Опросы сотрудников о вовлеченности в инновационные проекты; • Интервью с руководителями инновационных проектов
4	Оценка эффективности работы	Насколько систематизированы и эффективны процессы оценки работы сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ системы оценки эффективности (KPI); • Опросы сотрудников и менеджеров о применяемых методах оценки
5	Вовлеченность в стратегическое планирование	Оценка уровня вовлеченности сотрудников в процессы стратегического планирования и принятия решений	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о степени их вовлеченности в планирование; • Интервью с руководством и ключевыми менеджерами
6	Инвестиции в развитие персонала	Уровень и регулярность инвестиций компании в развитие и обучение сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ бюджета на обучение и развитие персонала; • Сравнение с отраслевыми стандартами и практиками конкурентов

7	Адаптация к изменениям	Оценка готовности сотрудников к изменениям и эффективности программ адаптации	<ul style="list-style-type: none"> Опросы сотрудников о готовности к изменениям; Анализ программ адаптации и их влияния на сотрудников
8	Поддержка и мотивация сотрудников	Уровень поддержки и мотивации сотрудников, предоставляемый компанией	<ul style="list-style-type: none"> Опросы сотрудников о программах поддержки и мотивации; Анализ программ поощрения и их влияния на производительность и удовлетворенность сотрудников

Источник: выполнена автором

Элемент развитие играет ключевую роль в обеспечении роста, адаптации, направлен на создание условий для постоянного совершенствования и повышения компетенций как на уровне сотрудников, так и на уровне всей компании, включает также мотивацию персонала, которая крайне важна при развитии.

Следующий элемент модели – внедрение, которое предполагает особенности системы внедрения изменений и инноваций, с точки зрения разработанных планов, скорости продвижения, вовлеченности сотрудников, возможности интеграции новых элементов со всеми элементами организационной системы, рассматривает инвестиционные возможности компании, а также качество получения и использования обратной связи, более подробно критерии представлены в таблице 4.40.

Таблица 4.40. Таблица критериев анализа внедрения (Deployment) МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Планы внедрения	Наличие четко разработанных планов и стратегий внедрения новых технологий	<ul style="list-style-type: none"> Анализ существующих планов и стратегий внедрения; Интервью с владельцами и менеджерами
2	Скорость внедрения	Оценка скорости и эффективности внедрения новых технологий	<ul style="list-style-type: none"> Оценка времени, необходимого для полного внедрения инноваций/изменений; Анализ проблем и отклонений возникающих в процессе внедрения изменений;
3	Вовлеченность сотрудников	Уровень вовлеченности сотрудников в процесс внедрения и их поддержка новых технологий	<ul style="list-style-type: none"> Опросы сотрудников о вовлеченности в процессы внедрения; Анализ эффективности тренингов, связанных с инновациями
4	Интеграция с существующими системами	Оценка уровня интеграции новых технологий с существующими системами и процессами	<ul style="list-style-type: none"> Анализ совместимости новых технологий с существующими системами; Интервью с представителями ИТ-службы (если есть), пользователями
5	Поддержка и сопровождение	Уровень поддержки и сопровождения новых технологий после их внедрения	<ul style="list-style-type: none"> Опросы сотрудников о доступности поддержки; Анализ количества запросов на поддержку и их решения
6	Инвестиции во внедрение	Уровень инвестиций в внедрение новых технологий	<ul style="list-style-type: none"> Анализ бюджета на внедрение; Бенчмаркинг (по возможности) с практиками конкурентов
7	Обратная связь и улучшения	Оценка системы сбора обратной связи и постоянного улучшения внедренных технологий	<ul style="list-style-type: none"> Опросы сотрудников и пользователей новых технологий; Анализ процесса сбора обратной связи и внедрения улучшений

Источник: разработана автором

Следующая группа критериев связана с инновациями и инновационной деятельностью, которые выражаются в способности МСП разрабатывать, внедрять и развивать новые продукты, своевременно меняться, инвестировать средства в новшества, привлекать персонал к инновационным мероприятиям, способность анализировать и управлять рисками и оценивать эффект от мероприятий (Таблица 4.41).

Таблица 4.41. Таблица критериев анализа инноваций (Innovation) МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Развитие новых продуктов и услуг	Оценка способности компании разрабатывать и внедрять новые продукты и услуги	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ текущего портфеля продуктов; • Интервью с руководителями R&D и продуктов
2	Ориентация на потребности рынка	Оценка способности компании адаптироваться к меняющимся потребностям рынка и клиентов	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы клиентов; • Анализ показателей рыночных исследований; • Оценка скорости выхода новых продуктов на рынок
3	Инвестиции в инновации	Уровень инвестиций в R&D и инновационные проекты	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ финансовой отчетности; • Оценка доли бюджета, выделенной на R&D; • Сравнение с отраслевыми стандартами
4	Скорость внедрения инноваций	Оценка времени, необходимого для внедрения инноваций и вывода их на рынок	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка времени разработки и внедрения новых продуктов; • Анализ задержек и проблем, возникающих при внедрении
5	Степень участия сотрудников в разработке и внедрении инноваций	Степень участия сотрудников в процессы разработки и внедрения инноваций	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников о вовлеченности в инновационные проекты; • Интервью с руководителями инновационных проектов
6	Риск-менеджмент в инновациях	Способность компании управлять рисками, связанными с инновациями	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ процессов управления рискам; • Оценка успешности предыдущих инновационных проектов и управления рисками
7	Партнерство и сотрудничество	Уровень взаимодействия с внешними партнерами и организациями для развития инноваций	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка текущих партнерских проектов; • Интервью с контрагентами и партнерами; • Анализ совместных инициатив и проектов
8	Оценка успеха инноваций	Методы оценки успеха внедренных инноваций и их влияния на бизнес	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ ключевых показателей эффективности (KPI); • Оценка возврата инвестиций (ROI) от внедренных инноваций

Источник: разработана автором

Отдельный элемент модели – управление ресурсами. Здесь рассматриваются особенности планирования, эффективность использования, адаптивность, оптимизация, управление поставками и др. (таблица 4.42). Элементы, связанные с человеческими ресурсами в смысле вовлечения их в инновационный процесс представлены в отдельном разделе модели.

**Таблица 4.42. Таблица критериев анализа менеджмента ресурсов
(Resource management) МСП, согласно модели 4DIRECT**

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Эффективность использования материальных ресурсов	Оценка эффективности использования материальных ресурсов, таких как оборудование и сырье	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ затрат и производительности; • Сравнение с отраслевыми стандартами; • Оценка уровня отходов и потерь
2	Управление человеческими ресурсами	Оценка процессов управления человеческими ресурсами, включая найм, обучение и удержание	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ программ развития и мотивации; • Интервью с HR-отделом
3	Планирование ресурсов	Оценка способности компании планировать и распределять ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ планов и стратегий использования ресурсов; • Оценка точности прогнозов; • Интервью с менеджерами
4	Инвестиции в инфраструктуру	Оценка уровня инвестиций в развитие инфраструктуры и технологий	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ финансовой отчетности; • Оценка доли бюджета, выделенной на инфраструктуру; • Сравнение с отраслевыми стандартами
5	Адаптивность управления ресурсами	Способность компании быстро адаптироваться к изменениям и новым требованиям в управлении ресурсами	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Оценка времени и ресурсов, необходимых для адаптации; • Интервью с руководством
6	Оптимизация издержек	Оценка процессов оптимизации издержек и повышения операционной эффективности	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ производственных затрат; • Сравнение с конкурентами, бенчмаркинг; • Оценка эффективности программ по снижению издержек
7	Оценка производительности ресурсов	Оценка эффективности использования всех типов ресурсов в компании	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ производительности (KPI); • Оценка возврата на вложенные средства (ROI); • Сравнение с отраслевыми стандартами
8	Управление цепочками поставок	Оценка эффективности управления цепочками поставок	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ времени выполнения заказов; • Оценка надежности поставок; • Интервью с поставщиками и партнерами

Источник: разработана автором

Далее более подробно рассмотрена группа критериев, связанная с вовлеченностью персонала, контрагентов, особенностью системы взаимодействия в процесс инновационного менеджмента.

Взаимодействие в процессе поиска, разработки и внедрения инноваций является важным фактором, влияющим на конкурентоспособность предприятия, поэтому, фактор вовлеченности, как внутри организации, так и вне ее оказывает серьезное влияние на процесс изменений.

Таблица 4.43. Таблица критериев анализа вовлеченности (Engagement) МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1.	Вовлеченность сотрудников	Оценка уровня вовлеченности сотрудников в процессы компании и их мотивации	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ текучести кадров; • Интервью с менеджерами
2	Взаимодействие с клиентами	Оценка качества взаимодействия с клиентами через различные каналы	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ отзывов клиентов; • Оценка эффективности каналов связи (колл-центр, соцсети, веб-сайт)
3	Коммуникации внутри компании	Оценка уровня внутренних коммуникаций и взаимодействия между отделами	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ внутренних коммуникационных платформ и инструментов (например, Slack, Teams)
4	Обратная связь от сотрудников и клиентов	Оценка процессов сбора и анализа обратной связи от сотрудников и клиентов	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников и клиентов; • Анализ процессов внедрения изменений на основе обратной связи
5	Партнерское взаимодействие	Уровень взаимодействия с партнерами и их удовлетворенности	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы и интервью с партнерами; • Оценка совместных проектов; • Анализ договорных отношений и их эффективности
6	Взаимодействие с ВУЗаами	Оценка уровня взаимодействия с ВУЗаами и другими учебными заведениями	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка количества и качества партнерских соглашений (если есть, к примеру, о сотрудничестве, о практике, разработка совместных учебных программ); • опросы персонала/студентов/персонал ВУЗов

Источник: разработана автором

В предыдущих главах работы большое внимание уделялось особенностям и важности организационной культуры в процессе проведения изменений, поэтому следующий раздел модели посвящен анализу культуры на МСП, здесь анализируются ценности, прозрачность и открытость модели организационного поведения, инновативность культуры, рабочая атмосфера и уровень благополучия в коллективе, работа в команде и особенности системы делегирования полномочий.

Для создания «живой» организации, принципов бирюзовости компания должна учитывать и развивать перечисленные элементы, наряду с лидерством и остальными компонентами модели. Таким образом, культура является связующим элементом между всеми компонентами модели, обеспечивая работникам соответствующую мотивацию, уровень вовлеченности, заинтересованность в изменениях и желание обучаться новому.

Таблица 4.44. Таблица критериев анализа культуры (Culture) МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	Ценности компании	Оценка уровня приверженности сотрудников ценностям компании	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Интервью с руководством; • Анализ мероприятий и инициатив компании
2	Открытость и прозрачность	Оценка уровня открытости и прозрачности в компании	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ внутренних коммуникаций; • Интервью с ключевыми менеджерами
3	Инновационная культура	Оценка степени поощрения инноваций и новых идей среди сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ инициатив и проектов; • Интервью с менеджерами и лидерами команд
4	Рабочая среда и благополучие	Оценка условий работы и программ поддержки благополучия сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ программ по совершенствованию условий труда; • Интервью с менеджерами
5.	Командная работа	Оценка уровня взаимодействия и эффективности работы в команде	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Оценка успешности выполнения командных проектов; • Интервью с руководителями/членами команд
6.	Делегирование	Оценка уровня делегирования полномочий и ответственности внутри компании	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Интервью с менеджерами; • Анализ распределения задач и ответственности
7.	Культура изменений	Оценка способности компании адаптироваться к изменениям и поощрять инициативы в процессе изменений	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Оценка успешности внедрения изменений; • Интервью с руководством и менеджерами

Источник: разработана автором

Заключительным элементом модели является оценка стиля лидерства, которая включает наибольшее количество показателей. Умение предвидеть, представлять долгосрочное видение компании, что подходит под понятие форсайт, правильно мотивировать и предоставлять индивидуальный подход, стимулировать нововведения и поощрять инновации, эмоциональный интеллект и уровень доверия, о важности которых уточнялось в предыдущих главах, инициативность и ситуационный подход – это составляющие трансформационной модели лидера, описанные в таблице 4.45.

Таблица 4.45. Таблица критериев анализа трансформационного лидерства (Transformational Leadership) МСП, согласно модели 4DIRECT

№ п/п	Критерий	Описание	Метод оценки
1	2	3	4
1	Визионерство	Способность лидеров формировать и передавать долгосрочную видение компании	<ul style="list-style-type: none"> • Интервью с руководством и сотрудниками; • Анализ стратегических документов; • Оценка восприятия сотрудников видения компании
2	Вдохновение и мотивация	Способность лидеров вдохновлять и мотивировать сотрудников для достижения целей компании	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ программ поощрения; • Оценка уровня мотивации и эффективности деятельности МСП

1	2	3	4
3	Индивидуальный подход	Способность лидеров учитывать индивидуальные потребности и развивать потенциал каждого сотрудника	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Интервью с менеджерами; • Анализ программ развития персонала
4.	Интеллектуальная мотивация и стимулирование	Способность лидеров поощрять инновации, творчество и решения проблем среди сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ инновационных инициатив; • Интервью с руководителями
5.	Управление изменениями	Способность лидеров эффективно управлять процессами изменений и поддерживать культуру изменений	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка успешности внедрения изменений; • Опросы сотрудников; • Интервью с руководителями
6.	Стратегическое мышление	Способность лидеров мыслить стратегически и принимать долгосрочные решения, форсайтинг	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка стратегических планов; • Интервью с руководителями и ключевыми менеджерами; • Оценка реализации стратегических целей
7.	Эмоциональный интеллект	Уровень эмоциональной компетентности лидеров, способность управлять эмоциями и создавать позитивную рабочую среду	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ рабочих ситуаций; • Интервью с менеджерами и подчиненными
8.	Этическое лидерство	Способность лидеров действовать в соответствии с высокими этическими стандартами и поддерживать этическую культуру в компании	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка ценностей компании; • Опросы сотрудников; • Анализ документов и кейсов
9	Уровень доверия	Способность лидеров завоевывать и поддерживать доверие сотрудников и коллег	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Оценка уровня доверия в команде, коллективе • Интервью с руководством
10	Инициативность	Способность лидеров поддерживать инициативы сотрудников и поощрять проактивность	<ul style="list-style-type: none"> • Опросы сотрудников; • Анализ внедрения инициатив; • Интервью с руководством
11	Ситуационный подход	Способность лидеров адаптировать стиль управления в зависимости от ситуации	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка различных управленческих ситуаций; • Опросы сотрудников; • Интервью с менеджерами

Источник: разработана автором

Таким образом, рассмотрев все направления исследования модели и просчитав суммарно коэффициенты, представленные в Приложении 40, представим общую формулу, отражающую сущность модели 4DIRECT. Итак, для расчета итогового коэффициента цифровой готовности (**IC**) по всей модели 4DIRECT, которая включает компоненты: Digitalization, Data, Development, Deployment, Innovation, Resource Management, Engagement, Culture, Transformational Leadership, используем следующую, разработанную нами формулу (4.12):

$$IC = \sum_{i=1}^9 \left(\frac{\sum_{j=1}^n (o_{ij} \cdot w_{ij})}{m_i} w_i \right) \quad (4.12)$$

Где:

IS - итоговый коэффициент готовности к изменениям;

$n=9$ - количество компонентов модели 4DIRECT;

m_i - количество критериев для компонента i ;

O_{ij} - оценка по j -му критерию i -го компонента по шкале от 0 до 5 баллов;

W_{ij} - вес j -го критерия i -го компонента;

W_i - вес i -го компонента (сумма всех весов W_i должна быть равна 1)

Модель 4DIRECT основана на принципах системного подхода и междисциплинарного анализа, объединяя аспекты управления, технологий, данных, инноваций, ресурсов, культуры и лидерства. Вид модели в Excel представлена в Приложении 50. Ее применение, на наш взгляд, позволит не только количественно оценить уровень готовности к трансформациям, но и качественно понять, какие факторы влияют на успешность цифровой трансформации каждого конкретного МСП. Комплексный подход модели обеспечивает объективность и полноту оценки, что может сделать ее надежным инструментом для стратегического планирования и принятия управленческих решений в условиях Индустриализации 4.0. Кроме этого, модель 4DIRECT поможет МСП не только понять свое текущее состояние, но и определить стратегические направления для развития и повышения конкурентоспособности в условиях стремительно меняющегося цифрового мира.

4.3. Разработка направлений развития МСП Республики Молдова, учитывая международный опыт

Предыдущие разделы работы доказали уязвимость МСП Республики Молдова как в международном контексте, так и по сравнению с более крупными национальными предприятиями. На протяжении всей работы нами уточнялись риски, связанные с как с внедрением передовых технологий, так и с отказом от их внедрения в условиях Индустриализации 4.0. С целью обобщения концептуальных аспектов и практических исследований выделим основные вызовы Индустриализации 4.0 для МСП Республики Молдова.

Итак, в первую очередь, это *низкий уровень цифровизации предприятий*, который был отмечен как в международных индексах (глава 3.1 и 3.2), так и в практическом исследовании, представленном в главе 3.3). Эта проблема связана с несколькими составляющими: во-первых, отсутствие специалистов, владеющих соответствующими навыками для использования современных технологий, во-вторых, зачастую внедрение ИИ, интернета вещей, больших данных требует серьезных вложений, которыми может не обладать МСП. Поэтому, одним из

главных направлений развития цифровизации в большинстве стран является помощь государства в преодолении подобных трудностей. Так, если обращаться к опыту стран Балтии, в Эстонии и Литве, был сделан значительный акцент на цифровизацию через государственные субсидии и партнерство с частным сектором, к примеру, Программа "Инвестиции в технологии" в Эстонии создана для помощи в приобретении материальных и нематериальных активов для МСП. Программа была запущена в 2008 году с бюджетом в 37 миллионов евро на период 2007-2013 гг, но интерес со стороны МСП превысил бюджет программы почти в три раза. В 2004-2005 годах правительство Эстонии создало пять центров компетенции, которые были ориентированы на долгосрочное планирование НИОКР и инноваций. Центры компетенции были созданы в различных областях, включая пищевую промышленность, медицину, ИКТ, электронику и нанотехнологии. Цели программы ориентированы на повышение технологической конкурентоспособности эстонской промышленности и решение проблемы низкого исследовательского и инновационного потенциала. Впервые в 2009 году в рамках программы было выделено 83 млн. евро для поддержки восьми центров компетенции [12]. На сегодняшний день Эстония, которую часто называют одной из самых развитых в цифровом отношении стран, внедряет искусственный интеллект в различных секторах экономики. Успешная цифровая политика представлена следующими фактами: 99 % государственных услуг работает в режиме онлайн; создана безопасная цифровая инфраструктура; у каждого жителя есть цифровой идентификатор; существуют необходимые правовые рамки; сформирована сильная культура инноваций и адаптивности; развито более 130 проектов в области ИИ, реализованных в государственном секторе с 2019 года; доступно более 60 компонентов ИИ с открытым исходным кодом.

В качестве основных направлений, обусловивших успех цифровизации в этой стране, выделим: сотрудничество между правительством, научными кругами, и частным сектором является центральным элементом стратегии Эстонии в области ИИ, стимулирующее инновации и обеспечивающее согласованный подход к разработке и внедрению ИИ; повышение уровня ИИ и цифровой грамотности среди населения в области ИИ и цифровых технологий; Эстония уделяет большое внимание разработке и внедрению надежных решений в области ИИ [7], так согласно последним статистическим данным, Эстония занимает 3-е место в рейтинге самых безопасных стран в Глобальном индексе кибербезопасности (Международный Telecommunication Union (2022) [54].

На наш взгляд, государственная политика Республики Молдова в области поддержки МСП на пути к цифровизации и трансформациям, учитывая сравнительный анализ со странами бывшего соцлагеря и добившимися больших успехов должна основываться на следующих ключевых компонентах:

- создание цифровых экосистем, объединяющих ключевых игроков – государство, МСП и представителей научных кругов, причем не только научных, но и университетских, с целью сотрудничества, взаимопомощи и разработки новых инновационных проектов по принципу открытых инноваций;
- повышение уровня цифровой грамотности среди населения, в частности, владельцев и сотрудников МСП, с одной стороны, как представителей организаций, внедряющих инновации, с другой – пользователей данных продуктов и услуг;
- повышение культуры цифровизации среди населения с целью распространения позитивного отношения к вводимым изменениям, инструментам и направлениям цифровой трансформации;
- обеспечение цифровой безопасности населения через разработку специальных программ и законов для предприятий и граждан и их массовая популяризация для снижения опасений относительно рисков кибербезопасности.

Отметим также важность создания экосистем не только с МСП и представителями научных кругов, но и крупными предприятиями, которые могут использовать МСП как производителей или создателей эксклюзивных, штучных и оригинальных продуктов или услуг, имеющих дополнительный приоритет у покупателей, в отличие от массового производства, которое часто используют крупные предприятия. Примером такого сотрудничества может служить Программа "Партнерство для трансформации возможностей" (Partnership for Capability Transformation) Сингапура под эгидой Enterprise Singapore, которая активно поощряет сотрудничество МСП с крупными предприятиями для повышения их технологического потенциала и управленческих возможностей. Считаем уместным предложение аналогичной программы для Республики Молдова, которая будет стимулировать участие местных МСП в глобальных цепочках поставок через партнёрства с международными компаниями [45].

Учитывая, что МСП находятся в более ущемленном положении по сравнению с крупными компаниями, считаем важным предоставление налоговых льгот для предприятий, внедряющих технологии 4ПР. В качестве примера такой программы приведем Малайзию, в бюджете которой предоставлены налоговые льготы по следующим направлениям: налоговая ставка от 0% до 10% в течение 10 лет для новых компаний; налоговая ставка 10% в течение 10 лет для существующих компаний с новым сегментом услуг. Выбранные сектора услуг включают компании, которые внедряют технологии 4ПР и цифровизации, с инвестициями, которые способствуют значительному мультипликативному эффекту в следующих видах услуг: предоставление технологических решений, предоставление инфраструктуры и технологий для облачных вычислений, НИОКР или проектно-конструкторская деятельность,

лаборатория тестирования медицинских изделий и клинические испытания, др [173]).

Несмотря на значительные успехи программы цифровой трансформации ODA (на июль 2024г., 159 предприятий получили гранты на сумму 40,2 млн. леев, а общая сумма инвестиций составила 70,6 млн.), анализируя коды САЕМ для доступа к финансовым средствам отметим, что такие важные отрасли, как торговля, услуги бизнес-консультирования, управленческий консалтинг, а также другие виды туризма (например, медицинский туризм) не входят в планы программы [132]. Учитывая важность, распространенность и большую долю таких предприятий в общем количества молдавских МСП, считаем целесообразным добавление этих направлений в программу трансформации.

Зачастую МСП рассматриваются как предприятия с малочисленным персоналом, соответственно, отсутствие или нехватка специалиста соответствующего уровня ведет к трудностям во внедрении цифровых инноваций. В контексте нашего исследования главной проблемой, по мнению представителей исследованных МСП является отсутствие ИТ специалистов и соответствующих знаний у персонала (гл.3.3). Поэтому, логично было обратиться к практикам, разрешивших эту проблему ранее. Так, Всемирный банк провел анализ цифровых навыков в странах MENA (таких как Марокко, Ливан и Египет), с целью адаптации учебных программ под конкретные потребности рынка труда. Одной из особенностей этой программы является использование данных LinkedIn для изучения наиболее востребованных навыков, таких как программирование на JavaScript, Git и облачные решения, что должно помочь молодым людям из этих стран адаптироваться к требованиям цифровой экономики. В последствии полученные данные будут использоваться для создания образовательных программ для МСП и государственных учреждений, которые должны помочь сократить разрыв в цифровых навыках [212, 53].

Это направление необходимо развивать и в Республике Молдова. Рост и распространение цифровых технологий привели к трансформационным изменениям на рынке труда. Владение базовыми цифровыми навыками будет необходимо большинству работников, чтобы оставаться конкурентоспособными в будущем. Согласно докладу Всемирного экономического форума «Будущее рабочих мест 2023», в ближайшие пять лет 83 млн. рабочих мест будут вытеснены, а 69 млн. рабочих мест будут созданы. Также ожидается, что практически все технологии, предполагают создание новых рабочих мест в ближайшие пять лет. Наборы навыков, которые востребованы сегодня, не существовали еще пять лет назад, и ожидается, что темпы развития этой тенденции только ускорятся.

Другим успешным примером по развитию цифровых навыков является программа, поддерживаемая Европейской Комиссией, финансируемой через Фонд восстановления и устойчивости, целью которой является обучение цифровым навыкам около 40 000 человек в

42 муниципалитетах, включая молодежь и пожилых людей, локация проекта – Латвия, контрибуция – 9040000 Евро (завершается в 2026 г.) [62].

Одной из инициатив ЕС в области развития цифровых навыков явилась программа European Digital Competence Framework for Citizens (DigComp), или: Рамочные цифровые компетенции для граждан, которая помогает европейским странам развивать у граждан навыки использования цифровых технологий. Она включает 21 компетенцию, разделенную на пять основных областей: информация и данные, коммуникация и сотрудничество, создание цифрового контента, безопасность и решение проблем [208]. ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) — это европейская многоязычная классификация навыков, компетенций и профессий. ESCO работает как словарь, описывая, идентифицируя и классифицируя профессиональные навыки, актуальные для рынка труда ЕС и образования. Эти понятия воспринимаются электронными системами, что позволяет различным онлайн-платформам использовать ESCO для оказания таких услуг, как подбор соискателей к рабочим местам на основе их навыков, предложение тренингов людям, которые хотят переквалифицироваться или повысить квалификацию и т.д [143]. ESCO включает 3 039 профессий и 13 939 навыков, связанных с этими профессиями, переведенные на 28 языков. Цель системы- - поддержать мобильность рабочих мест в Европе и, следовательно, более интегрированный и эффективный рынок труда, предлагая «общий язык» профессий и навыков, который может быть использован различными заинтересованными сторонами по вопросам занятости, образования и обучения.

Учитывая представленные практики успешных цифровых программ, представим собственное видение направлений развития образовательной сферы Республики Молдова:

1. *Интеграция цифровых технологий в учебный процесс*, посредством внедрения в систему образования цифровой инфраструктуры и цифровых учебных материалов. Предполагается предоставление доступа студентов к цифровым инструментам (виртуальная и дополненная реальность, интерактивные доски, платформы для совместной работы). Примером может выступать программа Future Classroom Lab, которая уже внедряется в Молдове в сотрудничестве с Эстонией [208]. Предоставление цифровых учебных материалов, а также разработка учебных программ с акцентом на цифровые навыки, включая программирование, робототехнику, использование облачных технологий и искусственного интеллекта.

2. *Развитие цифровых навыков среди преподавателей*. Внедрение различных образовательных программ, таких как SELFIE for Teachers [254] от Европейской Комиссии, помогут педагогам развить цифровые компетенции для эффективного использования технологий в процессе обучения. European Education Area [144] образовательная платформа,

для обучения образовательным технологиям, взаимодействию в онлайн-платформах и виртуальных учебных средах. На наш взгляд, создание образовательных платформ, предоставляющих возможность преподавателям обучаться цифровым навыкам, используемым в образовании, как на уровне отдельных университетов, так и на республиканском уровне будет являться ступенью к продвижению в этом направлении.

3. *Использование цифровых инструментов для оценки и обратной связи.* Обучение преподавателей этому навыку станет возможным также с помощью создания образовательных курсов на внутренних платформах учебных заведений или внешних образовательных порталов.

4. *Внедрение в учебные программы на всех уровнях образования предметов, связанных с развитием цифровых навыков:*

- предметы по искусственному интеллекту и машинному обучению, могут включать теоретические и практические аспекты работы с данными и алгоритмами. Сотрудничая с ИТ-компаниями для организации стажировок и практических занятий, университеты смогут развивать необходимые навыки в этой области (к примеру, МИТ (Massachusetts Institute of Technology) предлагает множество курсов через платформу MIT OpenCourseWare, один из самых популярных - Introduction to Machine Learning; или Стэнфордский университет, со знаменитым курсом CS229: Machine Learning и др);
- развитие навыков кибербезопасности для понимания основ безопасности в цифровом мире среди учеников и студентов (на уровне школьников : для формирования базовых знаний о кибербезопасности и навыков безопасного поведения в интернете; на уровне средне-специального и профессионального образования: развитие прикладных навыков как для будущих специалистов по ИТ и кибербезопасности, так и остальных специальностей для формирования необходимых профессиональных навыков и безопасного поведения в профессиональной среде; на уровне университетского образования: для более глубокого изучения концепций кибербезопасности и развития навыков анализа угроз и рисков и их предотвращения; для постуниверситетского образования – обучение специалистов для повышения уровня квалификации и сертификации в области кибербезопасности (к примеру, такие сертификационные программы, как Certified Information Systems Security Professional (CISSP) [169] или Certified Ethical Hacker (CEH);
- кроме развития специализированных навыков, связанных с использованием цифровых платформ и программ, считаем необходимым в программы обучения включить предметы, связанные с развитием инноваций и изменений, развитием

мягких навыков, креативности, дизайн – и критического- мышления, этики поведения в онлайн-среде, причем отметим важность данных направлений не только на специальностях, связанных с бизнесом и экономикой, но и абсолютно во всех сферах для формирования понимания у учеников и студентов важности процессов адаптации, стрессоустойчивости, работы в командах и т.д.

Переходя к рекомендациям, затрагивающим специфику функционирования бизнес-моделей МСП и общепринятым названиям в бизнес-среде, связанным с возникновением и развитием стартапов, а также понятиями единорогов и динозавров, кроме этих двух устоявшихся на сегодняшний день понятий гораздо реже встречается определение компаний-верблюдов, которое находим в пост-пандемийный период в исследованиях Harvard Business Review [264]. Этим понятием наделены стартапы, наделенные навыками выживания в кризис и роста в неблагоприятных условиях. Поэтому считаем уместным приведение стратегий, свойственных этим стартапам, как альтернативному варианту поведения для молдавских МСП, учитывая, что верблюды – это компании, предполагающие минимизацию риска, в сравнении с единорогами:

- обеспечение сбалансированного роста;
- ориентация на долгосрочную перспективу;
- применение диверсификации в бизнес-модели.

Сбалансированный рост, означает то, что верблюды не заинтересованы в блиц-масштабировании, или быстром наращивании предприятия и приоритете скорости над эффективностью. Они так же амбициозны, как и любое предприятие Силиконовой долины, но выбирают более сбалансированный путь роста, который состоит из *трех ключевых элементов*:

- ✓ *Правильное ценообразование с самого начала.* Во-первых, на развивающихся рынках они не предлагают бесплатные или субсидируемые продукты для постоянного роста числа клиентов, что приводит к высокой «скорости выгорания», вместо этого они взимают с клиентов плату за ценность своих продуктовых предложений с самого начала. Верблюды понимают, что цена не должна рассматриваться как препятствие для роста, а наоборот, это свойство продукта, отражающее его качество и положение на рынке;
- ✓ *Управление затратами на протяжении жизненного цикла,* чтобы соответствовать кривой долгосрочного роста;
- ✓ *Изменение траектории.* Возможность к выгоранию на протяжении всего жизненного цикла компании готовит стартапы к суровым условиям в течение длительного периода времени. Верблюды не избегают роста или венчурного финансирования, но траектория их масштабирования и связанная с этим скорость выгорания будут менее

экстремальными. В некоторых случаях, они будут расти контролируемые скачками. Разница с единорогами в том, что верблюды сохраняют возможность адаптировать свою траекторию роста и возвращаться к устойчивому бизнесу. Поэтому, «верблюды созданы для дальних путешествий» [264].

Сравнивая подходы и адаптируя их к современным условиям функционирования МСП Республики Молдова, приходим к следующим *выводам*: молдавские МСП имеют значительные отличия от компаний-единорогов и верблюдов. Они склонны к консервативному ведению бизнеса, медленному принятию инноваций и минимизации рисков из-за ограниченных ресурсов, что было отмечено в контексте проведенного исследования. Представим основные моменты подходов во взаимосвязи с основными характеристиками МСП Республики Молдова (таблица 4.46).

Таблица 4.46. Сравнительный анализ компаний-единорогов, компаний-верблюдов и МСП РМ

Параметр	Компании-единороги	Компании-верблюды	МСП РМ
Рост	Быстрый, агрессивный	Стабильный и устойчивый	Ограниченный из-за нехватки ресурсов
Инновации	Высокий уровень, фокус на новые технологии	Ориентация на эффективность и снижение затрат	Низкий уровень по различным причинам, полагание на традиционные методы
Риски	Очень высокие, ориентация на потенциально высокую прибыль	Низкие, ориентация на стабильность	Зачастую - минимизация рисков по различным причинам
Стратегия	Наступательная, агрессивная, ориентация на захват рынка	Сбалансированная, акцент на выживание и поддержание	Поддерживающая, оборонительная, медленное принятие нового
Ресурсы	Широкий доступ к венчурному капиталу	Эффективное использование ограниченных ресурсов	Ограниченные ресурсы: финансовые, материальные, человеческие

Источник: разработано автором

Возможные выводы для МСП Республики Молдова следующие: они могут извлечь выгоду из интеграции элементов подходов компаний-единорогов и верблюдов. Устойчивость, эффективность и инновации должны стать ключевыми драйверами роста и конкурентоспособности.

Таблица 4.47. Предлагаемые мероприятия для МСП РМ, основанные на симбиозе подходов

Внедрение элементов подхода компаний-верблюдов	Внедрение элементов подхода компаний-единорогов	Доступ к финансированию	Ориентация на сотрудничество
		Использование опыта обоих подходов	
- Устойчивость и эффективность, улучшая свои бизнес-модели, сосредоточив внимание на эффективном использовании ресурсов и устойчивом росте; - снижение затрат и повышение	- Разработка и внедрение новых продуктов и услуг, которые удовлетворяют потребности глобального рынка, - применение агрессивной бизнес-стратегии для быстрого завоевания рынка,	- Акцент на привлечение инвестиций, использование МСП государственных программ поддержки (ODA) и международные гранты для получения дополнительного финансирования;	- Поиск международных партнёров при участии в проектах и инициативах; - расширение, масштабирование с выходом на новые рынки; - привлечение внешних идей и технологий через партнерства с

<p>эффективности при использовании бережливых методов управления (Lean) и оптимизация операционных процессов;</p> <p>-эффективное использование методов риск-менеджмента</p>	<p>- быстрый запуск и масштабирование,</p> <p>-готовность инвестировать в высокорисковые проекты с высоким потенциалом прибыли</p> <p>- фокусирование на прорывные инновации</p>	<p>- использование венчурного финансирования и краудфандинг,</p> <p>- Рассмотрение альтернативных источников капитала для реализации инновационных проектов</p>	<p>университетами, исследовательскими институтами и другими компаниями,</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Источник: разработана автором

Развитие сотрудничества с университетами, использование Agile-философии и привлечение внешних идей и ресурсов могут значительно улучшить перспективы молдавских МСП в условиях Индустрии 4.0, поэтому, далее предлагаем мероприятия, включающие симбиоз этих подходов.

Исследование стратегии компаний-единорогов и обоснование их подхода для МСП Республики Молдова показало, что инновации и гибкость играют ключевую роль в достижении ускоренного роста и конкурентоспособности. Одним из самых эффективных подходов для внедрения инноваций является концепция открытых инноваций, которая позволяет компаниям выходить за рамки внутренних ресурсов и использовать внешние источники идей и технологий.

На наш взгляд, в случае МСП Республики Молдова открытые инновации уместно рассматривать в совокупности с традиционными, «закрытыми». Компании используют инновации для создания и применения знаний, разработки новых продуктов и услуг, новых бизнес-моделей и, в конечном счете, получения бизнес-результатов. Традиционно они внедряют инновации за счет внутренних ресурсов, возможно черпая идеи из внешней среды, что затрудняется различными факторами. Обычно компании отдавали предпочтение объему ресурсов, количеству проектов и инвестициям в инновации. Следовательно, организации с закрытыми инновационными моделями, как правило, и при наличии возможностей имеют большие исследовательские отделы, генерирующие большое количество внутренних знаний, что означает ориентацию на принцип: «Чем больше, тем лучше». МСП в этом смысле действуют намного более ограничено. Как известно, подобные организации обычно измеряют эффективность инноваций, используя такие показатели, как процент расходов на НИОКР. Заметим, однако, что этот коэффициент сам по себе показывает только объем инвестиций в проект, но не отражает фактический результат бизнеса, учитывая неопределенность проекта в будущем и реакции на него клиента, в чем заключается один из главных инновационных рисков.

Таким образом, на наш взгляд, такой подход крайне ограничен для сектора МСП в силу следующих причин:

- Внутренние знания не полны и не могут дать исчерпывающего конкурентоспособного варианта. Учитывая стремительное развитие технологий, вклад внешних источников является необходимым условием инновационного развития;
- Зачастую, существующие в компании знания не реализуются на рынке, это случается, во-первых, потому что они не совсем соответствуют потребностям рынка, либо потому, что процесс исследования занимает слишком много времени;
- Обычно компании используют одни и те же бюджетные суммы, «выжимая» из внутренних ресурсов невозможное;
- Ограничения, связанные с особенностями МСП (малочисленностью, отсутствием инновационной подсистемы, лимитирование средств) ограничивают их в инновационной деятельности.

Традиционные инновации используют воронкообразный процесс, который позволяет выбирать наиболее привлекательные идеи, а затем разрабатывать и создавать прототипы.

На наш взгляд, идея открытости должна быть взятой на вооружение МСП Республики Молдова в силу следующих причин (обобщены на основе: [55]):

- во-первых, это отражается на социальных и экономических изменениях в моделях работы, когда профессионалы стремятся к самостоятельной многофункциональной карьере, а не к пожизненной работе у одного работодателя. Поэтому фирмам приходится находить новые способы доступа к талантам, которые могут и не захотеть работать в штате компании (особенно мелкой) на постоянной основе;
- во-вторых, глобализация расширила масштабы рынка, что позволяет усилить разделение труда и фирмы, ищущие специалистов определенного профиля, могут привлечь их далеко за пределами компании;
- в-третьих, усовершенствованные рыночные инструменты, такие как права на интеллектуальную собственность, венчурный капитал и технологические стандарты, позволяют организациям торговать и привлекать идеи по всему миру;
- в-четвертых, новые технологии открывают новые способы сотрудничества и координации на географических расстояниях.

Статистические данные также свидетельствуют о повсеместном распространении открытых экосистем и открытых инноваций, так, согласно The Economist, 95% организаций на 2022 год свидетельствуют об использовании открытых инноваций, при этом 54% делают это в «большинстве» или «во всех» проектах [277]. Компании заинтересованы в скорейшем распространении открытых инноваций уже сегодня, или в ближайшие три года.

Выделим *мероприятия, которые помогут в продвижении открытых инноваций* на МСП Республики Молдова:

- создание специальных групп для поддержки открытых инновационных инициатив;
- создание новых должностей (если позволяет структура и политика компании), в частности руководящих, таких как «Менеджер по открытым инновациям»;
- внедрение технологий с открытым исходным кодом;
- развитие понимания важности открытых взаимоотношений среди персонала МСП;
- внедрение соответствующих систем лицензирования/управления интеллектуальной собственностью для открытых инноваций.

На наш взгляд, ориентация на подходы, связанные с созданием открытых экосистем – это прямая возможность адаптации молдавских МСП к современным условиям, диктуемым Индустриализацией 4.0.

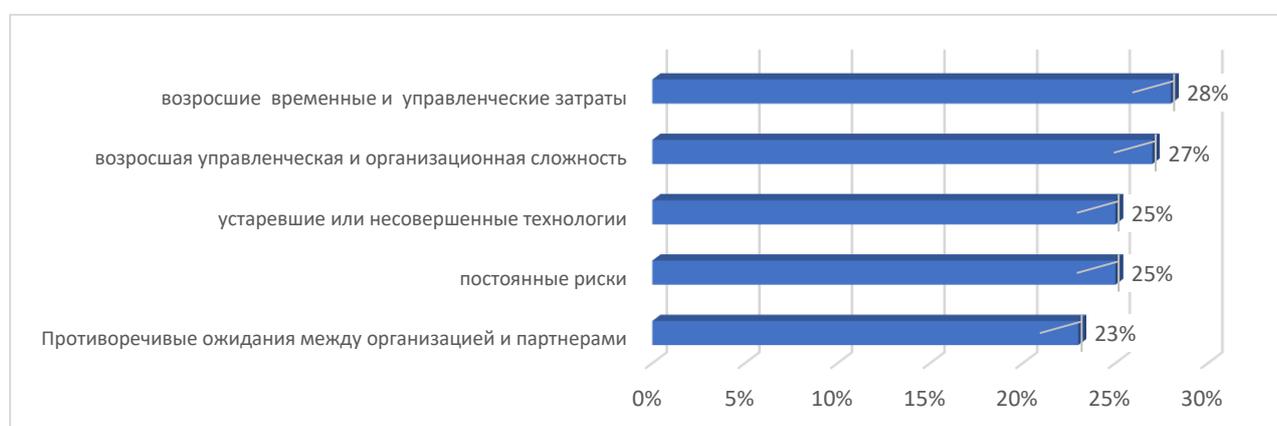


Рис. 4.6. Основные препятствия при внедрении открытых инноваций

Источник: [277]

Распространению открытых инноваций препятствует несколько существенных барьеров, представленных на рис. 4.6: увеличение временных и управленческих затрат - самое большое препятствие (28% респондентов), 27 % респондентов указали на возросшую управленческую и организационную сложность, а 25 % - на использование устаревших технологий. Данные, относительно статистики партнерских взаимоотношений с другими организациями в ходе построения открытых инноваций, представлены на рис.4.7. Большинство партнеров – это совместные разработчики НИОКР, также небольшой разрыв и по другим партнерам: поставщикам, потребителям, что, на наш взгляд, является естественным, так как они наиболее точно смогут оценить основные инновационные ориентиры предприятий. Далее по иерархии выступают аналогичные компании из отрасли, они же, не будучи членами одной экосистемы, представляют конкурентов. Также большое значение, на наш взгляд, приобретают партнерские взаимоотношения с университетами, которые являются

поставщиками новых знаний, идей, генерируют новшества и могут участвовать в различных стадиях инновационного процесса.

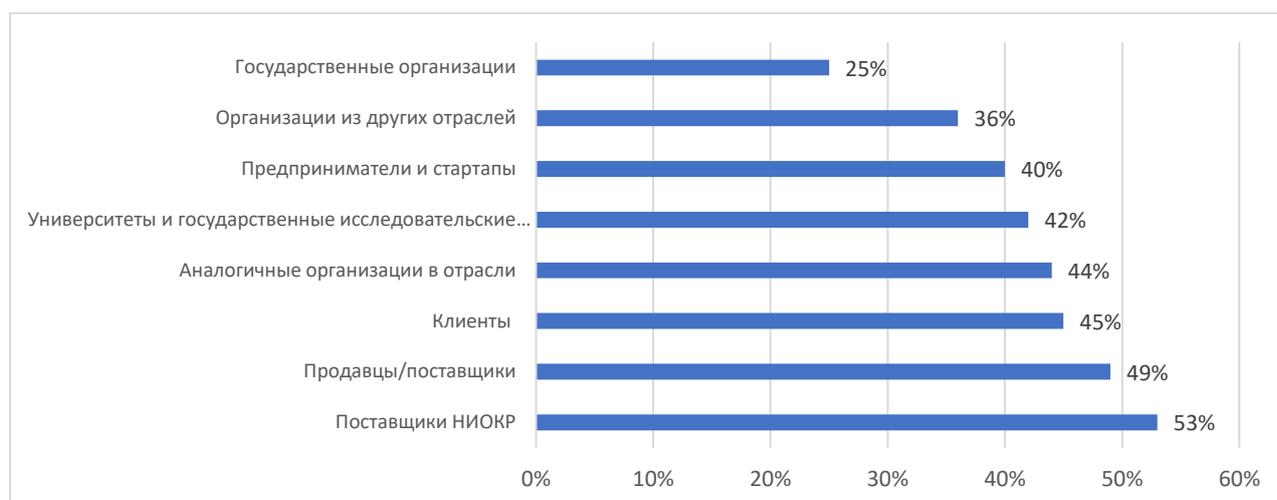


Рис.4.7. Основные партнеры предприятий в открытых экосистемах
 Источник: [277]

В этом контексте углубимся в действующую систему взаимоотношений исследуемых нами МСП. Так, одним из вопросов исследования являлось определение готовности объектов к сотрудничеству в новых условиях Индустриализации 4.0 (подробные значения представлены в Приложении 51).



Рис.4.8. Оценка готовности МСП РМ к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса
 (1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает),
 Источник: выполнен автором

На рис.4.8 представлено распределение ответов респондентов по 10-бальной шкале, где 1 — полное отсутствие желания сотрудничать, 10-максимальное желание. Анализируя рис.4.8, отметим, что основная часть компаний стремится к взаимовыгодному сотрудничеству. Наиболее высокая готовность к сотрудничеству наблюдается с компаниями из других отраслей и другими МСП: эти категории получили наибольшее количество высоких оценок (8-10 баллов), что дает оптимистические прогнозы на развитие этого направления. Средняя

готовность к сотрудничеству наблюдается по отношению к государственным органам и ВУЗам (эти направления получили преимущественно средние оценки -4-7 баллов), что указывает на необходимость улучшения взаимодействия и поддержки. Самая низкая готовность наблюдается в сотрудничестве с конкурентами, что обусловлено, вероятно, опасениями по поводу конкуренции и конфиденциальности. В то же время, необходимо отметить общий положительный тренд к открытому и взаимовыгодному сотрудничеству: в большинстве категорий доминируют средние и высокие оценки, что свидетельствует о потенциале для дальнейшего развития этих направлений. Информация об основных каналах открытых инноваций представлена на рис. 4.9.



Рис.4.9. Каналы открытых инноваций

Источник: адаптировано автором [277]

О необходимости пересмотра модели взаимоотношений и более тесного сотрудничества между МСП и университетами нами отмечалось ранее [110]. На наш взгляд, это сотрудничество будет иметь синергетический эффект по многим направлениям:

- во-первых, это даст возможность постоянного обновления образовательных программ в соответствии с обновленными запросами предпринимателей;
- во-вторых, представит больше возможностей для осуществления обучения по программе дуальной системы образования, которая успешно развивается во многих странах, в том числе Германии, (начиная с 1 курса обучения в ВУЗе), также реализовано в пилотной программе в рамках проекта Erasmus+ в нескольких университетах Республики Молдова, включая ASEM;
- в-третьих, взаимодействие с предпринимателями во время обучения (кроме учебы, проведение мастер-классов, тренингов, публичных лекций, которые приближают студентов к реалиям современной бизнес-среды и т.д.);
- в-четвертых, появляется больше возможностей для совместного формулирования и формирования компетенций, необходимых новой среде функционирования;

- в-пятых, разработка инноваций в соответствии с принципами открытых, учитывая новые знания, взгляды и интересы всех сторон.

Кроме вышеперечисленных преимуществ, отметим, что тесное общение между всеми сторонами открытой экосистемы приобретает первостепенное значение в современном мире.

В этом контексте выделим **принципы Обучения 4.0**, ориентирами которого являются:

- необходимость приобретения учащимися навыков, способствующих непрерывному обучению на протяжении всей жизни;
- умение повсеместно искать и получать необходимую информацию, а также проверять ее достоверность;
- способность критически мыслить, анализировать и обобщать информацию в разноплановых отраслях;
- ориентация на персонализацию студента, возможность получения им практического опыта, использование разнообразного инструментария обучения;
- интеграция технологий в процесс обучения (подключение виртуальной реальности (VR), дополненной реальности (AR), BigData и интернета вещей (IoT);
- приобретение навыков будущего (креативности, критического мышления, работе в команде, ориентацию на социальную ответственность, устойчивое развитие и др.).

Понимание обучения на всем протяжении жизни становится необходимым принципом не только отдельных профессий (к примеру, преподавателей), но абсолютно всех сотрудников, желающих остаться трудоспособными и обладать адекватными навыками, меняющимися также как и среда, стремительными темпами. Как было отмечено ранее, намечается существенная переориентация профессий и связанная с этим безработица. Очевидным является и то, что потерянные и созданные рабочие места будут иметь очень разные характеристики и требования к квалификации, так что появится необходимость в интенсивном дополнительном образовании и обучении, что будет происходить постепенно, т.к. процесс обучения может быть разной длительности. Поэтому, появляющиеся новые рабочие места невозможно будет заместить сразу. Также нет гарантии, что новые рабочие места будут доступны для уволенных работников по другим причинам - например, востребованные и существующие специалисты могут находиться в совершенно разных регионах [319].

Итак, подводя итог направления, связанного с необходимостью использования открытых инноваций на МСП Республики Молдова, считаем уместным применение подхода компании Maxion Wheels, который может быть перенят молдавскими компаниями, как основа построения открытой экосистемы [310].

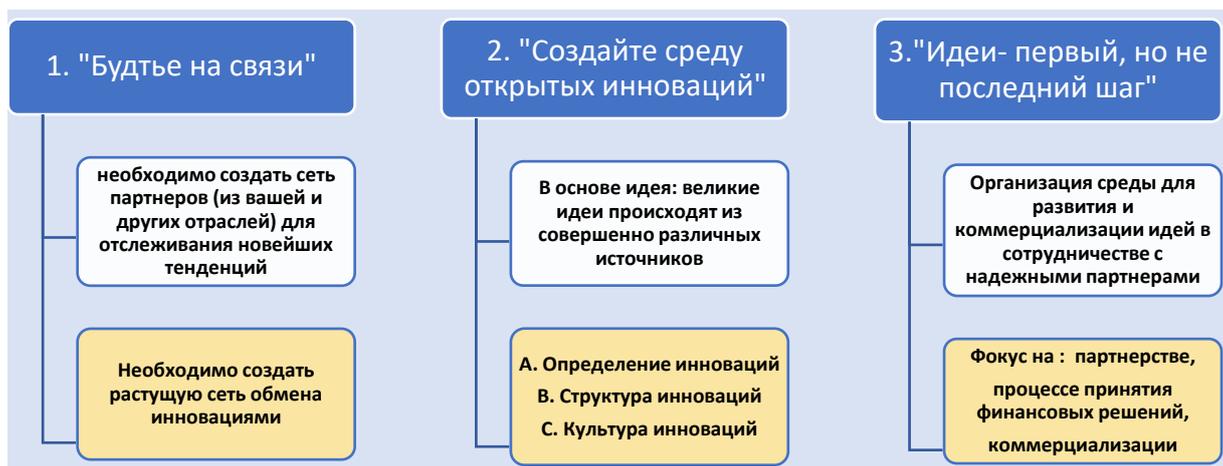


Рис. 4.10. Этапы построения открытой экосистемы

Источник: адаптировано автором на основе [310]

Схема представляет три этапа развития инновационного подхода, основанного на «открытости». Девиз, «будьте на связи» предполагает постоянное добавление новых членов системы и постоянный ее рост. На этапе создания среды компания создала «лабораторию инноваций», предполагавшую быструю генерацию идей среди персонала с одновременным запуском онлайн-приложения. Культура сыграла наиболее важную роль: произошел переход с акцента на «операционной эффективности» к «духу предпринимательства и возможности ошибок» [310]. На этапе создания и поддержания идей важную роль играют инновационные альянсы, обеспечивающие быстрый обмен опытом, разделение инвестиций и ускоряют внедрение инноваций. Процесс коммерциализации также был изменен: была учтена реакция каждого конкретного клиента, переосмыслена цепочка создания добавленной стоимости, которая получалась в результате объединения партнерских усилий, а также модель ценообразования и инвестиционных решений. Так, уже на этапе генерирования идей проводится оценка первичного понимания потенциальных возможностей для бизнеса, что, на наш взгляд, повторяет модель Бережливое стартапа (Lean Startup, Lean Canvas), которая крайне актуальна для МСП. Таким образом, одним из принципов этого подхода явилось постоянное ускорение процессов, что важно в современных условиях.

4.4. Разработка и внедрение модели изменений на МСП Республики Молдова на основе симбиоза подходов и выделения индивидуальности

Возвращаясь к вопросу относительно будущего менеджмента изменений для МСП, учитывая сложную и непредсказуемую внешнюю среду, очевидно одно: ответ не может быть однозначным. МСП каждый день подвергаются непредвиденным факторам, которые заранее невозможно учесть в стратегии. Ответом на данный вопрос может служить адаптивная модель

изменений, у которой есть возможность меняться по мере необходимости и обновлять соответствующие элементы.

Адаптивная модель трансформаций – это симбиоз Agile-методологии с другими моделями изменений, соответствующими конкретным условиям.

При разработке этапов модели трансформации мы адаптировали сценарий Хейворда С. (2021) и элементы моделей изменений Коттера, Сенге, Левина, учитывая многоступенчатость процессов и использование метафор организма, потока, и трансформации.

Так, **адаптивная модель трансформации** представляет реализацию следующих шагов:

- *Формулирование видения.* Предполагается, что за основу будет взят манифест Agile, на основе которого будут разработаны фундаментальные принципы будущей компании. На наш взгляд, на этом этапе формируются и основы новой культуры компании, которые также заложены в миссию и ценности новой деятельности, поэтому, здесь возможно добавление компонента, связанного с культурой МСП.
- *Изменение модели руководства.* Здесь главной задачей будет изменение мышления для тех, кто привык работать по устоявшимся методам: рекомендуется использование лучших практик компаний внедривших и использующих данный подход; использование более коротких циклов планирования с одновременной координацией их между собой и адаптацией к новым условиям; применение экспериментального подхода, отвергающего прежние привычки, к примеру, с привлечением внешнего консультанта, создавшего условия перехода на новую модель; создание круга единомышленников, путем привлечения руководителей к обучению других (соответствует подходу Коттера о создании коалиций единомышленников).
- *Создание новых организационных возможностей* (в соответствии с Хейвордом, «набор мышечной массы»): предполагается подключение к процессу всего коллектива, при использовании совместных навыков возможности организации увеличиваются, что представляет эффект синергии. Здесь необходимо обратить внимание на два аспекта, или две области, представленные на рисунке 4.11.



Рис. 4.11. Две области работы с персоналом при установлении Agile-методов, рекомендуемые для использования на МСП

Источник: Адаптировано автором на основе [417]

Взаимодействие областей усиливается при подключении коуча, наставника, который будет повышать эффективность и способствовать постоянному обновлению.

- Этап «*зажигания огня*», или вдохновение членов команд стать частью происходящих изменений. Это может быть реализовано путем поддержки межфункциональных команд, подталкиванию их к смелым решениям, добиваться внедрения инноваций через итеративный подход.
- *Внедрение изменений* предполагает институализацию и ключевые процессы, включая кадровые ресурсы, финансы и формирование рабочего пространства.

Гибкие инновации также зависят от наличия группы активных участников. Один из основных принципов — создавать проекты вокруг мотивированных людей, обеспечить им необходимые условия и поддержку и доверять им выполнение работы. Когда компания выбирает гибкие методологии, руководителям может потребоваться заставить противников последовать их примеру, а в случае несогласия даже заменить их. Но лучше завербовать страстных добровольцев, чем принуждать сопротивляющихся.

Об успешности Agile-методологии свидетельствуют данные исследований экспертов zipria.com [5]: Agile-команды на 25% более продуктивны, чем остальные, они на 50% быстрее выходят на рынок, чем негибкие команды, что делает их эффективнее в долгосрочной перспективе. Это объясняется тем, что Agile заставляет команды больше сосредоточиться на текущих задачах. Agile помог 98% компаний стать более успешными, а 88% работников и специалистов по всему миру считают, что Agile улучшает качество жизни.

По сути, трансформация на основе гибких методологий, представляет процесс построения «живой», или бирюзовой организации, позволяющих эффективнее внедрить концепцию и реализовать на практике идеальную бизнес-модель поведения. На наш взгляд,

эта методология поможет большинству МСП адаптироваться в стремительно изменяющейся внешней среде и обрести главное преимущество – постоянное обновление.

Подводя выводы относительно *действующей модели управления на МСП РМ в контексте ее стремления к «бирюзовости»* отметим:

Одним из наиболее важных элементов этой модели являются **люди**, с их потребностями, способностями, переживаниями. На их поведение воздействует огромное количество факторов, в частности стиль управления, преобладающий в организации. Анализируя подходы, приходим к тому, что он должен быть системный, с применением коучинга, у персонала должна быть возможность проявлять себя, в этом смысле креативность и инициативность должны поддерживаться отсутствием боязни критики. Возвращаясь к проведенным нами исследованиям, отметим, что в оценках респондентов существуют заметные расхождения в существующем стиле и стиле, используемом для реализации концепции бирюзовой, живой, или обучающейся организации. По представленным оценкам, большинство респондентов склоняется к демократическому стилю и считает его наиболее часто используемым на предприятиях, что, отметим, является благоприятным фактором. В то же время, относительно небольшой процент респондентов, отметивших стиль управления с применением коучинга – в реальности действующий – всего в 6,2% случаев, а предпочтительно- в 9%. Учитывая, что основным компонентом в построении живой, или обучающейся организации является стиль лидерства, включающий такие характеристики, как коучинг, обучение, ориентация на командное взаимодействие, здесь явно чувствуется недопонимание, или невосприятие данных подходов. Авторитарный стиль, которого придерживаются 20,5% предприятий, а для 12,9% респондентов он является предпочтительным, свидетельствует о существовании традиционного подхода в управлении организацией, что тормозит процессы построения живой организации.

Возвращаясь к исследованию **командного взаимодействия**, отметим недостающий, на наш взгляд, процент времени, проведенного в командах. Это также противоречит концепции обучающейся, или живой организации, в которой, все участники деятельности являются целостной системой, а залогом успеха выступает сила взаимодействия, тем самым, вырабатывая эффект синергии и, как следствие, повышая эффективность организации.

Исследуя особенности построения **бизнес-моделей**, необходимо отдать должное всем элементам бизнес-системы (процессам, технологии, людям, структурам, корпоративной культуре). Относительно частоты проведения организационных изменений на национальных предприятиях, также отметим недостаточную прогрессивность менеджмента изменений. Так, ответы респондентов свидетельствует о том, что в 30% компаний вообще не проводились организационные изменения, что, на наш взгляд, недопустимо, учитывая особенности среды

функционирования. А из тех предприятий, которые осуществляли преобразования, ни одна компания не проводила изменений в организационной культуре, что свидетельствует об отсутствии понимания важности этого элемента бизнес-модели.

Относительно акцентов в **организационном развитии**, большинство опрошенных склоняются к тому, что сотрудники должны быть вовлечены в процесс принятия решений, относительно стратегии изменений: 73,9% персонала считают, что должен использоваться смешанный подход применительно к инициации изменений, то есть право на инициирование может исходить как снизу-вверх, так и сверху-вниз. Кроме этого, о необходимости привлечения сотрудников в процессы принятия решений разделяют 69,5% опрошенных. На наш взгляд, что для обучающейся организации этот процент мал, так как такой тип предполагает участие всего персонала в процессе принятия решений.

Резюмируя обоснование необходимости *внедрения на современных МСП РМ принципов живой или бирюзовой организации, отметим несколько моментов:*

- ✓ опираясь на результаты проведенного исследования, можно с уверенностью сказать, что современные организации столкнулись с рядом вызовов, которые обрели максимальный размах и чрезвычайную скорость, существующие бизнес-модели теряют свою актуальность в таких условиях;
- ✓ сложность учета всех факторов внешней и внутренней среды, предполагает использование такой модели поведения, которая сможет самоорганизовываться и адекватно реагировать на вызовы внешней среды, а также уделять внимание ценностной составляющей, что может быть реализовано при применении концепции живой, или самообучающейся организации;
- ✓ учитывая крайнюю сложность ориентации в будущем и практически невозможность построения стратегии в классическом ее понимании, задача менеджмента сводится к построению организационной модели, эффективно использующей технологии Индустрии 4.0, способной самостоятельно ориентироваться в перспективных направлениях, чему должен способствовать и новый подход к лидерству;
- ✓ если образно представлять себе модель идеального перехода, то можно выделить следующие моменты: трансформация всей бизнес-системы произойдет на основании переосмысления всех 100% бизнес-процессов, связующим элементом, или каркасом всех преобразований будет являться корпоративная культура, которая будет включать в себя эффективное лидерство и кросс-функциональные команды;
- ✓ перспективы менеджмента изменений в модели преобразований должны основываться на комплексном подходе, который включает технологии Индустрии 4.0: цифровизацию процессов и систем, использование Big Data, интернета вещей, искусственного

интеллекта, а также "мягкие" компоненты, связанные с корпоративной культурой, взаимоотношениями и лидерством. Чтобы избежать рисков, связанных с провалом проекта всем этим компонентам необходимо уделять должное внимание.

Логичным итогом вышесказанного является модель обновленной компании, которая будет соответствовать концепции живой, бирюзовой, Agile-организации, включающей все вышеописанные элементы. Это будет модель организации будущего, которая должна включать: видение, технологии 4.0, гибкие методы управления, обучающий и коучинговый стиль лидерства, форсайтинг, ориентацию на открытую экосистему, внедрение прорывных инноваций, культуру изменений.

Логичным завершением исследования будет являться модель обновленной компании, которая будет соответствовать концепции живой, бирюзовой, Agile-организации, включающей все вышеописанные элементы. Это модель организации будущего, которая должна включать: видение, технологии 4.0, гибкие методы управления, обучающий и коучинговый стиль лидерства, форсайтинг, ориентацию на открытую экосистему, внедрение прорывных инноваций, культуру изменений (рис.4.12).



Рис. 4.12. Модель организации будущего для МСП Республики Молдова
Источник: разработан автором

Проведенное комплексное исследование особенностей поведения и изменения организаций условиях Индустрии 4.0 ведет логичным образом к выводу о том, что разработка

эффективной модели управления изменениями становится критически важной задачей для обеспечения их выживаемости и конкурентоспособности. Как известно, идеальных моделей не бывает и все представленные модели изменений доказали свою жизнеспособность относительно тех условий и времени, к которому применяются. В этом контексте особую значимость приобретает интеграция различных подходов к управлению изменениями и поиск индивидуальности, которая учитывает специфические особенности каждого предприятия. На наш взгляд, такие концептуально важные модели, как модель Левина, Коттера, 7S, уместно сочетаются с философией Agile, Lean, прорывными и открытыми инновациями. Поэтому, представленная модель является симбиозом многочисленных подходов и в то же время, ориентируется на индивидуальность организации.

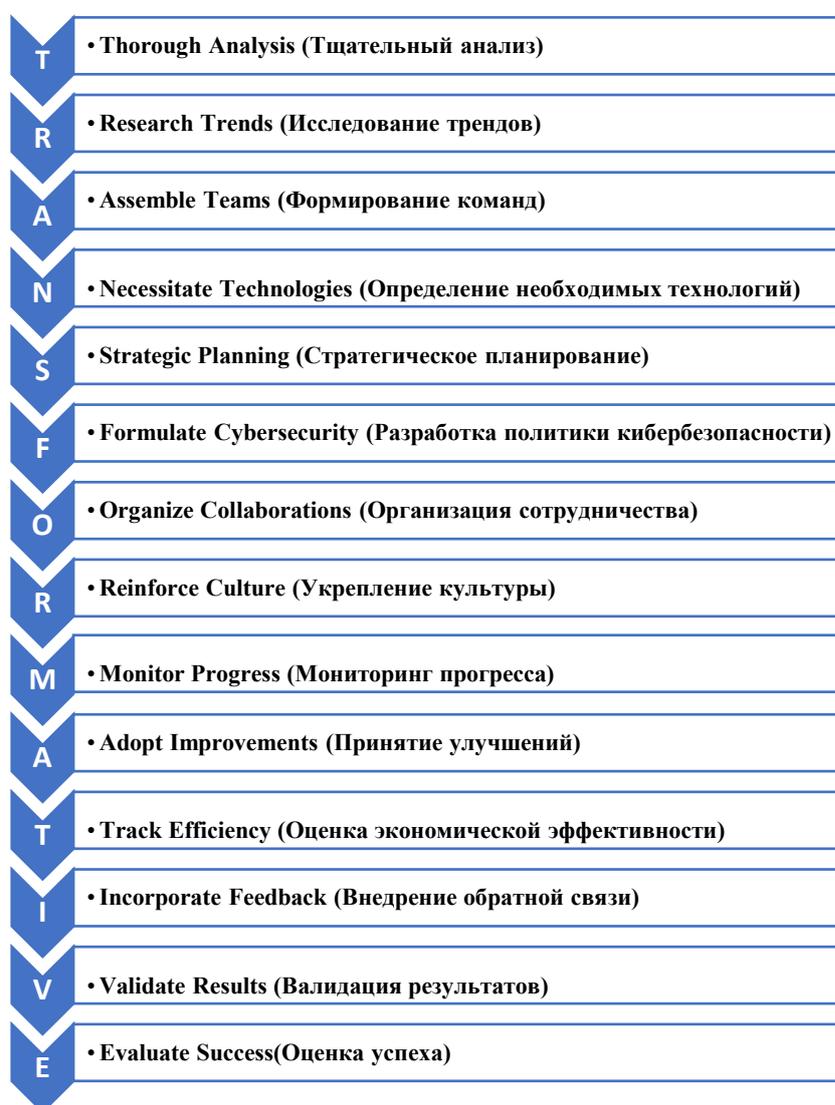


Рис. 4.13. Предлагаемый алгоритм проведения изменений «TRANSFORMATIVE 4.0»
Источник: разработан автором

На рис.4.13 представлен алгоритм внедрения нового подхода, который будет способствовать видению и замыслу обновлённой компании. Учитывая, что алгоритм предполагает проведение трансформационных изменений в МСП, назовем его

TRANSFORMATIVE 4.0, в соответствии с аббревиатурой начальных слов. Далее концепт алгоритма детально описан в таблице 4.48.

Таблица 4.48. Алгоритм внедрения изменений по модели TRANSFORMATIVE 4.0

T	1 этап. Диагностика: тщательный анализ
Thorough Analysis	1.1 Анализ текущего состояния компании: - SWOT, PESTLE - Оценка бизнес-процессов, технологий, организационной структуры, финансов 1.2 Оценка готовности к изменениям - Анкетирование и интервью с ключевыми сотрудниками Применение модели 4DIRECT для диагностики готовности к изменениям
R	2 этап. Форсайтинг: исследование трендов
Research Trends	2.1 Анализ тенденций и прогнозирование - Исследование глобальных и отраслевых тенденций - Прогнозирование будущих изменений на рынке и в технологии 2.2 Определение стратегических целей компании - Установление долгосрочных целей (с возможностью их пересмотра) - Формирование видения и миссии, учитывающих принципы живой организации
A	3 этап. Формирование команд и распределение ролей
Assemble Teams	3.1 Создание команды изменений - Определение состава команды изменений - Назначение агента изменений 3.2 Распределение ролей - Назначение ролей и обязанностей внутри команды изменений - Обучение и развитие навыков
N	4 этап. Обоснование необходимых технологий Индустрии 4.0
Necessitate Technologies	4.1 Оценка технологий - Анализ доступных технологий Индустрии 4.0 - Оценка их применимости и пользы для компании 4.2 Выбор и внедрение технологий - Определение необходимых технологий - Разработка плана поэтапного внедрения
S	5 этап. Разработка маршрута проекта: стратегическое планирование
Strategic Planning	5.1 Планирование проекта изменений - Определение ключевых этапов и задач проекта - Разработка дорожной карты с указанием сроков и ответственных лиц 5.2 Определение показателей успеха - Установление ключевых показателей эффективности (KPI) - Определение метрик для оценки успеха изменений
F	6 этап. Уточнение и внедрение правил кибербезопасности, разработка политики кибербезопасности
Formulate Cybersecurity	6.1 Анализ рисков и угроз - Оценка текущих рисков и угроз - Выявление уязвимостей 6.2 Разработка политики кибербезопасности - Создание и внедрение политики кибербезопасности - Разработка инструкций - Обучение сотрудников правилам кибербезопасности - Наделение ролями, ответственными за обеспечение кибербезопасности 6.3. Внедрение инструментов, обеспечивающих кибербезопасность - Внедрение технологий - Поддержание системы - Мониторинг системы
O	7 этап. Разработка планов сотрудничества для обеспечения открытой экосистемы, организация сотрудничества
Organize Collaborations	7.1 Поиск и установление партнерств - Идентификация потенциальных партнеров - Разработка и подписание соглашений о сотрудничестве 7.2 Создание экосистемы открытых инноваций

	- Внедрение механизмов для обмена знаниями и идеями - Организация совместных проектов и инициатив
R	8 этап. Культурная трансформация: укрепление культуры
Reinforce Culture	8.1 Продвижение культуры изменений - Внедрение программ обучения и развития - Поощрение инициатив и инноваций 8.2 Коммуникация и вовлечение - Постоянное информирование сотрудников о прогрессе и результатах изменений - Создание каналов обратной связи и вовлечение сотрудников
M	9 этап. Постоянный мониторинг и внедрение изменений, мониторинг прогресса
Monitor Progress	9.1 Мониторинг и оценка - Регулярный мониторинг прогресса проекта - Проведение регулярных оценок и корректировка плана при необходимости 9.2 Внедрение улучшений - Постоянное внедрение улучшений - Применение принципов непрерывного совершенствования (Kaizen)
A	10 этап. Управление изменениями, принятие улучшений
Adopt Improvements	- Разработка стратегии управления изменениями, - включая план управления рисками и - план коммуникации
T	11 этап. Оценка экономической эффективности
Track Efficiency	- Оценка финансовых и нефинансовых выгод от внедрения изменений - Разработка финансовой модели для оценки возврата на инвестиции (ROI)
I	12 этап. Внедрение обратной связи
Incorporate Feedback	- Регулярное получение обратной связи от сотрудников и клиентов - Адаптация стратегии изменений на основе полученной обратной связи
V	13 этап. Валидация результатов
Validate Results	- Разработка параметров ключевых результатов (KPI) - измерение ключевых показателей - документирование результатов
E	14 этап. Оценка успеха
Evaluate Success	- Измерение степени успешности изменений - Анализ итогового результата и его влияния на организацию

Источник: разработана автором

На наш взгляд, алгоритм проведения изменений TRANSFORMATIVE 4.0 сможет обеспечить структурированный и всесторонний подход к управлению изменениями, который включает тщательный анализ, стратегическое планирование и внедрение передовых технологий. Он призван к вовлечению всех уровней сотрудников и поддержанию культуры непрерывных улучшений и инноваций. Гибкость и адаптивность алгоритма позволят МСП Республики Молдова быстро реагировать на изменения внешней среды. Постоянный мониторинг и оценка эффективности помогут обеспечить прозрачность и отчетность, способствуя достижению стратегических целей компании. Так, внедрение алгоритма TRANSFORMATIVE 4.0 поможет МСП повысить свою конкурентоспособность и устойчивость к вызовам Индустриализации 4.0.

Учитывая, что одной из целей настоящего исследования является внедрение изменений и апробация представленных моделей в практике молдавских МСП, мы провели апробацию

всех представленных моделей на ограниченном количестве объектов исследования. Это было связано с лимитами исследования, которые объективным образом повлияли на данные.

Одно из главных ограничений исследования – это временные рамки, в течение которых возможна апробация результата внедрения изменений. Как известно, результаты организационных изменений могут проявляться в долгосрочной перспективе и в течение короткого времени сложно судить об успехе мероприятия. Во-вторых, понимания или осознания необходимости изменений недостаточно для их внедрения, зачастую это связано с проблемами, описанными выше (недостаток ресурсов, технологий, навыков, сопротивления изменениям и т.д.). В-третьих, каждое предприятие индивидуально (особенности культуры, стиля лидерства, специфика бизнес-процессов), поэтому, сложно унифицировать выводы относительно эффектах модели. Но, в то же время, простота применения формулы соответствия LOAC4.0 и модели диагностики 4DIRECT позволили апробировать указанные методики (о чем свидетельствуют и акты внедрения предприятий). Итак, сводные результаты оценок по формуле соответствия представлены в таблице 4.49.

Таблица 4.49. Уровень соответствия условиям Индустрии 4.0 МСП, участвовавших в исследовании

показатель МСП	0.283	0,12	0.737	0.683	0.825	0.859	0.81	0.629	0.314	0.313	0.322	0.5	LOAC4.0	
	* PC	* PU	* IS	* IT	* BM	* OC	* TC	* MS	* GS	* OE	* AG	* DB	балл	%
“Tintoreto-Trans” SRL	5	5	9	7	8	9	7	4	3	7	8	8	45,655	54,79
“Elbit” SRL	6	5	8	4	3	6	5	3	6	5	4	7	32,729	39,27
“Raivel-Com”SRL	4	6	5	5	3	5	3	3	7	4	2	6	27,133	32,56
„LTI Consulting group” SRL	3	7	8	6	3	8	3	4	4	5	4	8	34,085	40,90
”Acorex”SRL	5	7	7	6	4	6	4	5	6	6	5	7	34,651	41,58
”Sticolux”SRL	6	4	6	3	2	6	5	3	7	7	3	5	29,245	35,09
S.A. ”Combinatul Auto nr.4”	6	6	7	4	5	7	4	5	7	6	3	6	34,874	41,85
”Peak Development” SRL	5	6	9	8	4	7	8	9	8	7	7	7	46,143	55,37
”Corden-ST”SRL	6	7	8	7	5	7	6	5	7	6	7	8	41,688	50,03
“Acrilat” SRL	2	7	9	6	5	8	7	5	5	6	6	8	41,329	49,59

Источник: разработана автором

По данным, представленным в таблице, видим, что предприятия, применившие формулу, находятся около среднего уровня соответствия (если брать за средний показатель 50%). Следующий этап диагностики – это применение модели 4DIRECT для определения

уровня готовности к изменениям, применяя разработанную нами программу в Excel (вид модели представлен в Приложении 50). Обобщенные данные анализа представлены в таблице 4.50 (Показатели по каждому предприятию представлены в Приложении 52).

Таблица 4.50. Оценка готовности к изменениям согласно модели 4DIRECT

показатель МСП	1D, %	2D, %	3D, %	4D, %	I, %	R, %	E, %	C, %	T, %	Полученный балл
“Tintoreto-Trans” SRL	58,33	70,83	68,75	67,86	68,75	68,75	54,17	67,86	63,89	65,4%
“Elbit” SRL	33,33	58,33	53,13	50,00	59,38	59,38	66,67	67,86	63,89	56,60%
“Raivel-Com” SRL	36,11	50,00	43,75	57,14	46,88	50,00	45,83	53,57	55,56	48,60%
„LTI Consulting group” SRL	61,11	70,83	84,38	71,43	68,75	62,50	70,83	67,86	66,67	69,30%
”Acorex” SRL	27,78	50,00	40,63	25,00	31,25	31,25	29,17	32,14	36,11	33,60%
”Sticolux” SRL	50,00	58,33	62,50	53,57	65,63	62,50	58,33	67,86	66,67	60,50%
S.A. ”Combinatul Auto nr.4”	38,89	54,17	62,50	53,57	46,88	53,13	45,83	42,86	55,56	50,30%
”Peak Development” SRL	66,67	66,67	71,88	64,29	78,13	68,75	66,67	71,43	72,22	69,60%
” Corden-ST” SRL	58,33	70,83	68,75	57,14	65,63	65,63	58,33	64,29	63,89	63,60%
“Acrilat” SRL	52,78	58,33	56,25	46,43	56,25	56,25	50,00	71,43	58,33	56,20%

Источник: разработано автором

Как было отмечено, показатели соответствия и готовности к изменениям можно рассматривать по отдельности в динамике через определенное время, после проведения каких-либо изменений, к примеру, после проведения тренингов, изменения политики компании, структуры организации, внедрения инноваций и т.д. для выявления прогресса, как в комплексном показателе, так и показателей по отдельности. Так как работа над изменениями должна вестись постоянно, такой анализ может свидетельствовать об эффективности проведенных мероприятий и должен быть внедрен в политику компании, а также в общие KPI, к примеру, установление цели «повышение уровня соответствия на 5%» по формуле LOAC4.0 может быть достигнуто увеличением показателей, в нее входящих, а повышение уровня готовности к изменениям по формуле 4DIRECT соответственно, компонентам, входящим в нее, таким образом, по каждому отдельному компоненту можно вести статистику и следить за совершенствованием составляющих.

Кроме этого, для разработки стратегии изменений рекомендуется применение следующей матрицы, в основе которой находятся показатели, вычисленные с помощью двух вышеупомянутых формул. Так, матрица стратегий изменений будет выглядеть следующим образом (рис. 4.14).

LOAC4.0 4DIRECT	Низкий LOAC4.0 0-33%	Средний LOAC4.0 34-66%	Высокий LOAC4.0 67-100%
Низкий 4DIRECT 0-33%	Базовая стратегия: начало создания цифровой инфраструктуры и обучение базовым навыкам	Фундаментальная стратегия: Оптимизация базовых ИТ-процессов и улучшение организационных аспектов	Целевая стратегия: Усиление лидерства за счет цифровых трансформаций
Средний 4DIRECT 34-66%	Фундаментальная стратегия: Интеграция простых цифровых инструментов и развитие лидерских качеств	Гибкая стратегия: Внедрение передовых технологий, улучшение управления ресурсами и культурой изменений	Иновационная стратегия: Развитие и масштабирование цифровых решений с акцентом на автоматизацию и инновации
Высокий 4DIRECT 67-100%	Целевая стратегия: Подготовка к цифровым изменениям через укрепление лидерства и управление ресурсами	Иновационная стратегия: Интеграция передовых технологий и развитие внутренней культуры инноваций	Лидерская стратегия: Лидерство в цифровых трансформациях, разработка новых бизнес-моделей и внедрение передовых инноваций

Рис.4.14. Стратегическая матрица изменений в зависимости от показателей уровней LOAC4.0 и 4DIRECT

Источник: разработано автором

Итак, каждая из представленных в матрице стратегий имеет свою особенность, далее распишем общие черты и направления каждой.

1. **Базовая стратегия** предназначена для компаний с низким уровнем готовности к изменениям и низким соответствием условиям среды Индустрии 4.0. Её целью будет являться построение основ для дальнейшей цифровизации, развитие базовых цифровых навыков среди персонала, наладить процессы управления и установить базовые ИТ-инструменты.

Ключевыми шагами стратегии будут являться:

- внедрение базовых ИТ-систем (таких как: офисные приложения, системы управления документооборотом, базовые CRM и ERP для учета и управления);

- обучение базовым цифровым навыкам через организацию тренингов для сотрудников, с целью повышения их навыков работы с основными цифровыми инструментами (облачные технологии, работа с данными);
 - оценка текущих процессов для определения возможности из оптимизации и цифровизации;
 - создание команды изменений, состоящей из персонала, ответственного за внедрение цифровых технологий, постепенная подготовка руководства к проведению цифровой трансформации.
2. **Фундаментальная стратегия** предназначена для компаний с низким или средним уровнем готовности к изменениям и уровнем цифровой зрелости. Целью является продвинуться дальше базового уровня, оптимизировать и интегрировать базовые цифровые решения, укрепить готовность к изменениям.

Ключевыми шагами стратегии будут являться:

- Оптимизация бизнес- и ИТ-процессов, внедрение эффективных цифровых инструментов для улучшения ключевых бизнес-процессов (если еще не введены на предыдущей стадии, внедрение простых CRM систем, внедрение ERP-системы, интегрирующей составные части, внедрение, к примеру, Microsoft Dynamics 365 для интеграции CRM и ERP-систем, либо, к примеру, Oracle NetSuite - облачную ERP-система, которая поможет управлять ресурсами и автоматизировать процессы на всех уровнях, на этой же стадии можно внедрить инструменты управления проектами: Trello, Asana, Monday.com);
 - Формирование системы трансформационного лидерства через обучение менеджеров принципам управления изменениями и цифрового лидерства;
 - Оценка и обучение сотрудников цифровым навыкам, проведение регулярных курсов по развитию цифровых компетенций сотрудников на всех уровнях.
3. **Целевая стратегия** предназначена для компаний с низким уровнем цифровой зрелости, но высоким уровнем готовности к изменениям, либо наоборот, высоким уровнем зрелости, но низким уровнем готовности к изменениям. Таким образом, в зависимости от позиции в матрице, стратегия должна либо подготовить компанию к более глубокой цифровизации за счет развития менеджмента изменений и трансформационного лидерства, либо внедрить первые цифровые решения за счет высокой готовности и развитых лидерских качеств.

Ключевыми шагами стратегии будут являться:

- Обучение ключевых сотрудников и руководителей принципам управления изменениями, которые смогут продвигать инициативы по цифровой трансформации;

- Внедрение базовых цифровых технологий (в случае низкого LOAC4.0). Начать с внедрения облачных технологий, электронного документооборота и решений для цифровой коммуникации;
 - Оптимизация бизнес-процессов с первоначальной диагностикой текущих бизнес-процессов, использование простых ИТ-решений, таких как автоматизация учета, управления закупками и продажами;
 - Развитие внутренней культуры изменений через формирования понимания необходимости постоянных улучшений, когда сотрудники будут открыты для цифровых изменений и инноваций.
4. **Гибкая стратегия** подходит для компаний со средним уровнем соответствия и средним уровнем готовности (менеджмента изменений). Целью такой стратегии будет являться внедрение передовых технологий и развитие гибкости в процессах управления изменениями, улучшение управления ресурсами и культурой изменений.

Ключевыми шагами стратегии будут являться:

- Внедрение или повышение автоматизации ключевых процессов, таких как управление производством, снабжением, обслуживанием клиентов через более сложные CRM и ERP-системы.
 - Внедрение или совершенствование гибкого управления через внедрение Agile-подходов к управлению и менеджменту изменений для обеспечения большей адаптивности компании;
 - Совершенствование культуры изменений через мотивацию сотрудников к самостоятельному внедрению цифровых инструментов и решению задач с использованием ИТ;
 - Внедрение систем управления ресурсами для оптимизации затрат, улучшения эффективности и контроля использования данных в организации.
5. **Инновационная стратегия** подходит компаниям с высоким уровнем готовности и средним уровнем соответствия или наоборот, в любом случае, это компании со сложившимся пониманием необходимости изменений и готовности соответствовать условиям, диктуемым Индустриализацией 4.0. Целью таких компаний будет являться масштабирование цифровых решений и внедрение инновационных технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей (IoT).

Ключевыми шагами стратегии будут являться:

- Использование передовых технологий, таких как Big Data, искусственный интеллект (AI) и IoT для автоматизации процессов, прогнозирования и анализа данных.

- Поддержка и разработка инноваций через создание условий для внутренних инноваций, к примеру, в лабораториях, а также применение открытых инноваций путем применения хакатонов и инкубаторов для разработки новых продуктов и услуг;
 - Масштабирование существующих решений путем перехода в другие области компании для улучшения операционной эффективности;
 - Автоматизация и цифровизация рутинных и повторяющихся процессов с целью повышения производительности и снижения издержек.
6. **Лидерская стратегия** соответствует компаниям обладающим высоким уровнем соответствия и готовности к изменениям. Основной целью стратегии будет являться лидерство в цифровой трансформации, разработка новых бизнес-моделей и прорывных инноваций.

Ключевыми шагами стратегии будут являться:

- Завоевание или сохранение лидерства в цифровой трансформации. Т.е. компания должна стать лидером в своей отрасли, предлагая инновационные цифровые решения и стратегии для своих клиентов;
- Создание открытых цифровых экосистем через разработку новых бизнес-моделей, предполагающих партнерство с компаниями, стартапами и ВУЗами для создания цифровых платформ;
- Использование самых передовых технологий Индустрии 4.0, таких как блокчейн-, искусственный интеллект, роботизацию для полной цифровизации всех процессов;
- Разработка и внедрение новых бизнес-моделей через проведение экспериментов с новыми форматами бизнеса, например, с платформенными моделями, цифровыми сервисами или услугами на основе данных.

Учитывая проведенное исследование и оценки компаний по формулам LOAC4.0 и 4DIRECT (таблицы 4.49 и 4.50) получаем следующий вывод: большинству компаний соответствует гибкая стратегия, исходя их сложившихся условий, в то же время, одна компания соответствует уровню фундаментальной стратегии и две – инновационной.

LOAC4.0 \ 4DIRECT	Низкий LOAC4.0 0-33%	Средний LOAC4.0 34-66%	Высокий LOAC4.0 67-100%
Низкий 4DIRECT 0-33%	Базовая стратегия:	Фундаментальная стратегия:	Целевая стратегия:
Средний 4DIRECT 34-66%	Фундаментальная стратегия: 3	Гибкая стратегия: 1, 2, 5, 6,7	Инновационная стратегия:
Высокий 4DIRECT 67-100%	Целевая стратегия:	Инновационная стратегия: 4, 8	Лидерская стратегия:

Рис.4.15. Матрица стратегий анализируемых компаний

Источник: выполнен автором

Любая выбранная стратегия предполагает использование алгоритма трансформации TRANSFORMATIVE4.0, в то же время, компания должна индивидуализировать подход, в зависимости от целей и располагаемых ресурсов.

В подтверждение действенности модели, предлагаемой к применению на МСП Республики Молдова, отметим наличие трех сертификатов об авторском праве, представленных в Приложениях 53, 54, 55. Также о применимости методологии и разработанных моделей свидетельствуют Акты о внедрении 17 МСП, участвовавших в исследовании и акт о внедрении с Молдавской Экономической Акажемии (акты представлены в Приложении 56).

Кроме представленных инструментов изменений необходимо отметить, что использование концепции трансформационных изменений 4.0 для МСП через призму Индустриализации 4.0 и особенностей среды функционирования имеет первостепенное значение для выживания и дальнейшей конкурентоспособности предприятий этого сектора.

4.5. Выводы по четвертой главе

1. Эмпирическое исследование послужило основой для валидации и проверки гипотез, сформулированных в начале работы. Отметим, что семь гипотез были подтверждены и одна подтверждена частично.

2. Эконометрическая модель, разработанная в процессе исследования, способствовала реализации девятой задачи. Она предполагала применение факторного анализа и позволила

обосновать формулу уровня соответствия предприятий условиям Индустрии 4.0. При применении формулы к деятельности исследуемых предприятий было установлено, что совокупный уровень соответствия является немногим выше среднего.

3. Существующие методы диагностики предприятий освещают различные стороны деятельности компаний. Для того, чтобы унифицировать их и свести к условиям Индустрии 4.0, была разработана модель 4 DIRECT, что являлось **десятой целью исследования**. Целью модели является оценка уровня менеджмента, а соответственно, и готовности к изменениям по направлениям: оценка текущих бизнес-процессов, уровня внедрения технологий Индустрии 4.0, организационной культуры и трансформационного лидерства и др.

4. При объединении параметров уровня соответствия среды по формуле LOAC4.0 и уровня готовности менеджмента к изменениям 4 DIRECT возможно формулирование стратегии в соответствии с матрицей стратегий изменений по шести направлениям: базовой стратегии, фундаментальной, целевой, гибкой, инновационной и лидерской. МСП, участвовавшие в заключительном этапе исследования, определились с соответствующей стратегией, благодаря разработанной в данном исследовании методологией, что способствовало реализации **тринадцатой задачи исследования**.

5. Вне зависимости от выбранной стратегии МСП рекомендуется использовать алгоритм проведения изменений TRANSFORMATIVE4.0, разработанный в работе (что является **двенадцатой задачей исследования**), который ориентирует компании на проведение трансформаций и уточняет все элементы и этапы, необходимые для обновления модели.

6. Основными ориентирами цифровой трансформации являются разработка и внедрение новых бизнес-моделей, ориентированных на использование передовых технологий, а также усиление инновационной активности. В условиях 4ПР МСП должны интегрировать гибкие методы управления, такие как Agile и Lean, для повышения адаптивности и способности быстро реагировать на изменения. Представленные рекомендации легли в основу концептуальной модели управления МСП в условиях Индустрии 4.0, что являлось **одиннадцатой задачей исследования**.

7. Государственная поддержка также играет важную роль в успешной трансформации МСП. Гранты, программы и субсидии, представляемые молдавскими и международными организациями, должны быть доступны молдавским предпринимателям в еще большей мере. Важным элементом системы является сотрудничество с образовательными учреждениями для подготовки квалифицированных кадров. Обозначение перспектив развития менеджмента изменений и инноваций, а также формулирование выводов для МСП РМ разрешило **четырнадцатую задачу исследования**.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Изменения, вызванные Четвертой промышленной революцией, подчеркивают критическую необходимость адаптации МСП к новым условиям. Это делает **основную цель настоящей работы** – разработку эффективной модели менеджмента изменений для МСП в условиях Индустрии 4.0 актуальным и важным направлением для обеспечения их конкурентоспособности и устойчивого развития. В условиях цифровой трансформации и стремительного развития технологий Индустрии 4.0, предприятия должны интегрировать передовые технологии и методы управления.

Реализация цели исследования помогла разрешить основную **проблему настоящего исследования**, связанную с необходимостью обоснования модели перехода МСП РМ к новому состоянию, или модели менеджмента организационных изменений, которая обеспечила бы адекватные и комплексные изменения системы управления, а также сформировала модель функционирования организации, основанной на прогрессивных технологиях Индустриализации 4.0 и способствовала дальнейшей регенерации системы в условиях турбулентности.

В процессе теоретических и практических разработок была доказана основная **гипотеза исследования**, связанная с предположением о том, что в условиях 4ПР классическая модель управления становится бездейственной. Для построения адекватной модели нужен принципиально отличный подход к менеджменту изменений и инноваций, базирующийся на новых положениях и методах, а для обеспечения устойчивости и жизнеспособности компании необходимо создание экосистемы по принципу открытых инноваций, применение гибкой методологии управления.

Кроме этого исследование предполагало валидацию и доказательство восьми гипотез, связанных с основной и касающихся факторов организационного развития, уровня соответствия МСП условиям Индустрии 4.0, стиля лидерства, командообразования и т.д. Отметим, что семь из них было доказано с использованием эконометрического инструментария, а одна доказана частично, т.е. при определенных допущениях (исследования и доказательства гипотез приведены в гл.4.1).

При анализе концепций и теорий, связанных с тематикой работы, были реализованы следующие **задачи исследования**:

- ✓ **первая**, которая заключалась в анализе эволюционных аспектов промышленных революций, а также эпох менеджмента изменений, при сопоставлении которых автор пришел к выводу о появлении науки управления в период второй промышленной

революции, чему соответствовали определенные предпосылки, описанные в гл. 1.1 работы;

- ✓ **вторая задача**, заключающаяся в анализе принципов классического менеджмента и обосновании необходимости их переориентации также реализована и представлена в гл. 1.1, где детально описаны принципы школ менеджмента с точки зрения их соответствия современной ситуации. Здесь же представлены выводы о том, что большинство принципов научной и классической школы на сегодняшний день не обеспечивают адаптивность компании;
- ✓ реализация **третьей задачи** (гл.1.2 и 1.3) позволила обосновать следующие выводы: технологии Индустрии 4.0 являются ключевыми факторами проводимых преобразований. Искусственный интеллект, интернет вещей, большие данные, облачные вычисления играют ключевую роль в современных организационных изменениях. Их внедрение представляет предприятиям инструменты для повышения эффективности и инновационности. Современные изменения в бизнесе требуют адаптации к новой нормальности, которая связана с экспоненциальным ростом (BANI-мир), характеризующимся сложностью, неопределенностью и вариативностью. Поэтому современный менеджмент должен быть направлен на гибкость, скорость и инновационное мышление, что позволит организациям более эффективно реагировать на вызовы и возможности современного рынка.
- ✓ При реализации **четвертой задачи исследования** (гл.2.1, 2.2, 2.3) приходим к выводу о необходимости переориентации бизнес-модели компаний для соответствия их адаптивности в будущем. Для этого были исследованы подходы к организационным изменениям (основанные на организационных метафорах), а также модели изменений. Исследованию моделей изменений предшествовало их разделение на индивидуальные, командные и организационные, с присущими им особенностями и теориями.

Анализ и синтез статистических данных, аналитических приложений, публикаций, законодательной базы, позволил реализовать следующую задачу исследования (гл.3.1, 3.2):

- ✓ Комплексный анализ особенностей бизнес-среды и тенденций развития МСП разных стран мира, а также особенности трансформационных процессов в зависимости от уровня технологического развития позволил реализовать **пятую задачу исследования**. Также для реализации этой задачи проведен анализ статистической отчетности, касающейся МСП Республики Молдова, уровня развития инновационной деятельности, покрытия интернетом, использования ИТ средств. Также проведен

анализ законодательной базы относительно стимулирования процессов цифровизации.

Для проведения исследования на МСП Республики Молдова была разработана собственная методология, предполагающая программу исследования, что представляло **шестую задачу исследования** (гл.3.3), в соответствии с которой был проведен эмпирический анализ:

- ✓ Проведенное эмпирическое исследование, которое включало пилотную часть (46 предприятий) и основную часть (210 МСП) обосновало соответствующие выводы и направления развития, что помогло реализовать **седьмую задачу** (гл.3.4).
- ✓ Также исследование способствовало обозначению проблем, с которыми сталкиваются национальные МСП при функционировании в сложной и неопределенной среде (что представляло реализацию **восьмой задачи**, гл.3.4). Их можно разделить на 3 группы: связанные с использованием ИТ-инструментов и технологий, проблемы менеджмента и проблемы, связанные с недостатком или отсутствием сотрудничества.

Синтез теоретических и практических наработок, а также применение эконометрических методов способствовал разработке эконометрической модели:

- ✓ Эмпирическое исследование дало основу для проведения эконометрического анализа и формулирования эконометрической модели с применением факторного анализа и методики варимакс, что реализовало **девятую задачу** (гл.4.1). В результате этого была получена формула влияния 12 факторов на процесс изменений, (свидетельство о регистрации объекта авторского права Seria OȘ 8002 din 18.09.2024: Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0” (FOAC 4.0). В идеале формула дает 100% реализации. При применении ее на исследуемых МСП было получено почти 64% соответствия условиям Индустриализации 4.0, что подтверждает одну из гипотез исследования.
- ✓ В работе была разработана модель диагностики готовности компании к проведению организационных изменений, что приписывала **десятая задача** исследования (гл.4.2). Модель 4DIRECT включает все необходимые аспекты для уточнения состояния на начало разработки программы изменений. Разработанная модель диагностики состояния МСП позволяет оценить готовность к изменениям и выявить ключевые направления для трансформации, для облегчения ее использования на МСП модель была разработана и в программе Excel, которую и применили исследуемые МСП. Модель защищена свидетельством о регистрации объекта авторского права Seria OȘ 8001 din 18.09.2024: Model de diagnostic al schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri – 4DIRECT.

- ✓ Создание организаций нового типа, способных эффективно функционировать в условиях Индустрии 4.0, требует разработки соответствующей инфраструктуры и адаптации организационной культуры, переосмысления бизнес-моделей и функций менеджмента. Такие подходы включают внедрение гибких методов управления и использование передовых технологий и определенного типа культуры в соответствии с гибкой методологией, метафорой живой организации, или бирюзовой организации. Перечисленные рекомендации явились основой для разработки концептуальной модели управления МСП в условиях Индустрии 4.0, что способствовало реализации **одиннадцатой задачи исследования** (гл.4.3, 4.4).
- ✓ Для внедрения изменений на МСП Республики Молдова, в работе разработан алгоритм внедрения изменений TRANSFORMATIVE4.0, который обеспечит инструкцию для проведения изменений (реализация **двенадцатой задачи**). Также представлена концептуальная модель будущей организации, которая должна стать ориентиром для проведения организационных изменений. Все это должно способствовать помощи предприятиям более эффективно планировать и осуществлять изменения (гл.4.4), защищена свидетельством о регистрации объекта авторского права Seria OȘ 8000 din 18.09.2024: *Algoritmul de implementare a schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri” TRANSFORMATIVE 4.0.*
- ✓ Объединяя два разработанных аспекта исследования – формулу соответствия FOAC4.0 и модель 4DIRECT в совокупности получаем матрицу стратегического выбора, которая распределяет предприятия по 6-ти стратегиям: базовой, фундаментальной, целевой, гибкой, инновационной и лидерской, разработка матрицы стратегий способствовала реализации **тринадцатой задачи** – апробации разработанных моделей на практике. Примеры практической реализации моделей представлены на 10 МСП Республики Молдова. Для подтверждения практической реализации представлено 17 актов внедрения модели от МСП, участвовавших в исследовании.
- ✓ Для проведения трансформационных изменений МСП необходим комплексный подход, включающий обеспеченность ресурсами, государственную поддержку и осознание необходимости перемен владельцами и менеджментом компаний. МСП Республики Молдова сталкиваются с рядом проблем, включая недостаток финансирования, высокие издержки на внедрение технологий и нехватку квалифицированных кадров. Несмотря на это, существует значительный потенциал для роста и развития при условии активной поддержки со стороны государства и внедрения передовых технологий. В работе разработаны рекомендации, на основании

анализа общемировых тенденций и учет специфики национальной среды, что помогло реализовать **четырнадцатую задачу** исследования.

На основе проведенных исследований было разработано **новое направление, названное трансформационный менеджмент 4.0 для МСП**, учитывая, что для соответствующих условий необходим процесс трансформаций, то есть, нечто кардинальное и всеобъемлющее; кроме этого, учитывалась специфика объекта исследования. Считаем, что данное направление должно выделяться в менеджменте изменений и развиваться в дальнейших исследованиях.

Описывая полученные результаты исследования, стоит отметить и **ограничения**, которые были описаны во введении настоящей работы. Учитывая наличие этих лимитов (ограничений), предполагаем разработку **направлений будущих исследований**.

1. Так, *ограничение*, напрямую связанное с тематикой работы и экспоненциально развивающимися тенденциями технологий Индустрии 4.0 предполагает, что выводы, представленные на данный момент (в частности, коэффициенты формулы FOAC 4.0 или модели 4DIRECT) необходимо пересматривать в перспективе, то есть, они не могут являться константой в связи с быстротечностью изменений среды. Поэтому, одно из *направлений будущих исследований* связано с пересмотром численных значений формул, используемых для прощона уровня соответствия и модели диагностики.

2. Краткосрочность настоящего исследования также представляет *ограничение* исследования, поэтому, считаем, что модели и инструменты, связанные с трансформационным менеджментом 4.0 должны *развиваться далее* и представлять его развитие.

3. Следующее *ограничение* связано с предыдущим и связано с понятием технологической зрелости компаний. Настоящее исследование ориентировано на использование подрывных технологий, таких, как: ИИ, IoT, большие данные, но учитывает, что многие компании находятся на начальной или средней стадии цифровой трансформации. Это ограничение может влиять на возможность реализации сложных технологий и подходов, предложенных в исследовании. Поэтому, в качестве *дальнейшего направления исследования* представляем проведение следующего этапа изменений после того, как компании добьются повышения уровня технологической зрелости.

4. Настоящее исследование не предполагало уточнение особенностей изменений в зависимости от специфики отрасли и типа бизнеса. В то же время, особенности, связанные с уровнем развития отрасли могут влиять на восприятие и реализацию изменений. Поэтому, в качестве *дальнейшего направления исследования* предлагаем исследование в контексте отраслей.

Теоретическая значимость работы заключается в:

- ✓ Развитии концепции менеджмента изменений в условиях Индустрии 4.0;
- ✓ Пересмотре классических управленческих подходов через призму обновленных требований среды;
- ✓ Создании новых методологических подходов (таких как модель 4DIRECT, формула FOAC 4.0, алгоритм TRANSFORMATIVE 4.0);
- ✓ Разработке матрицы стратегий в условиях Индустрии 4.0;
- ✓ Представлении обновленной концептуальной модели МСП, способной действовать в условиях Индустрии 4.0.

Практическая значимость работы связана с:

- ✓ Разработкой и возможностью внедрения практических инструментов для МСП (модель 4DIRECT, формула FOAC 4.0, алгоритм TRANSFORMATIVE 4.0);
- ✓ Создании матрицы стратегий, позволяющей МСП выбирать стратегии в зависимости от уровня их цифровой зрелости;
- ✓ Практические рекомендации по поддержке процесса цифровизации в Республике Молдова. Учет специфики национальной бизнес-среды и законодательной базы Республики Молдова;
- ✓ Применение подходов в образовательной среде и тем самым подготовка кадров с актуальными компетенциями. Включение этих моделей и методов в учебные программы будет способствовать осваиванию современных инструментов управления изменениями, что напрямую способствует подготовке будущих специалистов, адаптированных к условиям Индустрии 4.0 (подтверждается актом внедрения от ASEM).

Итак, модель изменений для МСП должна сочетать проверенные подходы с инновационными решениями. Это обеспечивает уникальность и эффективность трансформации каждого предприятия, учитывая его специфические потребности и условия.

Обобщая все вышесказанное, в качестве предложений отметим:

Рекомендации для МСП:

1. Использовать формулу соответствия Индустрии 4.0 на начальном этапе проведения изменений для установления текущего уровня, а далее для фиксирования прогресса;
2. Применение модели 4DIRECT для диагностики готовности менеджмента к организационным изменениям. Единовременное измерение укажет на уровень готовности менеджмента к изменениям, в то же время, периодический подсчет значения, согласно модели, будет свидетельствовать об определенной динамике;

3. Обоснование стратегии развития согласно матрице стратегий изменений, основанной на сочетании двух составляющих – уровня соответствия среде и готовности к изменениям;

4. Использование алгоритма TRANSFORMATIVE4.0 для внедрения изменений на МСП с целью систематизации процесса изменений на предприятии и охвата всех необходимых элементов системы предприятий;

5. При формулировании будущей стратегии использовать концепцию форсайтинга, предполагающую формулирование видения предприятия, а стратегию подстраивать под изменяющиеся условия;

6. Инвестировать в обучение и развитие персонала, вкладывая средства в программы обучения сотрудников новым технологиям и методам управления. Это могут быть курсы по цифровой трансформации, инновационному менеджменту и передовым технологиям Индустрии 4.0. Повышение квалификации персонала способствует улучшению производительности и готовности к изменениям;

7. Внедрение технологий Индустрии 4.0 для выживания и обеспечения конкурентоспособности. МСП следует активно применять передовые технологии, такие как искусственный интеллект, интернет вещей и большие данные, и др. для повышения производительности и эффективности бизнеса. Внедрение этих технологий позволит предприятиям более эффективно управлять своими ресурсами и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка;

8. Развивать партнерства и сотрудничество с целью образования открытых предпринимательских экосистем. Участвовать в сетевых и кооперационных проектах, направленных на развитие инноваций и обмен опытом с другими предприятиями и научными учреждениями;

9. Внедрение гибкой методологии управления, способствующей адаптивности организаций и самоорганизованности команд, которая станет важнейшим элементом «бирюзовой» организации.

10. Переосмысление функций менеджмента в соответствии с новым представлением среды функционирования, учитывая особенности Индустриализации 4.0: функцию планирования преобразовать в предвидение (форсайтинг) и текущее планирование, которое должно постоянно пересматриваться под призмой изменений внешней среды, функция организации должна ориентироваться на гибкость (Agile) и командную работу, мотивация также должна пересматриваться с акцентом на самомотивацию и осознанность командных игроков, функция контроля изменяется под воздействием во-первых, ИИ, во-вторых, учитывая высокую самомотивацию, преобладание самоконтроля и доверительных отношений, также

важным элементом выступает лидерство, которое основано на взаимодействии IQ, EQ и DQ (коэффициента доверия).

Предложения для учебных заведений:

1. ВУзам необходимо внедрять курсы и программы, ориентированные на подготовку специалистов в области Индустриализации 4.0 и цифровой трансформации, в учебные предметы рекомендуется добавлять элементы, способствующие развитию навыков STEAM, которые должны помочь обеспечить рынок труда квалифицированными кадрами, способными работать с передовыми технологиями и методами управления;

2. Создание и организация научно-исследовательских центров, инкубаторов, Hub-ов при ВУЗах, совместно с реальным сектором экономики, направленных на изучение и внедрение инновационных технологий и методов управления ими, который будет иметь эффект синергии для ВУЗов, студентов, бизнес-седы и государства. Также это позволит ВУзам активно участвовать в развитии инновационной экономики и поддерживать малые и средние предприятия в их трансформационных процессах;

3. Установление партнерских связей с бизнесом, возможно объединение усилий в проектах между ВУЗами, МСП и крупными предприятиями для реализации совместных проектов и исследований, направленных на внедрение инноваций. Обмен опытом, совместные разработки и внедрение, обмен знаниями также ускорит процесс внедрения новых технологий;

4. Внедрение изменений в учебные программы на всех уровнях обучения на основе сбора образной связи от потенциальных и реальных бенефициаров относительно необходимых навыков развития в условиях Индустрии 4.0;

5. Организация встреч предпринимателей со студентами и преподавателями с целью обмена идеями, навыками, совместное участие в бизнес-играх, симулирующих реальные условия бизнес-среды, разработка инноваций по принципам открытых;

6. Интеграция инновационных технологий в процесс обучения, применение в процессе технологий: виртуальной реальности (VR), дополненной реальности (AR), BigData и интернета вещей (IoT);

7. Формирование у обучающихся на всех уровнях цифровых навыков и навыков в области кибербезопасности:

- *на уровне общеобразовательных учреждений:* базовых знаний о кибербезопасности, основ использования ИИ, этика использования ИТ и интернет-пространства;
- *на уровне среднеспециального образования:* прикладные навыки по кибербезопасности и профессиональные навыки с использованием цифровых технологий, а также правила безопасности и информационной этики;

- на уровне ВУЗов: более глубокое изучение особенностей кибербезопасности, развития навыков анализа угроз и рисков и их предотвращения; обучение специализированным программам, использующихся в зависимости от специальности;
- для постуниверситетского образования: обучение специалистов для повышения уровня квалификации и сертификации в области кибербезопасности;

8. Обновление университетских учебных программ предметами, связанными с развитием специализированных навыков по использованию цифровых платформ и программ, развитием инноваций и изменений, совершенствованием мягких навыков (soft skills), креативности, дизайн – и критического- мышления, этики поведения в онлайн-среде, командной организации. Важность этих навыков доказана различными мировыми и национальными исследованиями, а также подтверждается настоящей работой. Считаем, что их развитие важно без исключения на всех специальностях, учитывая, что это навыки будущего, необходимые всем людям, готовящимся к жизни в условиях сингулярности.

Для Министерства экономического развития и цифровизации Республики Молдова (MDED):

1. Разработка и внедрение программ поддержки МСП в процессе цифровой трансформации, направленные на финансовые, консультационные и информационные решения в процессе цифровой трансформации.

2. Увеличение финансирования для поддержки программы цифровой трансформации, реализуемые через ODA, учитывая успешный опыт предоставления бизнес-ваучеров на 3,5 млн. леев и 16,5 млн. леев на гранты, которыми уже воспользовались 277 предприятий, согласно данных Агентства [212].

3. Продолжение внедрения грантов для предприятий, желающих автоматизировать процессы и внедрить ИТ-решения, такие как системы управления цепочками поставок и управление персоналом (HRM), которые востребованы, но плохо внедрены.

4. Расширение программ обучения для повышения квалификации, учитывая, что приоритетной проблемой, следующей за недостатком финансирования, является отсутствие навыков в ИТ сфере у персонала. Так, организация программ, направленных на совершенствование знаний и навыков в области ИИ и ИТ -существенно усовершенствует процесс, учитывая, что 70-80% МСП не используют их в достаточной мере (как показало настоящее исследование).

5. Разработка программ, способствующих усилению понимания представителей МСП необходимости внедрения технологий менеджмента изменений, применимых в Индустриализации 4.0, включение в программы тематику, связанную с диагностикой изменений, в частности, формулу LOAC4.0, использование модели 4DIRECT и алгоритма

TRANSFORMATIVE4.0, определение необходимой стратегии изменений для дальнейшего развития трансформационных процессов.

6. Разработка и внедрение специальных программ с фокусом на кибербезопасность для защиты данных клиентов и бизнеса, в виду отсутствия таковых, по данным настоящего исследования и исследований ODA, а также внедрение консультационных программ в этой области.

7. Создание централизованной платформы для обмена информацией и коммуникации между МСП с целью получения доступа к образовательным материалам и инструментам для оценки уровня цифровой зрелости, проведения конференций и мастер-классов, общения и обмена знаниями и мнениями, так как отсутствие координации между программами и низкая информированность тормозят цифровизацию.

8. Создание инициативных групп в области партнерских взаимоотношений между МСП и крупными компаниями для консолидации усилий и выхода на международные рынки путем интеграции МСП в глобальные цепочки поставок с помощью цифровых технологий (по примеру Partnership for Capability Transformation), учитывая преимущества МСП: акцентирования на эксклюзивной деятельности, оригинальности и специализации, в отличие крупных компаний, пользующихся эффектом масштаба.

9. Разработка программ по предоставлению налоговых льгот для предприятий, внедряющих технологии 4ПР (по примеру Малайзии, где предприятиям, внедряющим технологии 4ПР предоставляют льготу по ставке подоходного налога от 0% до 10% в течение 10 лет, в зависимости от сектора экономики).

10. Включение в программу цифровой трансформации Республики Молдова для доступа к финансированию дополнительных кодов САЕМ, таких как: торговля, услуги бизнес-консультирования, управленческий консалтинг, а также другие виды туризма. Помощь в цифровизации этих видов деятельности должна положительно повлиять на рост общего уровня трансформационных процессов, учитывая большую долю в экономике республики этих отраслей.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *16 amazing agile statistics: what companies use agile methodology* [online]. 2022 [accesat 20.11.2022]. Disponibil: <https://www.zippia.com/advice/agile-statistics/#:~:text=At%20least%2071%25%20of%20U.S.,more%20successful%20than%20waterfall%20projects.>
2. *2030 Digital Compass: Your Digital Decade* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://futurium.ec.europa.eu/en/digital-compass>
3. *22 Emotional Intelligence Statistics To Make Your Day* [online]. [accesat 18.11.2022]. Disponibil: [https://www.soocial.com/emotional-intelligence-statistics/.](https://www.soocial.com/emotional-intelligence-statistics/)
4. *25 amazing virtual reality statistics (2023): the future of VR+AR* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.zippia.com/advice/virtual-reality-statistics/>
5. *35+ Compelling workplace collaboration statistics (2022): the importance of teamwork* [online]. [accesat 16.11.2022]. Disponibil: https://www.zippia.com/advice/workplace-collaboration-statistics/#Benefits_of_Collaboration_Statistics.
6. *Activitatea întreprinderilor mici și mijlocii în anul 2022* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro/activitatea-intreprinderilor-mici-si-mijlocii-in-anul-2022-9557_60492.html
7. *AI strategy Estonia* [online]. [accesat 11.10.2022]. Disponibil: <https://e-estonia.com/wp-content/uploads/factsheet-ai-strategy.pdf>.
8. ANDERSON, T. W. *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*. 3rd ed. Hoboken: Wiley-Interscience Publisher, 2003. 752 p. ISBN 978-0471360919.
9. *Antreprenoriat* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro/activitatea-intreprinderilor-mici-si-mijlocii-in-anul-2023-9557_61414.html
10. *Anunț privind inițierea elaborării Strategiei de transformare digitală a Republicii Moldova pentru anii 2023–2030* [online]. [accesat 15.11.2022]. Disponibil: <https://particip.gov.md/ru/document/stages/anunt-privind-initierea-elaborarii-strategiei-de-transformare-digitala-a-republicii-moldova-pentru-anii-20232030-stdm-2030/9355.>
11. ARMSTRONG, Martin. *The Countries with the Most Unicorns* [online]. 2020. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: [https://www.statista.com/chart/6696/the-us-is-home-to-the-most-unicorns/.](https://www.statista.com/chart/6696/the-us-is-home-to-the-most-unicorns/)
12. ARNTZ, M., GREGORY, T., ZIERAHN, U. *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries. OECD Social, Employment and Migration Working Papers* [online]. 2016, no. 189 [accesat 09.07.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>

13. ATKINSON, Yuval. *What unicorns can learn from dinosaurs* [online]. 2016. [accesat 09.11.2022]. Disponibil: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/what-unicorns-can-learn-from-dinosaurs>.
14. ATSMON, Y. *What unicorns can learn from dinosaurs* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/what-unicorns-can-learn-from-dinosaurs>
15. *Avoid These 9 Corporate Digital Business Transformation Mistakes* [online]. [accesat 11.11.2022]. Disponibil: <https://www.gartner.com/en/articles/avoid-these-9-corporate-digital-business-transformation-mistakes>.
16. BACKHAUS, K., ERICHSON, B., GENSLER, S., WEIBER, R. *Multivariate Analysis: An Application-Oriented Introduction*. 2nd ed. New York: Springer, 2023. 958 p. ISBN 978-3658404109.
17. BAGCHI, A. K. Industrialization. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics* [online]. London: Palgrave Macmillan, 1987. 230 p. [accesat 28.07.2024]. Disponibil: https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_1152-1
18. BAKER, K. R. Designing an Inclusive Metaverse. *Harvard Business Review* [online]. [accesat 30.11.2022]. Disponibil: <https://hbr.org/2022/09/designing-an-inclusive-metaverse>.
19. BECKHARD, R. *Organization Development: Strategies and Models*. Addison-Wesley, 1969. 128 p. ISBN 978-0201004489.
20. BECKHARD, Richard, HARRIS, Reuben T. *Organizational Transitions: Managing Complex Change (Addison-wesley Series on Organization Development)*. Subsequent Ed. [S. 1.]: Addison-Wesley, 1987. 150 p. ISBN 978-0201108873.
21. BEER, M. *Organization Change and Development: A Systems View*. USA: Goodyear Publishing Company, 1980. 367 p. ISBN 978-0830264162.
22. BELOSTECINIC, G., GUȚU, C., BRAGOI, D. Competitiveness of the Republic of Moldova: some trends and challenges = Competitivitatea Republicii Moldova: unele tendințe și provocări. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii* [online]: culegere de articole științifice: conf. șt. intern., 25-26 sept. 2020 . Chișinău: ASEM, 2020, pp. 40-51 [accesat 18.07.2024]. e-ISBN 978-9975-75-985-4. Disponibil: https://irek.ase.md/xmlui/bitstream/handle/1234567890/910/Belostecinic-Gr_Gutu-C_BragoiD_Conf%20ASEM_25%20%e2%80%93%2026%20septembrie%202020_Articole.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. *Benchmarking the Future of the Network Economy* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://networkreadinessindex.org/countries/>

24. BENNIS, W., BENNE, K. D., CHIN, R. *The Planning of Change*. 4th edition. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1984. 487 p. ISBN 9780030636820.
25. BARNARD, C. *Organization and Management*. New York: Hardcover University Press, 256 p. ISBN 9780674280618.
26. BILAȘ, Liudmila, **DOROGAIA, Irina**, COBAN, Marina. Концепция обучающейся организации: методологические аспекты организационных преобразований. *Analele Universității „Alecu Russo” din Bălți*. 2010, vol.22, pp. 13-17. ISBN 978-9975-50-028-9. ISSN 1857-095X. Disponibil:
http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/2393/1/Anale_fac_economie.pdf
27. BILAȘ, Liudmila, **DOROGAIA, Irina**, MAMMADOV, Safar. Organizația orientată spre proces și factorii controlului eficient. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2012, ediția 10-a, pp. 103-107. ISSN 1857-1433. ISBN 978-99-75-75-608-2. Disponibil:
https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/18768
28. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. *Dezvoltarea mijloacelor de telefonie și acces la Internet, la sfârșitul anului, 2000-2023* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil:
https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_20%20TEH_TEH030/TEH030300.px/table/tableViewLayout1/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802
29. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. *Persoanele juridice care dispun de computere personale, în profil teritorial, la sfârșitul anului, 2004-2023* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil:
https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_20%20TEH_TEH010/TEH010200reg.px/chart/chartViewPie/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802
30. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. *Persoanele juridice care dispun de pagina web, pe activități economice, la sfârșitul anului, 2013-2023* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil:
https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_20%20TEH_TEH010/TEH010300.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774
31. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. *Rezultatele activității de inovare a întreprinderilor în Republica Moldova, în anii 2021-2022* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro/rezultatele-activitatii-de-inovare-a-intreprinderilor-in-republica-moldova-9794_60858.html

32. BOGDANOVA M., PARASHKEVOVA E., VESELINOVA N., LAZAROVA E., STOYANOVA M., *Challenges to the planning function in SMEs in the conditions of digital transformation*, 12TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE BUSINESS AND MANAGEMENT 2022 Book Series: Business and Management-Spausdinta, pp. 575-583 DOI: 10.3846/bm.2022.815, Published: 2022 [online]. [accesat 20.09.2024]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/360670691_Challenges_to_the_planning_function_in_SMEs_in_the_conditions_of_Digital_Transformation
33. BOULDING, B. *For Leaders, Decency is Just as Important as Intelligence* [online]. [accesat 18.11.2022]. Disponibil: <https://hbr.org/2019/07/for-leaders-decency-is-just-as-important-as-intelligence>.
34. BOULDING, B. *Why decency in leadership is a competitive advantage* [online]. [accesat 18.11.2022]. Disponibil: <https://www.dukece.com/insights/why-decency-in-leadership-is-a-competitive-advantage/>.
35. BOURGEOIS, R., KARURI-SEBINA, G., FEUKEU, K. E. The future as a public good: decolonising the future through anticipatory participatory action research. *Foresight* [online]. 2024, vol. 26, no. 4, pp. 533-549 [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1108/FS-11-2021-0225>
36. BUGĂIAN, L., GHEORGHÎȚA, M., NISTOR, D. Analysis of the Industry Potential in Republic of Moldova. *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati. Fascicle I – Economics and Applied Informatics*. 2010, vol. 16(2), pp. 167-176. ISSN 1584-0409,
37. *Building Resilience in Challenging Times* [online]. [accesat 15.03.2024]. Disponibil: https://read.oecd-ilibrary.org/development/sme-policy-index-eastern-partner-countries-2024_0c4a33b7-en#page28.
38. *Building Strategic Assumptions? Don't Ignore These 7 Drivers of Change* [online]. [accesat 16.11.2022]. Disponibil: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/building-strategic-assumptions-dont-ignore-these-7-drivers-of-change>.
39. BURKE, W. W., LITWIN, G. H. A causal model of organizational performance and change. *Journal of management* [online]. 1992, vol. 18, nr. 3, 523-545. [accesat 13.11.2022]. Disponibil: <https://carleton.ca/leader/knowledge-hub/wp-content/uploads/A-Causal-Model-of-Organizational-Performance-and-Change.pdf>.
40. BURKE, W. Warner. *Organization Change: Theory and Practice*. 5th edition. New York: Columbia University, 2017. 470 p. ISBN 978-1506357997.
41. CALDERON-MONGE, E., RIBEIRO-SORIANO, D. The role of digitalization in business and management: a systematic literature review. *Rev Manag Sci* 18, 449–491, 2024 [accesat: 30.08.2024]. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8>

42. CATAN, Petru. Impactul ciclurilor economice asupra creșterii economice a sectorului agrar. In: *Analele Științifice ale Universității de Studii Europene din Moldova* [online]. 2023, pp. 23-28. [accesat 16.11.2022]. ISSN 2435-1114. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/23-28_41.pdf.
43. CHAN, Kim W., MAUBORGNE, R. Tipping Point Leadership. *Harvard Business Review* [online]. [accesat 05.06.2023]. Disponibil: <https://hbr.org/2003/04/tipping-point-leadership>.
44. COCHRAN, W.G. *The Use of the Analysis of Variance in Enumeration by Sampling*. *Journal of the American Statistical Association* [online]. 1939, no. 34, pp. 492-510. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1080/01621459.1939.10503549>
45. *Collaborations for Enhanced Partnerships for Capability Transformation (PACT)* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://www.edb.gov.sg/en/about-edb/media-releases-publications/collaborations-for-enhanced-partnerships-for-capability-transformation.html>
46. *Concerns posed by the metaverse according to adults in the United States as of December 2021* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1288065/united-states-adults-concerns-about-the-metaverse/>
47. CORNISH, E. *Futureing: The Exploration of the Future*. USA: World Future Society, 2005. 313 p. ISBN 9780930242619.
48. COTELNIC, A. Schimbările organizaționale și impactul acestora asupra culturii antreprenoriale. *Revista Economica*. 2008, nr. 3 (63), pp. 20-25. ISSN 1810-9136.
49. COTELNIC, Ala, **DOROGAIA, Irina**. Challenges of industry 4.0: impact for the SME sector of the Republic of Moldova. În: *11TH International conference on application of information and communication technology and statistics in economy and education icaictsee – 2021*, November 25 – 26th, 2021, University of National and World Economy Sofia, Bulgaria: conference proceedings. Sofia: [s. n.], 2021, pp. 239-248. ISSN 2367-7635 (PRINT). ISSN 2367-7643 (ONLINE). Disponibil: <https://icaictsee.unwe.bg/past-conferences/ICAICTSEE-2021.pdf>
50. *Countries with the largest digital populations in the world as of January 2022, January 2023* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/262966/number-of-internet-users-in-selected-countries/>
51. *Country Information - Republic of Moldova* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/139-Republic-of-Moldova>
52. Cu privire la aprobarea Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii: Hotărârea Guvernului Republicii Moldova: nr. 129 din 02-03-2022. *Monitorul Oficial* [online]. 2022, nr. 68-71, art. 176. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130254&lang=ro

53. CUSOLITO, A. P., GÉVAUDAN, C., LEDERMAN, D., WOOD, C. A. *The Upside of Digital for the Middle East and North Africa* [online]. Washington: International Bank for Reconstruction and Development, 2021. 99 p. ISBN 978-1-4648-1663-5. [accesat 22.09.2024]. Disponibil: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/a0c31a05-b4cf-5d78-8308-c2e5aaa1444a/content>.
54. *Cyber security Estonia* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: https://e-estonia.com/wp-content/uploads/factsheet_cyber_security.pdf
55. DAHLANDER, Linus, GANN, David M. How open is innovation? *Research Policy* [online]. 2010. Vol. 39, Issue 6, 699-709. [accesat 20.11.2022]. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733310000272>
56. DANAHER, J. The Case for Technological Unemployment. In: *Automation and Utopia: Human Flourishing in a World without Work* [online]. Cambridge: Harvard University Press, 2019, pp. 25-52 [accesat 08.09.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.2307/j.ctvn5txpc.4>.
57. *Develop an Open Innovation Framework* [online]. 2016 [accesat 19.11.2022]. Disponibil: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/develop-an-open-innovation-framework>.
58. *Digital Decade DESI 2022: DESI Composite* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/charts/desi-composite?indicator=desi_sliders&breakdownGroup=desi&period=2022&unit=pc_desi_sliders
59. *Digital Economy and Society Index 2021: overall progress in digital transition but need for new EU-wide efforts* [online]. 2021. [accesat 12.11.2022]. Disponibil: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5481.
60. *Digital Economy and Society Index 2022, 2023 Integration of digital technology* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-integration-technology-enterprises> x
61. *Digital readiness assessment* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://www.undp.org/moldova/publications/digital-readiness-assessment>
62. *Digital skills for citizens* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: https://commission.europa.eu/projects/digital-skills-citizens_en
63. *Digital transformation survey* [online]. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: https://www.ptc.com/media/Files/PDFs/PLM/Digital_Transformation_Survey_Final_WEB_Single_Amend.pdf.
64. *Digitalizing SMEs and industrial value chains to unlock growth for the new decade*, [online]. 30 June 2023 [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.weforum.org/agenda/2023/06/entrepreneurs-smes-digital-transformation-amnc23/>

65. **DOROGAIA Irina**, SCUTARI, Alexandr. Crowdfunding as an alternative source of investments in the conditions of economic digitalization: relevance of use in the Republic of Moldova. În: *Proceedings of the 13th international conference on application of information and communication technology and statistics in economy and education*, December 15-16th, 2023. Sofia Bulgaria, ICAICTSEE-2023. Sofia, 2023, pp. 94-104. ISSN 2367-7635 (print), ISSN 2367-7643 (online). Disponibil: <https://icaictsee.unwe.bg/past-conferences/ICAICTSEE-2023.pdf>
66. **DOROGAIA, Irina**, BILAȘ, Liudmila. Cultura organizațională ca factor al competitivității întreprinderii. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2013, ediția XI, nr.1, pp. 50-56, ISSN 1857-1433. Disponibil: <https://old.ase.md/publicatii/analele-asem.html>
67. **DOROGAIA, Irina**, BILAȘ, Liudmila. Cultura organizațională- factor concurențial al avantajului întreprinderii. *Economica*. 2008, nr. 2(62), pp. 31-33. ISSN 1810-9136. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/2960
68. **DOROGAIA, Irina**, BILAȘ, Liudmila. Инновационный менеджмент как фактор привлечения глобальных инвестиций. In: *Rolul investițiilor în dezvoltarea economiei digitale în contextul globalizării financiare* [online]: conf. șt. intern., 22-23 decembrie 2016 [accesat 21.09.2024]. Chișinău: ASEM, 2016, pp. 78-79. ISBN 978-9975-75-866-6. Disponibil: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/320>
69. **DOROGAIA, Irina**, BILAȘ, Liudmila. Преобразование менеджмента компаний под воздействием современных тенденций бизнеса. In: *Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології: матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції*, 19-20 вересня 2019. Київ: УкрІНТЕІ, 2019, pp. 34-39. ISBN 978-966-479-104-2. Disponibil: http://www.uiniei.kiev.ua/sites/default/files/materyaly_mon_end.pdf
70. **DOROGAIA, Irina**, CAMINSCHI, O. Digital transformation of SMB in the Republic of Moldova. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană (ICSPM 2022 – 7)* conf. șt. intern., din 9-10 iunie 2022, ediția VII-a. Chișinău: ASEM, 2022, pp. 324-330. ISBN 978-9975-147-65-1.
71. **DOROGAIA, Irina**, CAMINSCHI, Olga. Особенности системы менеджмента организации в условиях цифровизации. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: conf. șt. intern., ediția a 6-a, 26-27 martie 2021. Chișinău: ASEM, 2021, pp. 317-322. [accesat 02.02.2024]. ISBN 978-9975-155-20-5. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Culegere_Conferinta_MG_2021.pdf
72. **DOROGAIA, Irina**, CONOP, V. Sustainability of Moldovan winemaking in the framework of global socio-economic changes. In: *XXI conferința teoretico-practică internațională “Metode statistice și tehnologiile informaționale de analiză a dezvoltării social-economice”*, 30 mai 2024. Chișinău: [s. n.], 2024, pp. 100-107. ISBN 978-617-7572-78-6.

73. **DOROGAIA, Irina**, GROSU, V. Caracteristicile climatului investițional al Republicii Moldova. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2015, ediția XII, nr.1, pp. 26-30. ISSN 1857-1433. Disponibil: <https://old.ase.md/publicatii/analele-asem.html>
74. **DOROGAIA, Irina**, SCUTARI, Alexandr. KYC&AML as a tools for reducing compliance risks of digital investment ecosystem participants. In: *Știință, educație, cultură*, ed. 1, 9 februarie 2024. Comrat: A&V Poligraf, 2024, vol.1, pp. 147-151. ISBN 978-9975-83-295-3.
75. **DOROGAIA, Irina**, ȘENDREA, Mariana. Aspecte privind valorificarea proprietății intelectuale. In: *Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii* [online]: conf. șt. intern., 28-29 sept. 2018 [accesat 13.08.2024]. Chișinău: ASEM, 2018, vol. 2, pp. 241-247. E-ISBN 978-9975-75-933-5. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/conf_09.18_articole_2_v1.pdf
76. **DOROGAIA, Irina**. Avantajele reengineeringului în condiții de turbulență. In: *Dezvoltarea durabilă a României și Republicii Moldova în context european și mondial*: conf. șt. intern., 22-23 septembrie 2006. Chișinău: ASEM, 2007, vol. 1, pp.189-193. ISBN 978-9975-75-117-9.
77. **DOROGAIA, Irina**. Building a Model of a "Living Organization" as a Response to the Challenges of the Industrial Revolution 4.0. În: *Proceedings of the 5th International Conference on Economics and Social Sciences (2022) „Fostering recovery through metaverse business modelling”*. 2022, pp. 741-755. ISSN 2704-6524. DOI: <https://doi.org/10.2478/9788367405072-070>; Disponibil: <https://sciendo.com/chapter/9788367405072/10.2478/9788367405072-070>
78. **DOROGAIA, Irina**. CAMINSCHI, Olga. Operational risk management of an enterprise: assessment and minimization methods. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: conf. șt. intern., ediția a 8-a, 24-25 martie 2023. Chișinău: ASEM, 2023, pp. 48-56. [accesat 20.02.2024]. ISBN 978-9975-147-99-6 (PDF). Disponibil: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/2761>
79. **DOROGAIA, Irina**. Cap. II: Cultura organizațională în asigurarea schimbărilor strategice. In: **DOROGAIA, Irina**, **MOVILĂ, Irina**, **SUSLENCO, Alina**, **SLUTU, Rodica**, **DUMBRAVANU, L.** *Managementul strategic al potențialului uman*: (monografie colectivă). Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 50-84. ISBN 978-9975-50-138-5.
80. **DOROGAIA, Irina**. Change management in the digital age: the perspectives of development. *Eastern European Journal for Regional Studies (EEJRS)*. 2022, nr.1, pp. 50-62. ISSN 2537-6179. DOI: <https://doi.org/10.53486/2537-6179.8-1.04>. Disponibil: https://csei.ase.md/journal/files/issue_81/EEJRS_issue_81_50-62_DOR.pdf
81. **DOROGAIA, Irina**. Changing the higher education paradigm in Moldova: the steady necessity in today`s world. In: *When students take the lead: enhancing quality and relevance of higher education through Innovation in student-centred problem based active learning* [online], 27-28 october 2016. Chișinău: Tipogr. “Sinectica-Com” SRL, 2017, pp. 8-14 [accesat 19.07.2024]. ISBN 978-9975-45-

504-6.

Disponibil:http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/9164/Conf_Int_PBLMD_2016_p8-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y

82. **DOROGAIA, Irina.** Crearea condițiilor favorabile pentru implementarea eficientă a strategiei dezvoltării potențialului profesional al specialiștilor la întreprinderile naționale. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii: conf. șt. intern., 26-27 septembrie 2014*. Chișinău: ASEM, 2014, vol. 1, pp.146-149. ISBN 978978-9975-75-715-7.
83. **DOROGAIA, Irina.** Creative Initiative as an Objective Process of Innovation Development System. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: Conferința Națională cu participare Internațională, ediția a 5-a, 25-26 martie 2016. Chișinău: ASEM, 2016, pp. 64-67. [accesat 02.02.2024]. ISBN 978-9975-75-791-1. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/120695
84. **DOROGAIA, Irina.** Features of Change Management in SMEs in the Era of Informatization of Society. *MEST Journal* [online]. 2022, vol. 10, nr. 2, 38-45. ISSN 2334-7058. [accesat 19.10.2022]. Disponibil: https://mest.meste.org/MEST_Najava/XX_Dorogaia.pdf.
85. **DOROGAIA, Irina.** Impactul managementului schimbărilor organizaționale asupra strategiei de dezvoltare a potențialului uman. In: *Competitivitatea capitalului uman pe piața muncii în condițiile dezvoltării regionale și a integrării europene* [online]: conf. șt. intern., 22-23 mai 2013 [accesat 17.08.2024]. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 47-50. ISBN 978-9975-50-127-9. Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1445/Conf_econ_2013.pdf?sequence=6&isAllowed=y
86. **DOROGAIA, Irina.** Importance of social aspects of Industrialization 4.0 for SMEs of the Republic of Moldova. In: *Competitiveness and Innovation in the Knowledge Economy* [online]: International Scientific Conference, ASEM, September 23-24, 2022. Chisinau: ASEM, 2022, pp. 32-41. [accesat 02.02.2024]. ISBN 978-9975-3590-1. Disponibil: https://conference.ase.md/files/publicatii/epub/conf_09.22_Proceedings.pdf
87. **DOROGAIA, Irina.** Main Elements of the Change Management Models for SMEs in the Republic of Moldova: the Need for Updated in the Conditions of Industrialization 4.0. In: *Book of Proceedings 87th International Scientific Conference on Economic and Social Development* [online]. 28-30 sept. 2022. Svishtov: [s. n.], 2022, pp. 289-300. ISSN 1849-7535. [accesat 19.10.2022]. Disponibil: <https://www.esd-conference.com/past-conferences>.
88. **DOROGAIA, Irina.** Main guidelines for the change strategy of SMEs in the context of Industrialization 4.0. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2023,

- vol.14, nr. 4, pp. 140-159. ISSN 2067 - 3957. DOI: <https://doi.org/10.18662/brain/14.4/497>;
Disponibil: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/brain/article/view/6631>
89. **DOROGAIA, Irina.** Model of the "Turquoise organization" in the conditions of industrialization 4.0: opportunities for building in the Republic of Moldova. În: *Hmelnitk XXIII international scientific-practical conference "Statistical methods and information technologies for the analysis of socio-economic development"*, 01 iunie, 2023. Khmelnytsky, Ukraine, 2023, pp. 30-36. ISBN 978-617-7572-63-2. Disponibil: <http://tinread.usarb.md:8888/jspui/handle/123456789/1270>
90. **DOROGAIA, Irina.** New forms of innovative development in the era of digital economy. In: *Jubilee International Scientific and Practical conference "Challenges for finance and economic accounting in conditions of multiple crises"*, Svishtov, 09-10.11.2023. Svishtov, 2023, pp.187-196. ISBN 978-954-23-2426-3 (print). ISBN 978-954-23-2427-0 (online). DOI: <https://doi.org/10.58861/tae.cf.9789542324270>;
Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/375496502_Sbornik_dokladi_ot_ubilejna_mezdunarodna_naucna_konferencia_Predizvikelstva_pred_finansite_i_stopanskata_otcetnost_v_usloviat_a_na_mnozestveni_krizi_606_str?channel=doi&linkId=654c8deab1398a779d727e48&showFullText=true
91. **DOROGAIA, Irina.** Open innovation: challenges of the modern world for universities of Republic of Moldova. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: conf. șt. intern., 26-27 martie 2021 [accesat 29.07.2024]. Chișinău: ASEM, 2021, pp. 75-82. ISBN 978-9975-155-20-5. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/75-82_9.pdf
92. **DOROGAIA, Irina.** Organization of inventive and innovative work at the enterprises. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii* [online]: conf. șt. intern., 22-23 sept. 2017 [accesat 07.08.2024]. Chișinău: ASEM, 2018, vol. 1, pp. 65-68. ISBN 978-9975-75-893-2. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/conf_09.17_vol1_2.pdf
93. **DOROGAIA, Irina.** Prerequisites for the formation of innovative skills of the future in the conditions of industrialization 4.0. In: *VIII Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція VIII ISPIC "Economics, Finance, Banking And Education: Current Issues Of Development, Achievements And Innovations"*, Odesa-Ostrava, Ukraine-Czech Republic, April 6-7, 2023. Odesa-Ostrava, 2023, pp. 214-219. Disponibil: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/16814562194994.pdf>; <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/16899269018966.pdf>
94. **DOROGAIA, Irina.** Problems of Digital Transformation: World Experience and Features of Enterprises of the Republic of Moldova. In: *XXI conferința teoretico-practică internațională "Metode statistice și tehnologiile informaționale de analiză a dezvoltării social-economice"*, 30 mai 2024. Chișinău: [s. n.], 2024, pp. 31-37. ISBN 978-617-7572-78-6.

95. **DOROGAIA, Irina.** Prospects for SMEs in Moldova in a world of revolutionary change: challenges and opportunities. În: *VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформація та соціум», 02.06.2023.* Вінниця: ДонНУіменіВасиляСтуса, 2023. pp. 7-11. ISSN 2786-8923 Online. Disponibil: <https://jias.donnu.edu.ua/article/view/14576>
96. **DOROGAIA, Irina.** Reengineeringul activității bancare. Actualitatea implementării în Republica Moldova. *Economica.* 2008, nr. 1(61), pp. 27-30. ISSN 1810-9136. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Reeginereingul%20activitatii%20bancare_0.pdf
97. **DOROGAIA, Irina.** Rethinking the role of the leader in the transformational changes of Industrialization 4.0 for SMEs of the Republic of Moldova. *Business Management. Bulgaria,* Svishtov, 2023, nr.4, pp. 47-61. ISSN 0861-6604-Print Edition; ISSN 2534-8396-Electronic Edition. Disponibil: <https://bm.uni-svishtov.bg/title.asp?title=2912>
98. **DOROGAIA, Irina.** ŞENDREA, Mariana. Внедрение управленческих инноваций – способ достижения конкурентоспособности. În: „*Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii*” [online]: conf. șt. intern. 28-29 sept. 2018 [accesat 18.07.2024]. Chișinău: ASEM, 2018, vol. 2, pp. 259-265. E-ISBN 978-9975-75-933-5. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/conf_09.18_articole_2_v1.pdf
99. **DOROGAIA, Irina.** Skills for the future in industrialization 4.0. In: *IX International scientific and practical Internet conference “Economics, finance, banking and education: current issues of development, achievements, and innovations”,* 4-5 of April 2024. Odessa, 2024, pp. 87-91.
100. **DOROGAIA, Irina.** The Era of the Singularity and the Creation of a Bimodal System: Opportunities and Treats for Enterprises in the Republic of Moldova. In: *Management strategies and policies in the contemporary economy* [online]: 7th intern. conf. Chișinău: ASEM, 2022. pp. 13-21. [accesat 19.10.2022]. ISBN 978-9975-147-65-1 [PDF]. DOI: 10.5281/zenodo.7347111. Disponibil: https://irek.ase.md/xmlui/bitstream/handle/123456789/2338/DOROGAIA%20Irina_Conferinta%20ICSPM%202022%20FINAL%20%289-10%20iunie%202022%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
101. **DOROGAIA, Irina.** The modern approaches to quality management as a necessity to use in the national enterprises. *Научно-производственный журнал «Государство и регионы. Серия: Экономика и предпринимательство».* Львов, Украина. 2019, выпуск 5 (110), pp. 94-97. ISSN 1814-1161. Disponibil: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2019/5_2019/19.pdf
102. **DOROGAIA, Irina.** The Phenomenon of Resistance to Organizational Change in Companies of the Republic of Moldova Under the Conditions of Industrialization 4.0. “*Ovidius*” University

- Annals. Economic Sciences Series*. 2023, volume XXIII, issue 1, pp. 602-610. Disponibil: <https://stec.univ-ovidius.ro/html/anale/RO/2023-i1/Section%204/8.pdf>
103. **DOROGAIA, Irina**. Transformation of the business model as a response of the organizations of the Republic of Moldova to the conditions of industrialization 4.0. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: conf. șt. intern., 24-25 martie 2023. Chișinău: ASEM, 2023, pp. 340-347. [accesat 02.02.2024]. ISBN 978-9975-147-99-6 (PDF). Disponibil: <https://doi.org/10.53486/icspm2023.50>
104. **DOROGAIA, Irina**. Transformational Changes in Business Models of Moldavian Entreprises: Concepts and Practical Applicability. În: *VII Mișnarodnoi naukovo-praktichnoi konferenții „Informația ta soțiuim”*, Vinnița, 03 iunie 2022. Vinnița, 2022, pp. 59-60.
105. **DOROGAIA, Irina**. Актуальность применения гуманистически-психологического подхода к организационным изменениям. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2010, ediția 8-a, pp. 150-155. ISSN 1857-1433. ISBN 978-9975-75-534-4. Disponibil: https://ibn.idsi.md/en/vizualizare_articol/18616
106. **DOROGAIA, Irina**. Влияние организационной культуры на конкурентоспособность предприятия. *Theoretical and Practical Aspects of Economics and Intellectual Property*. Mariupol. 2014, issue 1(10), vol. 1, pp.76-80. ISSN 2225-6407. Disponibil: <http://tpa.pstu.edu/article/view/35407>
107. **DOROGAIA, Irina**. Влияние организационной метафоры на стратегию развития компании. *Proceeding of Scientific Works. State higher educational institution “Priazovskyi State Tehnical University”*. Mariupol. 2012, issue I, volume 3, pp. 256-260. ISSN 2225-6407. Disponibil: <http://tpa.pstu.edu/article/view/6510> ; <https://doi.org/10.31498/2225-6407.1.2012.6510>
108. **DOROGAIA, Irina**. Знания сотрудников как ключевой фактор инновационного развития. In: *Creșterea competitivității și dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere*: conf. șt. intern., 28-29 septembrie 2007. Chișinău: ASEM, 2008, vol. 1, pp. 131-135. ISBN 978-9975-75-400-2.
109. **DOROGAIA, Irina**. Значение индивидуальной составляющей в организационных изменениях. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii: problemele și soluții pentru România și Republica Moldova* : conf. șt. intern., 26-27 septembrie 2008. Chișinău: ASEM, 2008, vol. 1, pp. 250-253. ISBN 978-9975-75-441-5.
110. **DOROGAIA, Irina**. Изменение системы взаимоотношений в условиях Индустриализации 4.0. În: *Materials of the International Conference “Economics, Finance, Banking and Education: Modern Challenges and Innovations”*, Odessa, 26-27 May 2022. Odessa: National Economic University, 2022, pp.118-121.

111. **DOROGAIA, Irina.** *Иновационный менеджмент (пособие по проведению практических занятий: задания, тесты, вопросы)*. Chişinău: ASEM, 2023. 129 p. ISBN 978-9975-167-16-1.
112. **DOROGAIA, Irina.** Ключевые факторы инновационного развития предприятия. In: *Материалы международной научно-практической конференции «Иновационное предпринимательство, менеджмент, финансы: состояние, анализ тенденций и научно-экономическое развитие*. Львов: ЛЕФ, 2019, vol. I, pp. 75-75. Disponibil: <http://lef.lviv.ua/index.php/naukoviy-zurnal>
113. **DOROGAIA, Irina.** Концепция устойчивого развития и управление изменениями компании. În: *International scientific-practical conference “Statistical methods and information technologies for the analysis of socio-economic development”*. Khmelnitsky, Ukraine, 2020, pp. 33-38. ISBN 978-617-7572-36-6. Disponibil: <http://www.kulynych.in.ua/konf/previous-conf/konf-current>
114. **DOROGAIA, Irina.** Корпоративная социальная ответственность – неотъемлемая часть стратегии современного предприятия. In: *Responsabilitatea socială corporativă și dezvoltarea durabilă: Conferința Științifică Națională, 30 martie 2011*. Chişinău: ASEM, 2011, pp. 57-61. ISBN 978-9975-75-578-8.
115. **DOROGAIA, Irina.** *Менеджмент изменений (курс лекций)*. Кишинев: ASEM, 2009. 185 p. ISBN 978-9975-75-464-4.
116. **DOROGAIA, Irina.** *Менеджмент изменений и инноваций в условиях Четвертой промышленной революции: монография*. Chişinău: Print-Caro SRL, 2022. 292 p. ISBN 978-9975-165-31-0.
117. **DOROGAIA, Irina.** Методология исследования проблем сопротивления организационным изменениям. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2011, ediția 10-a, pp. 95-100. ISSN 1857-1433. ISBN 978-9975-75-567-2. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/19.Metodologia%20isledovanie%20problem%20soprotivlenia%20organizationim%20izmeneniam.pdf
118. **DOROGAIA, Irina.** Механизмы внедрения культурных основ при проведении организационных изменений в стратегическом менеджменте персонала. In: *60 de ani de învățământ economic în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic: conf. șt. intern., 27-28 septembrie 2013*. Chişinău: ASEM, 2013, vol. 1, pp. 133-135. ISBN 978-9975-75-668-6.
119. **DOROGAIA, Irina.** Модель «конкурентных сил» как методика проведения изменений. In: *Gestiunea eficientă a schimbărilor organizaționale ca factor de creștere a competitivității*

- întreprinderilor: conf. șt. intern., 11-12 aprilie 2008. Chișinău: ASEM, 2008, pp. 52-58. ISBN 978-9975-75-429-3.
120. **DOROGAIA, Irina.** Организационная культура и лидерство в системе управления человеческими ресурсами предприятия. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2014, ed. a 12, nr. 2, pp. 5-9. ISSN 1857-1433. Disponibil: <https://old.ase.md/publicatii/analele-asem.html>
121. **DOROGAIA, Irina.** Организационные изменения: многообразие подходов и проблема выбора. In: *Managementul funcționării întreprinderilor în condițiile economiei concurențiale* [online]: conf. șt. intern., 25 februarie 2010. Chișinău: ASEM, 2010, pp. 73-82. [accesat 12.022024]. ISBN 978-9975-75-544-3. Disponibil: http://www.lib.ase.md/wp-content/uploads/publicatii/Publicatii%20Asem_2010/CONF_%20Managmen_25-02-2010.pdf
122. **DOROGAIA, Irina.** Особенности антикризисного управления в эпоху изменений. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii*: conf. șt. intern., 25-26 septembrie 2009. Chișinău: ASEM, 2009, vol. 1, pp. 224-228. ISBN 978-9975-75-490-3.
123. **DOROGAIA, Irina.** Особенности управления внутренними рисками при реализации инновационной деятельности предприятия. In: „*25 de ani de reformă economică în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic*” [online]: conf. șt. intern., 23-24 sept. 2016. Chișinău: ASEM, 2016, vol. 1, pp. 215-219 [accesat 21.08.2024]. ISBN 978-9975-75-837-6. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/Conf_2016_vol_1.pdf
124. **DOROGAIA, Irina.** Особенности управления проектными рисками. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: Conferința Națională cu participare Internațională din, ediția a 4-a, 27-28 martie 2015. Chișinău: ASEM, 2015, pp. 43-46. [accesat 02.02.2024]. ISBN 978-9975-75-722-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/ConferintaMG2015.pdf
125. **DOROGAIA, Irina.** Проблемы внедрения организационных изменений на национальных предприятиях и возможности их преодоления. In: *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii* [online]: conf. șt. intern., 25-26 septembrie 2015 [accesat 13.08.2024]. Chișinău: ASEM, 2015, vol. 1, pp. 99-103. ISBN 978-9975-75-771-3. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/25092015_1.pdf
126. **DOROGAIA, Irina.** Проведение организационных изменений: необходимость, продиктованная средой. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2009, ediția 7-a, pp. 101-106. ISSN 1857-1433. ISBN 978-9975-75-462-0. 0,5 с.а.
127. **DOROGAIA, Irina.** Развитие лидерского потенциала – важнейший фактор стратегического управления персоналом на предприятиях Республики Молдова. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: Conferința Națională cu

- Participare Internațională, ed. a 2-a, 29-30 martie 2013. Chișinău: ASEM, 2013, pp. 58-62. [accesat 14.02.2024]. ISBN 978-9975-75-635-8. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/125072
128. **DOROGAIA, Irina.** Становление инновационного менеджмента компаний через призму концепции устойчивого развития. *Инфраструктура рынка, Электронный научно-практический журнал*. Одесса, Украина. 2020, выпуск 45, pp. 90-95. ISSN 2519-2868. Disponibil: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/45_2020_ukr/17.pdf; <https://doi.org/10.32843/infrastuct45-15>
129. **DOROGAIA, Irina.** Стимулирование инновационной деятельности-приоритетная задача предприятий Республики Молдова. In: *Republica Moldova: 20 ani de reforme economice* [online]: conf. șt. intern., 22-24 septembrie 2011. ASEM: Chișinău, 2011, pp. 127-130. [accesat 02.02 2024]. ISBN 978-9975-75-587-0. Disponibil: <https://idsi.md/files/file/publicatii/Articol-Rotaru-Alexeeva-Cujba-ASEM.pdf>
130. **DOROGAIA, Irina.** Стратегический менеджмент персонала: факторы повышения конкурентоспособности. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană* [online]: Conferința Națională cu participare Internațională, ediția 3-a, 28-29 martie 2014. Chișinău: ASEM, 2015, pp. 43-46. [accesat 02.02.2024]. ISBN 978-9975-75-678-5. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/P_34-36.pdf
131. **DOROGAIA, Irina.** The importance of emotional intelligence in organizational change management, project experience: MHELM. În: *XXI Міжнародна науково-практична конференція "Статистичні методи та інформаційні технології аналізу соціально-економічного розвитку"*, м. Хмельницький, 20 травня 2021. Хмельницький, 2021, pp. 42-46. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8081054>. Disponibil: <https://zenodo.org/records/8081054>
132. **DOROGAIA, Irina.** Японский подход к управлению изменениями. *Analele Academiei de Studii Economice din Moldova*. 2008, ediția 6-a, pp. 132-137. ISSN 1857-1433. ISBN 978-9975-75-405-7. Disponibil: https://www.security.ase.md/publ/ru/pubru113/Anale_art_Ohrimenco_Sclifos.pdf
133. DUTTA, S., LANVIN, B. eds. *The Network Readiness Index 2022: Benchmarking the Future of the Network Economy*. Washington DC: Portulans Institute, 2022.
134. *E-commerce as percentage of total retail sales worldwide from 2021 to 2027* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/534123/e-commerce-share-of-retail-sales-worldwide/>
135. *Edelman Trust Barometer Global Report* [online]. [accesat 18.11.2022]. Disponibil: <http://surl.li/ebevtr>.

136. ELANGOVA, U. *Industry 5.0: The Future of the Industrial Economy*. Taylor & Francis, CRC Press, 2022. 150 p. ISBN 978-1-032-04127-8.
137. ELZIR ASSY, Angela, HABIBIAN, Sabine, DAOUK, Fadi. *Analyzing Digital Skills Gap in MENA Countries to Inform an Upskilling Initiative* [online]. [accesat 18.12.2024]. Disponibil: <https://datapartnership.org/updates/digital-skills-gap-mena/> .
138. *eSignature и Украина: на пути к более быстрому и легкому международному бизнесу* [online]. 2021. [accesat 16.11.2022]. Disponibil: <https://eufordigital.eu/ru/esignature-and-ukraine-leading-the-way-towards-faster-and-easier-international-business-exchanges/>.
139. ESTLUND, C. *Automation Anxiety: Why and How to Save Work*. Oxford University Press, 2021. ISBN 978-0-197-56610-7.
140. EUROPEAN COMMISSION: *Directorate-General for Research and Innovation*, Renda, A., Schwaag Serger, S., Tataj, D., Morlet, A. et al., *Industry 5.0, a transformative vision for Europe – Governing systemic transformations towards a sustainable industry*, Publications Office of the European Union, 2021, [accesat: 12.08.2024]. Disponibil: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/17322>
141. EUROPEAN COMMISSION. *Annual Report on European SMEs 2021/2022: SMEs and environmental sustainability* [online]. [accesat 08.07.2024]. Disponibil: https://www.ggb.gr/sites/default/files/basic-pagfiles/SME%20AR%202021_22_Final%20Report%20%282%29.pdf
142. EUROPEAN COMMISSION. *The Digital Europe Programme* [online]. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>
143. *European Digital Competence Framework for Citizens (DigComp)* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/escopedia/escopedia/european-digital-competence-framework-citizens-digcomp>
144. *European Education Area. Quality education and training for all* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/about-digital-education>
145. FELICE, F. DE, PETRILLO, A. *Digital Effects, Strategies, and Industry 5.0*. Milton Park: Taylor & Francis, CRC Press, 2024. 120 p. ISBN 978-1-032-29496-4.
146. FIELD, A. J. *A Great Leap Forward: 1930s Depression and U.S. Economic Growth*. New Haven: Yale University Press, 2011. 387 p. ISBN 978-0-300-15109-1.
147. *Foresight* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: www.merriam-webster.com/dictionary/foresight

148. *Framing the Future of Web 3.0* [online]: Metaverse edition, 15 December 2021 : Goldman Sachs Research [accesat 05.11.2022]. Disponibil: <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/framing-the-future-of-web-3-0-metaverse-edition>.
149. *Future Readiness of SMEs and Mid-Sized Companies* [online]: A Year On : Report, 2 Desember 2022. [accesat 15.01.2023]. Disponibil: <https://www.weforum.org/publications/future-readiness-of-smes-and-mid-sized-companies-a-year-on/>.
150. GABAIX, X., IBRAGIMOV, R. Firm Age, Business Cycles, and Growth. *Quarterly Journal of Economics*. 2011, pp. 233-254.
151. GAVIN, Wright. *Definition scientific method* [online]. [accesat 02.02.2024]. Disponibil: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/scientific-method>.
152. *Generator Hub* [online] [accesat 16.11.2022]. Disponibil: <http://hub.md/ru/%D0%BE-%D0%BD%D0%B0%D1%81>.
153. GENERATOR HUB. *Despre noi* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <http://hub.md/ru/%D0%BE-%D0%BD%D0%B0%D1%81>
154. *Ghidul participantului la programul de transformare digital a întreprinderilor mici și mijlocii* [online]. 2022. [accesat 15.11.2022]. Disponibil: <https://www.odimm.md/files/digitalizarea/2022/Ghidul%20participantului.pdf>.
155. GIBSON, R. *The Four Lenses of Innovation: A Power Tool for Creative Thinking*. New York: Wiley, 2015. 550 p. ISBN 978-118-74024-8.
156. *Global payments 2021: Transformation amid turbulent undercurrents* [online]. October 7 2021. [accesat 09.11.2022]. Disponibil: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/global-payments-2021-transformation-amid-turbulent-undercurrents>
157. *Global Risks Report 2022* [online]. [accesat 12.11.2022]. Disponibil: <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022/>.
158. *Goldman Sachs Global Investment Research* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/gs-research/framing-the-future-of-web-3-0-metaverse-edition/report.pdf>
159. GROOVER, M. *Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2014. 1124 p. ISBN 978-1-118-231463.
160. GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA. *Hotărâre cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare a industriei tehnologiei informației și a ecosistemului pentru inovare digitală pe anii 2018-2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia* [online]: nr.904 din 24.09.2018 [accesat 13.noiem. 2022]. Disponibil: https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2020/01/2018-2023_strategie_aprobata_hg_904_24.09.2018.pdf

161. HAMMER, M., CHAMPY, J. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business, 1993. 240 p. ISBN 978-0887306402.
162. *Has the COVID-19 pandemic sped up digital transformation in your organisation?* [online]. [accesat 18.10.2022]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1200484/covid-digital-transformation-process-industry/>.
163. HÄRING, K.; PIMENTEL, C.; TEIXEIRA, L. Industry 4.0 Implementation in Small- and Medium-Sized Enterprises: Recommendations Extracted from a Systematic Literature Review with a Focus on Maturity Models. *Rev. Logistics*, 2023, nr. 7 (99). [accesat 19.08.2024]. Disponibil : <https://doi.org/10.3390/logistics7040099>
164. HEIMALA, Pinjo, SUOKAS, Jyrki. *Open ecosystems – a new way to create value for customers, companies and partners* [online]. 2021. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: <https://www.sitra.fi/en/articles/open-ecosystems-a-new-way-to-create-value-for-customers-companies-and-partners/>.
165. HITT, M. A., IRELAND, R. D., HOSKISSON, R. E. *Strategic Management: Competitiveness and Globalization, Concepts*. 8th ed. Hampshire: Cengage Learning, 2008. 448 p. ISBN 978-0324581126.
166. HOSSEIN, R., KERSTIN, J., LISA L., ÖHRWALL, R., Exploring digital innovation in the production process: A suggested framework for automation technology solution providers, *Procedia CIRP*, Vol. 104, 2021, pp.803-808, ISSN 2212-8271, [accesat 19.11.2022]. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.11.135>.
167. Hotărâre Nr. 857 din 31-10-2013 cu privire la Strategia națională de dezvoltare a societății informaționale “Moldova Digitală 2020 [online]. *Monitorul Oficial*, nr. 252-257, art. 963. Publicat: 08-11-2013. [accesat 15.11.2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=49441&lang=ro
168. Hotărâre Nr. 129 din 02-03-2022 cu privire la aprobarea Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii [online]. *Monitorul Oficial*, nr. 68-71, art. 176. Publicat: 11-03-2022. [accesat 15.11.2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130254&lang=ro
169. *How to Get a Certified Information Systems Security Professionals (CISSP)* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: https://www.coursera.org/articles/cissp?utm_medium
170. *How would you define the budget that your company invests in the metaverse?* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1302215/metaverse-project-investment-budget-businesses/>

171. *How digitalization is reshaping business?* [online]. [accesat:11.09.2024] Disponibil: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/01/15/how-digitalization-is-reshaping-business/>
172. HUGH, Son. *Bank of America CEO Moynihan says he cut jobs equal to the workforce of Delta Air Lines* [online]. [accesat 18.11.2022]. Disponibil: <https://www.cnn.com/2018/10/17/bank-of-america-ceo-brian-moynihan-on-cutting-100000-jobs.html>.
173. *Incentives for companies adopting IR 4.0 and digitalization technology* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: https://www.ey.com/en_my/tax-alerts/incentives-for-companies-adopting-ir-4-0-and-digitalization-technology
174. *Integration of Digital Technology by Enterprises in the Digital Economy and Society Index* [2022] [online]. [accesat 11.11.2022]. Disponibil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-integration-technology-enterprises>.
175. INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *Supporting Moldova in the Formalization of Informal Economy* [online]. [accesat 03.03.2024]. Disponibil: https://www.ilo.org/budapest/information-resources/press-releases/WCMS_442102/lang--en/index.htm
176. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. *Moldova – Digital Transformation Compact* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Events/2021/Regional%20Innovation%20Forum/Digital_Moldova.pdf
177. Interpreting “Big History” as Complex Adaptive System Dynamics with Nested Logistic Transitions in Energy Flow and Organization. *Emergence: Complexity and Organization*, 2015, vol. 17(1), pp. 107–121.
178. IONESCU, E. *Exceelență industrială*. București: Editura Economica, 1997. 498 p. ISBN973-590-024-6.
179. JOHANSEN, R. *Get There Early: Sensing the Future to Compete in the Present*. Oakland, CA, USA: Berrett-Koehler, 2007. 247 p. ISBN 978-1-57675-440-5.
180. JOHANSEN, R. *Leaders Make the Future: Ten New Leadership Skills for an Uncertain World*. Berrett-Koehler Publisher, 2012. 288 p. ISBN 978-1-60-994-487-2.
181. JOHNSON, R. A., WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 6th ed. London: Pearson, 2007. 808 p. ISBN 978-0131877153.
182. JOHNSON, Richard Arvid. *Management, systems, and society: an introduction* [online]. Pacific Palisades, 1976. 229 p. [accesat 15.11.2022]. Disponibil: <https://archive.org/details/managementsystem00john/page/223/mode/2up>.

183. KAPLAN, A., HAENLEIN, M. Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence. *Business Horizons* [online]. 2018, vol. 62(1), 15-25. [accesat 11.11.2022]. ISSN 0007-6813. Disponibil https://www.researchgate.net/publication/328761767_Siri_Siri_in_my_hand_Who%27s_the_fairest_in_the_land_On_the_interpretations_illustrations_and_implications_of_artificial_intelligence.
184. KAPLAN, M. For Global Unicorns, It's Growth and Volatility. *Practical eCommerce* [online] 2022. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: <https://www.practicalecommerce.com/for-global-unicorns-its-growth-and-volatility>.
185. KALLMUENZER, A., MIKHAYLOV, A., CHELARU, M. et al. Adoption and performance outcome of digitalization in small and medium-sized enterprises. *Rev Manag Sci*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00744-2>
186. KOROTAYEV, A., MALKOV, A. A Compact Mathematical Model of the World System Economic and Demographic Growth, 1 CE – 1973 CE. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*. 2016, vol. 10, pp. 200-209.
187. KOROTAYEV, A., MALKOV, S. Mathematical Models of the World-system Development. *Routledge Handbook of World-Systems Analysis*. London: Routledge. 2012, pp. 158-161.
188. KOTTER, J. P. *Leading Change*. 1R Edition. Harvard Business Review Press, 2012. 208 p. ISBN 978-1422186435.
189. KÜBLER-ROSS, E. *On Death and Dying*. New York: Scribner, 1969. 260 p. ISBN 0-02-605060-9.
190. KURZWEIL, R. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Viking Penguin, 2005. 672 p. ISBN 1101218886, ISBN 9781101218884.
191. LAMB, F. *Industrial Automation: Hands on*. New York: McGraw Hill, 2013 36 pp. 1-4. ISBN 978-0071816458.
192. LANDES, D. Technological change and development in Western Europe 1750–1914. In: *The Cambridge Economic History of Europe*. HABAKKUK, H. J., POSTAN, M. M., eds. Cambridge: Cambridge University Press, 1965. 375 p.
193. Legea cu privire la întreprinderile mici și mijlocii: nr. 179 din 21.07.2016. *Monitor Oficial al Republicii Moldova* [online]. 2016, nr. 306-313, art. 651 [accesat 15.11. 2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=120932&lang=ro
194. LITVIN, A. Dezvoltarea durabila – o noua paradigma a științei economice, Conferința "Inovația: factor al dezvoltării social-economice" Cahul, Moldova, 17 decembrie 2021, pag.7-11. [online]. [accesat 14.09.2024]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/203694

195. MACDONALD, K. I've seen the metaverse – and I don't want it. *The Guardian* [online]. 2022. [accesat 28.10.2022]. Disponibil: <http://surl.li/eahaq>.
196. *Margin of error guide & calculator* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://www.qualtrics.com/experience-management/research/margin-of-error/>
197. MARTIN, B. *Research Foresight and the Exploitation of Science Base*. London: HSMO, 1993. 108 p. ISBN 0114300828.
198. MATHIAS, P., POSTAN, M. M. (Eds.). *The Cambridge Economic History of Europe. The Industrial Economies: Capital, Labour and Enterprise*. Vol. 7, Pts 1 and 2. Cambridge: Cambridge University Press, 1978. 651 p. ISBN 978-0521288019. [accesat 23.08.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1017/CHOL9780521215909>
199. MATTIELLO, H., DOMANN, C. Overcoming SME Legal and Regulatory Challenges and Fostering Sustainable Collaboration and 7PS Engineering in the Digital Age through Integrating the X.0 Wave Theory & SME 5.0 Concept. *Intelligent and Sustainable Manufacturing* [online]. 2024, nr. 1, 10011. Disponibil: <https://doi.org/10.35534/ism.2024.10011>.
200. MCAFEE, A., BRYNJOLFSSON, E. Human Work in the Robotic Future: Policy for the Age of Automation. *Foreign Affairs* . 2016, vol. 95, no. 4, pp. 139–50 [accesat 08.07.2024]. Disponibil: <http://www.jstor.org/stable/43946940>
201. MCGAUGHEY, E. Will Robots Automate Your Job Away? Full Employment, Basic Income and Economic Democracy. *Industrial Law Journal*. 2018, vol. 51, issue 3, pp. 511-559
202. METZ, Rachel. *OpenAI Scale Ranks Progress Toward “Human-Level” Problem Solving* [online]. [accesat 20.11.2022]. Disponibil: <https://finance.yahoo.com/news/openai-develops-system-track-progress-194820951.html>.
203. MEYERSON, D. E. *Rocking the Boat: How Tempered Radicals Effect Change Without Making Trouble*. Harvard: Business Review Press, 2008. 256 p. ISBN 978-1422121382.
204. MILGRAM, P., KISHINO, F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*. 1994, vol. E77-D, no. 12, pp. 1321-1329. ISSN 0916-8532.
205. MINISTERUL DEZVOLTĂRII ECONOMICE ȘI DIGITALIZĂRII. *Informație informativă privind evoluția social-economică* [online]. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://mded.gov.md/indicatori-economici/prognozare-macro-economica/informatie-informativa-privind-evolutia-social-economica/>
206. MODIS, T. Why the Singularity cannot Happen. In: EDEN, A. H., MOOR, J. H., SØRAKER, J. H., STEINHART, E. (eds.). *Singularity Hypothesis: A Scientific and Philosophical Assessment*. Berlin: Springer, 2012, pp. 311-346.

207. *Moldova - Governance eTransformation Project* [online]. [accesat 13.11.2022]. Disponibil: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/267111499446072432/moldova-governance-etransformation-project>.
208. *Moldova to advance digital transformation through digital skills development and entrepreneurship* [online]. 2022. [accesat 13.11.2023]. Disponibil: <https://moldivalive.md/moldova-to-advance-digital-transformation-through-digital-skills-development-and-entrepreneurship/>.
209. *Moldova to advance digital transformation through digital skills development and entrepreneurship, supported by Estonia, USAID and Sweden* [online]. 2022. [accesat 13.11.2023]. Disponibil: <https://estdev.ee/en/articles/moldova-advance-digital-transformation-through-digital-skills-development-and-entrepreneurship/>.
210. *Monitoring the twin transition of industrial ecosystems: Digital industrial ecosystem - Analytical report* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/435c7a8a-bff9-11ee-b164-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-335388556>
211. MORGAN, G. *Images of Organization*. USA: SAGE Publications, Inc., 2006. 520 p. ISBN 978-1412939799.
212. *Necesitățile IMM-urilor în transformarea digitală* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://aceti.md/wp-content/uploads/2024/07/Nevoile-transformarii-digitale-1.pdf>
213. NEGOESCU, Gh., OPAIȚ, G. *Managementul schimbării*. Iași: Editura Pro Juventute, 1999. ISBN 973-98090-2-2.
214. *Network Readiness Index 2023: Moldova* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://download.networkreadinessindex.org/reports/countries/2023/republic-of-moldova.pdf>
215. *New installations of industrial robots worldwide by industry* [online]. [accesat 08.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/257080/new-installations-of-industrial-robots-worldwide-by-industry/>
216. NOVAC, A. Un cadru de analiză a sectorului IMM-urilor din Republica Moldova în contextul dezvoltării antreprenoriatului. *Akademos* [online]. 2021, nr. 4., 115-123. [accesat 15.03.2024]. Disponibil: http://akademos.asm.md/files/115-123_1.pdf.
217. *Number of Internet of Things [IoT] connected devices worldwide from 2019 to 2033, by vertical* [online]. [accesat 25.07.24]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1194682/iot-connected-devices-vertically/>.
218. ODIMM [online]. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://www.oda.md>
219. *ODIMM, USAID and Sweden have joined efforts to connect the business in Moldova to the digital era* [online]. 2022. [accesat 15.11.2022]. Disponibil: <https://www.odimm.md/en/press/press->

- [releases/5467-odimm-usaid-and-sweden-have-joined-efforts-to-connect-the-businesses-in-moldova-to-the-new-digital-era.](#)
220. ODIMM. *Ghidul Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.odimm.md/files/digitalizarea/2022/Ghidul%20participantului.pdf>
 221. OECD. *SME Policy Index: Eastern Partner Countries 2024. Building Resilience in Challenging Times* [online]. [accesat 15.03.2024]. Disponibil: https://read.oecd-ilibrary.org/development/sme-policy-index-eastern-partner-countries-2024_0c4a33b7-en#page28
 222. *Open ecosystems – a new way to create value for customers, companies and partners* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.sitra.fi/en/articles/open-ecosystems-a-new-way-to-create-value-for-customers-companies-and-partners/>
 223. *Open Innovation. Accelerating your innovation results* [online]. [accesat 20.11.2022]. Disponibil: <https://www.ennomotive.com/open-innovation>.
 224. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Guidelines for Fighting Bid Rigging in Public Procurement* [online]. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: https://www.oecd.org/competition/guidelinesforfightingbidrigginginpublicprocurement.htm?_ga=2.269143153.144585839.1710510908-1302315942.1708549870
 225. *Organizational Transitions: Managing Complex Change* (Addison-Wesley Series on Organization Development). Addison-Wesley, 1987. 150 p. ISBN 978-0201108873.
 226. PAGÈS, J. *Multiple Factor Analysis by Example Using R*. New York: Chapman and Hall/CRC, 2014. 272 p. ISBN 9780429171086.
 227. PANOV, A. D. Singularity of Evolution and Post-Singular Development. In: GRININ, L., KOROTAYEV, A., RODRIGUE, B. (Eds.). *From Big Bang to Galactic Civilizations. A Big History Anthology*. Vol. 3. *The Ways that Big History Works: Cosmos, Life, Society and Our Future*. Delhi: Primus Books, 2017, Hardcover – September 11, pp. 370–402. ISBN 978-9386552242.
 228. PARLAMENTUL REPUBLICII MOLDOVA. Hotărâre privind aprobarea Strategiei securității informaționale a Republicii Moldova pentru anii 2019–2024 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia: nr. 257 din 22.11.2018. *Monitor Oficial al Republicii Moldova* [online]. 2019, nr. 13-21, art. 80 [accesat 14.noiem. 2022]. Disponibil: <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=378899&lang=1>
 229. PARTICIP.GOV.MD [online]. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://particip.gov.md>
 230. PEARCE, James. *Internet of Things: Key stats for 2022* [online]. [accesat 20.10.2023]. Disponibil: <https://techinformed.com/internet-of-things-key-stats-for-2022/>.

231. PERCIUN, R., AMARFII-RAILEAN, N. Industrial revolution 4.0: a new paradigm for economic growth. *Journal of Research on Trade, Management and Economic Development*. 2020, no. 1(13), pp. 82-96. ISSN 2345-1424.
232. *Persoanele juridice care dispun de pagina web, pe activitati economice, la sfirsitul anului, 2013-2021* [online]. [accesat 16.11.2022]. Disponibil: https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_20%20TEH_TEH010/TEH010300.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774.
233. PETIC, Mircea, SPÎNU, Isae, BODRUG, Ion, CEBOTARI, Mariana. *Necesitățile IMM-urilor în transformarea digitală* [online]. [S. a.]. 27 p. [accesat 20.10.2022]. Disponibil: <https://aceti.md/wp-content/uploads/2024/07/Nevoile-transformarii-digitale-1.pdf>.
234. PETTEY, Christy: *Avoid These 9 Corporate Digital Business Transformation Mistakes* [online]. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: <https://www.gartner.com/en/articles/avoid-these-9-corporate-digital-business-transformation-mistakes>.
235. PLATON, N. *Strategii durabile de management în dezvoltarea turismului intern și receptor din Republica Moldova* [online]: tz. dr. Chișinău, 2019. 288 p. [accesat 13.09.2024]. Disponibil: http://www.cnaa.md/files/theses/2019/54648/nicolae_platon_thesis.pdf
236. POPA, A. Riscurile globale și managementul riscurilor ca paradigmă în asigurarea sustenabilității IMM-urilor. In: *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației: conf. șt., 7 iunie 2023*. Cahul: Tipografia „CentroGrafic” SRL, 2023, vol. 10, part. 1, pp. 291-303. ISSN 2587-3571.
237. POPPER, S., WAGNER, C., LARSON, E. *New forces at work. Industry views critical technologies*. Washington, D.C.: RAND, 1998. 180 p. ISBN 0-8330-2651-8.
238. *Press release: Digital Economy and Society Index* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5481
239. *Programul de transformare digitală a IMM* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.odimm.md/ro/transformare-digitala>
240. *Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023* [online]. Anexa nr. 1 la Hotărîrea Guvernului. 2019, nr. 381 [accesat 14 noiem. 2022]. Disponibil: <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Program%20national%20cercetare%20inovare.pdf>
241. QURESHI, M. I., SOOMRO, M. Guest editorial: Foresight: a trinity to comprehend digital transformation, resilience, and sustainability beyond COVID. *Foresight* [online]. 2024, vol. 26, no. 5, pp. 749-754 [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1108/FS-09-2024-261>

242. *Raport anual de implementare a Strategiei de transformare digitală a Republicii Moldova pentru anii 2023-2030* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://mded.gov.md/wp-content/uploads/2024/04/Raport-Strategia-TD_anul-2023.pdf
243. *Republicii Moldova pentru anii 2019–2024 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia*. Disponibil: https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/intr23_86.pdf
244. *Research Methods* [online]. [accesat 02.02.2024]. Disponibil: <https://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-9/04.html>
245. RIGBY, D., SUTHERLAND, J., TAKEUCHI, H. Embracing Agile. *Harvard Business Review* [online]. 2016. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://hbr.org/2016/05/embracing-agile>
246. RODRÍGUEZ-CLARE, A., LAGARDE, C. The Gains from Trade in Rich and Poor Countries. In: CATÃO, L.A.V., OBSTFELD, M., eds. *Meeting Globalization's Challenges: Policies to Make Trade Work for All* [online]. New Jersey: Princeton University Press, 2019, pp. 43–51 [accesat 03.09.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dr13.7>
247. ROGERS, C. *On Becoming a Person: A Therapist's View of Psychotherapy*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 1961. 367 p. ISBN 978-0-395-75531-0.
248. *Round and round: The basics of the business cycle* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://www.atlantafed.org/economy-matters/economic-research/2019/09/17/round-and-round-the-basics-of-the-business-cycle>
249. RUBIO, J. Unicorns companies' tracker. *PitchBook*, 1 October 2024 [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://pitchbook.com/news/articles/unicorn-startups-list-trends>
250. RUDOLPH, J. E., ZHONG, Y., DUGGAL, P., MEHTA, S. H., LAU, B. Defining representativeness of study samples in medical and population health research. *BMJ Medicine* [online]. 2023, vol. 2, no. 1. [accesat 12.06.2024]. <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2022-000399>.
251. SAINT-PAUL, G. *Innovation and Inequality: How Does Technical Progress Affect Workers?* Princeton: Princeton University Press, 2008. 208 p. ISBN 978-0-691-12830-6.
252. SAUER, P.C., ORZES, G., DAVI, L. Toward SME 4.0: The Impact of Industry 4.0 Technologies on SMEs' Business Models. In: Matt, D.T., Modrák, V., Zsifkovits, H. (eds) *Implementing Industry 4.0 in SMEs*. Palgrave Macmillan, Cham. 978-3-030-70516-9. [accesat 02.09.2024]. https://doi.org/10.1007/978-3-030-70516-9_10
253. *Secondary Research Methods* [online]. [accesat 04.03.2024]. Disponibil: <https://pubrica.com/insights/experimental-methodology/types-of-scientific-research/>
254. *SELFIE for TEACHERS. Supporting teachers in building their digital competence* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers>

255. SELLERS COMMERCE. *37 eCommerce Statistics In 2024 (Global Data)*. Last updated: 28 June 2024 [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.sellerscommerce.com/blog/e-commerce-statistics/>
256. SENGE, P., CLEINER, A., ROBERTS, Ch., ROSS, R., ROTH, G., SMITH, B. *The Dance of Change: The Challenges of Sustaining Momentum in Learning Organizations*. New York: Doubleday, 1999. 596 p. ISBN 0-385-493223.
257. *Share of adults in the United States joining or considering joining the metaverse for various reasons as of December 2021* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1288048/united-states-adults-reasons-for-joining-the-metaverse/>
258. SHLOMO, N., SKINNER, C.J., SCHOUTEN, B. Estimation of an Indicator of the Representativeness of Survey Response. *Journal of Statistical Planning and Inference* [online]. 2012, no. 142, pp. 201-211 [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JSPI.2011.07.008>
259. SIRKIN, H. L., KEENAN, P., JACKSON, A. The Hard Side of Change Management. *Harvard Business Review* [online]. 2005, no. 83 [accesat 05.06.07.2023]. Disponibil: <https://hbr.org/2005/10/the-hard-side-of-change-management>
260. *Size of the Bitcoin blockchain from January 2009 to June 2, 2024* [online]. [accesat 08.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/647523/worldwide-bitcoin-blockchain-size>.
261. *Size of the collaborative [cobot] robot market worldwide in 2020 and 2021, with a forecast for 2022 to 2030* [online]. [accesat 22.10.2023]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/748234/global-market-size-collaborative-robots/>.
262. *Share of small and medium enterprises that make B2B and B2G e-commerce sales via a website in the European Union in 2023, by country*. [online]. [accesat 22.10.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1350875/smes-making-b2b-b2g-e-commerce-sales-via-a-website-eu-country/>
263. SOLCAN, A., COVAȘ, L. Aspecte regionale de dezvoltare a întreprinderilor mici și mijlocii – cazul raionului Călărași. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*. Chișinău: ASEM, 2016, ed. a 5-a, pp. 20-24. ISBN 978-9975-75-791-1.
264. *Startups, It's Time to Think Like Camels — Not Unicorns* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://hbr.org/2020/10/startups-its-time-to-think-like-camels-not-unicorns>
265. *Small Business Optimism Index in the United States from August 2020 to August 2024* [online]. [accesat 16.10.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/220353/monthly-us-small-business-optimism-index/>

266. STRATAN, A., NOVAC, A., MAIER, L. Inovarea ca factor de dezvoltare a IMM-urilor din Republica Moldova. *Intellectus*. 2018, nr. 2, pp. 58-68. ISSN 1810-7079.
267. TAPSCOTT, D. *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw Hill, 2014. 342 p. ISBN 978-0070633421.
268. *TEKWILL is the place to be where people connect with ideas, resources, science and industry to enhance excellence in IT* [online]. [accesat 16.11.2022]. Disponibil: <https://tekwill.md/about/>.
269. TEKWILL. *About Tekwill* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://tekwill.md/about>
270. *The 2021 McKinsey Global Payments Report* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-2021-mckinsey-global-payments-report>
271. *The art of foresight: preparing for a changing world*. *Sistem Thinker*. 2006, vol. 17, no. 2 [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://thesystemsthinker.com/the-art-of-foresight-preparing-for-a-changing-world/>
272. *The Business Cycle Approach to Equity Sector Investing* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: https://www.fidelity.com/webcontent/ap101883-markets_sectors-content/20.10.0/business_cycle/Business_Cycle_Sector_Approach_2020.pdf
273. *The Digital Economy and Society Index (DESI)* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
274. *The Digital Economy and Society Index* [online]. 2022. [accesat 12.11.2022]. Disponibil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>.
275. *The future of work after COVID-19* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19>
276. *The ICT Development Index 2023* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://trc.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/تقرير_2023_compressed.pdf
277. *The Open Innovation Barometer* [online]. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: <https://impact.economist.com/projects/open-innovation/Open%20Innovation%20Briefing%20Paper.pdf>.
278. ȚIȚIAN, E., GHIȚĂ, S., BĂCESCU-CĂRBUNARU, A. *Bazele statisticii*. București: Meteora Press, 2000. 400 p. ISBN 973-99633-4-x.
279. *Top 75 Digital Transformation Statistics and Trends to Help You Navigate it in 2022* [online]. [accesat 01.11.2022]. Disponibil: <http://surl.li/dydgqs>.
280. TRIVEDI, C. What are different types of (scientific) research? In: *ConceptsHacked* [online]. November 3, 2020 [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://conceptshacked.com/types-of-research/>
281. *Turing test* [online]. [accesat 02.11.2022]. Disponibil: <http://surl.li/dydaqw>.

282. TUWINER, J. *63+ Cryptocurrency Statistics, Facts & Trends* [online]. [accesat 08.07.2024]. Disponibil: <https://buybitcoinworldwide.com/cryptocurrency-statistics/>
283. *United Nations Economic and Social Council, Commission on Science and Technology for Development: Provisional annotated agenda and organization of work* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162022d1_ru.pdf
284. USAID [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://www.usaid.gov/>
285. WEISBORD, M. *Productive Workplace: Organizing and Managing for Dignity, Meaning and Community*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1987. 405 p. ISBN 978-1555423704.
286. WENDELL, L. French, CECIL Bell. *Organization development: behavioral science interventions for organization improvement* [online]. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1973. 18 p. [accesat 15.11.2022]. ISBN 0-13-641662-4. Disponibil: <https://archive.org/details/organizationdev00fren/page/n7/mode/2up>.
287. *What Businesses Experience: Moldova* [online]. [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploreconomies/2019/moldova>
288. *What is ESCO and how to use it?* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/escopedia/escopedia/description>
289. *What is your top focus related to 3D printing in 2021?* [online]. [accesat 08.07.2024]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/559749/worldwide-survey-3d-printing-top-priorities/>
290. *Where are companies are focusing their forward-looking digital strategies?* [online]. 2017. [accesat 19.11.2022]. Disponibil: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-case-for-digital-reinvention>.
291. *Which of the following has your organization invested in specifically to support your remote workforce during COVID-19?* [online]. [accesat 18.10.2022]. Disponibil: <https://www.statista.com/statistics/1220621/global-covid-impact-information-technology-spending/>.
292. WILCOX, J. B., BELLENGER, D. N., RIGDON, E. E. Assessing Sample Representativeness in Industrial Surveys. *Journal of Business & Industrial Marketing* [online]. 1994, vol. 9, 51-61 [accesat 05.03.2024] Disponibil: <https://doi.org/10.1108/08858629410059834>
293. WOOD, C. M. The Business Life Cycle and the Role of the Entrepreneur in Firm Success and Failure. *Journal of Small Business Management*. 1998, pp. 45-67.
294. WOOD, Michael C. *The Business Life Cycle and the Role of the Entrepreneur in Firm Success and Failure*. Hoboken: Wiley, 1998. 67p. ISBN 978-0471328314.
295. WORLD ECONOMIC FORUM. *The Global Competitiveness Report 2019* [online]. [accesat 15.12.2023]. Disponibil: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

296. WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. *Global Innovation Index 2023. Innovation in the Face of Uncertainty* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>
297. *World Robotics 2024. IFR International Federation of Robotics* [online]. [accesat 08.07.2024] Disponibil: https://ifr.org/img/worldrobotics/Press_Conference_2024.pdf
298. WRIGHT, G. *Definition of scientific method* [online]. [accesat 02.02.2024]. Disponibil: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/scientific-method>
299. АБДИКЕЕВ, Н., КИСЕЛЕВ, А. *Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса*. М.: Инфра-М, 2011. 382 с. ISBN 978-5-16-0043005.
300. АДИЗЕС, И. *Стили менеджмента – эффективные и неэффективные*. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 199 с. ISBN 978-5-9614-0939-0.
301. АДКИНС, Л. *Коучинг Agile-команд. Руководство для scrum-мастеров, agile-коучей и руководителей проектов в переходный период*. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2017. 416 с. ISBN 978-5-00100-896-5.
302. АЛЛЕН, П. *Реинжиниринг банка: программа выживания и успеха*. М.: Альпина Паблишер, 2002. 264 с. ISBN 5-94599-027-2.
303. АНДРЕЕВА, А. *Что такое форсайт и как им пользоваться* [онлайн]. 2022. [дата доступа 15.11.2022]. Доступен: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5eb542c89a79470ed74f2d21><https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5eb542c89a79470ed74f2d21>
304. АНШИНА, М., СЛАВИН, Б., УАЙТ, Т. *Цифровая трансформация бизнеса*. М.: КНОРУС, 2022. 272 с. ISBN 978-5-406-09851-6.
305. АПЕЛЛО, Ю. *Agile менеджмент. Лидерство и управление командами*. М.: Альпина Паблишер, 2018, 534 с. ISBN 978-5-9614-6361-3.
306. БЕЛБИН, М. *Команды менеджеров. Секреты успеха и причины неудач*. М.: НИРО, 2003. 315 с.
307. БЕЛБИН, М. *Продвижение людей и команд*. СПб.: Питер, 2015. 208 с. ISBN 978-5-496-01064-1.
308. *Бизнес-планирование*. Под ред. В. ПОПОВ, С. ЛЯПУНОВ. М.: Финансы и статистика, 2004. 672 с. ISBN 5-279-02106-7.
309. БИЛАШ, Л., КОТЕЛНИК, А., ЕМЕЛЬЯН, В. *Лидерство и команды как факторы преобразования бизнес-моделей в контексте динамичных изменений: Монография*. Кишинэу: АSEM, 2021. 398 с. ISBN 978-9975-155-30-4.

310. БЛУММАРТ, Т., ВАН ДЕН БРУК, С. *Четвертая промышленная революция и бизнес. Как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности*. М.: Альпина Паблишер, 2019. 204 с. ISBN 978-5-9614-1536-0.
311. БОВЫКИН, Д. *Промышленная революция*. [онлайн]. 2015. [дата доступа 01.08.2022]. Доступен: <https://postnauka.ru/faq/48275>.
312. БРУССАРД, М. *Искусственный интеллект: Пределы возможного*. М.: Альпина нон-фикшн, 2020. 362 с. ISBN 978-5-00139-080-0
313. ВАЙЛ, П., ВОРНЕР, С. *Цифровая трансформация бизнеса. Изменение бизнес-модели для организации нового поколения*. М.: Альпина Паблишер, 2019. 257 с. ISBN 978-5-9614-2184-2.
314. ВАРЛАМОВА, Д. *Что такое сингулярность, или почему история человечества однажды станет непредсказуемой* [онлайн]. 2015. [дата доступа 01.08.2022]. Доступен: <https://theoryandpractice.ru/posts/6981-что-такое-сингулярность-или-почему-история-человечества-однажды-станет-непредсказуемой>.
315. ВАТУТИН, В. А., ДЬЯКОНОВА, Е. Е. Многотипные ветвящиеся процессы в случайной среде. *Теория вероятностей и ее применения* [online]. 2017, vol. 62, pp. 634-653 [accessat 05.03.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.4213/tvp5146>
316. *Великие теории изменений (Р. Хайнце)* [онлайн]. [дата доступа 16.11.2022]. Доступен: <http://ibcm.biz/великие-теории-изменений-р-хайнце>
317. ВОЛЬФ, Н. *Живая организация. Трансформация бизнеса на пути к выдающимся результатам*. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. 288 с. ISBN 978-5-00146-804-2.
318. *Восемь характеристик успешной компании* [онлайн]. [дата доступа 19.11.2022]. Доступен: <http://ibcm.biz>.
319. *Вызовы Индустрии 4.0 и необходимость новых ответов* [онлайн]. [дата доступа 08.10.2022]. Доступен: https://www.industrialunion.org/sites/default/files/uploads/documents/2017/SWITZERLAND/Industry4point0Conf/industry_4_rus.pdf.
320. *Гибридное облако* [онлайн]. [дата доступа 19.10.2022]. Доступен: <https://www.vmware.com/ru/topics/glossary/content/hybrid-cloud.html>.
321. ГИРОТРА, К. *Оптимальная бизнес-модель: Четыре инструмента управления рисками*. М.: Альпина Паблишер, 2021. 216 с. ISBN 978-5-9614-3660-0
322. *Гомеостаз* [онлайн]. 2017. [дата доступа 18.11.2022]. Доступен: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30282140>.
323. Государственная программа поддержки цифровой трансформации МСП "Цифровизация МСП 2022-2025": din 15.03.2022. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2022, nr. 68-71.

324. ГОУЛМАН, Д. *Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта*. М.: Альпина Паблишер, 2015. 301 с. ISBN 978-5-9614-5077-4.
325. ГРИТАНС, Я. *Организационное проектирование и реструктуризация (реинжиниринг) предприятий и холдингов*. М.: Волтерс Клувер, 2005. 216 с. ISBN 5-466-00086-8.
326. ГУИЯР, Ф., КЕЛЛИ, ДЖ. *Преобразование организации*. М.: Дело, 2000. 376 с. ISBN 5-215-00799-3.
327. ДАЕР, Дж., ГРЕГЕРСЕН, Х., КРИСТЕНСЕН, К. М. *Стать инноватором*. М.: Эксмо, 2018. 320 с. ISBN 978-5-699-83652-9.
328. ДАФТ, Р. *Менеджмент*. 8-е изд. СПб.: Питер, 2009. 800 с. ISBN 978-5-91180-688-0.
329. ДЕМИНГ, Э. *Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами*. М.: Альпина Паблишер, 2011. 400 с. ISBN 978-5-9614-1635-0.
330. ДЖЕСУТАСАН, Дж., БУДРО, Дж. *Реинжиниринг бизнеса. Как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект*. М.: Альпина Паблишер, 2019. 278 с. ISBN 978-5-9614-2634-2.
331. ДРАМОНД, Кл. *Манифест agile все еще имеет вес?* [онлайн]. [дата доступа 09.11.2022]. Доступен: <https://www.atlassian.com/ru/agile/manifesto>.
332. ДРУКЕР, П. *Эффективный руководитель*. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 240 с. ISBN 978-5-91657-428-9.
333. *Ежегодный национальный опрос 2023: Анализ использования электронных государственных услуг в Республике Молдова* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://egov.md/ru/node/40267>
334. Закон о государственной программе цифровой трансформации МСП: nr. 104 din 11.03.2019. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2019, nr. 68-71.
335. Закон о государственной цифровой платформе: nr. 487 din 28.07.2021. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2021, nr. 68-71.
336. Закон о защите персональных данных: nr. 273-XIV din 13.12.2015. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2015, nr. 52-57.
337. Закон о малом и среднем предпринимательстве: nr. 140 din 24.02.2013. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2013, nr. 46-50, 25.
338. Закон о национальной стратегии создания информационного общества „Электронная Молдова”: nr. 857 din 31.10.2013. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2013, nr. 252-257.
339. Закон о национальной стратегии создания информационного общества „Электронная Молдова”: nr. 255 din 09.03.2005. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2005, nr. 46-50.

340. Закон о стимулировании инновационной деятельности МСП: nr. 150 din 25.06.2017. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2017, nr. 52-57.
341. Закон об электронной подписи и электронном документе: nr. 262-XV din 27.03.2014. *Monitor Oficial al Republicii Moldova.al Republicii Moldova*. 2014, nr. 36-50.
342. Закон Республики Молдова о стимулировании экспорта МСП: nr. 200-XII, 15.08.2018. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2018, nr. 68-71.
343. ИМАИ, Масааки. *Кайдзен: ключ к успеху японских компаний*. Москва: Альпина Бизнес Букс, 2007. 276 с. ISBN 978-5-9614-0561-3.
344. *Индустрия 4.0 для инклюзивного развития: Доклад Генерального секретаря* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162022d2_ru.pdf
345. *Инициатива EU4 Digital* [онлайн]. [дата доступа 16.11.2022]. Доступен: <https://eufordigital.eu/ru/discover-eu/the-eu4digital-initiative/>.
346. *Как мы попали из VUCA в BANI-мир и что нам в нём делать* [онлайн]. 2022. [дата доступа 11.11.2022]. Доступен: <https://habr.com/ru/company/netologyru/blog/663776/>.
347. *Какой мир пришел на смену VUCA?* [онлайн]. 2021. [дата доступа 10.11.2022]. Доступен: <https://blog.bitobe.ru/article/kakoy-mir-prishel-na-smenu-vuca/>.
348. *Калькулятор размера выборки* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://goo.su/UK4p>
349. КАНТИЛЬОН, Р. *Очерк о природе торговли* [online]. [accesat 03.08.2024]. Disponibil: https://vuzlit.com/2026738/ocherk_prirode_torgovli_kantilona
350. КАПЛАН, Р., НОРТОН, Д. *Сбалансированная система показателей. От стратегии к развитию*. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 320 с. ISBN 5-901028-55-4.
351. КАЙ-ФУ, Л., ЦЮФАНЬ, Ч. ИИ-2041. Десять образов нашего будущего. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2022, 432с. ISBN 978-5-00195-171-1.
352. КЕМЕРОН, Э., ГРИН, М. *Управление изменениями*. М.: Хорошая книга, 2006. 306 с. ISBN 65-98124-096-2.
353. КОВИ, С. *Восьмой навык: от эффективности к величию*. М.: Альпина Паблишер, 2015. 40 с. ISBN 978-5-9614-5125-2.
354. *Комиссия по науке и технике в целях развития ООН* [онлайн]. 2022. [дата доступа 12.11.2022]. Доступен: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162022d1_ru.pdf.
355. КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ТОРГОВЛЕ И РАЗВИТИЮ (ЮНКТАД). *Доклад о технологиях и инновациях за 2021 год: всколоть на волну технологий - инновации со справедливостью* [online]. [accesat 14.07.2024]. Женева: ООН, 2021. Disponibil: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020overview_ru.pdf

356. КОТТЕР, Дж. *Впереди перемен*. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 256 с. ISBN 978-5-9693-0325-6.
357. КОТТЕР, Дж., КОЭН, Д. *Суть перемен*. М.: Олимп-Бизнес, 2004. 256 с. ISBN 5-901028-82-1.
358. КРАЙТОН, М. *Парк юрского периода*. СПб.: Амфора, 2013. 543 с. ISBN 978-5-367-02556-9, ISBN 978-5-4357-0094-7.
359. КРИСТЕНСЕН, К. *Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании*. М.: Альпина Паблишер, 2022. 240 с. ISBN 978-5-9614-8280-5.
360. КРИСТЕНСЕН, К., РЕЙНОР, М. *Решение проблемы инноваций в бизнесе. Как создать растущий бизнес и успешно поддерживать его рост*. М.: Альпина Паблишер, 2020. 290 с. ISBN 978-5-9614-4590-9.
361. *Крупнейшая в Европе сеть МСП сферы ИКТ приветствует новых членов из региона Восточного партнерства* [онлайн]. 2022. [дата доступа 16.11.2022]. Доступен: <http://surl.li/eageb>.
362. КУЛАГИН, В., СУХАРЕВСКИ, А., МЕФФЕРТ, Ю. *Digital@Scale: Настольная книга по цифровизации бизнеса*. М.: Интеллектуальная литература, 2021. 293 с. ISBN 978-5-6042320-7-1
363. ЛАЛУ, Ф. *Открывая организации будущего*. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2020. 432 с. ISBN 978-5-00146-510-2.
364. ЛЕВИТСКАЯ, А. *Управление Инновационным Развитием Региональной Экономики*: дисс. на соиск. уч. степ. др. хаб. экон. наук. Комрат, 2017. 297 с.
365. ЛИНЦ, К., МЮЛЛЕР-СТИВЕНС, Г., ЦИММЕРМАН, А. *Радикальное изменение бизнес-модели. Адаптация и выживание в конкурентной среде*. М.: Альпина Паблишер, 2019. 311 с. ISBN 978-5-9614-2140-8.
366. ЛОГУНОВ, С. *Путь самурая*. М.: Эксмо, 2018. 256 с. ISBN 978-5-04-091385-5.
367. ЛОФФЛЕР, М. *Ретроспектива в Agile. Проверенные методы и инновационные подходы*. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2020. 336 с. ISBN 978-5-00146-238-5.
368. МАКАФИ, Э., БРИНЬОЛФСОН, Э. *Машина, платформа, толпа: наше цифровое будущее*. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 320 с. ISBN 978-5-00117-661-9.
369. МАРТИН, Р. *Мышление в стиле "И". Как мыслят успешные лидеры*. М.: Юрайт, 2020. 228 с. ISBN 978-5-9916-0045-3.
370. МЕСКОН, М., АЛЬБЕРТ, М., ХЕДОУРИ, Ф. *Основы менеджмента*. М.: Дело, 2002. 704 с. ISBN 5-7749-0126-2.
371. МИНЦБЕРГ, Г., АЛЬМТРАНД, Б., ЛАМПЕЛЬ, Ж. *Стратегическое сафари. Экскурсия по дебрям стратегического менеджмента*. М.: Альпина Паблишер, 2019. 512 с. ISBN 978-5-9614-2820-9.

372. *Модель организации 7с (Т. Peters.)* [онлайн]. [дата доступа 19.11.2022]. Доступен: <http://surl.li/eahhm>.
373. МУР, Дж. *Зона победы. Управление в эпоху цифровой трансформации*. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2020. 272 с. ISBN 978-5-00146-746-5.
374. *Назван самый динамичный сектор экономики Молдовы* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://mybusiness.md/ru/novosti-biznesa/item/23915-nazvan-samyj-dinamichnyj-sektor-ekonomiki-moldovy>
375. Национальная программа "Цифровая трансформация Молдовы 2021-2025 гг.: 15.11.2020. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2020, nr. 252-257.
376. Национальная стратегия развития информационного общества "Электронная Молдова" din 24.09.2018. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2018, nr. 46-50.
377. НЕСТЕРЕНКО, Ю. *Что такое метавселенная?* [онлайн]. 2022. [дата доступа 30.10.2022]. Доступен: <https://rb.ru/opinion/about-metaverse/>.
378. НУРЕЕВ, Р., ЛАТОВ, Ю. Промышленная революция. *Энциклопедия кругосвет* [онлайн]. [дата доступа 01.08.2022]. Доступен: <http://surl.li/dydmg>.
379. *О национальной стратегии развития информационного общества «Цифровая Молдова 2020»*: Постановление Правительства РМ № 857 от 31.10.2013. *Monitorul Oficial* [online]. 2013, no. 252-257, article no. 963 [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=49441&lang=ru
380. ОБОЛЕНСКИ, Н. *Практический реинжиниринг бизнеса*. М.: ЛОРИ, 2004. 366 с. ISBN 5-85582-185-4.
381. ОГОЛЕВА, Л. Н., ЧЕРНЕЦОВА, Е. В., РАДИКОВСКИЙ, В. М. *Реинжиниринг производства*. М.: Кнорус, 2005. 304 с. ISBN 5-85971-041-0.
382. О'РЕЙЛИ, Т. *WTF? Гид по бизнес-моделям будущего*. М.: Бомбора, 2019. 512 с. ISBN 978-5-04-091164-6.
383. *Основные этапы промышленных революций* [онлайн]. 2018. [дата доступа 30.08.2022]. Доступен: <https://tsa.su/news/osnovnye-jetapy-promyshlennyh-revoljucij/>.
384. ПЕЙЛ, Ж. *Реальная стратегия: как планировать только то, что можно воплотить*. М.: Альпина Паблишер, 2021, 370с. ISBN 978-5-9614-6839-7
385. ПИЗАНУ, Г. *Креативное созидание. Системный подход к инновациям в крупных компаниях*. М.: Альпина Паблишер, 2020. 341 с. ISBN 978-5-9614-3141-4.
386. ПИТЕРС, Т. *Стратегия совершенства: как добиться успеха в эпоху перемен и искусственного интеллекта*. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. 448 с. ISBN 978-5-00146-870-7.

387. ПИТЕРС, Т., УОТЕРМАН, Р. *В поисках совершенства. Уроки самых успешных компаний Америки*. М.: Альпина Паблишер, 2011. 528 с. ISBN 978-5-9614-1629-9.
388. Постановление Правительства о национальной стратегии создания информационного общества "Электронная Молдова": nr. 255 din 09.03.2005. *Monitor Oficial al Republicii Moldova* [online]. 2005, nr. 46-50, art. 336. [accesat 13 noiem. 2022]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=59249&lang=ru
389. Постановление Правительства о согласовании Правил участия МСП в программе цифровой трансформации: nr. 129 din 02.03.2022. *Monitor Oficial al Republicii Moldova*. 2022. nr. 68-71.
390. ПРАДО, М.Л. *Машинное обучение: алгоритмы для бизнеса*. – СПб.: Питер, 2019, 432с., ISBN 978-5-4461-1154-1.
391. ПРЫТКОВ, В. *Познавательные функции и типология научных проблем. Теория и практика общественного развития* [online]. 2013, (5) [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://cyberleninka.ru/article/n/poznavatelnye-funktsii-i-tipologiya-nauchnyh-problem/viewer>
392. *Работает ли ваша компания идеально? Модель McKinsey 7S* [онлайн]. [дата доступа 19.11.2022]. Доступен: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/mckinsey-7s-model/>.
393. *Расчет размера выборки* [online]. [accesat 24.10.2024]. Disponibil: <https://goo.su/BP9gF>
394. РЕЗНИКОВА, К. *Неустойчивый VUCA-мир: как принять, что жизнь больше не будет прежней* [онлайн]. 2020. [дата доступа 10.11.2022]. Доступен: <https://style.rbc.ru/life/5ef1ea139a79473c5be3e750>.
395. РИС, Э. *Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели*. М.: Альпина Диджитал, 2014. ISBN 978-5-9614-3391-3.
396. РОБСОН, М., УЛЛАХ, Ф. *Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов*. М.: Юнити-Дана, 2003. 222 с. ISBN 5-238-00590-3.
397. РУЗ, К. *Устойчивы к будущему: 9 правил для людей в эпоху машин*. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. 256 с. ISBN 978-5-00169-691-9.
398. *Семь моделей для формирования эффективной командной работы* [online]. 2022 [accesat 13.12.2022]. Disponibil: <https://bool.dev/blog/detail/7-effektivnuh-modeley-dlya-teamwork>.
399. СЕНГЕ, П. *Танец перемен. Новые проблемы самообучающихся организаций*. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 624 с. ISBN 978-5-9693-0372-0.
400. СИБЕЛ, Т. *Цифровая трансформация. Как выжить и преуспеть в новую эпоху*. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2021. 256 с. ISBN 978-5-00146-989-6.
401. СМИТ, А. *Исследование о природе и причинах богатства народов*. М.: Эксмо, 2007. 960 с. ISBN 978-5-699-18389-0.

402. СОКОЛОВ, А. В. *Форсайт- взгляд в будущее* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://foresight.hse.ru/data/380/621/1234/Whatforesight.pdf>
403. СТУПАК, А. *Что такое VUCA-мир. Объясняем простыми словами* [онлайн]. 2021. [дата доступа 10.11.2022]. Доступен: <https://secretmag.ru/enciklopediya/chto-takoe-vuca-mir-obyasnyаем-prostymi-slovami.htm>.
404. ТАЛЕБ, Н. Н. *Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости*. М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2021. 736 с. ISBN 978-5-389-09894-7.
405. ТЕЙЛОР, Ф. *Принципы научного менеджмента*. М.: Эксмо, 1997, сс. 5-6, с. 9. ISBN 5-04-000199-1.
406. *Теория организационных метафор (Гарет Морган)* [онлайн]. [дата доступа 16.11.2022]. Доступен: <http://ibcm.biz>.
407. *Тест Тьюринга* [онлайн]. [дата доступа 01.11.2022]. Доступен: <https://habr.com/ru/post/69758/>.
408. *Трансформация бизнес-модели*. М.: Альпина Паблишер, 2021. 170с. ISBN 978-5-9614-3999-1.
409. ТРОМПЕНААРС, Ф., КУБЕРГ, П. Х. *100 ключевых моделей и концепций управления*. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2019. 320 с. ISBN 978-5-699-83652-9.
410. *Управление изменениями*. М.: Альпина Паблишер, 2017. 224 с. ISBN 978-5-9614-6070-4.
411. *Управление изменениями*. Ред. Ю. БЫСТРОВА. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 227 с. ISBN 978-5-9614-0535-4.
412. ФАЙОЛЬ, А., ТЕЙЛОР, Ф., ФОРД, Г. *Управление — это наука и искусство*. М.: Республика, 1992. 351 с. ISBN 5-250-01591-3.
413. *Формула перемен Бекхарда* [онлайн]. [дата доступа 18.11.2022]. Доступен: <https://trainingtechnology.ru/formula-peremen-bekxarda/>.
414. ХАРАРИ, Ю.Н. *21 урок для XXI века*. М.: Синдбад, 2023. 416 с. ISBN 9785001313557
415. ХАЙНЦЕ, Р. *Не бойтесь изменений! Как достичь успеха в ходе перемен*. СПб.: Вернер Регена, 2007. 168 с. ISBN 978-5-903070-14-5.
416. ХАММЕР, М., ЧАМПИ, Дж. *Реинжиниринг корпорации — манифест революции в бизнесе*. 1998. 288 с. ISBN 5-902862-08-6.
417. ХЕЙВОРД, С. *Agile-трансформация. Готовый план перехода к гибкой бизнес-модели организации*. М.: Эксмо, 2021. 320 с. ISBN 978-5-04-121508-8.
418. *Цифровизация: Практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии*. М.: Альпина Паблишер, 2019. 252 с. ISBN 978-5-9614-2849-0.
419. *Четвертая промышленная революция, популярно о главном технологическом тренде XXI века* [online]. [accesat 13.09.2024]. Disponibil: <http://surl.li/dydlw>

420. ШВАБ, К. *Четвертая промышленная революция*. М.: Эксмо, 2016. 138 с. ISBN 978-5-699-90556-0.
421. ШВАБ, К., ДЭВИС, Н. *Технологии четвертой промышленной революции*. М.: Эксмо, 2021. 321 с. ISBN 978-5-04-095268-7.
422. ШВЕЦОВ, Д. У истоков „Индустрии 4.0”: как развивается промышленность Германии [онлайн]. [дата доступа 01.11.2022]. Доступен: <https://controlengrussia.com/industry-4-0/germaniya/>.
423. ШЕВЧУК, М. *Станки и люди: почему промышленная революция началась именно с Англии* [онлайн]. 2021. [дата доступа 15.08.2023]. Доступен: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5fc51a1a9a794735892fa634>
424. ШЕЙН, Э. *Организационная культура и лидерство*. С-Пб.: Питер, 2002. 336 с. ISBN 5-318-00573-X.
425. ШЕЛДРЕЙК, Дж. *Теория менеджмента: от тейлоризма до японизации*. С-Пб.: Питер, 2001. 352 с. ISBN 5-318-00028-2.
426. ЯКОВЕНКО, В., ПАНЧЕНКО, В. И., МАКАРЕНКО, А. Значение абсолютных генетических маркеров при спортивном отборе. *Modern Engineering and Innovative Technologies* [online]. 2018, no. 1, pp. 4-8 [accesat 05.03.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2018-06-01-001>

Свидетельства о регистрации объектов авторского права и иных смежных прав

427. **DOROGAIA, Irina**. *Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0” (FOAC 4.0): Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe*. Seria OȘ 8002 din 18.09.2024.
428. **DOROGAIA, Irina**. *Model de diagnostic al schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri – 4DIRECT: Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe*. Seria OȘ 8001 din 18.09.2024.
429. **DOROGAIA, Irina**. *Algoritmul de implementare a schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri” TRANSFORMATIVE 4.0: Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe*. Seria OȘ 8000 din 18.09.2024.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица: Проблемы занятости в контексте индустриализации
(исторический аспект)

В Англии с конца XV века появляются «новые дворяне» - джентри, ведущие активную экономическую деятельность (изготовление сукна и овцеводство), что приводит к изгнанию крестьян со своих земель, а распространение этого процесса в XVI веке сказывается на обнищании большого количества рабочего населения. Так, совершенствуя производственные процессы и увеличивая их эффективность с одной стороны, революция приводила к негативным воздействиям, и, прежде всего, бедности, с другой. Следствием этому послужила массовая урбанизация, связанная с переселением крестьян в города. Преодоление проблем бедности и безработицы было связано со строительством новых заводов и фабрик.

Инновации в производственной сфере призваны, обеспечивать дополнительную полезность новатору или изобретателю, которая связана со снижением издержек, увеличением спроса, расширением рынка сбыта и т.д. В промышленности (индустрии) одной из главных задач новатора является сокращение производственного цикла, ручных операций, издержек, связанных с человеческим фактором, простоями и т.д. Здесь замена ручного труда машинным логично приводила к сокращению рабочих мест, что влекло за собой большое количество противников таких преобразований, как среди простых рабочих и служащих, так и государственных и научных деятелей, обеспокоенных благосостоянием населения и обеспечением занятости.

В истории существует достаточное количество примеров «искусственного торможения» прогресса с целью сохранения привычного образа жизнедеятельности:

- ✓ в «Утопии» Томаса Мора, автор критикует аристократов – овцеводов XVI в.,
- ✓ известная история об изобретателе лентоткацкого станка, проживающего в 1579 году в городе Данциг, которого по легенде утопили из-за нежелания воплощать идею на практике, и только по прошествии четверти века станок вновь изобрели в Голландии,
- ✓ изобретатель Джон Кей, придумавший один из символов промышленной революции, «летучий челнок» для ткацкого станка, вынужден был скрываться от неблагодарных коллег-ткачей во Франции

Справка автора: наиболее частая проблема, связанная с внедрением инноваций и изменений бизнес – системы в контексте промышленных революций связана с естественной боязнью сотрудников потерять рабочие места, а также с существенным разрывом в имеющихся знаниях и умениях и требуемых современной бизнес- средой. Отметим также, что такое противостояние отмечается на протяжении всей истории промышленных революций.

Представление автора на основе: [423]

Таблица: Волны цифровизации, предшествовавшие 4ПР

Волна цифровой трансформации	Характеристика периода цифровизации
<p><i>Первая волна (названная цифровизацией), начинается с 1980-х гг.- до 1989 г.</i></p>	<p>Характеризуется появлением персональных компьютеров, увеличивших эффективность отдельных сотрудников и компаний, обеспечили гибкость рабочих графиков, облегчили расчеты, помогли сохранять большие массивы данных.</p> <p>Ручной труд, связанный с расчетами, обработкой, контролем и сохранностью данных был усовершенствован, благодаря применению технологий, а производительность труда возросла кратно.</p> <p>На этот период приходится существенный скачок мирового экономического роста в размере около 38%</p>
<p><i>Вторая волна (связана с появлением интернета) - 1989 г.-до 2011г.</i></p>	<p>Связана с именем Тим Бернерса-Ли, разработавшим набор протоколов, позволяющим частям контента связываться друг с другом, так он воплотил концепцию гипертекста, которую впервые описал еще в 1945 году ученый Вэнивар Буш.</p> <p>Интернет быстро проник во все сферы жизни. Первые объекты (пр., Yahoo!, Netscape) представляли собой в основном статические страницы, предполагавшие чтение, но уже в начале 2000 годов появилась технология Web 2.0, которая дала толчок развитию социальных сетей, обмену виртуальными сообщениями, блогам, появлению множества платформ.</p> <p>В этот период фирмы, акцентирующие свои разработки на цифровых технологиях, получали огромное преимущество. Стали повсеместно внедряться бухгалтерские и управленческие программы, которые усовершенствовали как общение внутри компаний, так и с внешними партнерами, при применении CRM – систем.</p>

Источник: Систематизация автора на основе: [368, 400]

Таблица: Примеры ученых-предшественников научной школ управления

Ученый	Принцип научного менеджмента	Основной вклад с точки зрения науки управления
<p>Адам Смит «Богатство народов», 1776 год</p>	<p>принцип разделения труда, специализация, повышение производительности</p>	<p>Попытки систематизации различных элементов в процессе производства, приводит усовершенствования, направленные на повышение производительности труда работников, связанные с внедрением принципа разделения труда. Суть принципа разделения труда объясняет на примере производства булавок, за счет которого производительность рабочих увеличилась в сотни раз. Осознавал, что при такой системе работники больше утомляются, но в то же время, преимущества использования ее в общем социальном плане, являются гораздо большими, нежели вред, нанесенный отдельным работникам (Шелдрейк Дж., 2001).</p>
<p>Роберт Оуэн (начало XIX века)</p>	<p>- повышение эффективности организации за счет рационализации труда, - учет социальных аспектов</p>	<p>Попытки добиться повышения эффективности организации, путем совершенствования рабочих процессов. Включил в трудовой процесс новые элементы, совершенствующие и контролирующие процесс, такие как «молчаливый контролер», устройство, показывающее уровень производительности рабочего. Также уделял внимание социальным аспектам: рабочие обеспечивались жильем, дети – бесплатным образованием, продукты в сельском магазине отпускались по себестоимости, был запрещен труд детей до 10 лет и сокращена продолжительность рабочего дня с четырнадцати до двенадцати часов. (Шелдрейк Дж., 2001).</p>
<p>Вывод автора: <i>учитывая примеры приведенных исследований, можно с уверенностью отметить интерес, существовавший у некоторых предпринимателей и ученых в области совершенствования деятельности предприятий, начиная с периода Первой промышленной революции, что, на наш взгляд, является логичным, так как развитие индустрии вело к притоку населения в города, увеличению численности работников, и как следствие, усложнению учета и контроля, что, на тот момент, выступало главной задачей владельцев предприятий. В то же время, такой интерес являлся скорее «точечным», не охватывая большую часть бизнесменов того времени. Урбанизация способствовала дешевизне рабочей силы, поэтому предприниматели в меньшей мере задумывались о производительности, а изнурительные условия труда по четырнадцать и более часов приводили к еще большему снижению ее эффективности.</i></p>		

Источник: Систематизация автора на основе: [425].

Таблица: «Актуальность» принципов классического менеджмента в современном мире и отношении к организационным переменам

Принцип	Преимущество принципа	Ограничения принципа	Влияние принципа на изменения в организации	
			положительное	отрицательное
1	2	3	4	5
Четкое разделение труда	Специализация, повышение квалификации и, следовательно, производительности	Узкая специализация ограничивает развитие сотрудников в других областях, не связанных с основной деятельностью	Положительное влияние на изменения техники/ технологии на рабочем месте вследствие быстрой адаптации специалистов.	Узкая специализация ограничивает восприятие управленцев целостности системы и тем самым тормозит изменения. Зачастую целям отделов отдается преимущество в сравнении с целями организации
Строгая иерархия (соподчинение и контроль)	Порядок, дисциплина, ответственность, определенность действий предполагают стабильность запланированного алгоритма работы	Решения проходят длительный путь, сотрудники вынуждены постоянно обращаться за инструкциями, рекомендациями к вышестоящему звену	При внедрении запланированных изменений централизация облегчит путь проб и ошибок сотрудников нижестоящих уровней.	Необходимость постоянного разрешения и координации действий с вышестоящими уровнями тормозит процесс изменений. Внедрение спонтанных, незапланированных изменений усложняется необходимостью координации и отсутствием полномочий у нижестоящих уровней
Наличие стандартных правил и инструкций	При запрограммированных действиях и решениях облегчается процесс реализации и контроля. Легче осуществляется преемственность, учитывая формализацию всех процедур	Отсутствие правил в непредвиденных обстоятельствах может вести к хаосу и затяжному принятию решений, излишняя бюрократизация процессов тормозит деятельность, затрачивается больше времени на оформление документов, нежели реализацию процессов	Стандарты в показателях облегчают процесс масштабирования, не надо заново «изобретать колесо», ускоряется передача полномочий. Современный подход к стандартизации на основе стандартов качества (к примеру, стандарты ISO) предусматривает серию стандартов, связанных с проведением изменений	Изменения предполагают незапрограммированные решения, в которых зачастую не приемлемы стандарты. Отказ от рутинной деятельности предполагает отказ от стандартных процедур. Поэтому часто адаптивные организации ограничивают стандартизацию, к примеру, применением стандартов качества

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 4

1	2	3	4	5
<i>Дух формальной обезличенности при выполнении руководством своих обязанностей</i>	Компании не зависят от желаний конкретных людей, приказы и распоряжения принимаются лишь в соответствии с должностными инструкциями. Все правила одинаково применимы ко всем сотрудникам	Подход подразумевает отсутствие межличностных отношений на рабочем месте, которые, как выяснилось впоследствии, играют огромную роль в управленческом процессе	Равенство всех перед условиями, в которых находится организация. проводящая перемены предполагает соблюдение принципа справедливости и веру в непредвзятость управленцев, что важно в контексте соблюдения моральных норм	Иногда сотрудникам сложнее выразить свое мнение, талантливым работникам продвигаться по карьерной лестнице и быть услышанным, в силу недостающего статуса и уровня. В процессе изменений должно приниматься во внимание любое мнение
<i>Найм на работу и продвижение в соответствии с квалификационным и требованиями</i>	Четкость, ясность и определенность при построении карьерного пути персонала	Отсутствие учета непредвиденных обстоятельств и необходимости внедрения в организацию «нового веяния», более молодых специалистов	Сокращения персонала, которые зачастую сопровождаются изменениями будут проводиться по четко разработанному плану, предполагающему учет квалификационного, послужного списка, что предполагает объективность в этом процессе	В кризисных и незапланированных условиях нередко возникает необходимость в найме персонала с меньшим опытом, но свежим взглядом, к примеру. Соблюдение принципа будет тормозить организационное развитие
<i>Все процедуры и правила четко оформлены и задокументированы</i>	Обеспечение преемственности, документация системы предполагает порядок и комплексность документооборота, приведение необходимых аргументов (к примеру, в процессе сертификации, существенно облегчается)	Чрезмерная детализация некоторых процедур связана с большими временными затратами и зачастую является неэффективной	Документация процессов необходима при описании системы (к примеру, при разработке системы менеджмента качества), облегчает процесс установления «точки отсчета» при изменениях	Быстрая реакция, необходимая в определенных ситуациях, может быть связана с отсутствием времени на детальное описание и документацию. Поэтому соблюдение принципа рациональности в процессе документооборота крайне важно

Источник: разработана и систематизирована автором по результатам анализа: [370, 328, 116]

Таблица: Определение современной эпохи различными учеными

Ученый (е), автор (ы) концепции	Термен, выбранный для названия современной эпохи	Основной труд	Основной концепт
Клаус Шваб	Четвертая промышленная революция, или Индустрия 4.0	«Четвертая промышленная революция», «Технологии четвертой промышленной революции»	Современные технологии влияют на все области жизни, преобладание ценностных установок, необходимо правильно расставить приоритеты для соблюдения социальных норм
Томас Сибел	Эпоха цифровой трансформации	«Цифровая трансформация: как выжить и преуспеть в новую эпоху»	Симбиоз технологий радикально меняет все сферы, цифровая трансформация неизбежна
Эндрю Макафи и Эрик Бриньолфсон	Тройная революция	«Наше цифровое будущее: машина, платформа, толпа»	Глобальные изменения предполагают три направления: машины становятся разумными, продукты переходят в платформы, ядро коммерческих знаний становится общедоступным, необходимость изменения методов управления организациями
Тью Блуммарт	Эпоха сингулярности	Четвертая промышленная революция и бизнес: как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности	Изменения развиваются экспоненциально, что требует перезагрузки управленческого мышления
Роберт Каплан и Дэвид Нортон	Эпоха информации	«Сбалансированная система показателей»	Новый подход к стратегическому управлению, основанный на четырех составляющих: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, развитие персонала
Питер Вайл, Стефани Ворнер	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения»	Основной стратегический приоритет компании – трансформация бизнес-модели, влияние мегатрендов: цифровизация и «сервисизация»
Кевин Руз	Эпоха машин	«Устойчивы к будущему: 9 правил для людей в эпоху машин»	Необходимость совершенствования человеческих навыков, с целью получения преимущества перед машинами
Тим О`Рейли	Экономика WTF	«WTF? Гид по бизнес-моделям будущего»	Трансформационное воздействие сетевых бизнес-компаний на общество крайне велико, прорывные технологии создают модели, совершенно отличные от предыдущих
Том Питерс	Эпоха перемен и искусственного интеллекта	«Стратегия совершенства: как добиться успеха в эпоху перемен и искусственного интеллекта»	Добиваться совершенства в новой эпохе сложнее, управление должно стремиться к совершенству – персональному, общественному и в обслуживании клиентов
Майкл Хаммер и Джеймс Чампи	Эпоха реинжиниринга	«Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе»	Три силы современного мира действуют по-новому: клиенты, конкуренты и коренные изменения подвергают компанию действовать

Источник: составлена автором на основе:

[420, 421, 400, 368, 310, 350, 313, 397,382, 386, 387, 416]

Таблица. Возможные ответы на характеристики BANI – мира

Характеристика среды	Определение	Ответ на характеристику	
		Soft skills	Hard skills
Brittle (хрупкость)	Возможность к разрушению принципов, обычной деятельности, привычных связей, смена работы, мироустройства и т.д.	Потенциал и устойчивость (по Жаме Кассио) В дополнение (<i>версия автора</i>): <ul style="list-style-type: none"> гибкость в плане переориентации, постоянное обучение, лояльное отношение к переменам, параллельное чтение неспециализированной литературы, занятие хобби, Самоменеджмент, посещение тренингов, сообществ, близких по духу и ценностям 	Развитие смежных профессий, освоение интернет-пространства с целью профессионального роста, использование децентрализованных систем Web 3.0, с целью распределять данные вне компаний или государств, без риска их потери или блокировки; <ul style="list-style-type: none"> использование сервисов новой волны, способствующих перемещению талантов по всему миру; связь с сообществами, поддерживающими профессиональные интересы
Anxious (тревожность)	Постоянное чувство страха, связанное с боязнью сделать неправильный выбор, принять катастрофическое решение, потерять работу, связь с обществом	Сочувствие внимание и сопереживание (по Жаме Кассио) В дополнение (<i>версия автора</i>): <ul style="list-style-type: none"> проявление эмпатии, развитие стрессоустойчивости рассматривать изменения как новые возможности, коучинг, психология как способы установления равновесия 	В данной категории сложно устанавливать рамки между Soft skills и Hard skills, так как тревога больше относится к чувствительным процессам, но тесно связана с уверенностью, которая связана с профессиональными навыками, поэтому здесь важны: <ul style="list-style-type: none"> умение планировать деятельность, жизнь, расставлять приоритеты, умение и желание развиваться профессионально, карьерный коучинг карьерные консультанты
Nonlinear (нелинейность)	Нет определенной картины будущего, размыты ориентиры, связь с сингулярностью	Контекст и адаптивность, гибкость (по Жаме Кассио) В дополнение (<i>версия автора</i>): <ul style="list-style-type: none"> работа с эмоциями, самоанализ, целостное восприятия себя в независимости от обстоятельств и возможностей принятия решений развитие критического мышления, лояльное отношение к неудачам и провалам понимание того, что усилия не всегда гарантируют результат, так как среда непредсказуема 	<ul style="list-style-type: none"> невозможность предвидеть и все заранее спланировать не предполагает отсутствие целей, поэтому видение и цели должны быть сформулированы, но легко преобразованы, без ущерба развитие, углубление профессиональных навыков вне зависимости от среды функционирования
Incomprehensible (непостижимый)	Чрезмерное количество информации и прорывных технологий, за которыми сложно угнаться и понять, сингулярность как самообновляемость машин	Прозрачность и интуитивное схватывание (по Жаме Кассио) В дополнение (<i>версия автора</i>): <ul style="list-style-type: none"> пересмотр восприятия к окружающему миру, понимание того, что невозможно «объять необъятное» готовность к изменениям развитие интуитивных навыков через самопознание 	<ul style="list-style-type: none"> передача решения многих проблем во введение искусственного интеллекта, понимание основных связей и процессов в системах непосредственной деятельности

Источник: разработана автором на основе [41, 47]

Таблица. Краткая характеристика эпох бизнес-моделей

Название эры	Способствующий фактор	Преобладающая логика
Эра интернета (1993-1999гг)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Интернет- средство создания бизнес-модели на основе веб-технологий ✓ Ускорение вследствие использования мобильных телефонов и ПК ✓ Быстрый рост развивающихся рынков ✓ Окончание всвязи с крахом интернет-компаний 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Концепция бизнес-модели как новой единицы анализа ▪ Виртуальный мир побеждает физический ▪ Компании находятся в поисках «суперприложений», которые создадут реальную угрозу компаниям-старожилам ▪ Девиз «расти быстро»
Эра инноваций (2000г.- по настоящее время)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Осторожные инвестиции после краха интернет-компаний, отложенные инновации; ✓ Появление новых инструментов для инновационных конфигураций бизнес-моделей ✓ Появление «бережливых стартапов» всвязи с появлением более стандартизированных и дешевых компонентов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка/ создание бизнес-модели ведется систематически; ▪ Экосистема обеспечивает динамичное и всестороннее приложение; ▪ Развитие организаций с экспоненциальным ростом
Эра систематизации (2003г. - по настоящее время)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Стартапы все больше набирают силу, вследствие чего дискуссии о бизнес-моделях набирают обороты; ✓ Рост знаний о бизнес-моделях ведет к росту дифференциации; ✓ Универсальных моделей не существует; ✓ Осознание, что последовательность реализации типа бизнес-модели крайне важна 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Бизнес-модели представляют целостную композицию, состоящую из целей, действий, ресурсов, механизмов управления, монетизации; ▪ Бизнес-модели группируются по типам, классам, учитывая общие тенденции
Эра трансформации (2011г. – по настоящее время)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Конец жизненного цикла определенных типов моделей ✓ Новые рыночные возможности, обусловленные технологиями Индустриализации 4.0) ✓ Необходимость соответствия бизнес-модели и IT - модели 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Простые корректировки действующих бизнес-моделей недостаточны для решения сложных задач ▪ Необходимы радикальные изменения и систематический стратегический переход от одной бизнес-модели к другой

Источник: составлено автором на основании [365]

Таблица П 8.1: Разновидности плановых организационных изменений и их особенности в Индустрии 4.0

Название изменения	Цель проведения изменения	Инициирование изменения	Поддержка изменения	Особенность в условиях Индустриализации 4.0
Технологические	Повышение эффективности производства	↑ ↓	Коммуникации по нисходящей	Комплексность, масштабность, Всеобъемлемость, всепроникаемость, высокая скорость обновления
Продуктовые	Увеличение клиентской базы через дополнительные свойства товара/услуги, новые товары/услуги	↑ ↓	Прочные горизонтальные связи	Тесная взаимосвязь с технологическими, укороченные жизненные циклы, тесное переплетение с особенностями бизнес-модели
Структурные	Повышение эффективности управления	↓	Обучение, мотивация, консалтинг	Ориентация на «горизонтальные корпорации», «сжатие» структур по вертикали, командные организации, гибкие, Agile организации
Изменения организационной культуры	Совершенствование отношений, как внутри коллектива, так и между организацией и элементами внешней среды	↓	Обучение, тренинги, всевозможные коммуникации	Движение к направлению «бирюзовых», живых организаций

Источник: разработано автором по [328, 115, 116], с дополнениями

Таблица П 8.2: Описание особенностей изменений

Вид изменения	Особенность
Технологические	Чаще иницируются «снизу-вверх» несмотря на то, что технологические изменения могут и иницируются по восходящей и в современных условиях, учитывая глубину и масштабность современных технологий, чаще иницируются сверху-вниз, так как являются стратегически важными. Поэтому целесообразно разделять технологические изменения по масштабности, кардинальности, революционности. Так, в классическом представлении технологических изменений Дафт главную роль отводит подчиненным, в современной интерпретации (изменения 4ПР)– это сочетание обоих путей инициации. Кроме этого, учитывая, что современные оцифрованные организации являются достаточно плоскими, строгой иерархии в них не наблюдается и инициация может быть разносторонней.
Продуктовые	Продуктовые изменения происходят в товарах или услугах и направлены на завоевание большей доли рынка посредством удовлетворения потребностей клиентов. Здесь важна стратегия опережения. Учитывая среду быстрых изменений и краткосрочных жизненных циклов товаров, это условие, является одним из приоритетных.
Структурные	Преобразования в структуре, или системе управления, могут относиться к процедурам, правилам, политике, стратегии, должностным полномочиям, системе мотивации и т.д. В отличие от предыдущих типов, должны иницироваться сверху-вниз, так как только управленческий персонал обладает необходимой для этого компетенцией. Структурные изменения могут быть сподвигнуты низовыми уровнями, что будет являться не лучшим опытом для предприятия, так как будут обусловлены недовольством персонала. Особенности таких изменений в современной эпохе связаны с ориентацией на «сжатие» структуры по вертикали, приведение организаций к, так называемым, «горизонтальным компаниям», которые противопоставляют иерархическим структурам.
Изменения в организационной культуре	Такие изменения являются скорее личностными и происходят под воздействием обучения, переобучения и тренингов. Трансформируется мировоззрение индивидов, которые, будучи членами управленческой команды, распространяют изменения на остальной персонал. Их особенности в условиях Индустрии 4.0 связаны со стремлением организаций к гибкости; самомотивации и адаптивности.

Источник: разработано автором по [328, 115, 116], с дополнениями

Таблица: Техники форсайтинга

Название техники	Описание техники
Сканирование (Scanning)	Непрерывная работа по выявлению значительных изменений в мире за пределами организации или группы, проводящей сканирование. Как правило, сканирование основано на систематическом обзоре текущих газет, журналов, веб-сайтов и других средств массовой информации для выявления признаков изменений, которые могут иметь значение в будущем. Сканирование фокусируется в основном на тенденциях — изменениях, происходящих во времени, а не на событиях — изменениях, которые происходят очень быстро и, как правило, гораздо менее значимы для понимания будущего.
Анализ трендов (Trend Analysis)	исследование тренда для определения его характера, причин, скорости развития и потенциального воздействия. Может потребоваться тщательный анализ, поскольку тенденция часто имеет множество воздействий на различные аспекты человеческой жизни, и многие из этих воздействий могут быть неочевидны поначалу.
Мониторинг тенденций (Trend Monitoring)	Мониторинг тенденций. Тенденции, считающиеся особенно важными в конкретном сообществе, отрасли или секторе, могут тщательно отслеживаться — отслеживаться и регулярно сообщаться ключевым лицам, принимающим решения.
Проекция тренда (Trend Projection)	При наличии числовых данных тренд можно изобразить на какой-либо проекции, чтобы показать изменения во времени. Затем исследователь расширяет линию тренда или «проецирует» ее в будущее на основе недавней скорости изменений. Такая проекция показывает, где должна быть тенденция в какой-то момент в будущем, если предположить, что скорость изменений не изменится.
Модели (Models)	события, происходящие в реальном мире, можно имитировать таким образом, чтобы помочь нам лучше понять их
Симуляции или игры (Simulations or Gaming)	Симулирование каких-либо событий и действий, позволяющие в реальности вести себя так, как заложено в сценарии, также можно осуществлять компьютерную симуляцию
Исторический анализ (Historical Analysis)	Изучение исторических событий, чтобы предвидеть результаты текущих событий. Часто текущую ситуацию можно сравнить с одной или несколькими ситуациями в истории, которые кажутся похожими.
Мозговой штурм (Brainstorming)	Генерация новых идей с помощью небольшой группы, собравшейся для творческого обдумывания темы, такой как проблема, которую нужно решить, возможность захватить или направление развития организации. Членам группы рекомендуется опираться на идеи друг друга и воздерживаться от критики. Мозговой штурм полезен для выявления возможностей и рисков.
Визионирование (Visioning)	Поскольку будущее — это нечто большее, чем предсказание, многие футуристы занимаются систематическим созданием видения желаемого будущего для организации или отдельного человека.

Источник: разработана автором по [47, 303]

Таблица П.10.1. Предпочтения индивидов, определяющие тип личности по методике Майерс-Бриггс (МВТИ)

• источник энергии:		
(Э)	экстраверсия	подпитка энергией из внешнего мира
(И)	интроверсия	индивид заряжается энергией из своего внутреннего мира, чувств, мыслей, самонастраивается
• центр внимания и способы получения информации:		
(О)	ощущения	связаны с пятью чувствами человека, прошлым опытом и настоящими действиями
(Ин)	интуиция	связь с будущим, с предстоящими возможностями
• способ принятия решений:		
(М)	мышление	рациональное принятие решений, основанное на объективных данных
(Ч)	чувства	решения принимаются на основе субъективных ценностей.
• стиль жизни индивидуума:		
(С)	суждение	предсказуемая жизнь, протекающая на основе упорядоченных и запланированных действий
(В)	восприятие	«стихийное» восприятие мира, решения принимаются спонтанно, гибко, могут быть приняты в последний момент.

Источник: адаптировано автором на основании [352]

Таблица П.10.2. Реакция на изменения, в зависимости от типа личности, согласно модели Майерс-Бриггс

Тип МВТИ по квадранту	ИО -задумчивый реалист (интроверт, предпочитающий ощущения)	ИН -задумчивый новатор (интроверт, предпочитающий интуицию)
Интересуется в большей степени	Практической стороной дела	Мыслями, идеями, концепциями
Обучение	Посредством наблюдений и изучением литературы	Концептуально, читая, слушая и выявляя взаимосвязи
Усилия при изменениях сосредоточены	На определении, что необходимо изменить, а что оставить без изменений	На создании новых идей и теорий
Девиз	«Не чини то, что не сломано»	«Давайте продумаем всё заранее»
Тип МВТИ по квадранту	ЭО – активный реалист (экстраверт, предпочитающий ощущения)	ЭН- активный новатор (экстраверт, предпочитающий интуицию)
Интересуется в большей степени	Действия	Нововведения, новые способы деятельности
Обучение	При помощи экспериментов, проявляя активность	В команде, используя творчество
Усилия при изменениях сосредоточены	На улучшении положения	На воплощении новых идей
Девиз	«Давайте просто сделаем это»	«Давайте изменим это»

Источник: [352]

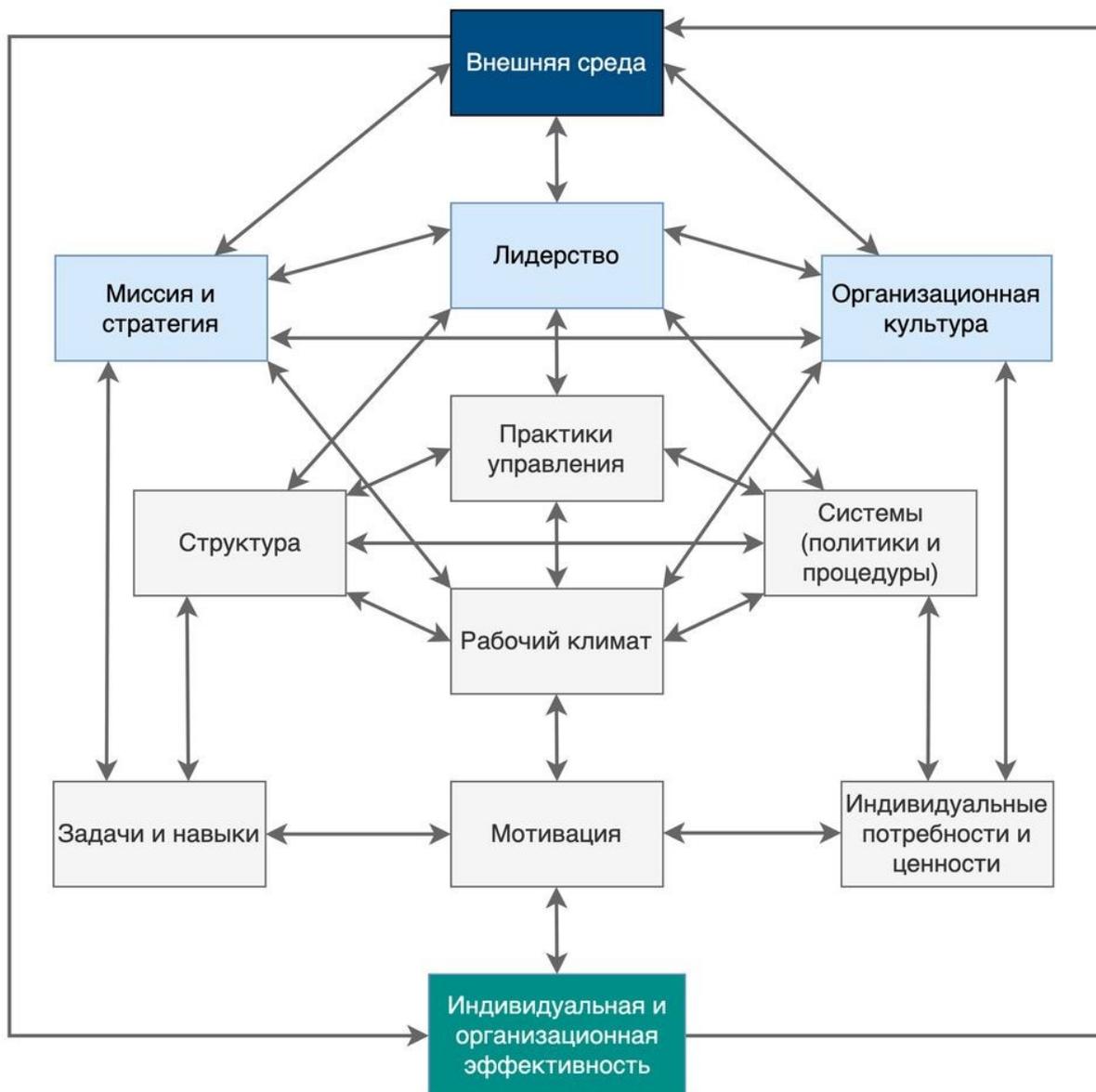


Рисунок: Модель изменений Бирка-Литвина

Источник: [39]

Таблица: Сравнение понятий группа и команда

Группа	Команда
Нет ограничений в размерах	Ограничена в размерах
Собрание индивидов, которые ограничены границами работы	Тесное взаимодействие членов команды для реализации общих целей
Существует лидер, чаще всего обладающий формальной властью и действующий директивно	Распределение ролей и обязанностей, отсутствие директив
Общие интересы	Общие цели
Цель группы является составной целью организации	Команда сама устанавливает цели и способы ее реализации
Взаимоотношения в пределах должностных обязанностей	Взаимозависимость, взаимодополнение и взаимозаменяемость в случае необходимости, для достижения общей цели
Индивидуальная ответственность	Индивидуальная и взаимная ответственность
Члены группы обсуждают и решают вопросы, распределяют обязанности и ответственность	Коллективное решение и коллективная ответственность за результат
Работа осуществляется индивидуально, хотя и в рамках группы	Работа осуществляется совместно, физически или виртуально
Не всегда и не обязательно есть работа или цели	Всегда преследуется достижение общей цели

*Источник: разработана автором по результатам исследований:
[306, 307, 309, 317, 328, 352, 353]*

Таблица: Типы команд: характеристики и особенности при осуществлении изменений

Тип команды	Характеристика	Особенность изменений
1. Рабочая	Время функционирования не ограничено, власть передается линейно, управляется менеджером, который несет ответственность за реализацию цели, относительно устойчивы	Планы по осуществлению изменений реализуются поверх текущих плановых работ.
2. Самоуправляемая	Подвид рабочей команды, те же свойства, но без менеджера, руководство осуществляется коллективно, или распределено	При эффективной работе команда сама определяет необходимость перемен и старается их реализовать
2. Параллельная	Управляются параллельно обычной структуре, создается на срок, обладают ограниченной властью, обычно создаются для консультаций	Часто способствуют проведению изменений, могут не вести за них полную ответственность, но консультировать в ходе проведения
3. Проектная	Создаются на ограниченный срок, для реализации цели, являются отдельной структурой управления, руководит – менеджер проекта	Зачастую непосредственно связаны с внесением изменений, не всегда могут своевременно справляться с переменами, часто появляются проблемы, связанные с ограниченным сроком, неизвестностью относительно будущего, а следственно, мотивацией и производительностью
4. Матричная	Фиксирована по структуре, но изменчива по проектам, является частью организационной структуры, двойное подчинение.	Сложность проведения изменений, учитывая наложение обязанностей и связей. Успешность связана с занятостью каждого члена команды и степени включения каждой проектной команды в структуру
5. Виртуальная	Может быть частью структуры управления, но рассредоточена в смысле местоположения, управляется одним менеджером, виртуально	Гибкие, члены команды отзывчивы к переменам, совмещают самостоятельность с взаимозависимостью и сосредотачиваются на достижении цели. Повышается необходимость в общении, определении задач и конкретизации целей.
6. Сетевая	Обладают характеристиками виртуальных (так как рассредоточены по разным местам) и параллельных (так как сосредоточены на увеличении эффективности и устойчивости за счет объема знаний)	Идеально подходят для помощи компаний в период изменений, поддерживают и осуществляют их, передают знания и опыт из отдела в отдел.
7. Управленческая	Часть структуры управления, относительно постоянная, один главный менеджер, часто локализована, центр для перевода высших целей организации в цели подразделений	Играет особенную роль в проведении изменений. Члены управленческой команды являются инициаторами изменений и руководят процессом изменений, вместе с командой изменений
8. Команда изменений	Переменное время деятельности и связи в организации, глава – менеджер изменений, может быть локализованной, рассредоточенной или виртуальной	Может состоять из команды менеджеров, а также из работников различных подразделений, может также быть параллельной или встроенной в структуру. Формирование команды изменений – ключевой начальный шаг на пути изменений

Источник: разработана автором по результатам исследований:

[306, 307, 309, 317, 328, 352, 353]



Рис.П.14.1. Ожидания сотрудников относительно действий лидеров, которые могут добиться положительных изменений

Источник: [135]



Рис.П.14.2. Лидеры, обладающие доверием, приводят к изменениям: наиболее важные вопросы, которые необходимо обсуждать с персоналом (по оценке респондентов, балл от 2 является существенным)

Источник: [135]

Таблица: Основные характеристики организационных метафор, согласно теориям Р.Хайнце и Г.Моргана в контексте проведения изменений

Метафора по Р. Хайнце	Описание	Схожесть с теорией Моргана	Характеристика изменений
1	2	3	4
Метафора «Инженера»	В организации все упорядочено, строгие процедуры и правила создают дисциплину и ответственность, все процессы строго контролируются, менеджер, подобно инженеру четко распределяет ресурсы и планирует деятельность	Метафора «Машина»	Изменения планируемые, процесс осуществляется сверху-вниз, реакция на изменения – запланированная, преобразования в современном мире основываются на внедрении или изменении информационных систем
Метафора «Потребности в мотивации»	Форма организационного устройства зависит от условий внешней среды, менеджмент организации старается удовлетворить личные и организационные цели, объединяя их и способствуя как повышению производительности, так и морального благополучия	Метафора «Организм»	Приоритет отдается мотивационным установкам при проведении изменений. Расходование различных ресурсов для достижения удовлетворенности сотрудников. Важность индивидуального состояния, взаимоотношений в группе
Метафора «Адаптации и выживания»	Организация – открытая система, ориентация на внешнюю среду первична, внутренняя среда – вторична,	Метафора «Поток и трансформация»	Главная функция организации – адаптация к внешним изменениям, ожидания клиента, его удовлетворение – главное в изменениях, уместно использование проектных команд, которые постоянно реорганизуются по мере необходимости
Метафора «Культура»	Правила поведения, традиции, нормы, принятые в организации, влияют на процесс принятия решений и состояние в организации. Все действия, не соответствующие принятой культуре, рассматриваются как не правильные, чужеродные	-	Акцент при проведении изменений обращается в сторону культуры, выработка решений, связанных с изменениями, не должна противоречить культурным особенностям организации
«Политика»	Топ-менеджмент ориентируется на разработку своей политики в области функционирования и принятия решений, на более низких уровнях эта политика не всегда положительно воспринимается. Менеджмент занят регулированием отношений между различными интересами конфликтующих сторон, вопросами власти	Метафора «Политические системы»	Чтобы не было конфликтов в организации, необходимо определить общность целей нижних уровней и всей системы, обозначить роли всех в реализации стратегических целей. В изменениях обязательно учитывать все источники власти, в том числе скрытые альянсы и неформальные группы

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 15			
1	2	3	4
Метафора «Обретения превосходства посредством быстрой обработки информации»	Организация обрабатывает информацию и формирует процессы принятия решений, она – центр принятия решений на основе коммуникативных связей, могут быть ограничения в связи с человеческим фактором	Метафора «Мозг»	Изменения основаны на получении и обработке информации с помощью новейших систем, ограничения, связанные с человеческим фактором, снижаются, в связи с оцифровкой процессов, возрастает важность взаимосвязи различных информационных систем
«Обучающая организация»	Организации состоят из команд, в которых члены обладают высокой самомотивацией к постоянному развитию, команды вырабатывают новые нормы, к которым стремятся, менеджмент в основном наблюдает и воздействует на систему при необходимости, все явления в организации комплексные	Метафора «Организм»	Изменения задействуют все элементы системы, организация обосновывает цели и уточняет ограничения к их достижению. Ограничения устанавливаются в ходе обратной связи, корректирующие мероприятия возвращают компанию на запланированный путь перемен
Метафора «Лжи, обмана и неисполнения того, что говорят»	В организации существуют противоречия между формальными правилами и заявленными ценностями и их исполнением по различным причинам: ложью, защитных реакций, которые возникают почти молниеносно, когда необходимо что-то сделать	-	Если менеджер прямо указывает на проблему лжи и критикует за это, у работников сразу появляется защитная реакция, поэтому, чтобы добиться согласия в проведении изменений, минуя защитных реакций и неисполнения, необходимо открыто обсуждать стратегии изменений и вскрывать вопросы, вызывающие противоречия
Метафора «Одинокий странник, вопиющий в пустыне»	Действия менеджера сравниваются с никем не понятным «странником», который блуждает за пределами созданных организационных рамок с целью вывести организацию из «зоны комфорта», его стремления и цели не разделяют и не желают выполнять	«Душевная тюрьма»	Изменения не воспринимаются сотрудниками, которые не разделяют точку зрения менеджера. Чем больше критики, тем он более одинок и непонятен. Для проведения преобразований часто приглашают специалистов, консультантов, которые будут сторонниками управляющих, кроме этого, разъяснение стратегии и конструктивная работа с конфликтами также положительно скажется на процессе
Метафора «социальной системы»	Организация самобытна и обособлена своей идентичностью, которую старается сохранить при любых обстоятельствах	-	Важно понимание, что зачастую проблемы возникают от особенностей идентичности компании и ее изменение может их исправить, поэтому важно не бояться перемен, которые могут изменить внутреннюю идентичность организации. Если этого не понять, все изменения могут возвращаться к точке отсчета.
Метафора «Креативное разрушение»	Компания способна вносить новшества, разрушая старые нормы, создает новые	-	Необходимость проводить изменения предполагает разрушение старых моделей функционирования и построение новых. База, основа для будущей модели может быть взята из старой модели (идентичность компании, роли и т.д.)

Источник: составлено автором на основе сравнительного анализа источников [316, 211]

Таблица: Определяющие понятия организационных метафор по Г. Моргану

Организа онная метафора	Ключевые моменты, принципы деятельности организации	Особенности при проведении организационных изменений	Основные элементы стратегии организационного развития
Организации – машины	Механистический подход в менеджменте, использование принципов классической школы управления: единоначалия, строгого соподчинения, разделения труда и специализации, дисциплины, ответственности. Сплошной контроль и система планирования всех процессов обеспечивает единство системы	<ul style="list-style-type: none"> • Ключевая роль при проведении изменений отводится руководству, • Сопровождаемым можно управлять с помощью «кнута и пряника», • Ориентация на детальное планирование и контроль при обосновании, проведении и закреплении изменений 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Эффективное планирование и контроль ✓ Разработка управляющими конкретных и достижимых целей ✓ Строгое распределение обязанностей между работниками
Организации – политические системы	Принципы работы компании схожи с политическими установками, большое внимание уделяется стилю управления, любой работающий в компании является частью политики, политические союзы важнее официальной структуры организации, существуют противоречия, которые можно подавлять	<ul style="list-style-type: none"> • Для проведения изменений в жизнь организации необходимо создать коалицию, • Изменения не будут успешными, если их не поддержит влиятельное лицо, • В завершении осуществления изменений остаются победители и проигравшие 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Убеждение персонала в необходимости внедрения изменений ✓ Создание «радужного образа» будущей корпорации ✓ Постоянное обсуждение вопросов, связанных с изменениями
Организации – организмы	Организация – это открытая система, связана с системами более высокого порядка и постоянно должна приспосабливаться к изменениям внешней среды. В организации, как в живом организме, должна быть гармония, то есть рационально дополнять друг друга индивидуальные, групповые и организационные ценности	<ul style="list-style-type: none"> • Изменения – это реакция организации на постоянные перемены во внешней среде, • Для успешного проведения изменений все члены организации должны понимать их необходимость, • Менеджмент должен проявлять эмпатию по отношению к сотрудникам, вовлеченных в процесс преобразований. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Выработка реакции на изменения компании во внешней среде ✓ Проявление участия со стороны менеджмента ✓ Прочные вертикальные коммуникации, обсуждение вопросов в области стратегии организационного развития с персоналом ✓ Удовлетворение индивидуальных потребностей одновременно с внедрением организационных изменений
Организация- поток и трансформац ия	Организация – часть окружающей среды, составная часть потока, в котором весь устой непрерывно меняется. Управлять такой компанией практически невозможно, она самоорганизовывается и самообновляется, формализация деятельности организации, представленная в структуре, правилах и распоряжениях – это лишь один из уровней её жизни	<ul style="list-style-type: none"> • Изменениями невозможно управлять, так как детальное спланированное мероприятие сегодня будет неактуальным завтра, • При внедрении преобразований обязательно будут конфликты, но задача менеджмента – умело их сглаживать и помогать преодолевать трудности. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Помощь сотрудникам в преодолении напряжения и конфликтных ситуаций ✓ Поощрение менеджментом эффективных связей по горизонтали с целью обмена мнениями ✓ Выработка управляющими единой линии поведения в вопросах организационного развития и разъяснение моментов, вызывающих какие-либо противоречивые точки зрения

Источник: анализ и систематизация подходов проведен автором на основе источников: [211, 352]

Таблица П 17.1: Компоненты «живой» организации

№	Геном человека	Организационные хромосомы
-	Умственная энергия	Достижение мобилизации
-	Чувство цели	Выработка видения перспективы
-	Чувство преданности	Построение системы показателей
-	Скелет	Упорядочение физической инфраструктуры
-	Сердечно-сосудистая система	Построение экономической модели
-	Нервная система	Информационные технологии меняют правила
-	Мышечная система	Перепроектирование архитектуры работ
-	Репродуктивная система	Изобретение новых видов бизнеса
-	Чувства	Концентрация на потребностях рынка
-	Чувство благодарности	Разработка системы вознаграждения
-	Самоактуализация	Организация индивидуального обучения
-	Чувство общности	Развитие организации

Источник: составлено автором на основании источника [326]

Таблица П 17. 2. «Живая организация» в контексте функциональных областей

Потребности человека	Функциональные области организации
Духовный	Корпоративная культура, ценности
Интеллектуальный	Стратегия
Чувственный	Персонал
Коммуникативный	Взаимодействие с внешней средой, маркетинг
Физиологический	Финансы
Волевой	Менеджмент, бизнес-процессы
Репродуктивный	Создание новых видов бизнеса
Физический	Снабжение

Источник: составлено автором на основании источников [326, 317, 399]

Таблица: Понятие реинжиниринга бизнес-процессов

Автор	Определение
М. Хаммер и Дж. Чампи (1993)	«Реинжиниринг – фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов компаний для достижения коренных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности: стоимость, качество, услуги и темпы»
П.Х.Аллен (2002)	«Реинжиниринг — это полная реорганизация бизнес-процесса. Радикальная реорганизация требует признания того, что всё, что делалось ранее, не является неизбывным; что новая конкурентная среда и технологическое развитие требует принципиально иного способа ведения дел, а не просто достижения поставленных задач быстрее и лучше»
Майк Робсон и Филипп Уллах (2003)	«Реинжиниринг бизнес-процессов – это инструмент, специально разработанный, чтобы помочь в обстоятельствах, требующих масштабных изменений, обеспечить которые используемые схемы улучшения процессов не в состоянии. Это не означает, что РБП заменяет собой непрерывные улучшения, ничего подобного. Если вы провели реинжиниринг некоторого процесса, то далее потребуются методы непрерывного улучшения, носящие технологический характер, которые нужно применять, дабы не проигрывать в будущем»
Ник Оболенски (2004)	«Бизнес-реинжиниринг, или реинжиниринг бизнеса, — это комплекс мер, предпринятых организацией для преобразования своих внутренних процессов и систем контроля из традиционной вертикальной (иерархической) структуры в структуру горизонтальную, межфункциональную, неиерархическую, построенную на основе проектных команд и направленную на удовлетворение запросов потребителей»
С.Ионеску (1997)	«Реинжиниринг представляет реорганизацию предприятий, фундаментальное переосмысление и перепроектирование бизнеса с целью многократного улучшения показателей, которые выражаются в цене, качестве и обслуживании»
В.М.Попов и С.И.Ляпунова (2004)	«Задачей реинжиниринга является попытка найти совершенно новый способ реконструирования существующего бизнеса с использованием новых технических достижений (например, современных информационных технологий – ИТ)»

Источник: составлена автором на основании [115, 161, 380, 381, 416, 308]

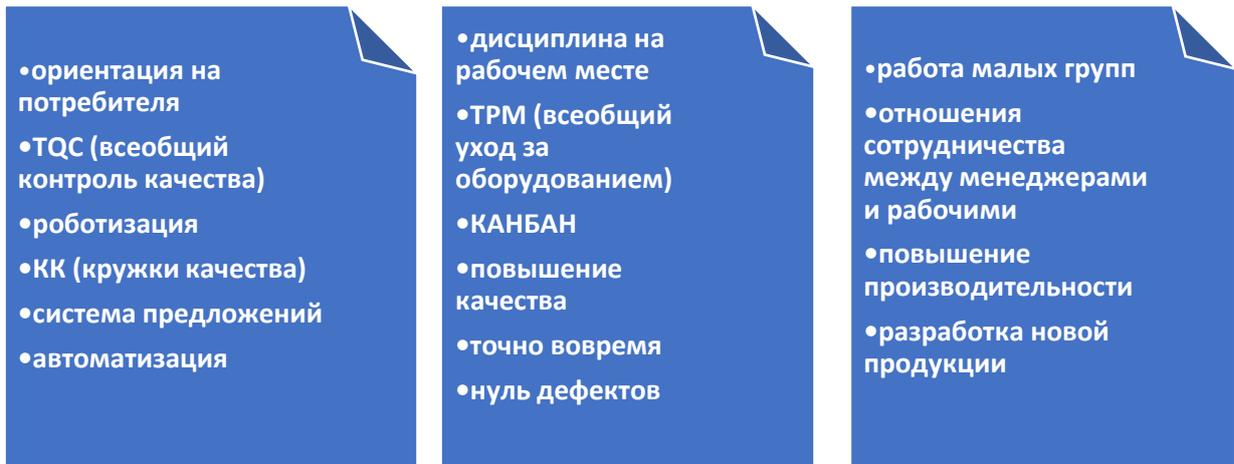


Рис. П 19.1. Составляющие «зонтика» кайдзен
 Источник: составлен автором на основе [343]

Понимание инноваций и кайдзен в японском и американском менеджменте

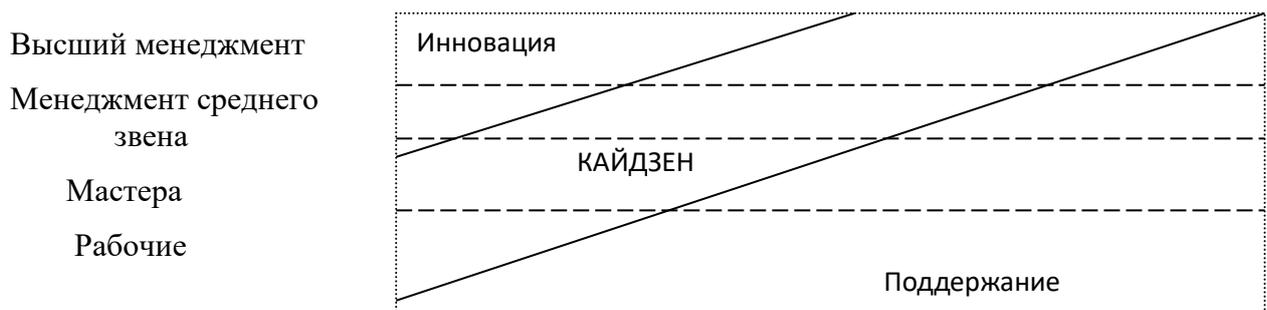


Рис. П19.2. Японское понимание распределения рабочих функций
 Источник: [343]

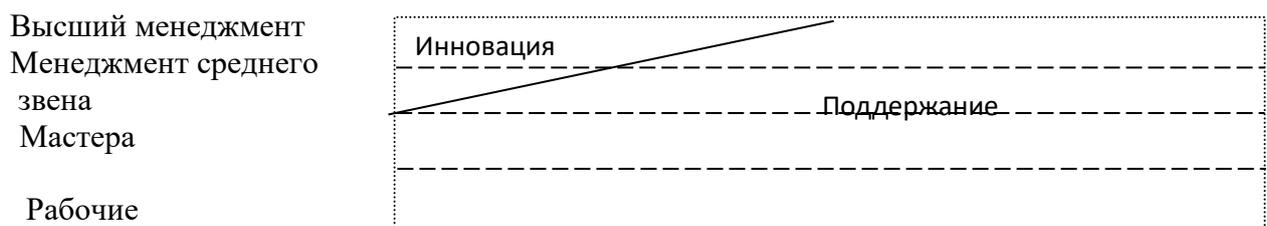


Рис.П19.3. Западное понимание распределения рабочих функций
 Источник: [343]

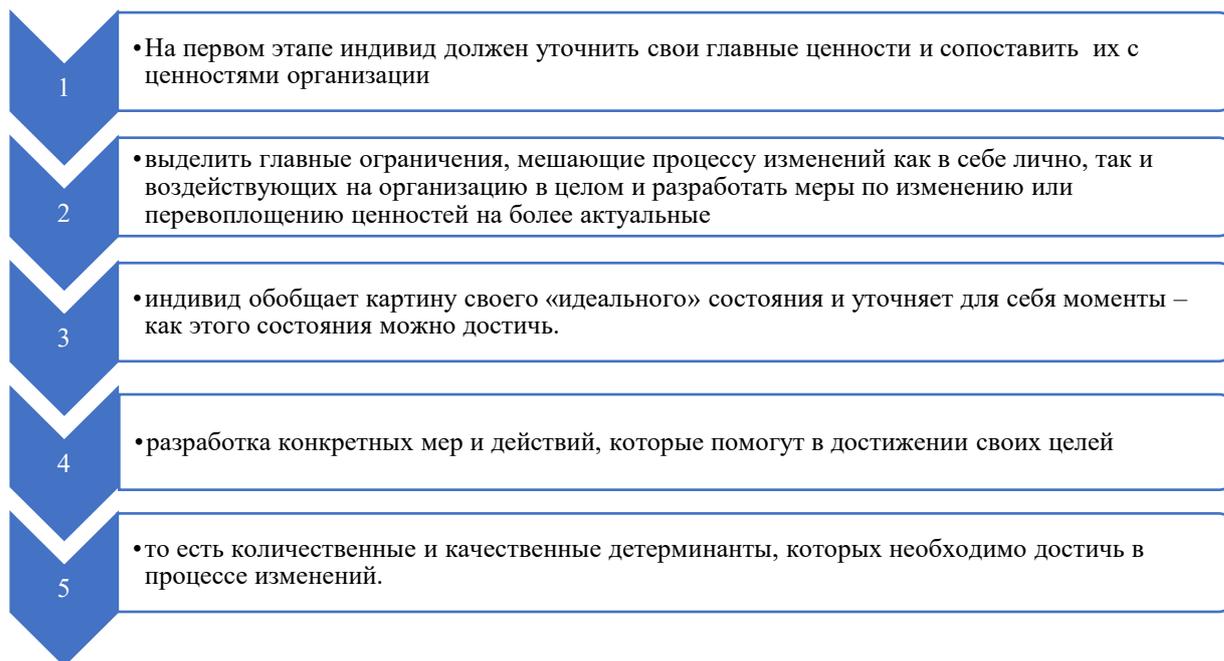


Рис. Уточнение действий в цепи достижения результатов

Источник: составлен автором на основе [352]

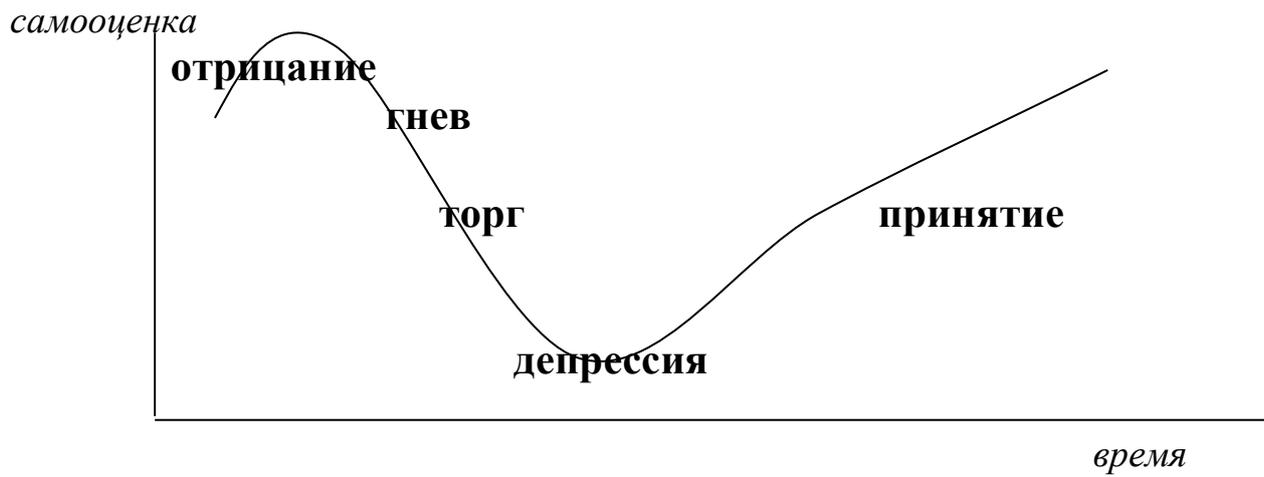


Рис. П 21.1. Изменение и приспособление (модель Кюблер-Росс)
 Источник: [189]

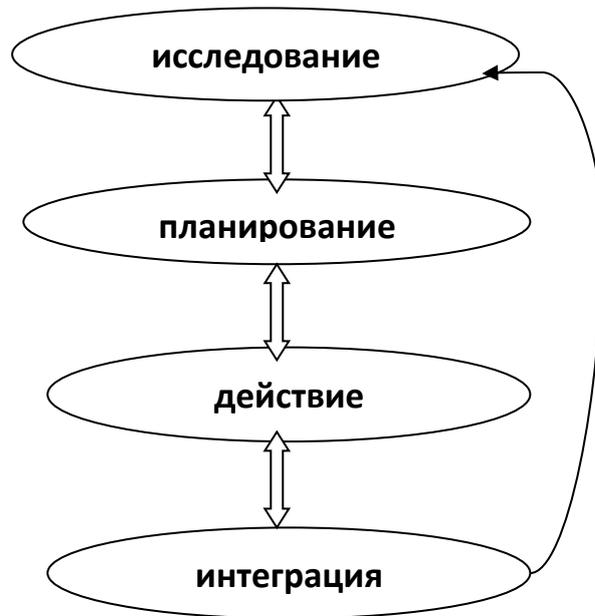


Рис П.21.2. Модель запланированных изменений Балока и Баттена
 Источник: [352]

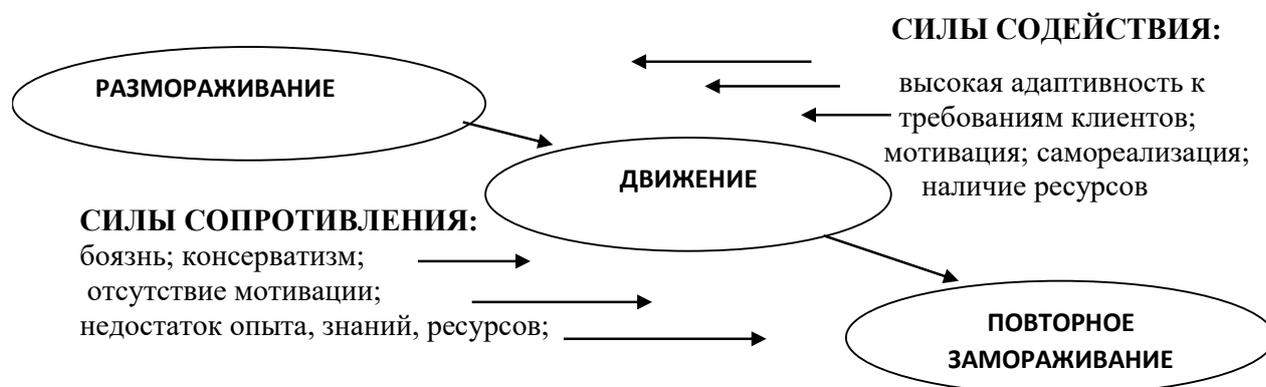


Рис. П 22.1. Трехфазная модель изменений Курта Левина и взаимодействие силовых полей,

Источник: адаптировано автором по [352, 116]



Рис. П 22.2. Этапы модели изменений Эдгара Шейна

Источник: адаптировано автором по источнику [424]

Таблица: 8 этапов модели Коттера

1. **Развитие чувства крайней необходимости.** Обсудить текущее положение в сравнении с потенциальными сценариями будущего. Увеличить потребности в изменениях.
2. **Сформировать императивную направляющую коалицию.** Собрать влиятельные группы из людей, способных работать вместе.
3. **Создать образ.** Построить образ, согласовывающий усилия по изменению со стратегиями достижения цели.
4. **Распространить образ.** Необходимо говорить об образе по крайней мере в десять раз чаще, чем это делается обычно.
5. **Дать возможность окружающим действовать в соответствии с образом.** Необходимо позволить людям экспериментировать. Необходимо устранить препятствия, которые мешают персоналу свободно передвигаться и действовать.
6. **Спланировать и добиться краткосрочных побед.** Искать и пропагандировать видимые краткосрочные успехи. А также публично мотивировать сотрудников за их достижение.
7. **Укрепить изменения и внести новые.** Выделять лидеров, способных провести изменения в жизнь. Постоянно выискивать резервы для проведения новых изменений.
8. **Утвердить новые подходы.** Убедиться в том, что идею проведения постоянных изменений поддерживают все сотрудники и стремятся, чтобы за счет изменений компания достигала новые успехи.

Источник: [356, 357]

Таблица: Десять проблем начального этапа изменений по определению П. Сенге

Проблема	Формулировка	Решение
Проблема нехватки времени	«У нас не хватает времени»	Выделить время для размышлений и действий
Проблема поддержки и наставничества	«Нам никто не помогает»	Мобилизация внутренних ресурсов, коучинг, поддержка группы, взявшей за инновационную работу
Проблема значимости	«Без всего этого мы можем обойтись», «Нам это не нужно»	Доказательство необходимости изменений, разъяснение, как и почему они связаны с главными задачами бизнеса
Проблема последовательности и ответственности руководства	«У них слова расходятся с делами»	Устранение несоответствия слов (провозглашаемых ценностей) и дел (поведения), особенно в отношении инициаторов перемен
Проблема страхов и переживаний, порождаемых чувствами опасности, уязвимости и собственной неадекватности	«Все это...» (<i>вместо многоточия вставляют слова людей, пытающихся скрыть страхи и переживания</i>)	- Ускорение процесса повышения чувства безопасности и способности людей быть открытыми - Ослабление последствий возникшего дефицита открытости
Проблема негативной оценки достигнутых результатов	«Все это не работает!»	Удлинение сроков на изменение традиционных методов измерений или на совершенствование способностей членов инициативной группы оценить результаты
Проблема изолированности и высокомерия	«Мы на верном пути! / «Они не понимают нас!»	- «Бикультуризм» - приспособление к двум мирам – инновационной субкультуре и в мире традиционной - Наставничество, устранение взаимного непонимания - Старание инициативной группы с самого начала привлечь на свою сторону
Проблема существующей структурной власти	«Кто отвечает за все это?»	Изменение самой инициативной группы, работающей в рамках существующей системы, для это следует наращивать способности к самоуправлению, налаживанию взаимоотношений с другими подразделениями и решению проблем, которые могут возникнуть в отношениях с формальными структурами власти
Проблема распространения передового опыта	«Мы пытаемся изобрести велосипед»	Разносторонние усилия по умножению возможностей организации распространять новые знания и передовой опыт: рост потенциала наставничества, совершенствование информационной инфраструктуры и культуры обучения
Проблема стратегии и целей компании	«Куда собственно мы движемся»/ «Чем мы здесь заняты»	Необходимо заново переосмыслить цели организации и наполнить новым смыслом ее деятельность

Источник: систематизировано и составлено автором по [399]

Основные положения модели 7s Питерса и Уотермана



Рис. П 25.1. Восемь принципов успешных компаний, согласно Питерсу и Уотерману

Источник: составлено автором по [387, 386]



Рис. П 25.2. Процесс внедрения изменений согласно модели 7S

Источник: составлено автором на основе [386, 387]

Таблица: Основные ошибки, допускаемые при осуществлении цифровых изменений

Проблема	Описание
<i>Неверно истолкованные истинные масштабы цифровых изменений</i>	Предприятие с самого начала неверно истолковывает ситуацию, не проанализировав, как цифровые силы изменят отрасль, или не имея достаточной корпоративной миссии, чтобы увидеть и использовать инновации в продуктах и бизнес-моделях. Отсутствие четкого понимания того, что происходит в отрасли, может привести к поверхностным или узким масштабам изменений для любой цифровой трансформации.
<i>Слишком много перспективного мышления</i>	Слишком часто организации сосредотачиваются на своем видении, или на том, чем бы они хотели заниматься вместо того, чтобы анализировать потребности клиентов, имеющиеся возможности и полное представление о конкурентном рынке для получения примеров и уроков. Такой тип мышления предполагает, что цифровые изменения — это просто еще одно изменение операционной модели, но это не так. Фокус операционной модели не учитывает рынок в целом. Он ориентирован в первую очередь на эффективность и результативность. Фокус бизнес-модели учитывает рынок и то, как он монетизируется. Взгляд снаружи внутрь — это то, на чем основаны самые успешные проекты цифровой трансформации.
<i>Ограничение своей роли в процессе</i>	Коротко выражается формулой: «Это не моя работа». Некоторые директора рассматривают цифровую трансформацию как вопрос управления, а не как часть своей роли, избегают этой темы и рассматривают ее как нечто, принадлежащее только отделу ИТ. Это поведение препятствует реальным изменениям. Цифровая трансформация бизнеса должна быть частью миссии организации и находиться в ядре ее руководителей.
<i>Стратегия цифровизации точно не обозначена</i>	Организация имеет смутное и запутанное видение цифровой трансформации. Не прописаны инструменты и не согласован план. Есть стремление к реализации крутых проектов, но нет конкретики в том, что такое цифровая трансформация на самом деле. Организации должны проделать предварительную тяжелую работу, чтобы определить свои цели, установить конкретные показатели, а затем заниматься их периодическим измерением, чтобы убедиться, что проект трансформации идет по плану.
<i>Инкрементализм</i>	Когда прорывные технологии не определены, инициативы могут быть направлены только на улучшение существующих условий. Задача менеджмента сводится к определению: действительно ли это «преобразование»? Это значение может быть сильно размыто.
<i>Стабильное, устоявшееся мышление</i>	Люди с такой установкой не находятся в режиме обучения. Организации должны научиться формировать мышление роста, чтобы создать инновационную культуру, которая будет процветать в эпоху цифрового бизнеса. Мышление роста основано на идее о том, что новые возможности могут быть развиты с помощью разумного обучения, хороших стратегий и вклада в других. Те, кто придерживается такого мышления, рассматривают проблемы как возможности для роста и развития, и они устойчивы, даже когда сталкиваются с неудачами.
<i>Сверхпланирование.</i>	Переход к цифровым технологиям — это больше работа, чем планирование. Организации могут попасть в бесконечные циклы аналитического паралича, что замедляет проект трансформации. Чтобы бороться с этим, следует институционализировать подход к бережливому стартапу на всех уровнях. Бережливое мышление стартапа отдает предпочтение экспериментам, а не планированию сверху вниз. Этот процесс направлен на быстрое и итеративное создание инновации, чтобы она стала «минимально жизнеспособным продуктом», который может быть выпущен покупателю, а затем посредством обратной связи он продолжает развивать инновацию.
<i>Ориентация на технологии</i>	Организации должны остерегаться ажиотажа вокруг «следующей большой вещи». Вместо этого им следует сосредоточиться на обновлении своей отрасли с помощью набора технологических инструментов. Трансформация никогда не заключается в том, чтобы просто делать следующее большое дело. «Коллективно используйте технологические инструменты, чтобы изобретать решения, позволяющие делать то, что раньше никто не мог делать».
<i>Культурная слепота</i>	Культура — одно из самых больших препятствий для масштабирования цифровой трансформации. Культура считается большой, громоздкой и трудно поддающейся изменению. Атрибуты, которые могут быть культурными барьерами для одних, на самом деле являются стимулами для других. Организации должны сосредоточиться на пересмотре целей и убеждений, чтобы способствовать изменению культуры.

Источник: [15]

Таблица П27.1: Основные эволюционные аспекты концепции Фр.Лалу: зарождение организационных концептов

Парадигма	Метафора	Характеристика общественных взаимодействий	Организационная модель	Присутствие в современном мире	Актуальность использования
Реактивная, инфракрасная	-	Ранняя стадия развития человечества, небольшие группы, связанные родством	Отсутствует, нет разделения труда	Практически нет, Характерно для младенцев	Не актуально
Магическая, пурпурная	-	переход от семейных групп к племенам, увеличивается способность справляться с проблемами	Организаций не существует, разделение обязанностей ограничено, развивается понятие власти, старшинства	Аналогичное поведение наблюдается у детей 3-24 мес., большинство проходят стадию под воздействием воспитания	Не актуально
Импульсивная, красная	«волчья стая»	В обществе появляется разделение труда, иерархия, враждебная среда, военные действия	злоупотребление силой, абсолютная власть вожака, страх и подчинение ключевые факторы организационного устройства	Существуют, лучше адаптируются в хаосе (к примеру, при войнах)	Не актуальным, применительно к современности Плохо адаптируются к условиям, в которых необходима стратегия.
Конформистская, янтарная	«церковь» или «армия»	Существование моральных ценностей, важность чужого мнения, мировоззрение статично, время «застыло как в янтаре», большое расслоение общества	Концепция линейного планирования: настоящее-прошедшее-будущее организации занимаются среднесрочным и долгосрочным планированием, стабильные организационные структуры, способные масштабироваться, пожизненная работа в организации-норма	Существует, предполагает строгое разделение труда и иерархию, социальное неравенство	Не актуальны применительно к современным условиям

Источник: [363]

Таблица П27.2: Основные эволюционные аспекты концепции Фр.Лалу: предпосылки к созданию бирюзовых организаций

Парадигма	Метафора	Характеристика общественных взаимодействий	Организационная модель	Присутствие в современном мире	Актуальность использования
Конкуренция, оранжевая	«машины»	Цель- преуспеть, быть лучше, получить больше, перемены – это шанс преуспеть, в борьбе побеждает лучший, желание людей быть социально успешными	Крупные международные корпорации, меняется лидерство: от - предвидеть изменения и контролировать ситуацию, до -система мер по стимулированию процессов, управление по целям, новаторство, ответственность, меритократия, принятие решений с точки зрения эффективности, базовая структура – пирамида,	Существуют, создают потребности, развивая потребление и увеличивая прибыльность, безудержная алчность, как персональная, так и организационная	Характеризуется многими ограничениями, присутствуют в большом количестве, но современное общество приходит к осознанию пересмотра парадигмы
Плюралистическая, зеленая	«семья»	Внимательное отношение к чувствам, поиск равенства, гармонии, поддержка гармоничных взаимоотношений, в идеале – получение выгоды всеми, появление противоречия: законы деспотичны, но действовать без них не практично	Стремление к избавлению от власти и иерархии, меритократичная иерархия сохраняется, лидеры – помощники, мотиваторы, постоянные тренинги, первенство отдается культуре, увеличение количества стейкхолдеров, семейные взаимоотношения	Присутствуют, ориентация на корпоративную культуру внутри формальной организации, ориентируются на долгосрочные перспективы	Относительно актуальны, приветствуют высокие ценности, используют поддержку лидеров
Эволюционная, бирюзовая	«живой организм»	Появление трансцендентального сознания, стремление к духовным ценностям, самопознанию	Основы деятельности: самоуправляемые команды, использование коучинга, отсутствие среднего звена в управлении, право на ошибку, обмен знаниями между командами, доверие взамен контроля,	Стремятся к использованию самые высокоразвитые организации, идеальная концепция управления	Крайне актуальны, учитывая перечисленные преимущества

Источник: выполнено и систематизировано автором на основании [363]

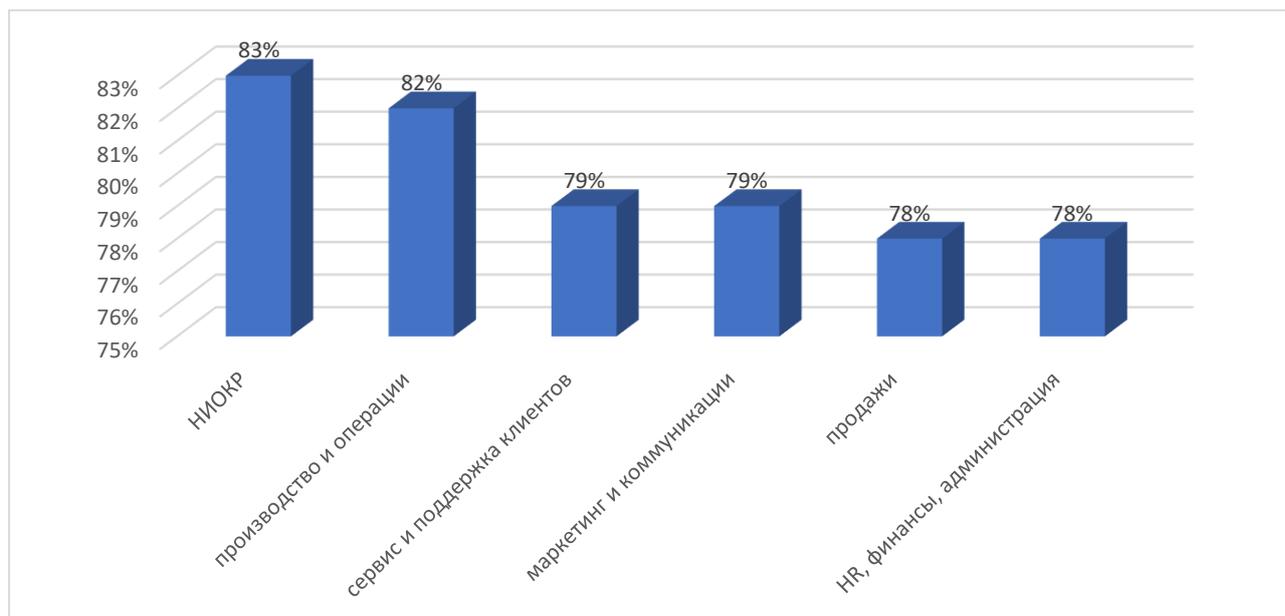


Рис. П 28.1. Использование методологии Agile в главных бизнес-функциях в % от общего числа респондентов

Источник: [1]

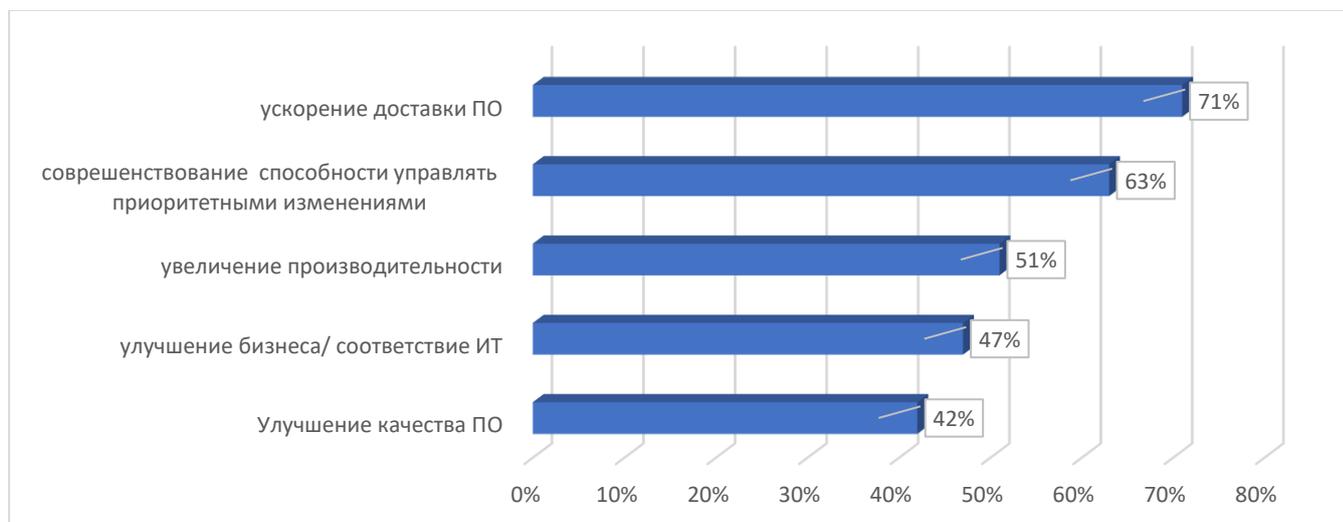


Рис. П 28.2. Пять наиболее важных причин для внедрения методологии Agile (% респондентов, отметивших приоритетность направлений)

Источник: [1]

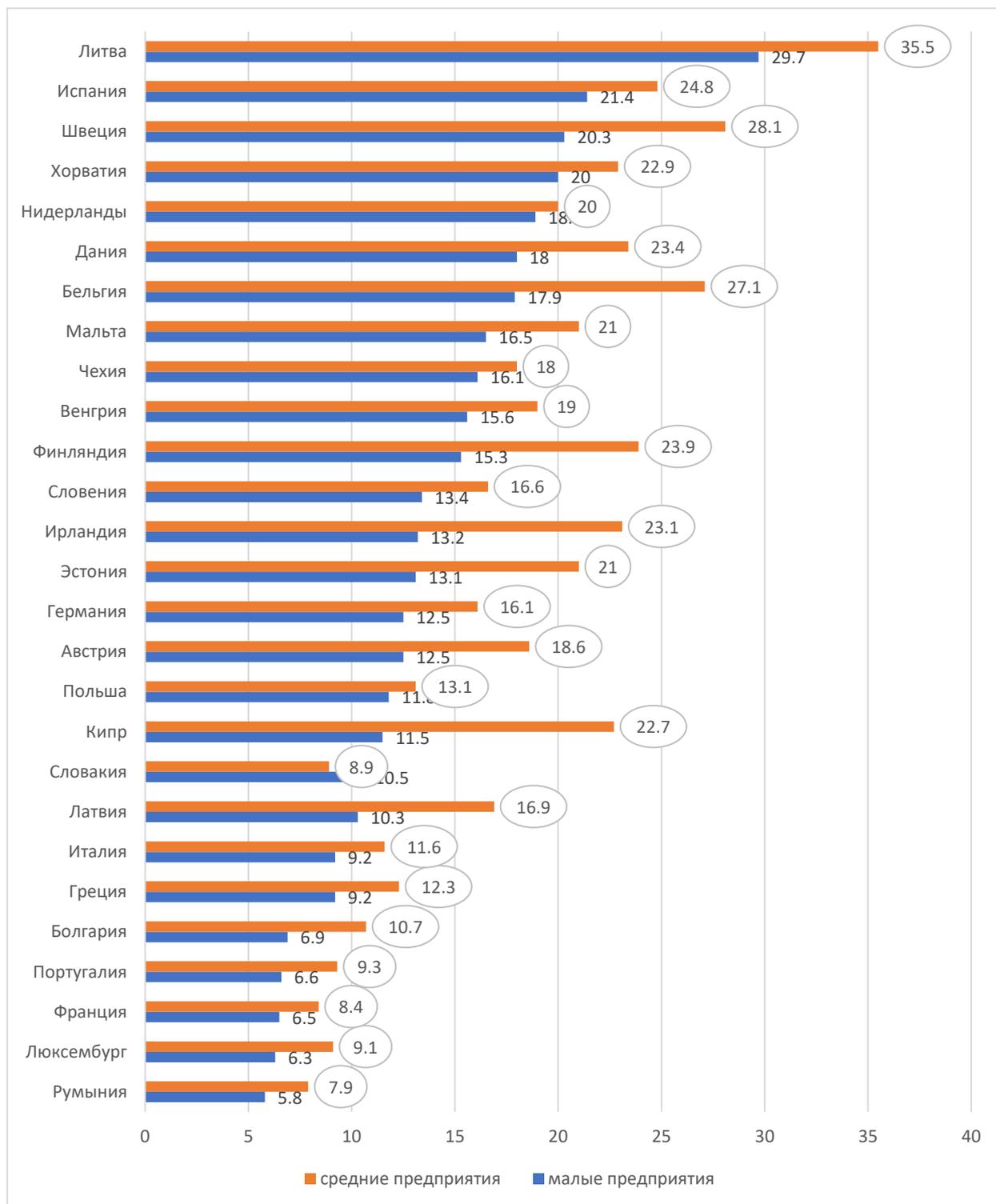


Рис. Доля МСП, осуществляющих продажи в электронной коммерции B2B и B2G через веб-сайт в ЕС в 2023 году, по странам
 Источник: Statista [262]

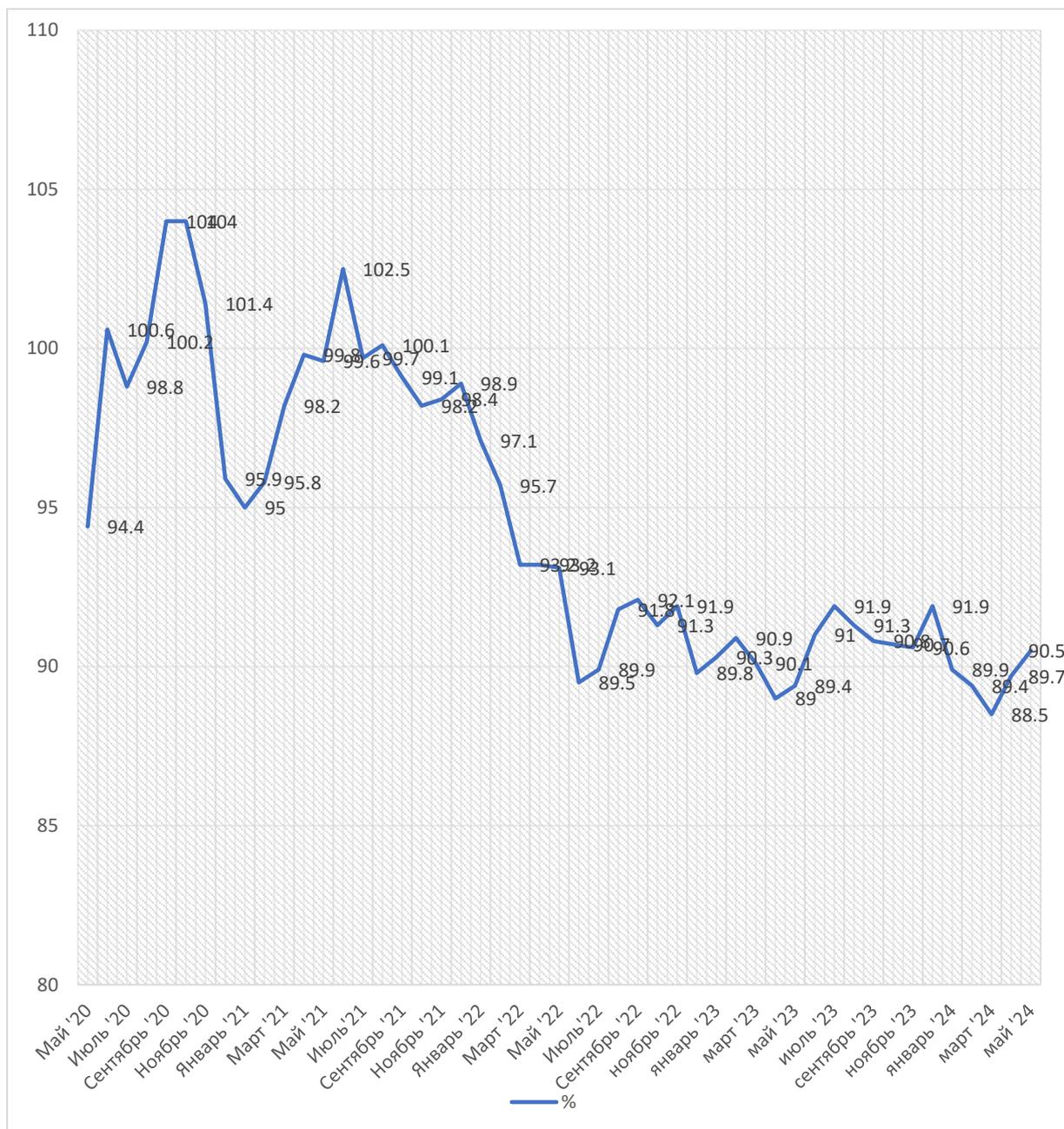


Рис. Индекс оптимизма МСП в США с мая 2020 по май 2024 года

Источник: [265]

Дополнительная информация: Индекс состоит из 10 показателей, полученных на основе вопросов, адресованных владельцам малого бизнеса: планы по созданию рабочих мест; планы по капитальным затратам; планы по увеличению запасов; ожидание улучшения экономики; ожидание роста реальных продаж; текущие запасы; текущие вакансии; ожидаемые условия кредитования; сейчас подходящее время для расширения; тенденции по заработку.

Список предприятий, участвовавших в пилотном исследовании

№п/п	Название предприятия	Отношение к сектору МСП	местонахождение	деятельность
1.	BC EuroCreditBank SA	Нет	мун. Кишинев	Финансы
2.	S.R.L. BRIDGE-LUX	Да	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
3.	Adaga-Grup SRL	Нет	Юг РМ	Смешанная деятельность
4.	SRL "UNIFUN INTERNATIONAL"	Да	мун. Кишинев	Услуги
5.	Softcom SRL	Да	мун. Кишинев	Услуги
6.	Adaga-Grup SRL	Да	мун. Кишинев	Услуги
7.	Ambicont SRL	Да	мун. Кишинев	Транспорт
8.	"Tmmarket"	Да	мун. Кишинев	торговля
9.	ЗАО ТВКЗ «KVINT»	Нет	Приднестровье	Производство
10.	BPN IT Accounting SRL	Да	мун. Кишинев	Услуги
11.	Data Analysis and Processing	Нет	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
12.	BC FINCOMBANK SA	Нет	мун. Кишинев	Финансы
13.	ESTIMA-GRUP S.R.L.	Да	мун. Кишинев	Услуги
14.	ADELINA TRANSPORT SRL	Да	мун. Кишинев	Транспорт
15.	S.R.L. SIMETTOM	Нет	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
16.	II STOINOVA MARIA	Да	мун. Кишинев	торговля
17.	S.C. DEXIMOB S.R.L.	Да	мун. Кишинев	Услуги
18.	Andropap S.R.L	Да	Apenii Noi	Смешанная деятельность
19.	Srl "Program Malex"	Да	мун. Кишинев	Транспорт
20.	MICROINVEST	Нет	мун. Кишинев	Финансы
21.	IMSP IMU	Нет	мун. Кишинев	Услуги
22.	S.R.L. FAPTE BUNE	Да	Север РМ	Смешанная деятельность
23.	Loteria Nationala a Moldovei S.A.	Да	Центр РМ	Смешанная деятельность
24.	EVIRSTEL SRL	Да	Центр РМ	Смешанная деятельность
25.	MOLDPRESA SRL	Нет	мун. Кишинев	торговля
26.	Î.C.S. IRD ENGINEERING S.R.L.	Нет	мун. Кишинев	Услуги
27.	S.R.L. RESOURCE ALLIANCE (Moonglow)	Да	мун. Кишинев	торговля
28.	PETEXIM-GRUP S.R.L	Да	мун. Кишинев	торговля
29.	BC MAIB SA	Нет	мун. Кишинев	Финансы
30.	SA Rompetrol Moldova	Нет	компания является сетью поэтому расположение охватывает всю территорию Молдовы	торговля
31.	S.R.L. SV ENGINEERING GROUP	Нет	Мун. Кишинев	Услуги
32.	Green Hills Market SRL	Да	мун. Кишинев	торговля
33.	S.R.L. FOX PETROL	Да	мун. Кишинев	торговля
34.	I.I. "S.V. CORCINSCHI"	Да	мун. Кишинев	торговля
35.	Hotel club Service SRL	Да	мун. Кишинев	Услуги
36.	Iurmaning SRL	Да	Север РМ	торговля
37.	RENAISSANCE GROUP S.R.L	Нет	мун. Кишинев	Услуги
38.	S.R.L. CVARTAL IMOBIL	Да	мун. Кишинев	торговля
39.	S.R.L. TRABO-PLUS	Да	мун. Кишинев	торговля
40.	Î.C.S. ENDAVA S.R.L.	Нет	мун. Кишинев	Услуги
41.	S.R.L. AUTOMALL	Нет	мун. Кишинев	торговля
42.	S.C. FILANVAL S.R.L.	Да	Центр РМ	Услуги
43.	S.C. "Peisaj-art" S.R.L.	Да	мун. Кишинев	торговля
44.	"ULTRASERVICE" SRL	Да	мун. Кишинев	Услуги
45.	S.R.L. IRACOMTEX	Да	мун. Кишинев	торговля
46.	SRL «Rich Outsourcing»	Да	мун. Кишинев	Услуги

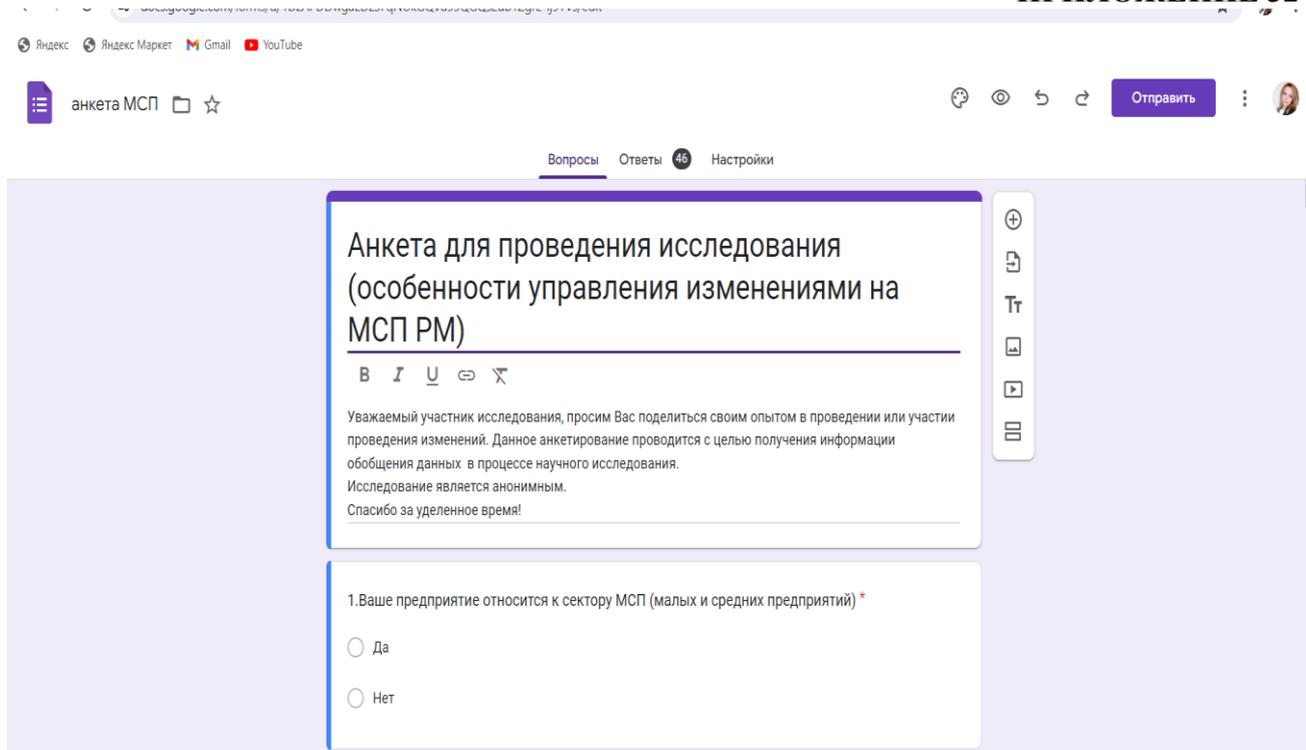


Рис.П 32.1 Вид анкеты для проведения пилотного исследования в Google Forms

Источник: сделано автором

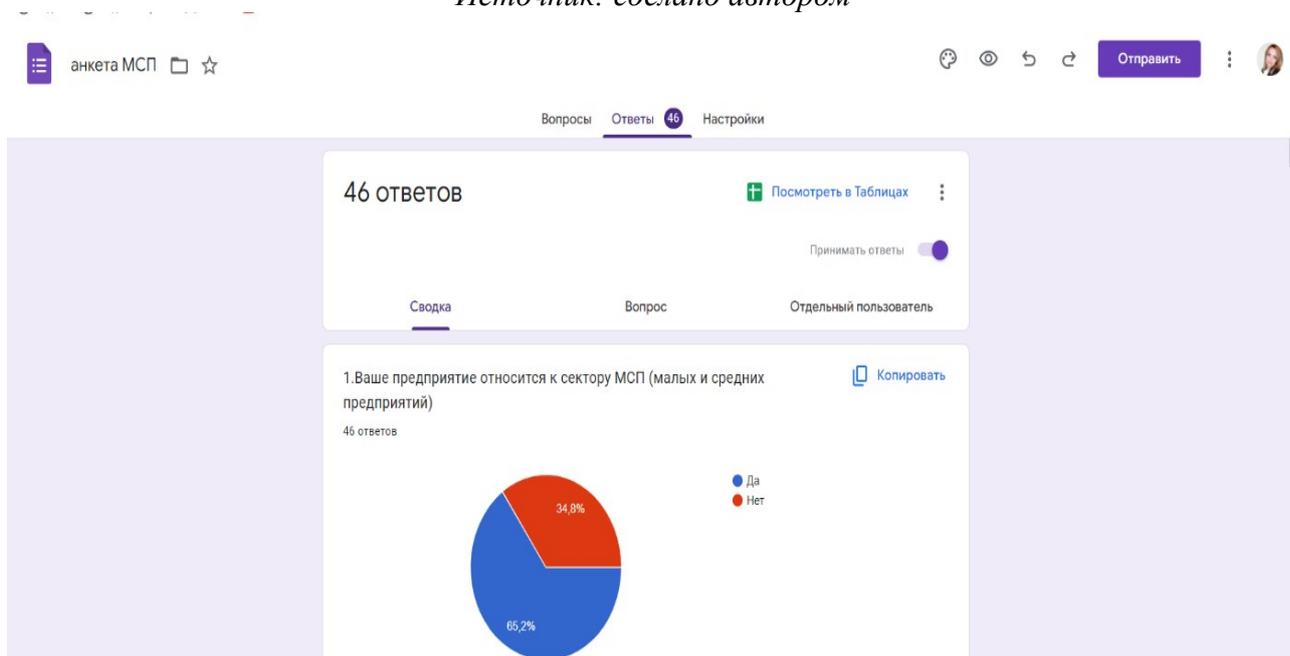


Рис.П.32.2. Вид ответов пилотного исследования в Google Forms

Источник: сделано автором

***Анкета для проведения основного исследования
(особенности управления изменениями на МСП РМ-2023)***

Уважаемый участник исследования, просим Вас поделиться своим опытом в проведении или участии в проведении изменений. Данное анкетирование проводится с целью получения информации и обобщения данных в процессе научного исследования.

Исследование является анонимным.

Спасибо за уделенное время!

1. Ваше предприятие относится к сектору МСП (малых и средних предприятий)

- Да
- Нет

2. Пожалуйста, укажите Ваш возраст

- 18-25
- 26-35
- 36-50
- 51-60
- 61+

3. Укажите, пожалуйста, Ваш пол

- Мужской
- Женский

4. Официальное название компании

5. Сфера деятельности организации

- Торговля
- Финансы
- Производство
- Услуги
- Страхование
- Транспорт
- Смешанная деятельность (уточнить)

6. В течение предыдущих трех лет (2020-2022) осуществляла ли компания деятельность?

- Да
- Нет

7. Уточните, пожалуйста, место нахождения компании

- Мун. Кишинев
- Центр РМ
- Север РМ
- Юг РМ
- Другое

8. Укажите период действия компании

- Была основана в предыдущем, текущем году (2022-2023)
- Менее 1 года
- До 3-х лет
- До 5 лет
- 5-10 лет

- 10-20 лет
- 20-30 лет
- Более 30 лет

9. Уточните, пожалуйста, численность персонала

- до 10 чел
- 11-50 чел
- 51-100
- 101-200
- 201-500
- более 500

10. В последние несколько лет (3 года) компания была:

- Прибыльной
- Убыточной
- по-разному в течение последних 3-х лет

11. За анализируемый период финансовые показатели компаний находились в состоянии:

- Устойчивого роста
- Устойчивого спада
- Застоя
- По-разному (рост и спад менялись)

12. Ваша должность в организации

- Управляющий
- Подчиненный

13. Если Вы управляющий, какого уровня:

- Высший
- Средний
- Низовой

14. Если Вы являетесь подчиненным, какому уровню управления непосредственно подчиняетесь

- Высшему
- Среднему
- Низовому

15. Что, на Ваш взгляд, повлияло на финансовые показатели предприятия (возможно несколько)

- Экономическая ситуация в стране
- Политическая ситуация в стране
- Общемировые тенденции (политические, экономические и др тенденции)
- Научно-технический прогресс, Четвертая промышленная революция
- Дигитализация бизнеса (влияние новых технологий)
- Стиль управления, преобладающий в организации
- Корпоративная культура
- Смена руководства за последние 3 года
- Усиление конкуренции
- Своевременная (несвоевременная) адаптация к изменениям

16. Проводила ли Ваша компания изменения за последние 3-5 лет?

- Да
- Нет

17. Если да, то с чем они были связаны?

- Изменениями в технологии
- Изменениями в организационной структуре
- Изменениями в культуре организации
- Изменениями в структуре персонала
- Изменениями сферы деятельности организации
- Изменениями в организационных процессах (совершенствование бизнес-процессов, обновление стадий, внедрение ИТ)
- Другие изменения
- Не проводила изменения

18. Как часто на Ваш взгляд компания должна проводить изменения?

- Не должна проводить
- Раз в год
- Раз в 3-5 лет
- Раз в 10 лет
- Постоянно проводить изменения, не останавливаясь
- Затрудняюсь ответить

19. Сколько % из общего времени Вы проводите в команде?

- До 10%
- 10-20%
- 20-30%
- 30-50%
- 50-60%
- 60-80%
- Более 80%

20. Для эффективной работы, на Ваш взгляд, сколько % из общего количества времени необходимо проводить в команде?

- До 10%
- 10-20%
- 20-30%
- 30-50%
- 50-60%
- 60-80%
- Более 80%

21. Кем обычно инициируются изменения в Вашей компании (возможно несколько ответов)?

- Руководством высшего уровня
- Руководством среднего уровня
- Руководством низового уровня
- Подчиненными
- Используется смешанный подход в зависимости от ситуации
- Вообще не осуществляются изменения

22. Кем, на Ваш взгляд, должны проводиться изменения (возможно несколько ответов)?

- Руководством высшего уровня
- Руководством среднего уровня
- Руководством низового уровня
- Подчиненными

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 33

- Должен использоваться смешанный подход (руководителями и подчиненными в зависимости от ситуации)
- Не должны проводиться организационные изменения

23. Существует ли в Вашей компании ориентация на долгосрочный результат (в том числе при осуществлении изменений)?

- Да
- Нет
- Вообще отсутствует стратегический подход

24. Оцените силу сопротивления изменениям в Вашей организации (по 10-бальной шкале, где 1- незначительно, 10- очень сильное сопротивление)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

25. Какие факторы, на Ваш взгляд, оказывают наибольшее сопротивление изменениям в Вашей компании? (оцените по шкале от 1 - незначительно, до 8- очень сильно)

	Факторы	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стиль лидерства								
2	Корпоративная культура								
3	Финансовые затруднения								
4	Слабая мотивация персонала								
5	отсутствие понимания необходимости изменений у персонала								
6	«закостенелость» организационной структуры								
7	отсутствие тесных горизонтальных связей								
8	отсутствие четкой цели и программы изменений								
9	отсутствие понимания необходимости у менеджеров								
10	Другое (объяснить)								

26. Какой стиль лидерства превалирует в Вашей организации?

- Авторитарный
- Демократический
- Либеральный
- Коучинговый
- Обучающий
- Другой

27. Какой стиль лидерства Вы предпочитаете?

- Авторитарный
- Демократический
- Либеральный
- Коучинговый
- Обучающий
- Другой

28. Каковы, на Ваш взгляд, перспективы развития Вашей организации?

- Оптимистический прогноз (повышение конкурентоспособности)
- Пессимистический прогноз (снижение конкурентоспособности)
- Без изменений
- Все зависит от многих факторов и нельзя сказать однозначно
- Затрудняюсь ответить

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 33

29. Каковы, на Ваш взгляд, факторы успешного развития Вашей компании (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне несущественно, 10- крайне актуально)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Партнерство и кооперация с другими малыми предприятиями										
2	Партнерство и кооперация с ВУЗаи										
3	Разработка индивидуальной стратегии развития										
4	Обязательное применение информационных технологий, новейших программ, искусственного интеллекта и т.д.										
5	Переосмысление бизнес-модели										
6	Проведение организационных изменений										
7	Преобразование организационной культуры										
8	Изменение стиля лидерства (управления)										
9	Поддержка со стороны государства										
10	создание "открытой" экосистемы со всеми элементами внешней среды										
11	возможность использования Agile-подхода в Вашей организации										
12	Дижитализация бизнеса										

30. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне несущественно, 10- крайне актуально)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Партнерство и кооперация с другими малыми предприятиями										
2	Партнерство и кооперация с ВУЗаи										
3	Разработка индивидуальной стратегии развития										
4	Обязательное применение информационных технологий, новейших программ, искусственного интеллекта и т.д.										
5	Переосмысление бизнес-модели										
6	Проведение организационных изменений										
7	Проведение изменений организационной культуры										
8	Дижитализация бизнеса										
9	Поддержка со стороны государства										
10	Изменение стиля лидерства										
11	создание "открытой" экосистемы со всеми элементами внешней среды										
12	возможность использования Agile-подхода в Вашей организации										
13	Другое										

31. Насколько Важно МСП адаптироваться к процессу цифровизации и связанным с этим изменениям (оцените по шкале)

1-не важно	2	3	4	5	6	7	8	9	10-крайне важно

32. По Вашему мнению, какие проблемы будут сопровождать МСП при внедрении новейших технологий (оцените в порядке возрастания серьезности)

	Потенциальные проблемы	Не значительно	Мало значительно	Важно	Крайне важно
1	Отсутствие государственной поддержки				
2	Отсутствие специалистов в области ИТ и инфо. безопасности				
3	Отсутствие сотрудничества со стороны партнеров				
4	Отсутствие сотрудничества с ВУЗами				
5	Отсутствие специализированных знаний у менеджмента компаний				
6	Отсутствие четкой стратегии дигитализации компании				
7	Отсутствие возможности обучаться новым технологиям				
8	Отсутствие мотивации у сотрудников				
9	Отсутствие правильного подхода к лидерству				

33. Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает)

Субъект сотрудничества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 с другими МСП										
2 С ВУЗами										
3 с компаниями, занимающимися теми же видами деятельности (потенциальными конкурентами)										
4 с государственными органами										
5 создание экосистемы с другими предприятиями для получения дополнительной пользы										
6 с компаниями из других отраслей										
7 создание системы "открытых инноваций"										

34. Оцените, пожалуйста, готовность Вашей компании к изменению Бизнес-модели (по 10- бальной шкале, где 1- совсем не готова, 10- совершенно готова)

1- совсем не готова	2	3	4	5	6	7	8	9	10- совершенно готова

35. Оцените, пожалуйста, готовность Вашей компании к переходу на Agile-управление (по 10- бальной шкале, где 1- совсем не готова, 10- полностью готова)

1- совсем не готова	2	3	4	5	6	7	8	9	10- совершенно готова

36. В какой области Вы видите будущее цифровизации Вашего предприятия (возможен множественный ответ)

- Процессы взаимодействия с клиентами
- Отношения с клиентами и управление Жизненным циклом клиента
- "Открытая" среда разработки продуктов/услуг
- цифровая цепочка создания стоимости
- цифровое производство
- цифровизация вспомогательных функций
- цифровые закупки
- цифровое управление персоналом
- цифровой маркетинг
- цифровое организационное руководство
- комплексная цифровизация

37. В течение какого периода (на Ваш взгляд) Ваше предприятие пройдет цифровую трансформацию)

- уже оцифровано
- период 2023
- 2023-2025
- 2025-2030
- Никогда
- Затрудняюсь ответить

38. Считаете ли Вы, что процесс цифровой трансформации затронет все МСП РМ в перспективе?

- Да
- Нет

39. Оцените возможности персонала Вашей компании работать с новыми технологиями (искусственным интеллектом, оцифрованными процессами и т.д.) по 10- бальной шкале, где 1- совершенно не готово, 10- полностью готово

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Готовность персонала предприятия										
Готовность управляющих компании										
Готовность владельцев компании										

40. Можно ли утверждать, на Ваш взгляд, что дигитал-трансформация предоставит дополнительные конкурентные преимущества компаниям?

- Да
- Нет

41. Если Вы ответили утвердительно на предыдущий вопрос, в каких направлениях:

		Незначительные улучшения	Среднее совершенствование	Серьезное совершенствование	Получение кратных результатов
1	Сокращение затрат ресурсов (финансовых, материальных)				
2	Сокращение времени				
3	Сокращение механических ошибок				
4	Улучшение качества бизнес-процессов				
5	Сокращение персонала				
6	Увеличение производительности				

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 33					
7	Улучшение партнерских взаимоотношений				
8	Улучшение внутрифирменных отношений				
9	Сокращение рабочего дня				
10	Увеличение заработной платы сотрудников				

42. Какие основные проблемы сопровождают процесс трансформации бизнеса (по шкале :1- не существенно, 6- крайне серьезно)

		1- не существенно	2	3	4	5	6-крайне серьезно
1	сокращение рабочих мест						
2	изменение образа жизни населения						
3	большее разделение человечества на классы						
4	обострение экологической проблемы						
5	невозможность адаптироваться к изменениям большей части населения						
6	потеря населением основных трудовых навыков						
7	тотальный контроль и потеря индивидуальной независимости						
8	потеря контроля над управлением предприятия						
9	сосредоточение власти среди небольшой группы населения						
10	другое						

43. Подтвердите, пожалуйста, Ваше согласие на обработку информации

- Да
- Нет

Список предприятий, участвовавших в основном исследовании

№п/п	Название предприятия	место нахождения компании	Сфера деятельности организации
1.	Foxcloud Communications SRL	мун. Кишинев	Услуги
2.	SC Stropsa Alexandra SRL	мун. Кишинев	торговля
3.	Petrol Market SRL	мун. Кишинев	торговля
4.	Cvartal Imobil	мун. Кишинев	Услуги
5.	Balet Dance SRL	мун. Кишинев	Услуги
6.	SRL "Black Garden"	мун. Кишинев	Услуги
7.	Mi Piace S.R.L	мун. Кишинев	Производство
8.	Firma PETEXIM-GRUP S.R.L	мун. Кишинев	торговля
9.	Everis SV SRL	Север РМ	Производство
10.	Cvartal Imobil SRL	мун. Кишинев	торговля
11.	SRL Program Malex	мун. Кишинев	Транспорт
12.	Muncel Agro SRL	Север РМ	Смешанная деятельность
13.	S.R.L. GO & CREATE	мун. Кишинев	Производство
14.	S.R.L. TOP ESTATE	мун. Кишинев	Услуги
15.	II "Chiseev V"	Юг РМ	торговля
16.	S.R.L. RESOURCE ALLIANCE	мун. Кишинев	торговля
17.	Combinatul auto nr.4 SA	мун. Кишинев	Производство
18.	Rentwill	мун. Кишинев	Услуги
19.	termoplusgrup srl	мун. Кишинев	торговля
20.	хочу оставить анонимным.	orhei	торговля
21.	S.R.L. PENTALOG CHI	мун. Кишинев	Услуги
22.	I.C.S. ENDAVA S.R.L.	мун. Кишинев	Услуги
23.	FN TRADING CO S.R.L.	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
24.	SRL "ULS"	Север РМ	Услуги
25.	SRL Falenat	Север РМ	Смешанная деятельность
26.	Sticolux SRL	мун. Кишинев	Услуги
27.	S.R.L. "Saperavi Cafe"	мун. Кишинев	Услуги
28.	Nail salon Pilki	мун. Кишинев	Услуги
29.	Regal Weddin	Юг РМ	Услуги
30.	Enterprise Business Solutions Integrator	мун. Кишинев	Услуги
31.	I.C.S. VIKNOGRAD	Филиалы по стране	Смешанная деятельность
32.	S.R.L. UNIFUN INTERNATIONAL	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
33.	Filmaxprim SRL	Юг РМ	Услуги
34.	Total Gravura SRLmoto	мун. Кишинев	Производство
35.	Магазин детских товаров "Затея", SRL K.I.M.AGROSERVICE	Юг РМ	торговля
36.	LTI Consulting Grup SRL	г. Бельцы	Услуги
37.	Maxvalex Prim SRL	мун. Кишинев	торговля
38.	«Alexidar Grup» SRL	мун. Кишинев	Услуги

39.	Raivel-Com SRL	мун. Кишинев	торговля
40.	SRL Elbit	мун. Кишинев	Производство
41.	I I "Stoinova Maria"	мун. Кишинев	торговля
42.	Tintoreto-Trans SRL	мун. Кишинев	Транспорт
43.	Autoprogresiv Service SRL	мун. Кишинев	торговля
44.	Gelu-Com SRL	мун. Кишинев	торговля
45.	Logistic Trans Auto SRL	Центр РМ	Транспорт
46.	Broker-Birou DOM SRL	мун. Кишинев	торговля
47.	Stroi Art SRL	мун. Кишинев	торговля
48.	Medclinic International SRL	мун. Кишинев	Услуги
49.	Cristanex SRL	Центр РМ	торговля
50.	I.I.Romaniuc	Центр РМ	Смешанная деятельность
51.	ID Connect	мун. Кишинев	Услуги
52.	SRL Filanval	Центр РМ	торговля
53.	CIAVDAR GRUP	мун. Кишинев	Услуги
54.	SRL "ALPHA-TOBACCO"	Юг РМ	Услуги
55.	Acrilat SRL	мун. Кишинев	торговля
56.	Verilarproiect SRL	Центр РМ	Смешанная деятельность
57.	Pumba Creative Studio	мун. Кишинев	Услуги
58.	II Sureadnova Anastasia	мун. Кишинев	торговля
59.	VlasFilm	мун. Кишинев	Производство
60.	Power IT	Север РМ	Производство
61.	UNIRESTO GRUP SRL	мун. Кишинев	Услуги
62.	Elbit SRL	мун. Кишинев	торговля
63.	Acorex SRL	мун. Кишинев	торговля
64.	Acrilat SRL	мун. Кишинев	торговля
65.	Cudalb-Dent	мун. Кишинев	Услуги
66.	Italian Fashion SRL	мун. Кишинев	торговля
67.	SRL Bussines MENS	/ мун. Кишинев	торговля
68.	SRL"Mavinelli-com"	АТО Гагаузия	торговля
69.	Istanbul Bazaar Kadir Milli SRL	мун. Кишинев	торговля
70.	Colorado SRL	мун. Кишинев	транспорт
71.	Modern Sistem	мун. Кишинев	Услуги
72.	Lemn Comert SRL	мун. Кишинев	торговля
73.	Corden ST SRL	Центр РМ	Услуги
74.	S.R.L. VIVAJO GRAPHICS	Север РМ	Услуги
75.	Proimobil Estate SRL	мун. Кишинев	торговля
76.	Brend Auto SRL or.Soroca	Север РМ	торговля
77.	SRL STB BAST GRUP	мун. Кишинев	торговля
78.	Finarsenal SRL	мун. Кишинев	Финансы
79.	Sticolux SRL	мун. Кишинев	торговля
80.	SEPTELICI VALERIU II	Центр РМ	торговля
81.	SEPTELICI OLGA II	мун. Кишинев	торговля
82.	PALADI DENT SRL	мун. Кишинев	Услуги
83.	Acord-Grup SRL	мун. Кишинев	Страхование

84.	SRL Sandcior	мун. Кишинев	торговля
85.	KAMOTO SRL	мун. Кишинев	торговля
86.	Soflex SRL	мун. Кишинев	Производство
87.	ART TATU SRL	мун. Кишинев	торговля
88.	Avtomirat SRL	Юг РМ	Услуги
89.	SRL Zlatovcen Rada	Юг РМ	торговля
90.	APS Service Grup SRL	Юг РМ	Смешанная деятельность
91.	Didier Lab SRL	мун. Кишинев	торговля
92.	SRL MIGALEX COM	Юг РМ	торговля
93.	SRL Selena Kids	мун. Кишинев	торговля
94.	Paymaster SRL	мун. Кишинев	Финансы
95.	Termprovit SRL	Юг РМ	Смешанная деятельность
96.	II Pavlenco Silueta	мун. Кишинев	Производство
97.	Enaizobols SRL	мун. Кишинев	торговля
98.	ICS Marmara Bowling System	мун. Кишинев	Услуги
99.	Blago BLG SRL	г. Кагул	Финансы
100.	SRL CONITREX	Юг РМ	Услуги
101.	Moltrend	мун. Кишинев	торговля
102.	Expert SRL	мун. Кишинев	торговля
103.	Vitval- TRANSPORT SRL	мун. Chişinău/ мун. Кишинев	торговля
104.	II Vershinina Elena	мун. Кишинев	торговля
105.	Call solutions	мун. Кишинев	Услуги
106.	Serpanu SRL	мун. Кишинев	торговля
107.	Forever Living Products SRL	мун. Кишинев	торговля
108.	Megakids SRL	мун. Кишинев	торговля
109.	Solar Energy SRL	мун. Кишинев	торговля
110.	Hafep srl	мун. Кишинев	торговля
111.	Aventis-lux	мун. Кишинев	торговля
112.	IT-LUB Services SRL	мун. Кишинев	Услуги
113.	Atlanto INVEST SRL	мун. Кишинев	торговля
114.	ConformitateTV.srl	мун. Кишинев	торговля
115.	Flexstudio SRL	мун. Кишинев	торговля
116.	Acasa Imobil SRL	мун. Кишинев	Услуги
117.	II Frumusachi Ruslan	Юг РМ	торговля
118.	Bricmaster S.R.L.	Север РМ	Производство
119.	FRUKT-LAINE S.R.L.	Север РМ	Производство
120.	Masterstroi S.R.L.	Север РМ	Производство
121.	Gamureac Valeriu Petru GT	Север РМ	Производство
122.	Andronic GT	Север РМ	Производство
123.	II Popesco A.	Север РМ	торговля
124.	JUMELIO-AGRO	Север РМ	Производство
125.	II Bilba G	Север РМ	Смешанная деятельность
126.	GT Sandic Sergiu	Север РМ	Производство
127.	GT Vataman Igor	Север РМ	Производство

128.	"SOFTWARE MIND"SRL	мун. Кишинев	Услуги
129.	Arbanprod SRL	Юг РМ	Смешанная деятельность
130.	Firma Vita Comert SRL	мун. Кишинев	торговля
131.	Mellang&Co	Юг РМ	Смешанная деятельность
132.	Demir Agro SRL	Юг РМ	торговля
133.	I I Istrate Ludmila	Центр РМ	Услуги
134.	SRL PILIGRIM	Север РМ	торговля
135.	Vadalex-Agro S.R.L.	мун. Кишинев	торговля
136.	Trading CO SRL	мун. Кишинев	Производство
137.	Grand Med Dent	мун. Кишинев	Услуги
138.	Topexpert SRL	мун. Кишинев	торговля
139.	S.C.Cialeris SRL	мун. Кишинев	Услуги
140.	Miledy SRL	Север РМ	Услуги
141.	Bere-Unitanc SA	Юг РМ	Производство
142.	Parstar Petrol SRL	Юг РМ	Смешанная деятельность
143.	S&S Impex SRL	мун. Кишинев	торговля
144.	II S.URITU	Центр РМ	Смешанная деятельность
145.	Corden-ST SRL	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
146.	Techno Retail SRL	мун. Кишинев	торговля
147.	Demarc SRL(Tandem)	мун. Кишинев	Производство
148.	Cleanton srl	Север РМ	Услуги
149.	Î.C.S. CROSSINX S.R.L	мун. Кишинев	Услуги
150.	NOVA ASSISTANCE S.R.L.	мун. Кишинев	Страхование
151.	S.C. LUMEA IMOBILULUI S.R.L.	мун. Кишинев	торговля
152.	Apollonia Dent SRL	мун. Кишинев	Услуги
153.	Mobit Exim SRL	мун. Кишинев	comert/ торговля
153.	S.C. G.M.- Com SRL	мун. Кишинев	Производство
154.	SC STIC FER SRL	мун. Кишинев	Производство
155.	Techno Management SRL	мун. Кишинев	Услуги
156.	Furnimob Lux SRL	мун. Кишинев	торговля
157.	Akson Project SRL	мун. Кишинев	торговля
158.	Sabbo DC SRL	мун. Кишинев	торговля
159.	Ferma cu Origini SRL	мун. Кишинев	Производство
160.	Vulpe E SRL	Юг РМ	Услуги
161.	"Ferex" GB	мун. Кишинев	Производство
162.	"STOMA-STAVER" Î.I.	Юг РМ	Услуги
163.	Cezar Grup SRL	мун. Кишинев	торговля
164.	Green Prod SRL	мун. Кишинев	Производство
165.	Grival Green SRL	мун. Кишинев	торговля
166.	Abinto Service SRL	Юг РМ	Услуги
167.	Sonorom Roboza SRL	Юг РМ	Услуги
168.	Super Mario SRL	Юг РМ	Услуги
169.	Îi Nicolov Roman	мун. Кишинев	Услуги
170.	ECOPUR FERESTRE SRL	мун. Кишинев	Производство
171.	Best Invest SRL	мун. Кишинев	Финансы

172.	X-Service SRL	мун. Кишинев	Услуги
173.	CSV Armetis Grup SRL	мун. Кишинев	Финансы
174.	Sovilerus SRL	мун. Кишинев	Смешанная деятельность
175.	SRL WAVE Service	мун. Кишинев	Услуги
176.	BULGARI WINERY S.R.L.	Юг РМ	Смешанная деятельность
177.	LUXFARMOL	Юг РМ	торговля
178.	ONOVLAFF - GRUP OOO KO	Юг РМ	торговля
179.	Et Cetera Wine SRL	Юг РМ	Смешанная деятельность
180.	FLOARE DE AUR	РМ, район Тараклия, город Твардица	Производство
181.	Farm Prod SRL	Юг РМ	Смешанная деятельность
182.	BEMBEIAZ S.R.L	Юг РМ	торговля
183.	VAMZID-GRUP S.R.L	Юг РМ	торговля
184.	Srl EVOSOFITEX	Центр РМ	Производство
185.	TMD WORLD VISION SRL	Центр РМ	Производство
186.	Îl Ceban Olesea	Центр РМ	Производство
187.	SRL Flang	Север РМ	Услуги
188.	Alfin Service SRL	Север РМ	Услуги
189.	MGP BROKER	Мун.Кишинев	Страхование
190.	Live Beat Production SRL	Мун.Кишинев	Смешанная деятельность
191.	BAR MGP BROKER SRL	Мун.Кишинев	Страхование
192.	SRL FlyUp Web	Мун.Кишинев	Услуги
193.	GȚ Bunescu Andrei	Центр РМ	Смешанная деятельность
194.	Centru de Consultanta in Afaceri	Мун.Кишинев	Услуги
195.	Export Partners SRL	Мун.Кишинев	Услуги
196.	Alexol-Consult SRL	Мун.Кишинев	Услуги
197.	Export Partners	Мун.Кишинев	Услуги
198.	ILOCTIS	Север РМ	Услуги
199.	Management SRL	Мун.Кишинев	Услуги
200.	Datalinie Business Inginerie	Мун.Кишинев	Услуги
201.	Proconsulting Srl	Мун.Кишинев	Услуги
202.	Capitolium Elit SRL	Мун.Кишинев	Услуги
203.	AXA Management Consulting	Мун.Кишинев	Смешанная деятельность
204.	Salon Slims SRL	Мун.Кишинев	Услуги
205.	Simcert SRL	Мун.Кишинев	Услуги
206.	Tehno Retail SRL	Мун.Кишинев	Услуги
207.	Alfa auto SRL	Мун.Кишинев	Услуги
208.	Motogrup Service SRL	Мун.Кишинев	торговля
209.	SRL "Sicom"	Центр РМ	Производство
210.	SRL "Peak Development"	Центр РМ	Производство

Источник: сделано автором

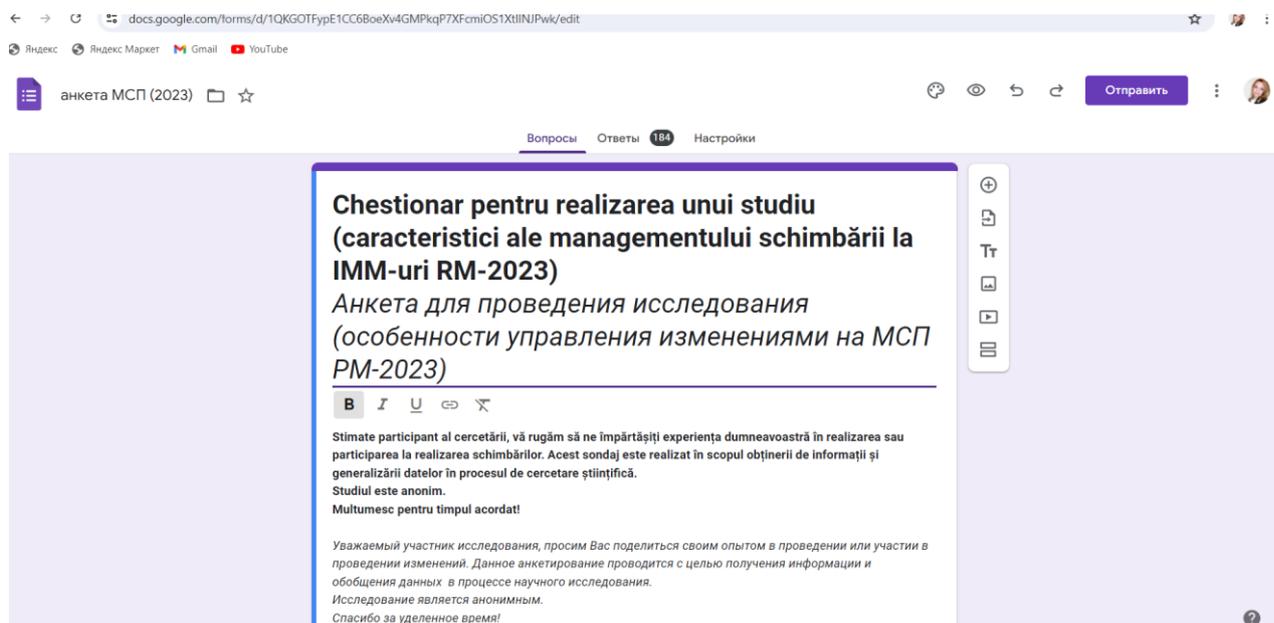


Рис.П.35.1. Вид анкеты для проведения основного исследования в Google Forms на рум/русском языке (184 ответа)
 Источник: сделано автором

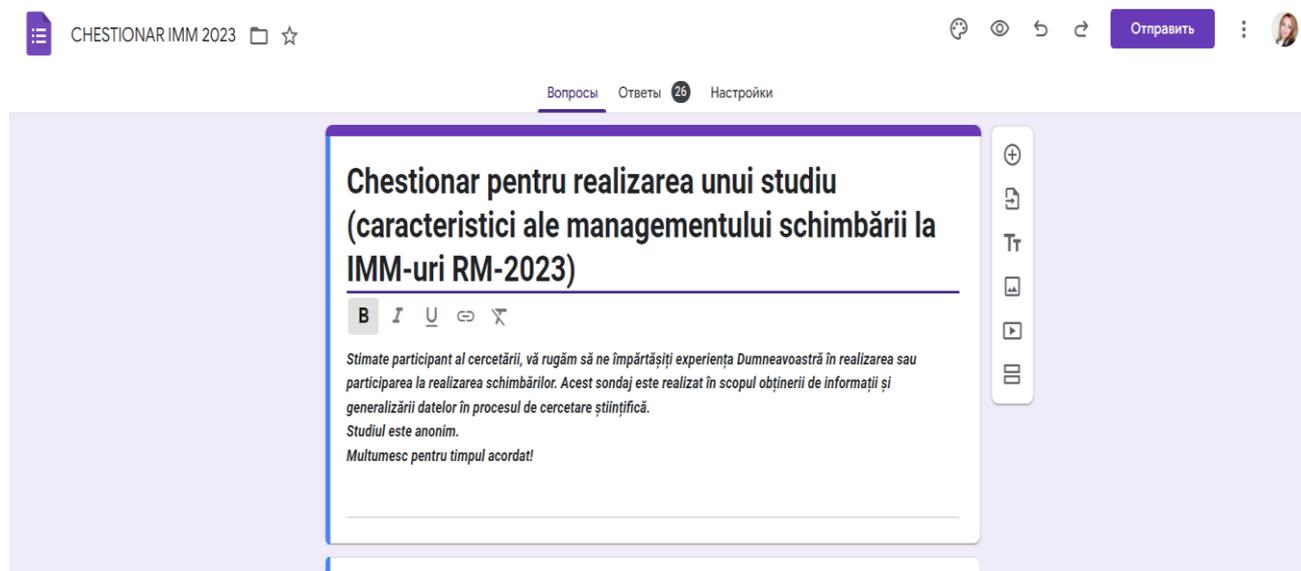


Рис.П.35.2 Вид анкеты для проведения основного исследования в Google Forms на румынском языке (26 ответов)
 Источник: сделано автором

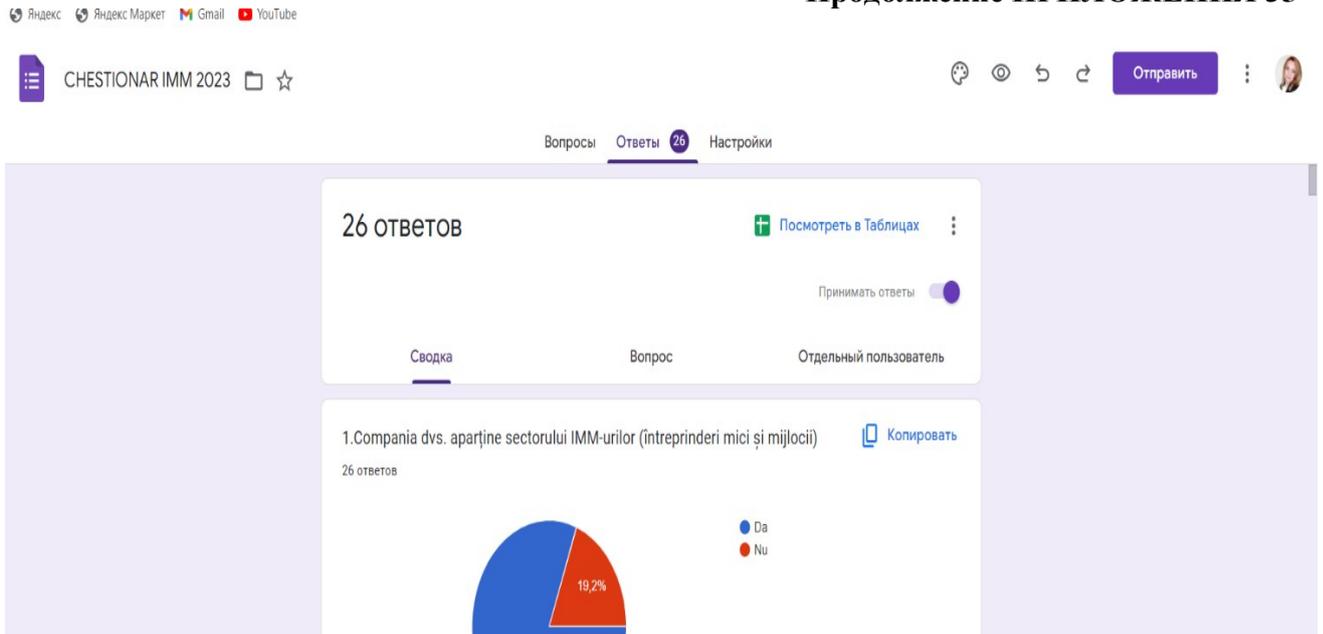


Рис.П.35.3. Вид ответов основного исследования (вариант на румынском языке) в Google Forms (26 ответов)
 Источник: сделано автором

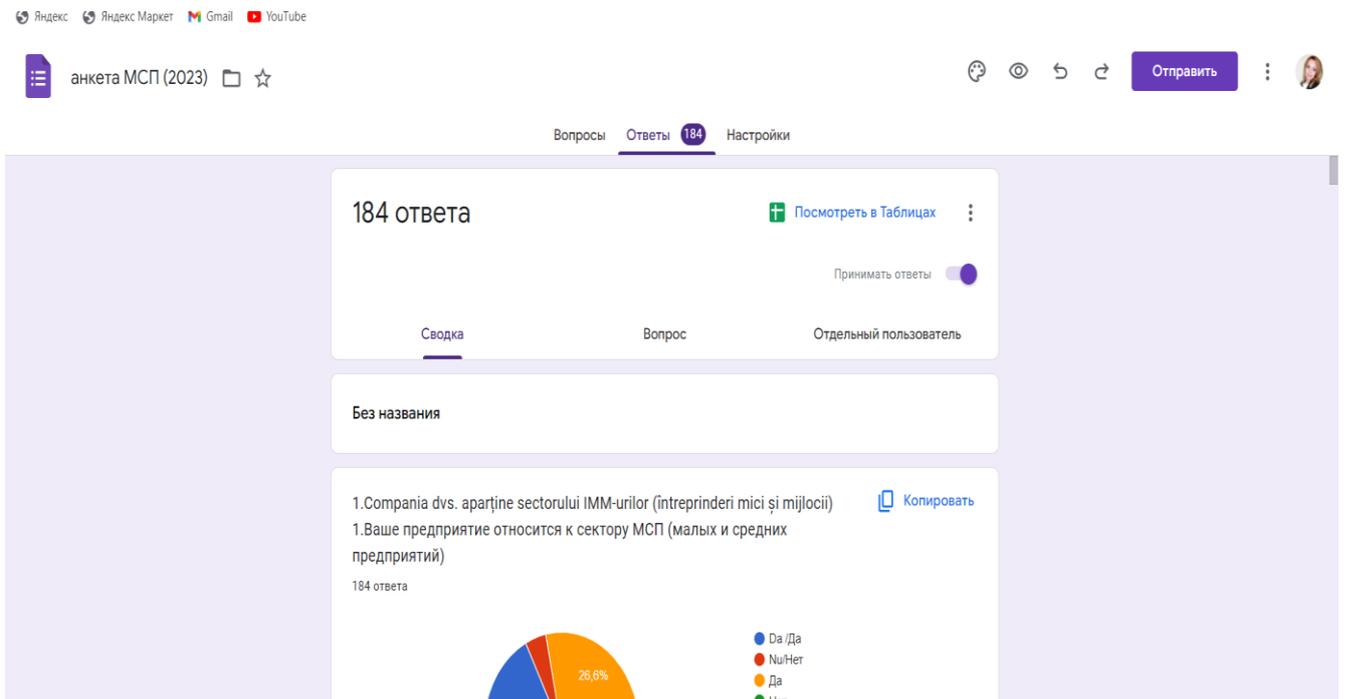


Рис.П.35.4. Вид ответов основного исследования (вариант на русском и румынском языке) в Google Forms (184 ответа)
 Источник: сделано автором

Таблица: Распределение МСП по сферам деятельности, в тыс.ед. на конец 2022 г

Сфера деятельности	Количество МСП	В % к общему количеству
Всего МСП	62,1	100
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	5,4	8,7
Обрабатывающая промышленность	4,9	7,9
Электроснабжение, газоснабжение, снабжение паром, горячей водой и кондиционирование воздуха	0,3	0,5
Распределение воды; санитария, утилизация отходов, восстановительные работы	0,5	0,8
Строительство	3,9	6,2
Оптовая и розничная торговля; техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	21,1	34
Транспорт и хранение	3,5	5,6
Размещение и предоставление услуг питания	2,3	3,7
Информация и связь	3,3	5,3
Риэлторская деятельность	4,1	6,6
Профессиональная, научная и техническая деятельность	5,6	9,0
Другая деятельность	7,3	11,7

Источник: таблица выполнена автором, согласно [6]

Таблица : Территориальное распределение МСП РМ на конец 2022 г.

Территориальное распределение предприятий	Тыс.ед.	В % к общему количеству
Всего МСП	62,1	100
Мун.Кишинэу	37,7	60,7
Север	8,3	13,4
Мун.Бэлць	2,9	
Бричень	0,5	
Дондюшень	0,2	
Дрокия	0,6	
Единец	0,5	
Фэлешть	0,5	
Флорешть	0,5	
Глодень	0,4	
Окница	0,3	
Рышкань	0,5	
Сынжерей	0,6	
Сорока	1,0	
Центр	10,6	17,0
Новые Анены	0,9	
Кэлэраш	0,6	
Криулень	0,7	
Дубэсарь	0,3	
Хынчешть	1,0	
Яловень	1,6	
Ниспорень	0,5	
Орхей	1,5	
Резина	0,4	
Стрэшень	1,1	
Шолдэнешть	0,3	
Теленешть	0,4	
Унгень	1,2	
Юг	3,6	5,8
Басарабяска	0,1	
Кагул	1,0	
Кантемир	0,3	
Кэушень	0,7	
Чимишлия	0,5	
Leova	0,3	
Ştefan Vodă	0,4	
Taraclia	0,3	
UTA Găgăuzia	2,0	3,2

Источник: [6]

Распределение ответов респондентов относительно факторов успешного развития исследуемых компаний (по шкале от 1 до 10, где 1-крайне несущественно, 10-крайне актуально)

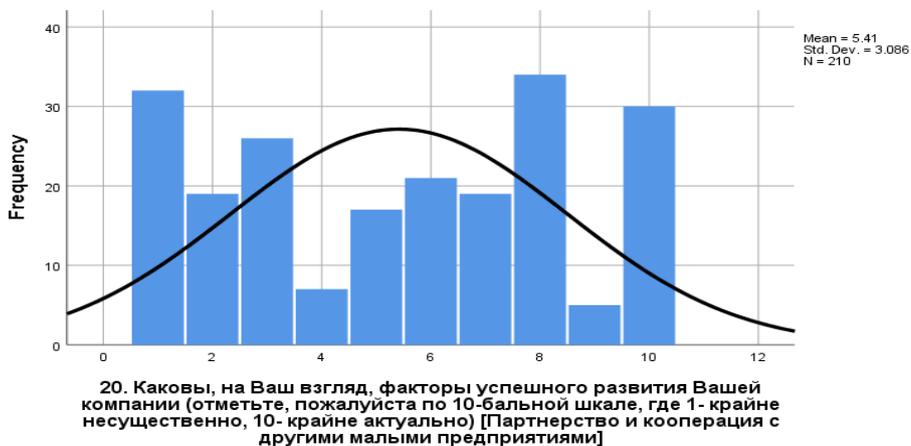


Рис. П 38.1. Партнерство и кооперация с другими МСП

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

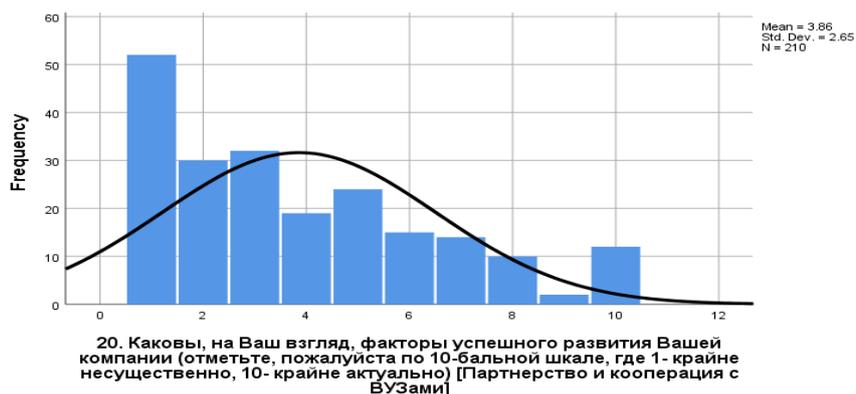


Рис. П 38.2. Партнерство и кооперация с ВУЗами

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

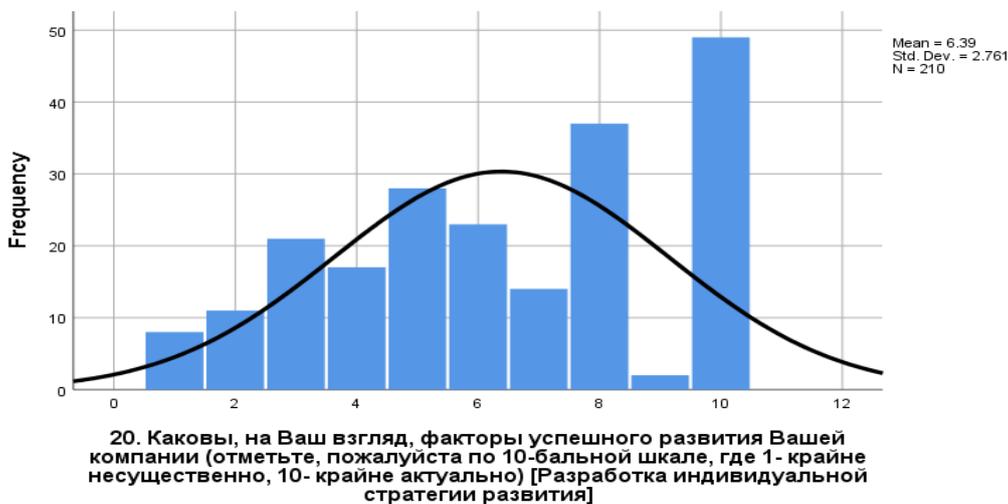


Рис. П 38.3. Разработка индивидуальной стратегии развития

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

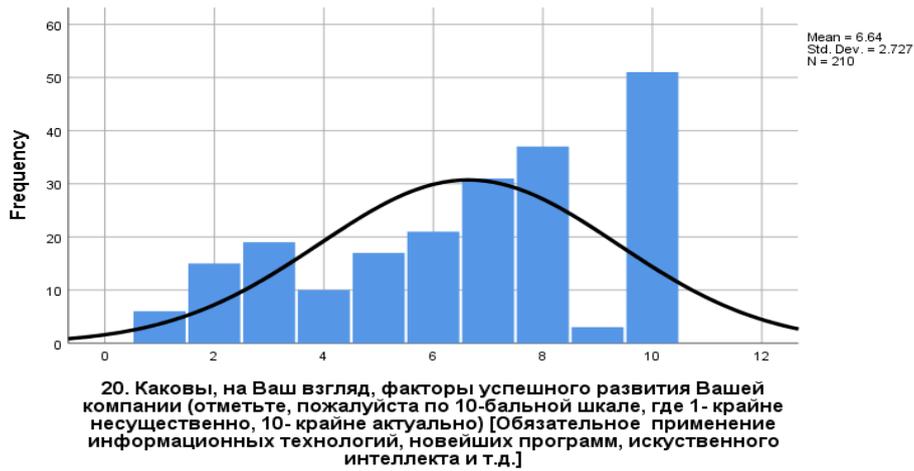


Рис. П 38.4. Обязательное применение информационных технологий, новейших программ, искусственного интеллекта

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

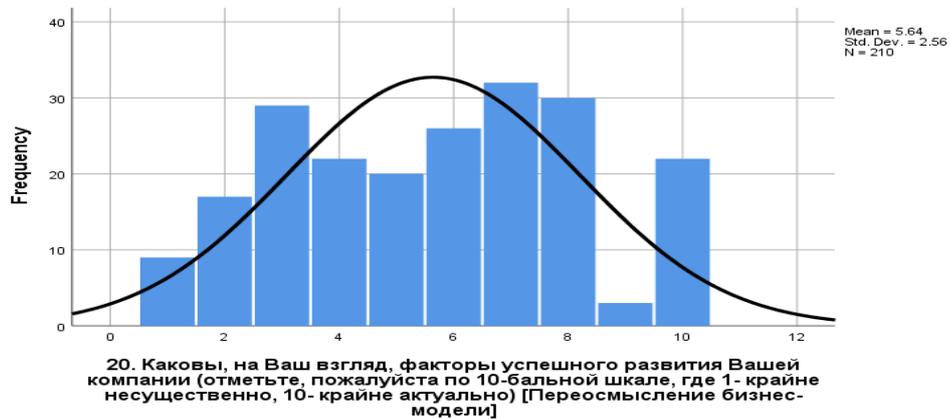


Рис. П 38.5. Переосмысление бизнес-модели

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

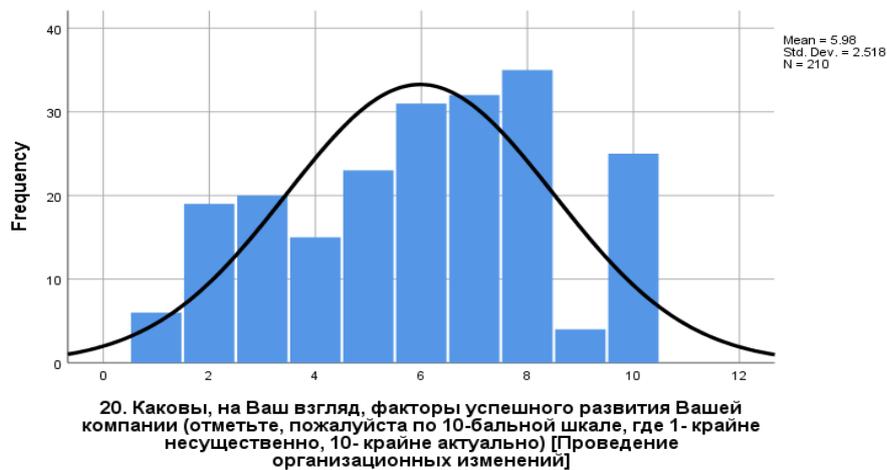


Рис. П 38.6. Проведение организационных изменений

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

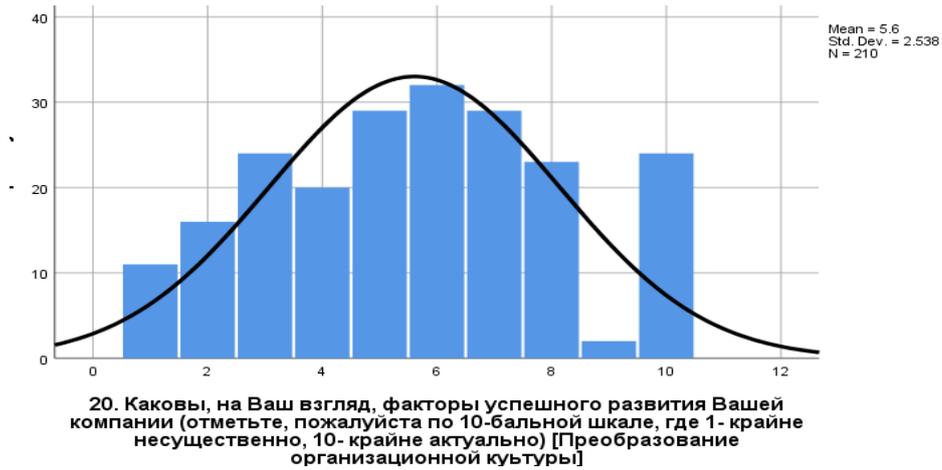


Рис. П 38.7. Преобразование организационной культуры

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

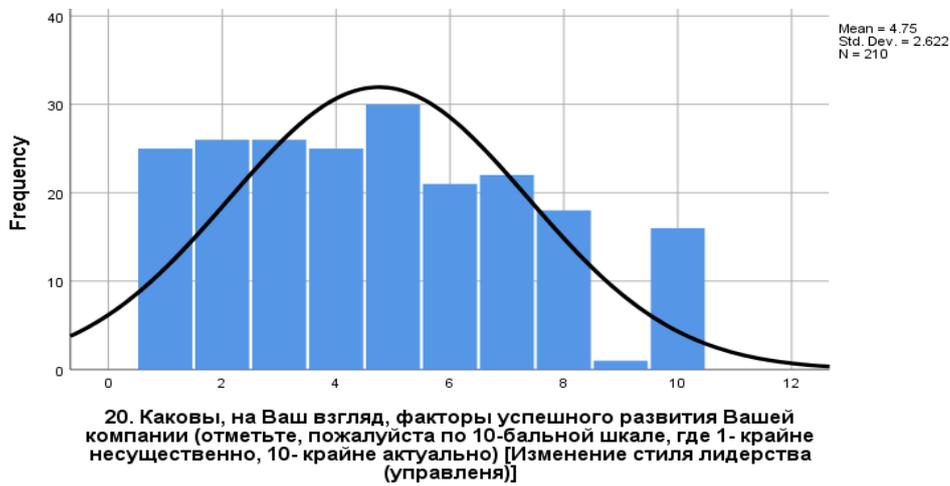


Рис. П 38.8. Изменение стиля лидерства (управления)

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

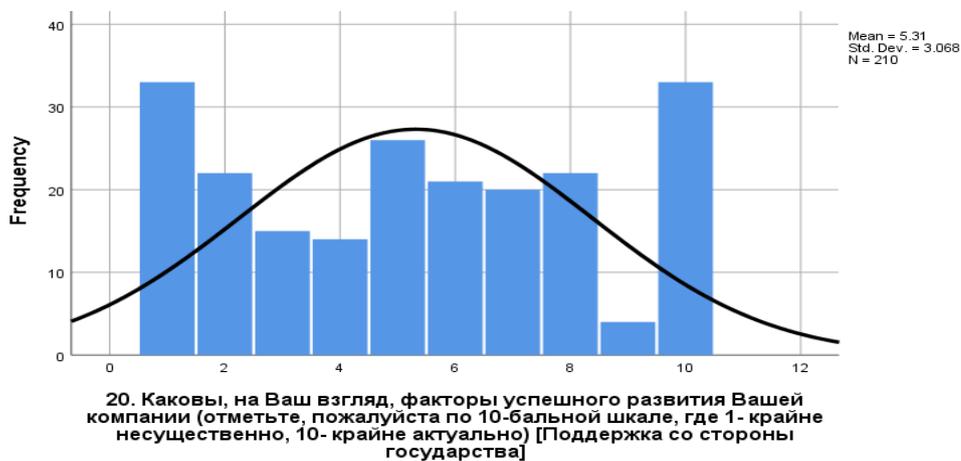


Рис. П 38.9. Поддержка со стороны государства

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

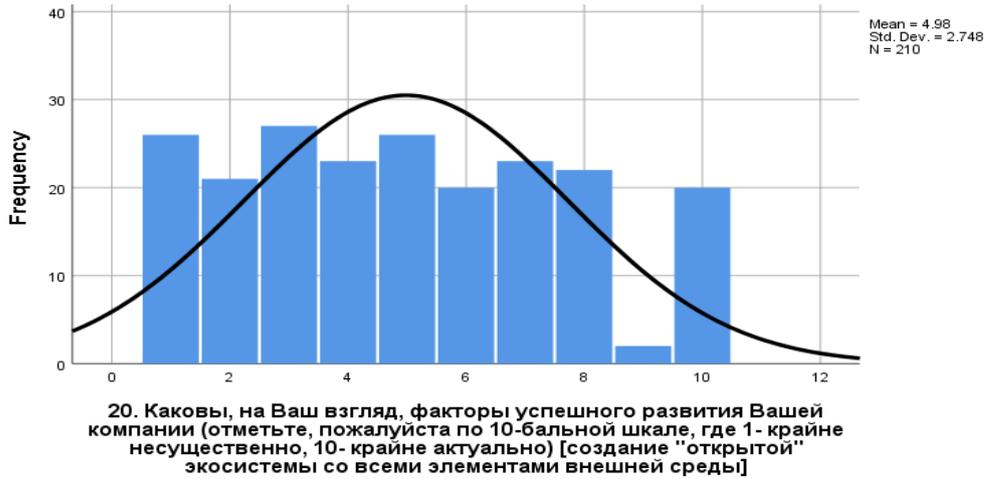


Рис. П 38.10. Создание «открытой» экосистемы со всеми элементами внешней среды
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

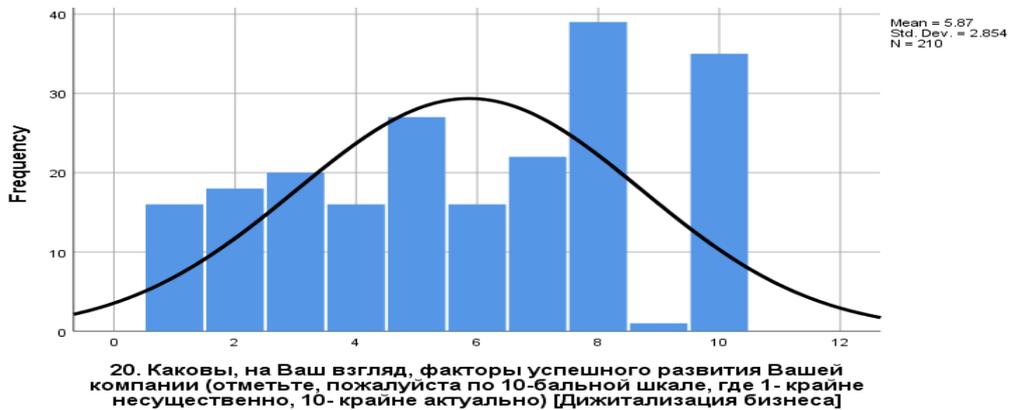


Рис. П 38.11: Цифровизация бизнеса
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

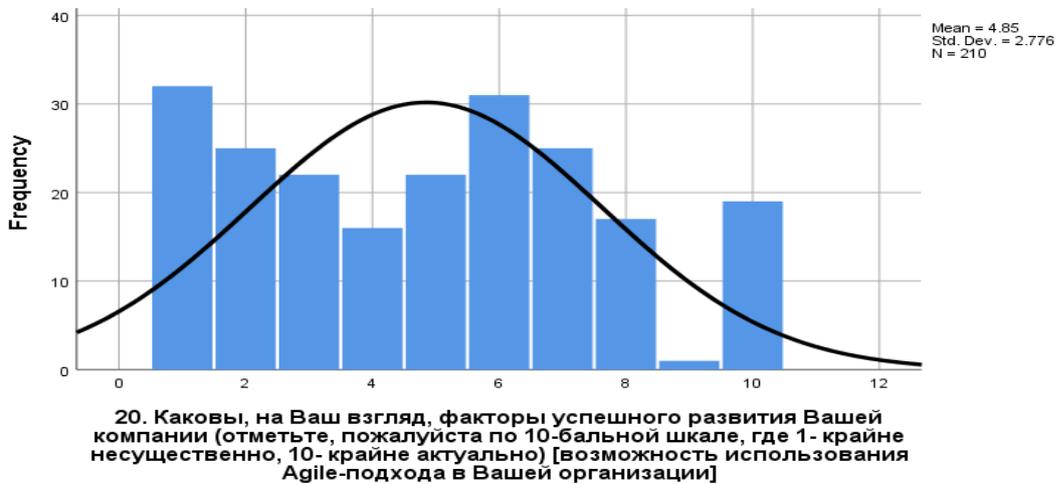
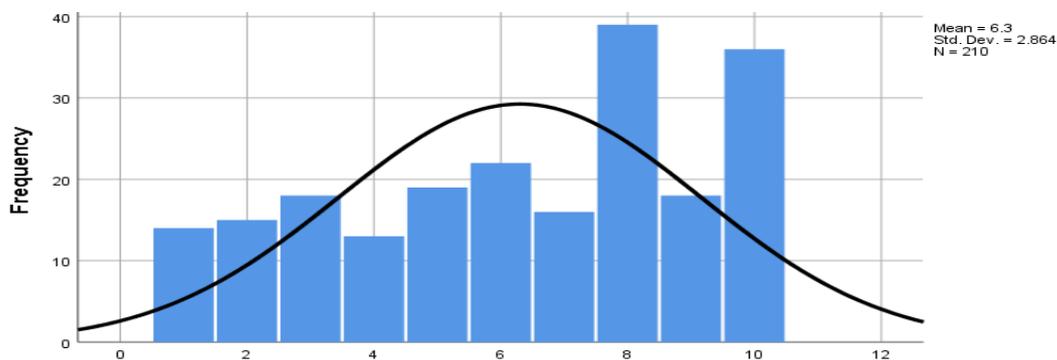


Рис. П 38.12. Возможность использования Agile-подхода в Вашей организации
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

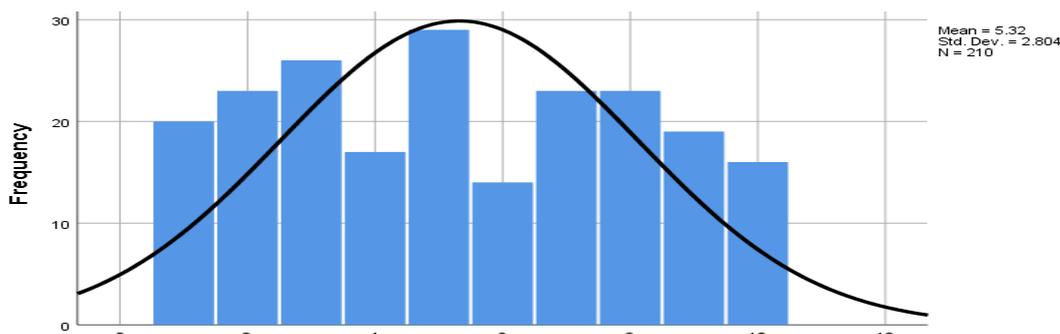
Распределение ответов респондентов относительно факторов успешного развития всех МСП Республики Молдова (по шкале от 1 до 10, где 1-крайне несущественно, 10-крайне актуально)



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне несущественно, 10- крайне актуально) [Партнерство и кооперация с другими МСП]

Рис. П 39.1: Партнерство и кооперация с другими МСП

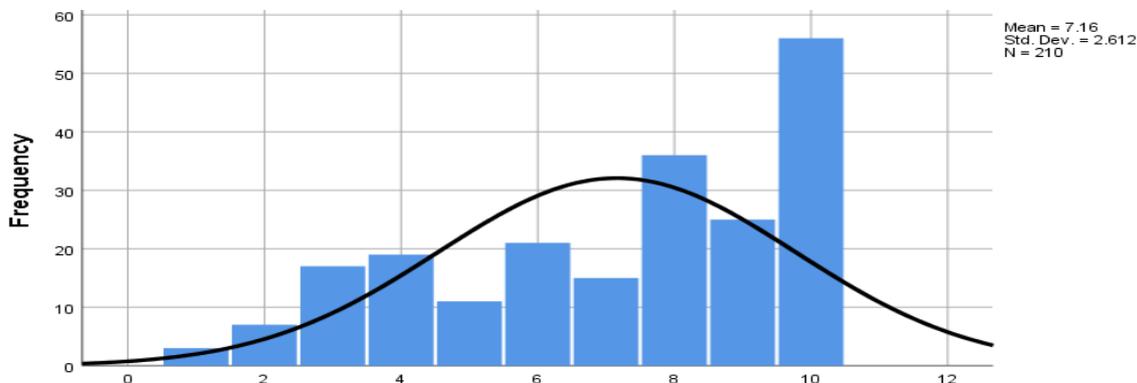
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне несущественно, 10- крайне актуально) [Партнерство и кооперация с ВУЗами]

Рис. П 39.2. Партнерство и кооперация с ВУЗами

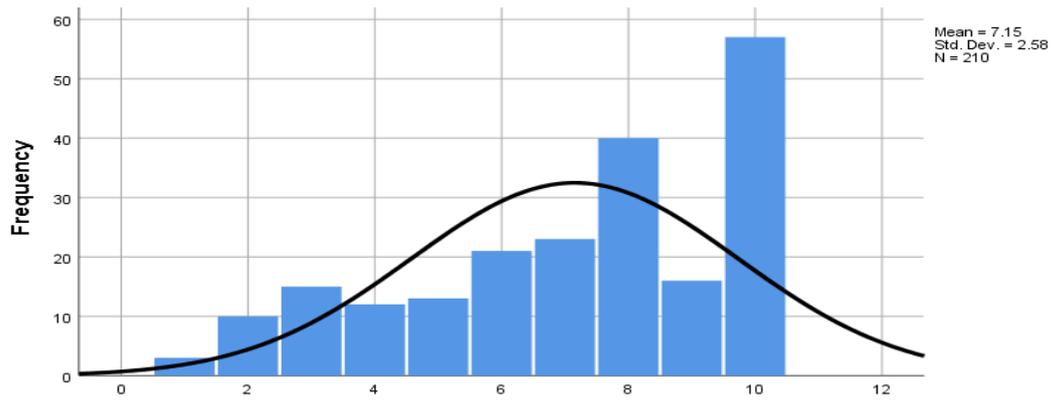
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне несущественно, 10- крайне актуально) [Разработка индивидуальной стратегии развития предприятия]

Рис. П 39.3. Разработка индивидуальной стратегии развития предприятия

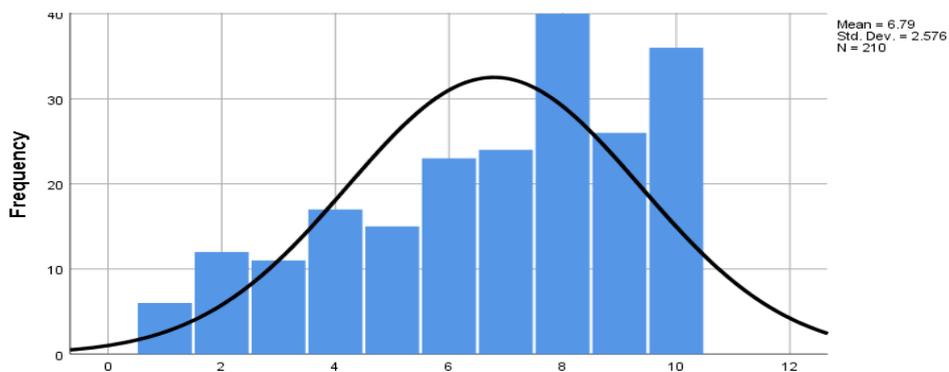
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне незначительно, 10- крайне актуально) [Обязательное применение ИТ, новейших программ, искусственного интеллекта и т.д.]

Рис. П 39.4. Обязательное применение информационных технологий, новейших программ, искусственного интеллекта

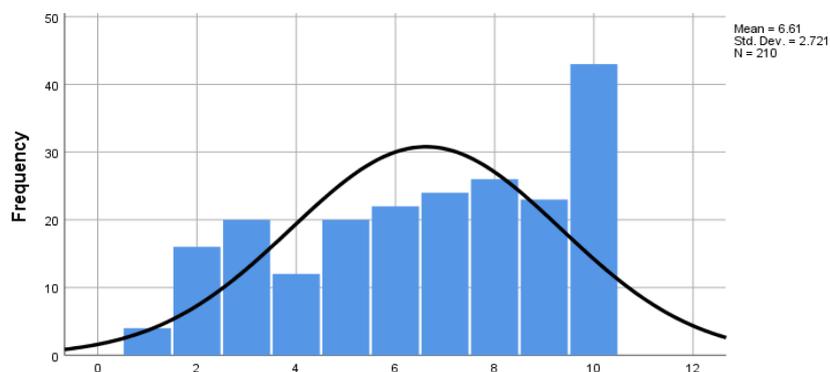
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне незначительно, 10- крайне актуально) [Переосмысление бизнес-модели]

Рис. П 39.5. Переосмысление бизнес-модели

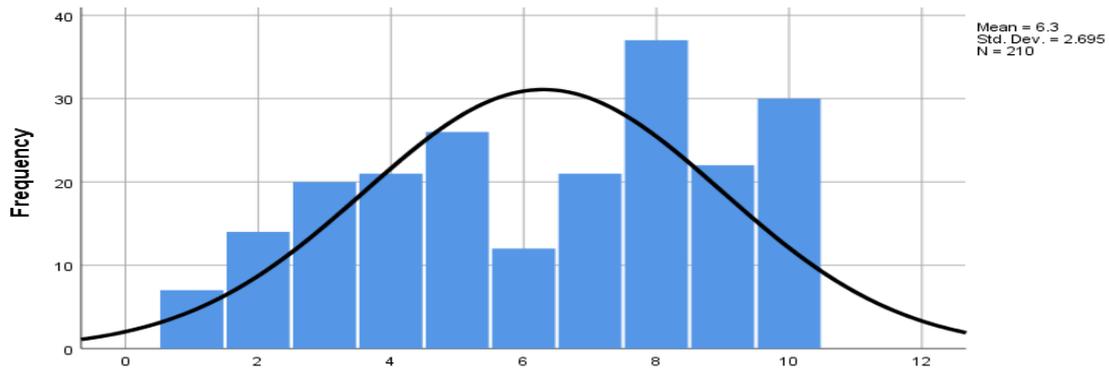
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне незначительно, 10- крайне актуально) [Постоянное проведение организационных изменений]

Рис. П 39.6. Постоянное проведение организационных изменений

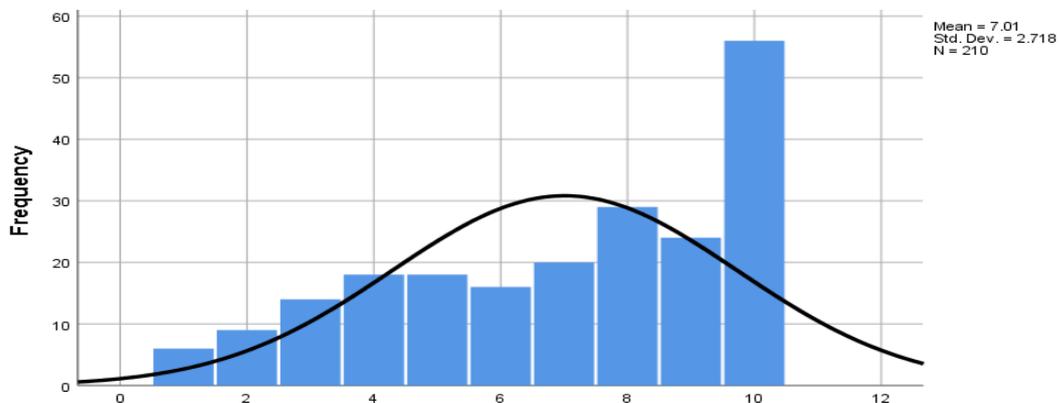
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне незначительно, 10- крайне актуально) [Проведение изменений организационной культуры]

Рис. П 39.7. Проведение изменений организационной культуры

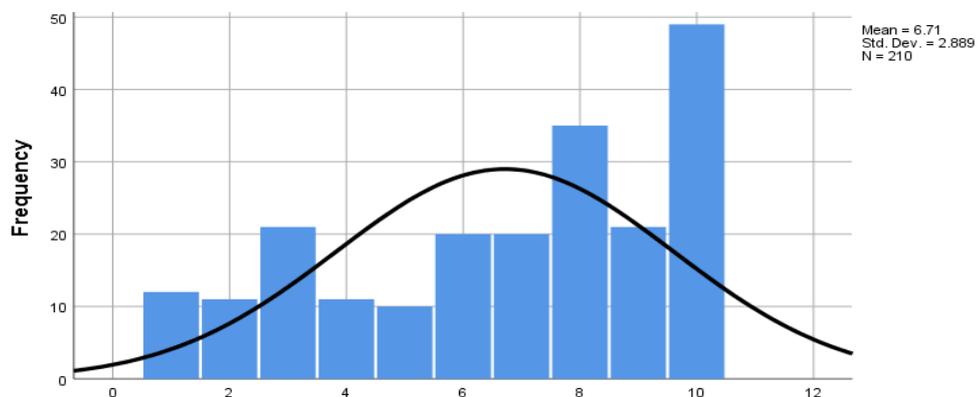
Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне незначительно, 10- крайне актуально) [Дигитализация бизнеса]

Рис. П 39.8. Цифровизация бизнеса

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования



21. Что, на Ваш взгляд, является факторами успеха будущих МСП РМ (отметьте, пожалуйста по 10-бальной шкале, где 1- крайне незначительно, 10- крайне актуально) [Поддержка со стороны государства]

Рис. П 39.9. Поддержка со стороны государства

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

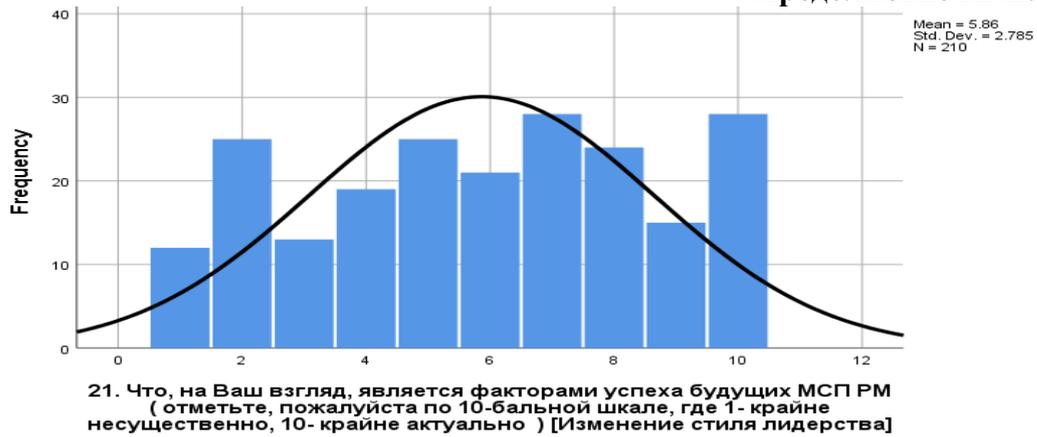


Рис. П 39.10. Изменение стиля лидерства

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

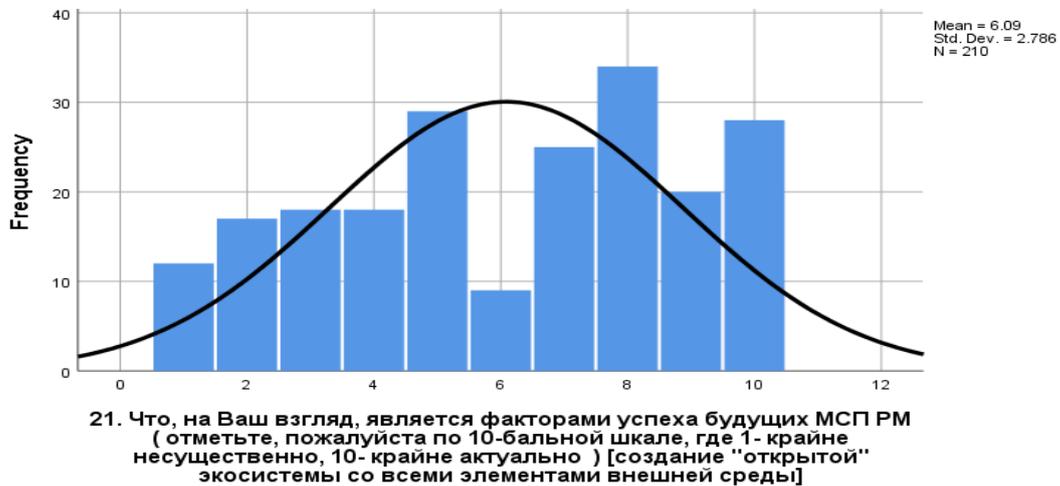


Рис. П 39.11. Создание «открытой» экосистемы со всеми элементами внешней среды

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

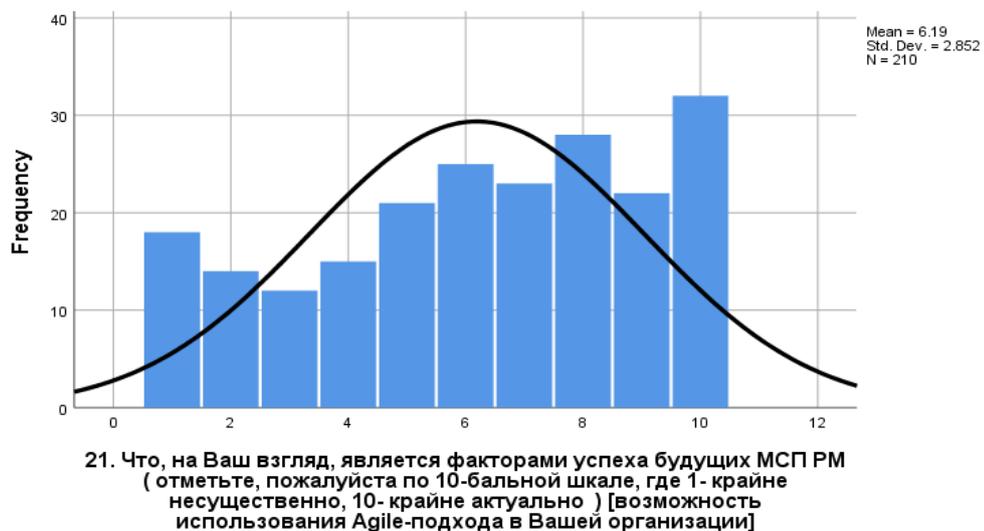


Рис. П 39.12. Возможность использования Agile- подхода в Вашей организации

Источник: обработано и представлено автором в результате исследования

Таблица П 40.1. Распределение ответов (частот) для визуализации медианного значения уровня сопротивления организационным изменениям по оценкам респондентов

Значение	Частота	Кумулятивная частота	Процент	Процент накопления
1	19	19	9,0	9,0
2	10	29	4,8	13,8
3	32	61	15,2	29,0
4	27	88	12,9	41,9
5	42	130	20,0	61,9
6	18	148	8,6	70,5
7	24	172	11,4	81,9
8	19	191	9,0	91,0
9	12	203	5,7	96,7
10	7	210	3,3	100,0
Итого	210		100,0	

Источник: выполнена автором

Таблица П 40.2. Расчет показателя дисперсии для определения уровня сопротивления организационным изменениям (на основе проведенного исследования)

Значение X_i	Частота f_i	Отклонение $(x_i - \bar{x})$	Квадрат отклонения $(x_i - \bar{x})^2$	Взвешенный квадрат отклонения $f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	19	1-5.043=-4.043	16.346	310.574
2	10	2-5.043=-3.043	9.260	92.600
3	32	3-5.043=-2.043	4.173	133.536
4	27	4-5.043=-1.043	1.088	29.376
5	42	5-5.043=-0.043	0.002	0.084
6	18	6-5.043=0.957	0.916	16.488
7	24	7-5.043=1.957	3.830	91.920
8	19	8-5.043=2.957	8.743	166.117
9	12	9-5.043=3.957	15.651	187.812
10	7	10-5.043=4.957	24.571	171.997
Итого	210			1200.504 (дисперсия = 1200.504 / 210 = 5.717)

Источник: выполнена автором

ПРИЛОЖЕНИЕ 41

Таблица. Расчет теста Шапиро-Уилка (Shapiro-Wilk-test) для выборки уровня сопротивления изменениями, полученной в результате исследования
(<https://www.statskingdom.com/shapiro-wilk-test-calculator.html>)

Parameter	Value
P-value	0.00001345
W	0.9603
Sample size (n)	210
Average (\bar{x})	5.0429
Median	5
Sample Standard Deviation (S)	2.3968
Sum of Squares	1200.6143
b	33.9559
Skewness	0.1553
Skewness Shape	 Potentially Symmetrical (pval=0.355)
Excess kurtosis	-0.729
Kurtosis Shape	 Platykurtic, short thin tails (pval=0.029)

Shapiro-Wilk-test, using normal distribution (right-tailed)

Since $n > 50$ we used the normal approximation to calculate the p-value.

1. H_0 hypothesis

Since $p\text{-value} < \alpha$, we reject the H_0 .

It is assumed that the data is not normally distributed.

In other words, the difference between the data sample and the normal distribution is big enough to be statistically significant.

2. P-value

The p-value equals **0.00001345**, ($P(x \leq 4.1982) = 1$). It means that the chance of type I error (rejecting a correct H_0) is small: 0.00001345 (0.0013%). The smaller the p-value the more it supports H_1 .

3. Test statistic

The test statistic **W** equals **0.9603**, which is not in the 95% region of acceptance: [0.9869, 1].

4. Effect size

The observed effect size **KS - D** is **large, 0.1262**. This indicates that the magnitude of the difference between the sample distribution and the normal distributions is large.

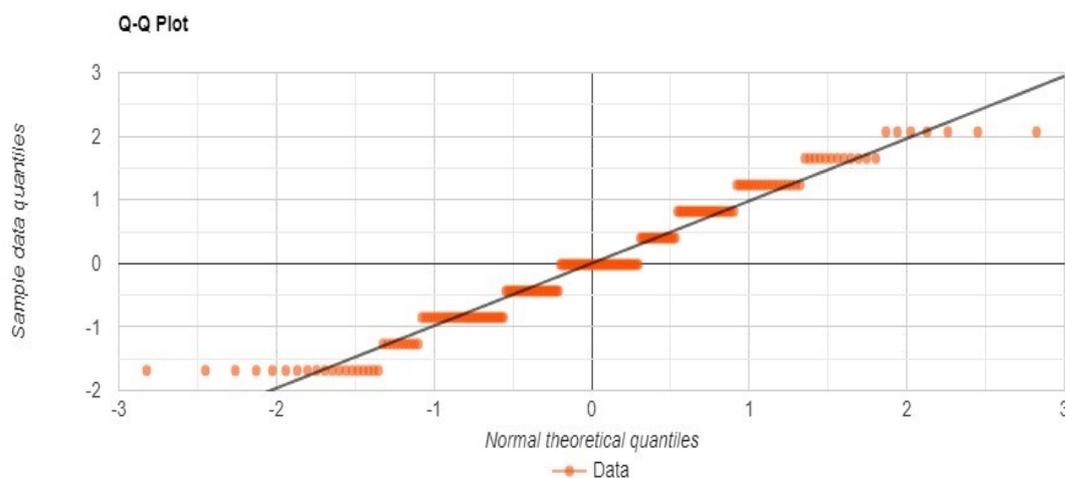


Рис. Представление Q-Q графика для выборки сопротивления организационными изменениями, полученной в ходе исследования

Источник: выполнен автором

Анализ факторов, оказывающих наибольшее сопротивление персонала к организационным изменениям

Распределение ответов респондентов относительно факторов влияния на сопротивления персонала организационным изменениям (от 1 до 8, где 1- незначительное сопротивление, 8- очень сильное)

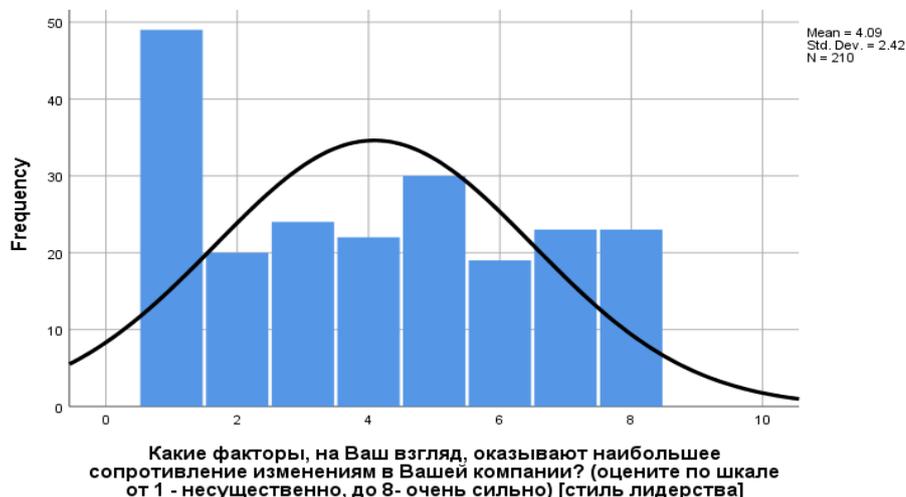


Рис. П 42.1. Влияние стиля лидерства на сопротивления персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

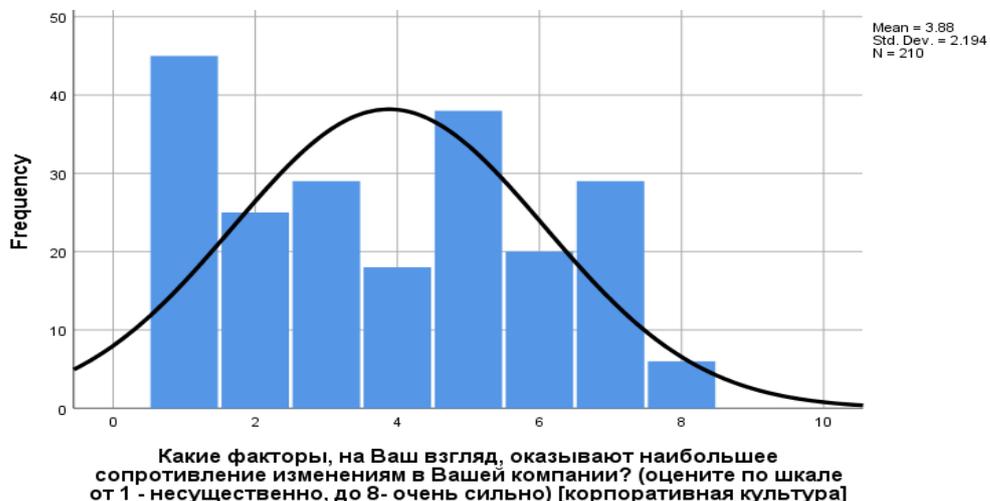


Рис. П 42.2. Влияние корпоративной культуры на сопротивления персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

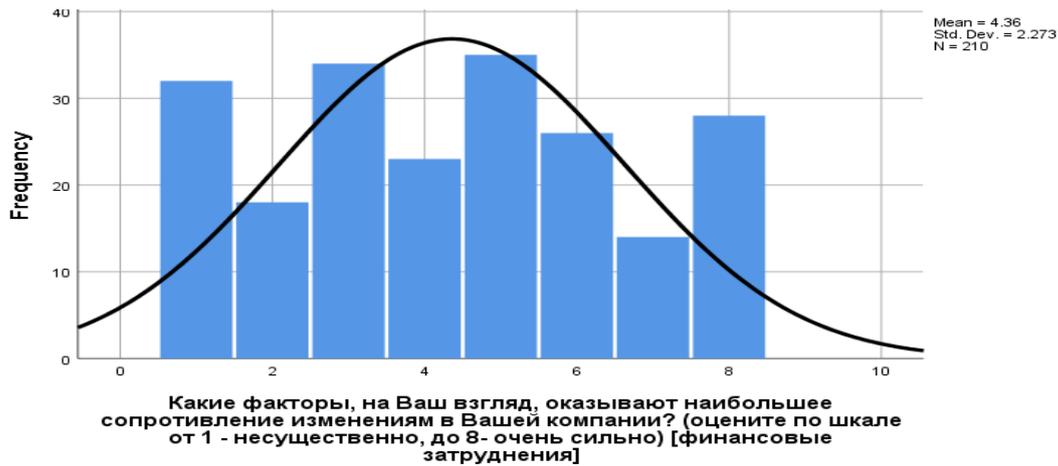


Рис. П 42.3. Влияние фактора-финансовые затруднения на сопротивления персонала
Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

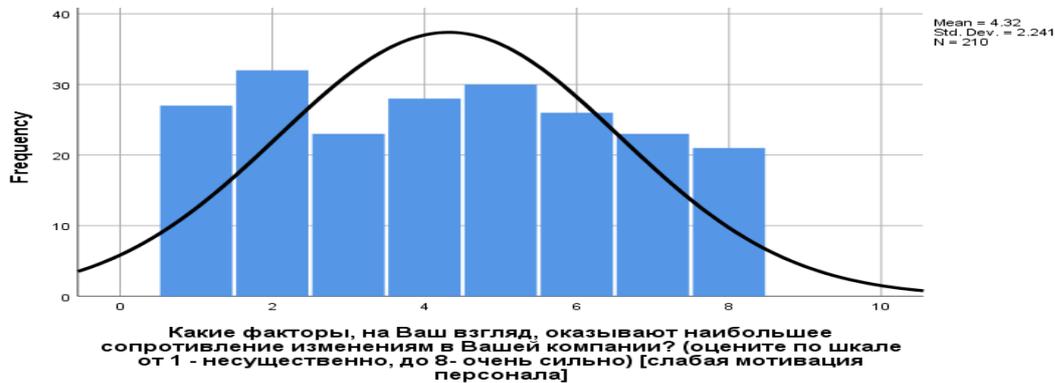


Рис. П 42.4. Влияние фактора-слабая мотивация персонала на сопротивления организационным изменениям

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

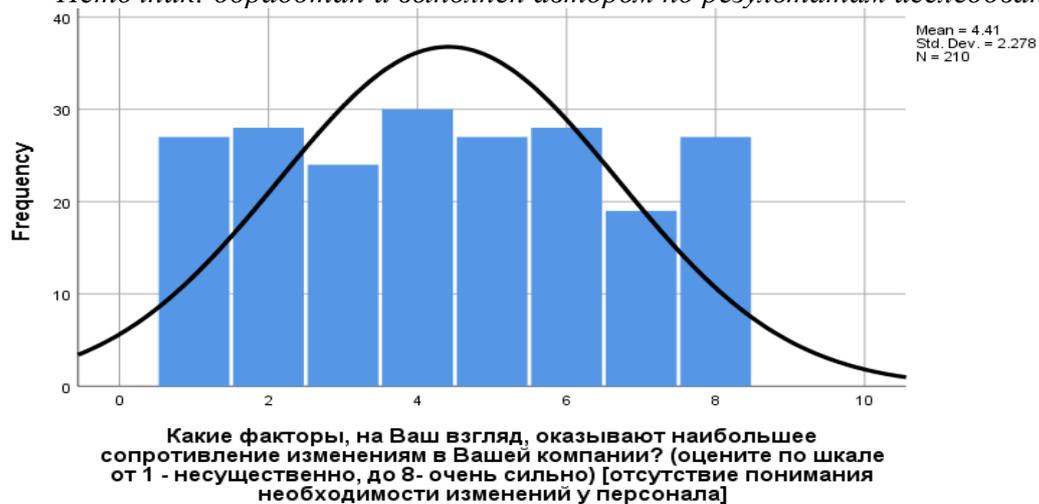


Рис. П 42.5. Влияние фактора отсутствие понимания необходимости изменений на сопротивления персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

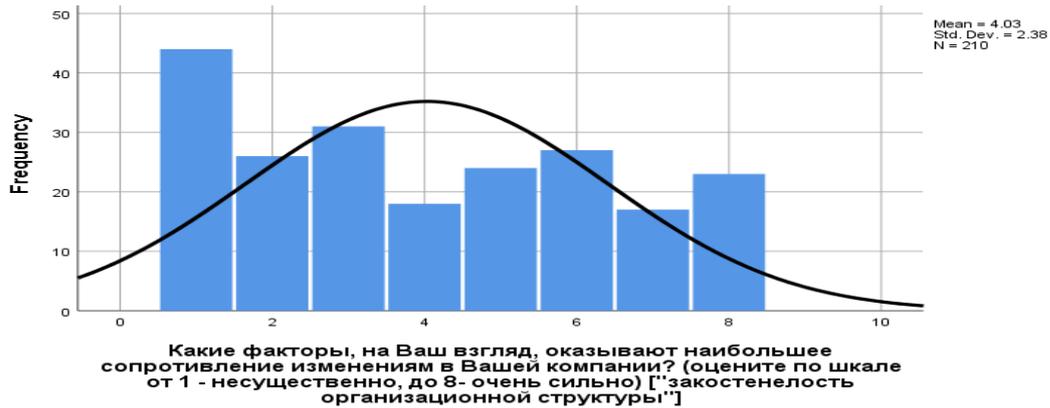


Рис. П 42.6. Влияние фактора заостенелость организационной структуры на сопротивление персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

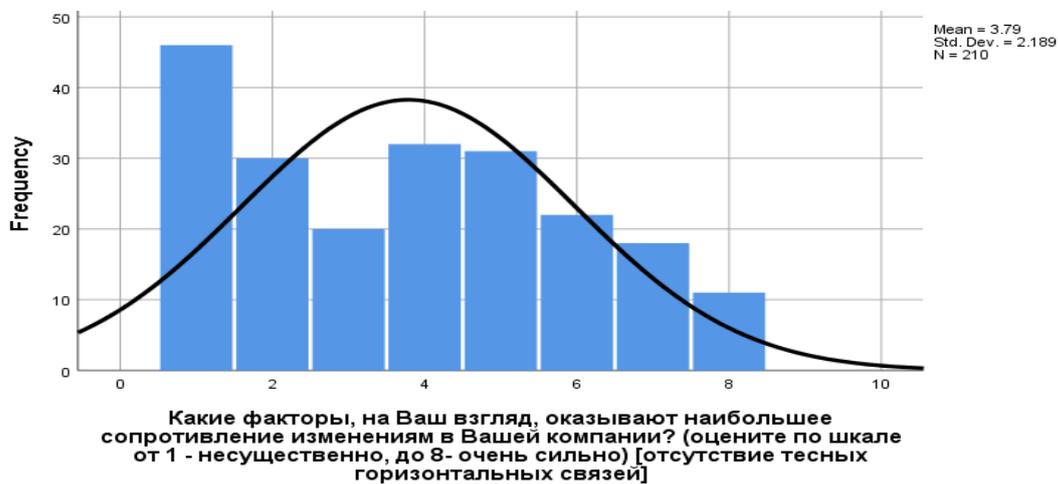


Рис. П 42.7. Влияние фактора: отсутствие тесных горизонтальных связей на сопротивления персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

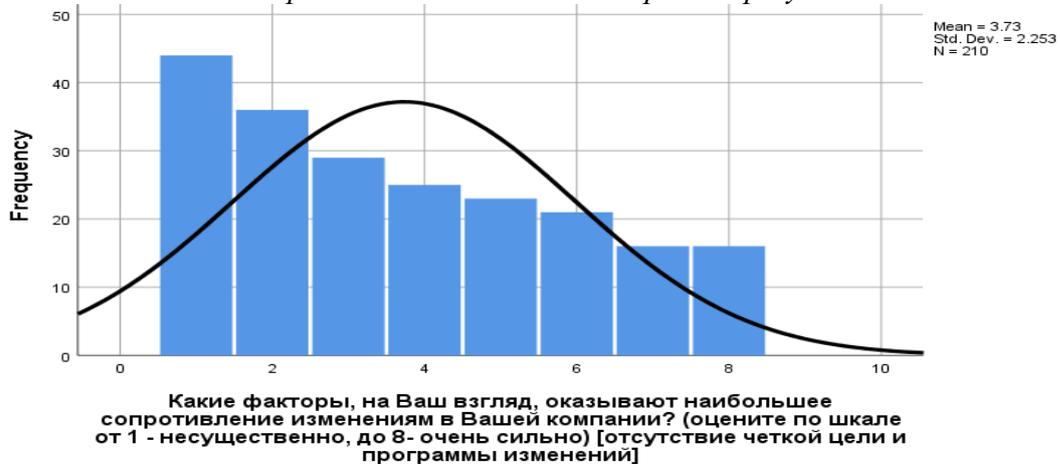


Рис. П 42. 8. Влияния фактора: отсутствие четкой цели и программы изменений на сопротивления персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

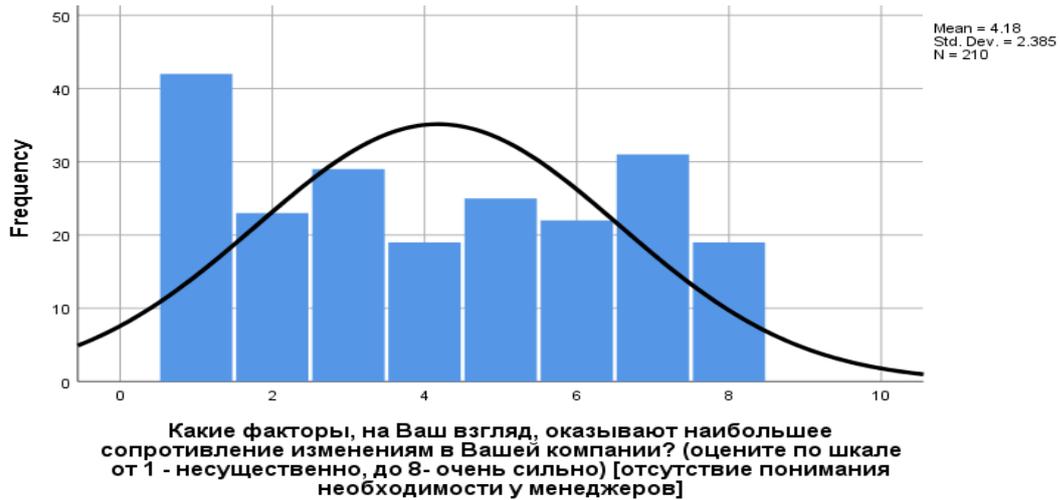


Рис. П 42.9. Влияние фактора: отсутствие понимания необходимости изменений у менеджеров на сопротивления персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

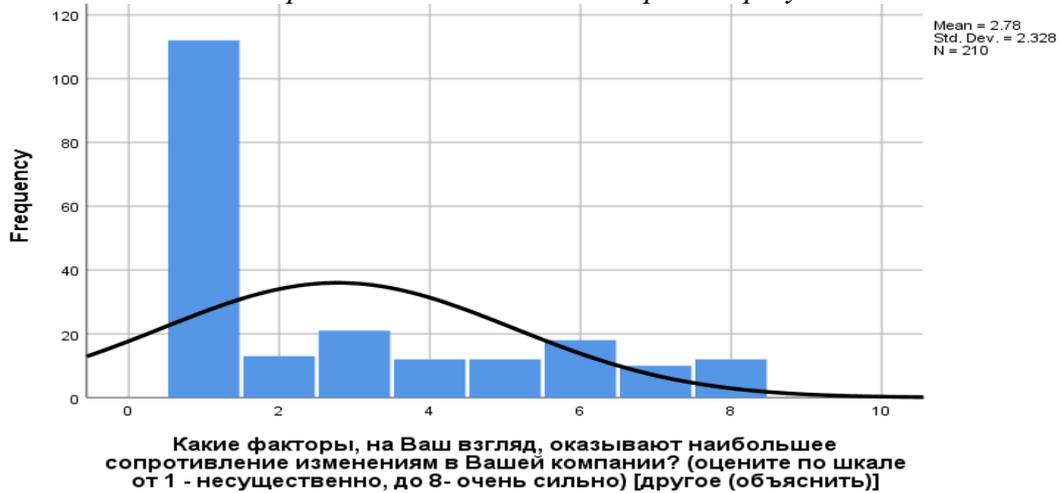


Рис. П 42.10. Влияние «других» факторов на сопротивление персонала

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

Оценка возможности различных действующих лиц предприятия работать с новыми технологиями (от 1 до 10, где 1- совершенно не готов, 10- полностью готов)

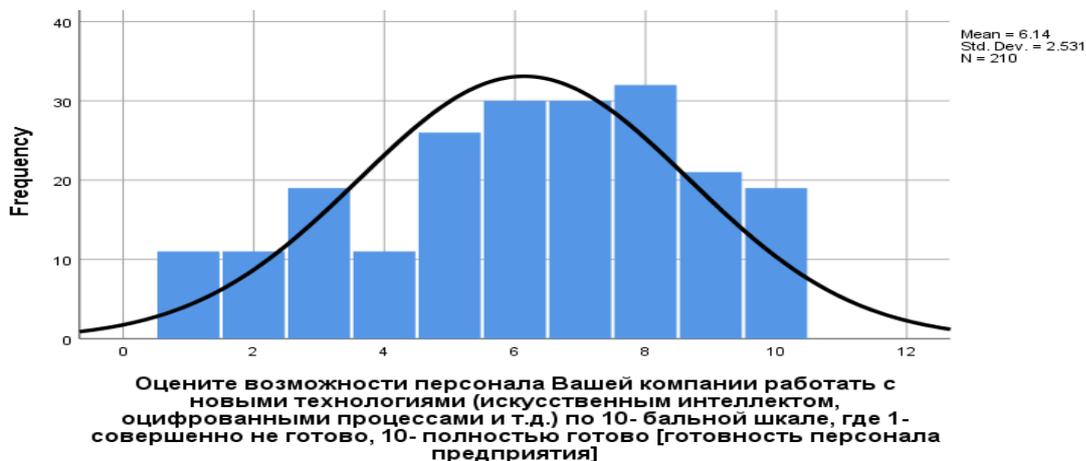


Рис. П 43.1. Возможность персонала предприятия работать с новыми технологиями
Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

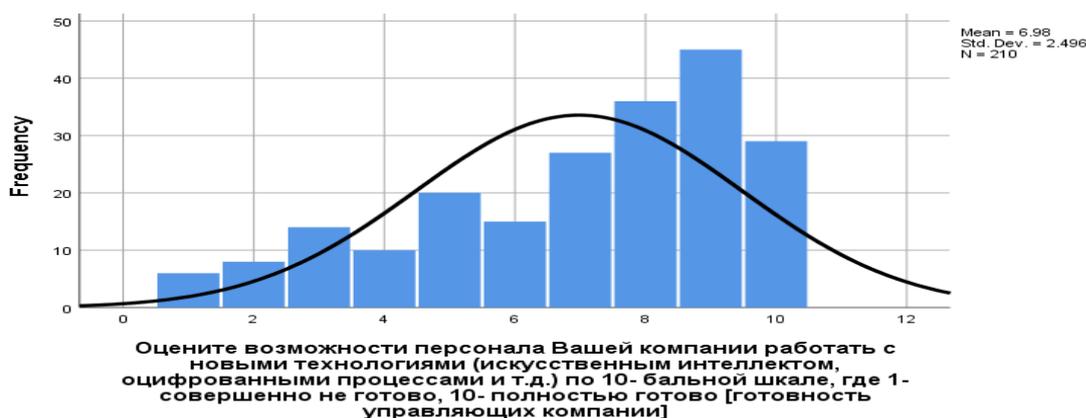


Рис. П 43. 2. Готовность управляющих компании

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

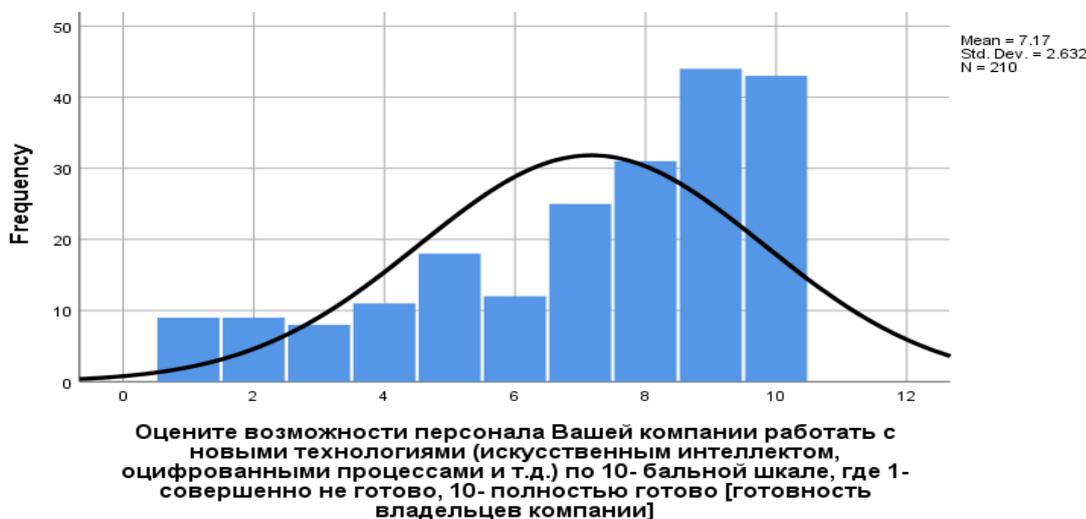


Рис. П 43.3. Готовность владельцев компании к работе с новыми технологиями

Источник: обработан и выполнен автором по результатам исследования

Корреляционная матрица для проведения факторного анализа (Correlation Matrix)

		X	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Correlation	X	1,000	,158	,227	,085	,199	,104	,029	,111	,052	-,139	,066	,220	,307
	F1	,158	1,000	,380	,415	,375	,371	,400	,385	,328	,375	,460	,324	,402
	F2	,227	,380	1,000	,320	,374	,255	,323	,327	,336	,297	,360	,439	,326
	F3	,085	,415	,320	1,000	,698	,591	,614	,584	,439	,383	,456	,430	,473
	F4	,199	,375	,374	,698	1,000	,535	,605	,547	,429	,420	,420	,479	,628
	F5	,104	,371	,255	,591	,535	1,000	,718	,703	,548	,441	,457	,448	,515
	F6	,029	,400	,323	,614	,605	,718	1,000	,771	,617	,452	,451	,440	,467
	F7	,111	,385	,327	,584	,547	,703	,771	1,000	,624	,452	,507	,518	,483
	F8	,052	,328	,336	,439	,429	,548	,617	,624	1,000	,400	,508	,490	,425
	F9	-,139	,375	,297	,383	,420	,441	,452	,452	,400	1,000	,597	,516	,376
	F10	,066	,460	,360	,456	,420	,457	,451	,507	,508	,597	1,000	,676	,482
	F11	,220	,324	,439	,430	,479	,448	,440	,518	,490	,516	,676	1,000	,570
F12	,307	,402	,326	,473	,628	,515	,467	,483	,425	,376	,482	,570	1,000	
Sig. (1-tailed)	X		,011	,000	,110	,002	,067	,340	,054	,226	,022	,171	,001	,000
	F1	,011		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	F2	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 44													
F3	,110	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
F4	,002	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
F5	,067	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
F6	,340	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
F7	,054	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
F8	,226	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
F9	,022	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
F10	,171	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
F11	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
F12	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	

Источник: выполнена автором по результатам исследования

Условные обозначения корреляционной матрицы:

X- Период дигитал-трансформации Вашего предприятия

F1- Партнерство и кооперация с другими МСП

F2- Партнерство и кооперация с ВУЗами

F3- Разработка индивидуальной стратегии развития

F4- Обязательное применение информационных технологий, ИИ

F5- Переосмысление бизнес-модели

F6- Проведение организационных изменений

F7- Преобразование организационной культуры

F8- Изменение стиля управления

F9- Поддержка со стороны государства

F10- Создание "открытой" экосистемы со всеми элементами внешней среды

F11- Возможность использования Agile-подхода в Вашей организации

F12- Дижитализация бизнеса

Таблица: Корреляция фактора с исходными переменными

Факторы	Параметры	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	готовность к изменению Бизнес- модели
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
F1_Партнерство_МСП	Pearson Correlation	1	,380**	,415**	,375**	,371**	,400**	,385**	,328**	,375**	,460**	,324**	,402**	,157*
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F2_Партнерство_ВУЗ	Pearson Correlation	,380**	1	,320**	,374**	,255**	,323**	,327**	,336**	,297**	,360**	,439**	,326**	0,130
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,059
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F3_индивид_стратегии_развития	Pearson Correlation	,415**	,320**	1	,698**	,591**	,614**	,584**	,439**	,383**	,456**	,430**	,473**	0,068
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,326
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F4_применение_информ_технологий	Pearson Correlation	,375**	,374**	,698**	1	,535**	,605**	,547**	,429**	,420**	,420**	,479**	,628**	,142*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F5_Переосмысление_бизнес-модели	Pearson Correlation	,371**	,255**	,591**	,535**	1	,718**	,703**	,548**	,441**	,457**	,448**	,515**	,203**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F6_Проведение_организационных_изменений	Pearson Correlation	,400**	,323**	,614**	,605**	,718**	1	,771**	,617**	,452**	,451**	,440**	,467**	0,092
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,183
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F7_Преобразование_организационной_культуры	Pearson Correlation	,385**	,327**	,584**	,547**	,703**	,771**	1	,624**	,452**	,507**	,518**	,483**	,138*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,046
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 45														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F8_Изменение стиля лидерства	Pearson Correlation	,328**	,336**	,439**	,429**	,548**	,617**	,624**	1	,400**	,508**	,490**	,425**	-0,007
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,922
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F9_Поддержка со стороны государства	Pearson Correlation	,375**	,297**	,383**	,420**	,441**	,452**	,452**	,400**	1	,597**	,516**	,376**	0,097
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,162
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F10_создание "открытой" экосистемы со всеми элементами внешней среды	Pearson Correlation	,460**	,360**	,456**	,420**	,457**	,451**	,507**	,508**	,597**	1	,676**	,482**	,184**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,008
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F11_возможность использования Agile- подхода в Вашей организации	Pearson Correlation	,324**	,439**	,430**	,479**	,448**	,440**	,518**	,490**	,516**	,676**	1	,570**	,194**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,005
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
F12_Дижитализация_ бизнеса	Pearson Correlation	,402**	,326**	,473**	,628**	,515**	,467**	,483**	,425**	,376**	,482**	,570**	1	,226**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,001
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
m3_готовность_ изменению_ Бизнес-модели	Pearson Correlation	,157*	0,130	0,068	,142*	,203**	0,092	,138*	-0,007	0,097	,184**	,194**	,226**	1
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,059	0,326	0,040	0,003	0,183	0,046	0,922	0,162	0,008	0,005	0,001	
	N	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Источник: выполнена автором

Объекты исследования, действующие более 7 лет

№ п/п	Фискальный код	Название	Дата основания	Объемы продаж, млн.леев						
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1003600009342	Firma PETEXIM-GRUP S.R.L	24.06.1998	24,64	29,39	34,22	45,58	55,09	73,55	83,7
2	1016600031363	S.R.L. GO & CREATE	06.10.2016	0,57	0	2,4	16,21	27,9	36,82	50,35
3	1003600089269	S.C. Stropsa Alexandra S.R.L.	06.12.2004	31,74	36,74	35,81	32,84	60,38	64,29	54,36
4	1005600011352	Mi Piace S.R.L.	17.03.2005	1,56	1,89	1,33	0,9	32,24	25,77	56,71
5	1003604003762	Muncel Agro SRL	27.12.2001	7,73	9,08	11,72	9,59	21,75	5,66	18,87
6	1012600026451	S.R.L. RESOURCE ALLIANCE	29.08.2012	0,72	12,59	44,54	56,75	68,54	82,4	99,01
7	1011603002994	Termoplus Grup S.R.L.	08.11.2011	13,9	11,9	13,7	14,41	19,75	35,3	25,4
8	1014607000634	ULS S.R.L.	07.03.2014	0	0	5,9	9,03	12,23	15,49	0
9	1010607002906	Enterprise Business Solutions Integrator S.R. L	11.10.2010	4,29	10,04	13,86	15,69	23,3	41,23	
10	1009600041386	I.C.S. Vknograd S.R.L.	25.11.2009	65,71	63,26	64,17	67,45	82,06	61,33	51,2
11	1015600000986	S.R.L. UNIFUN INTERNATIONAL	21.01.2015	19,63	20,27	20,97	23,06	25,41	32,27	16,42
12	1012600031745	Alexidar Grup SRL	29.10.2012	1,34	5,34	4,4	4,13	7,03	8,07	15,8
13	1007600077675	Gelu-Com SRL	16.01.2008	3,23	3,25	3,07	3,4	4,58	4,8	6,11
14	1002600007260	Broker-Birou DOM SRL	03.04.1992	17,5	8,46	11,78	7,87	2,13	1,95	2,56
15	1014600037121	Medclinic International SRL	06.11.2014	2,77	10,6	14,4	16,64	22,23	22,42	24,05
16	1017600046090	Cristanex SRL	07.11.2017	0,14	6,59	5,44	13,34	23,5	18,63	73,31
17	1006600023963	S.C. Acrilat S.R.L.	05.06.2006	15,64	17,01	13,7	9,82	9,75	6,4	9,15
18	1013600000638	Uniresto Grup SRL	11.01.2013	27,56	27,95	35,23	30,54	57,67	72,47	75,21
19	1005611002655	S.C. Mavinelli-Com S.R.L.	16.05.2005	4,9	5,62	7,55	6,07	8	11,8	11,61
20	1016602006370	Vivajo Graphics S.R.L.	13.12.2016	1,34	5,32	8,81	9,91	11,62	15,4	11,99
21	1004600009545	Sticolux S.R.L.	15.03.2002	13,09	10,65	17,67	22,57	23,27	29,96	29,47
22	1013600024694	KAMOTO S.R.L.	25.07.2013	13,95	19,29	29,82	27,99	49,17	54,57	55,54
23	1011611002854	Avtomirat S.R.L.	27.10.2011	3,88	7,02	4,54	4,24	6,51	10,94	15,23
24	1002611000111	Migalex Com S.R.L.	22.11.2000	31,64	22,74	26,49	12,69	27,8	46,19	47,8
25	1013600034592	Paymaster S.R.L.	07.11.2013	23,71	35,73	45,8	50,05	52,74	53,25	61,35
26	1008600043936	I.C.S. Marmara Bowling System S.R.l.	10.09.2008	8,87	9,94	9,89	1,77	6,22	11,39	12,66
27	1017600014406	Megakids S.R.L.	27.03.2017	0,77	1,97	3,07	0,57	1,65	4,26	4,39
28	1002600049419	Hafep S.R.L.	28.08.1998	1,51	1,98	1,76	1,79	1,96	2,64	2,51

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29	1017600020188	Atlanto INVEST S.R.L.	05.05.2017	0,64	0,8	3,15	2,07	5,69	6,36	7,1
30	1015603001375	Arbanprod S.R.L.	22.06.2015	14,44	13,41	12,83	16,09	15,77	13,2	14,3
31	1003600014924	Firma Vita Comert S.R.L.	12.04.1994	4,35	3,18	3,4	3,9	6,27	6,72	11,21
32	1017611001837	Mellang&Co S.R.L.	09.02.2017	0,57	1,01	7,83	8,12	15,07	28,72	49,47
33	1005600021814	S.C.Cialcris S.R.L.	12.05.2005	8,9	8,55	15,39	4,71	18,91	47,29	64,39
34	1003603008483	Bere-Unitanc S.A.	26.04.1995	38,49	34,14	33,95	39,03	49	63,14	65,48
35	1003600063933	Corden-ST S.R.L.	16.06.2003	20,61	21,24	20,6	17,93	22,42	27,67	34,68
36	1016600019002	Techno Retail S.R.L.	15.06.2016	2,04	1,51	2,3	3,93	5,61	9,82	13,43
37	1011600006706	Demarc S.R.L.	24.02.2011	27,86	39,77	45,46	70,87	116,5	98,13	95,74
38	1015604002645	Cleanton S.R.L.	26.11.2015	2,21	1,58	1,05	1,18	1,2	1,11	0
39	1011600020979	Î.C.S. CROSSINX S.R. L	08.06.2011	8,6	11,5	14,56	19,75	26,36	33,99	0
40	1010600044330	NOVA ASSISTANCE S.R.L.	14.12.2010	4,65	8,39	10,31	7,89	11,52	8,36	14,21
41	1015600019577	Akson Project SRL	08.06.2015	4,52	5,99	8,51	7,2	8,91	13,11	18,64
42	1013600035625	S.C. Ferex-GB S.R.L.	11.11.2013	41,32	64,32	66,53	63,53	73,18	85,48	0
43	1015600001260	Ecopur Ferestre S.R.L.	22.01.2015	13,42	22,83	11,89	10,64	9,83	12,06	0
44	1011611002717	I.C.S. Bulgari Winery S.R.L.	13.10.2011	61,77	65,15	75,45	97,36	123,62	95,55	121,64
45	1008611001268	Luxfarmol S.R.L.	27.03.2008	6,65	4,78	1,2	54,91	11,55	6,09	6,27
46	1009603001419	Floare De Aur S.R.L.	12.06.2009	1,71	10,99	14,51	14,79	18,9	19,04	16,06
47	1003611005489	Vamzid Grup S.R. L	04.10.1999	54,12	59,34	72,19	65,5	84,02	94,39	106,27
48	1003602014272	Firma de productie si comert Flang S.R.L.	24.06.1996	0,96	0,94	1,03	1,14	1,17	1,45	1,62
49	1008600020368	MGP Broker S.R.L.	21.04.2008	4,18	4,77	4,23	6,25	9,86	13,62	21,76
50	1017600001253	Export Partners S.R.L.	17.01.2017	0,24	1,9	3,91	3,22	5,2	3,55	5,81
51	1016600016160	BSD Management SRL	19.05.2016	1,67	2,78	3,79	4,54	3,45	3,52	

Источник: сделано автором

Gradients of the Objective Function

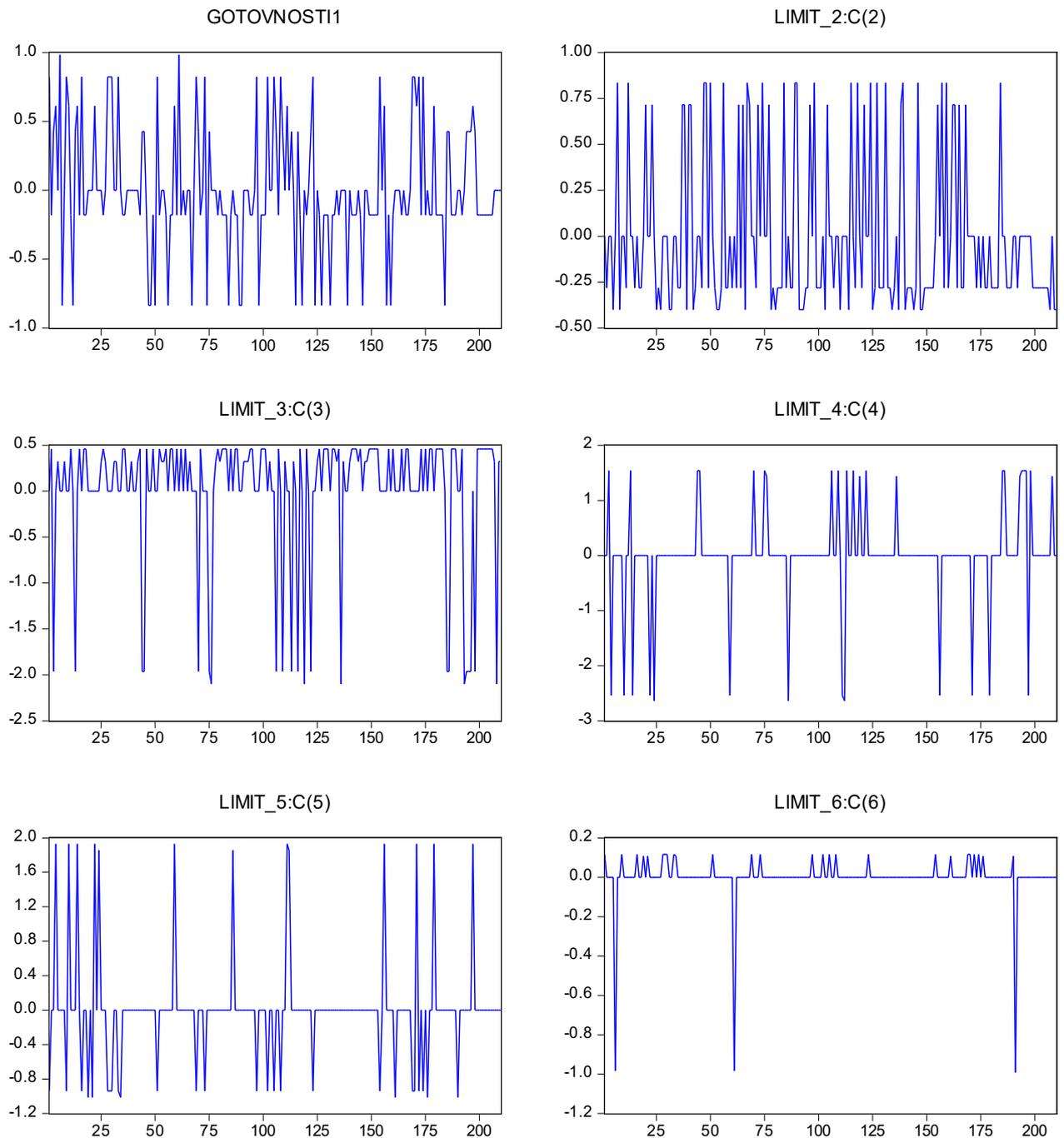


Рис. Стандартизированные остатки модели по пятой гипотезе исследования

Источник: выполнен автором

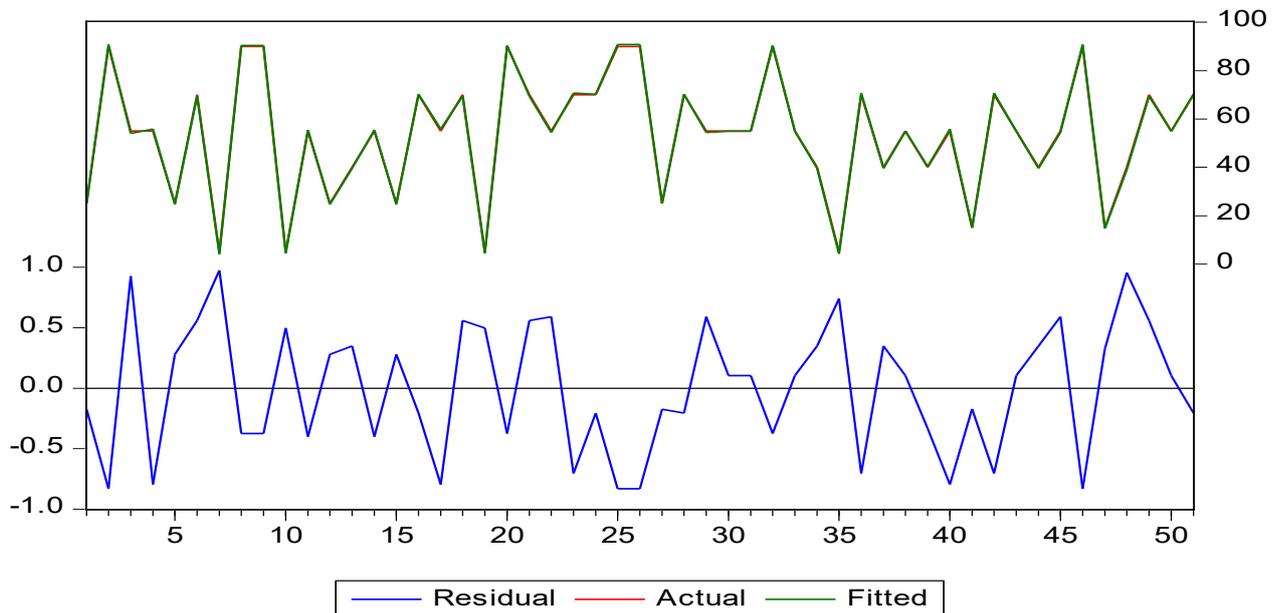


Рис П 48.1. График реальных и прогнозируемых параметров, а также распределения остатков модели (для доказательства седьмой гипотезы)

Источник: выполнен автором

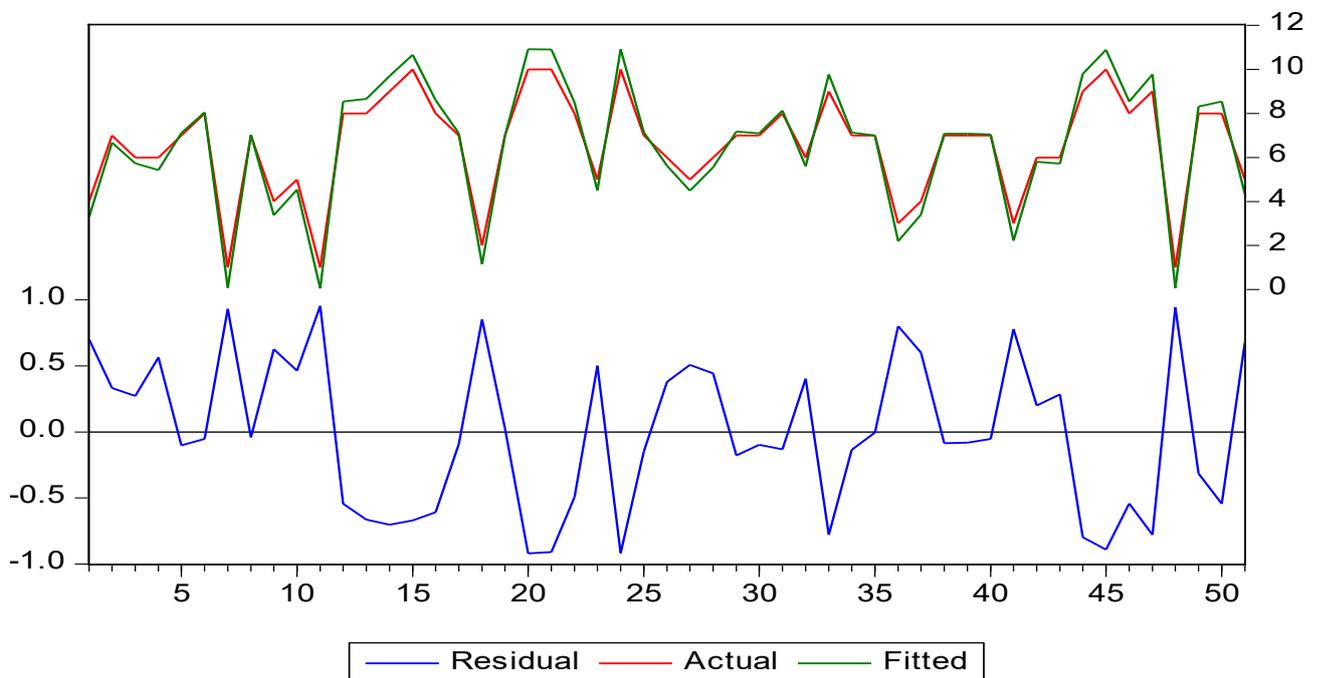


Рис П 48.2. График реальных и прогнозируемых параметров, а также распределения остатков модели (для доказательства восьмой гипотезы)

Источник: выполнен автором

Подробная шкала оценок Модели 4DIRECT

1. DIGITALIZATION

Подробная шкала оценок для критериев анализа цифровизации МСП

Балл	Описание	Оценка
1. Уровень автоматизации процессов 1. Nivelul de automatizare a proceselor		
0	Полное отсутствие автоматизации, все процессы выполняются вручную Automatizare nu există deloc, toate procesele sunt efectuate manual	X
1	Низкий уровень автоматизации, некоторые процессы автоматизированы, но большинство выполняется вручную Automatizare redusă, unele procese sunt automatizate, dar cea mai mare parte a activității este efectuată manual	X
2	Частичная автоматизация, основные процессы автоматизированы, но значительная часть работы все еще выполняется вручную Automatizare parțială, principalele procese sunt automatizate, dar o mare parte din muncă este încă efectuată manual	X
3	Средний уровень автоматизации, большинство процессов автоматизировано, но остались области, обрабатываемые вручную и требующие автоматизации Nivel mediu de automatizare, majoritatea proceselor sunt automatizate, dar există încă domenii care sunt gestionate manual și necesită automatizare	X
4	Полная автоматизация, все бизнес-процессы автоматизированы и требуют поддержания Automatizare completă, toate procesele de afaceri sunt automatizate și trebuie să fie întreținute	X
2. Уровень использования облачных технологий 2. Nivelul de utilizare a tehnologiei cloud		
0	Неиспользование облачных технологий Nicio utilizare a tehnologiilor cloud	X
1	Низкий уровень использования облачных технологий, небольшая часть данных и приложений находится в облаке Utilizare redusă a tehnologiei cloud, o proporție mică de date și aplicații se află în cloud	X
2	Ограниченное использование облачных технологий, некоторые ключевые приложения находятся в облаке Utilizarea limitată a tehnologiei cloud, unele aplicații cheie sunt în cloud	X
3	Средний уровень использования облачных технологий, значительная часть данных размещена в облаке Nivel mediu de utilizare a cloud-ului, o parte semnificativă a datelor este găzduită în cloud	X
4	Высокий уровень использования облачных технологий, большая часть / все данные размещены в облаке Nivel ridicat de adoptare a cloud-ului, majoritatea/toate datele sunt găzduite în cloud	X
3. Кибербезопасность 3. Securitatea cibernetică		
0	Полное отсутствие мер безопасности Absența totală a măsurilor de securitate	X
1	Низкий уровень безопасности, основные меры безопасности внедрены, но комплексный подход отсутствует Nivel scăzut de securitate, sunt instituite măsuri de securitate de bază, dar nu există o abordare complexă	X
2	Ограниченный уровень безопасности, некоторые системы защищены, но существуют значительные пробелы Securitate limitată, unele sisteme sunt sigure, dar există lacune semnificative	X
3	Средний уровень безопасности, большинство систем защищено, но остались области, требующие улучшения Nivel mediu de securitate, majoritatea sistemelor sunt securizate, dar există încă domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Полное обеспечение безопасности, все системы имеют комплексную защиту, проводится регулярный мониторинг и обновления Securitate deplină, toate sistemele sunt securizate în mod cuprinzător, se efectuează monitorizări și actualizări regulate	X

4.Цифровые навыки сотрудников 4.Competențe digitale ale personalului		
0	Сотрудники совершенно не обладают цифровыми навыками Angajații nu au deloc competențe digitale	X
1	Низкий уровень обладания цифровыми навыками, лишь небольшая часть сотрудников обладает базовыми цифровыми навыками Competențe digitale reduse, doar o mică parte din personal are competențe digitale de bază	X
2	Ограниченные цифровые навыки. Значительное число сотрудников обладает базовыми навыками, но большинство нуждается в обучении Competențe digitale limitate. Un număr semnificativ de angajați au competențe de bază, dar majoritatea au nevoie de formare	X
3	Средний уровень навыков, большинство сотрудников обладает достаточными навыками для выполнения своих обязанностей Nivel mediu de competențe, majoritatea angajaților au competențe suficiente pentru a-și îndeplini responsabilitățile	X
4	Высокий уровень навыков/ Полное владение цифровыми навыками сотрудниками, персонал постоянно проходит переобучение Nivel ridicat de competențe/ Stăpânirea deplină a competențelor digitale de către personal, personalul este perfecționat în mod constant	X
5.Уровень электронной коммерции и онлайн-продаж 5. Nivelul comerțului electronic și al vânzărilor online		
0	Отсутствие онлайн-продаж Nu există vânzări online	X
1	Низкий уровень онлайн-продаж, существуют ограниченные возможности Nivel scăzut al vânzărilor online, există oportunități limitate	X
2	Ограниченные онлайн-продажи, лишь некоторые продукты или услуги доступны онлайн Vânzări online limitate, doar unele produse sau servicii sunt disponibile online	X
3	Средний уровень онлайн-продаж, большинство продуктов, услуг доступны онлайн Nivel mediu de vânzări online, majoritatea produselor, serviciilor sunt disponibile online	X
4	Полное внедрение онлайн-продаж, все продукты и услуги доступны онлайн, проведена интеграция с различными цифровыми платформами Implementare completă a vânzărilor online, toate produsele și serviciile sunt disponibile online, integrare cu diverse platforme digitale	X
6. Инвестиции в цифровизацию 6. Investiții în digitalizare		
0	Полное отсутствие инвестиций в цифровизацию Nicio investiție în digitalizare	X
1	Низкий уровень инвестиций, несущественные вложения в цифровые технологии Nivel scăzut de investiții, puține investiții în digitalizare	X
2	Ограниченные инвестиции, инвестируются лишь некоторые проекты, связанные с цифровизацией Investiții limitate, se investesc doar în unele proiecte legate de digitalizare	X
3	Средний уровень инвестиций, большая часть проектов/ бизнес-процессов по цифровизации финансируется Nivel mediu de investiții, sunt finanțate majoritatea proiectelor/ proceselor de afaceri legate de digitalizare	X
4	Высокий уровень инвестирования проектов, связанных с цифровизацией/ полное финансирование Nivel ridicat de investiții în proiecte legate de digitalizare/finanțare integrală	X
7. Уровень использования информационных технологий (ИТ) 7. Nivelul de utilizare a tehnologiei informației (TI)		
0	ИТ практически не используются, все бизнес-процессы выполняются вручную, ИТ – инфраструктура отсутствует IT practică nu este utilizată, toate procesele de afaceri sunt efectuate manual, infrastructura IT este absentă	X
1	ИТ используются на минимальном уровне, основные процессы частично автоматизированы, но большинство задач выполняется вручную TI este utilizată la un nivel minim, principalele procese sunt parțial automatizate, dar majoritatea sarcinilor sunt efectuate manual	X
2	Средний уровень внедрения информационных технологий, некоторые ключевые процессы автоматизированы, но существуют еще значительные пробелы	X

	Nivel mediu de implementare a TI, unele procese cheie sunt automatizate, dar există încă lacune semnificative	
3	Большинство бизнес-процессов используют ИТ, но существуют возможности для оптимизации Majoritatea proceselor de afaceri utilizează ИТ, dar există oportunități de optimizare	X
4	ИТ полностью интегрированы во все аспекты деятельности ИТ-ul este complet integrat în toate aspectele activității	X
8. Уровень использования искусственного интеллекта (ИИ) 8.Nivelul de utilizare a inteligenței artificiale (AI)		
0	ИИ совсем не используется, все процессы выполняются вручную или с минимальной автоматизацией без применения ИИ Nu se utilizează deloc AI, toate procesele sunt efectuate manual sau cu o automatizare minimă, fără utilizarea AI	X
1	ИИ используется минимально, некоторые попытки внедрения ИИ проводятся, но результаты ограничены IA este utilizată la nivel minim, se fac unele încercări de implementare a IA, dar rezultatele sunt limitate	X
2	ИИ внедрен на среднем уровне, используется для отдельных задач IA este implementată la un nivel mediu, utilizată pentru sarcini individuale	X
3	ИИ внедрен в ключевые бизнес-процессы, но существуют области, требующие совершенствования и развития IA este integrată în procesele de afaceri cheie, dar există domenii care necesită îmbunătățiri și dezvoltare	X
4	ИИ полностью интегрирован во все аспекты деятельности, используется для оптимизации многих / всех процессов компании IA este complet integrată în toate aspectele activității, utilizată pentru a optimiza multe / toate procesele companiei	X
9. Цифровые взаимодействия с клиентами 9.Interacțiuni digitale cu clienții		
0	Отсутствие цифрового взаимодействия с клиентами Nu există interacțiuni digitale cu clienții	X
1	Низкий уровень цифрового взаимодействия с клиентами, ограниченные возможности Interacțiuni digitale reduse cu clienții, oportunități limitate	X
2	Ограниченные цифровые взаимодействия с клиентами, существуют некоторые каналы взаимодействия Interacțiuni digitale limitate cu clienții, există unele canale de interacțiune	X
3	Средний уровень цифрового взаимодействия с клиентами, большинство взаимодействий происходит через цифровые каналы Nivel mediu de interacțiune digitală cu clienții, majoritatea interacțiunilor au loc prin canale digitale	X
4	Полное цифровое взаимодействие с клиентами, происходящее через интегрированные цифровые платформы Interacțiuni digitale complete cu clienții, care au loc prin platforme digitale integrate	X

2. DATA

Балл	Описание	Оценка
1. Управление данными 1. Gestionarea datelor		
0	Отсутствует система управления данными, данные разбросаны по разным местам Nu există un sistem de gestionare a datelor, datele sunt dispersate în diferite locații	X
1	Управление данными ведется неорганизованно, в основном вручную, без единой системы Gestionarea datelor este neorganizată, în mare parte manuală, fără un sistem unificat	X
2	Данные частично организованы, но большинство процессов по управлению данными не стандартизировано Datele sunt parțial organizate, dar majoritatea proceselor de gestionare a datelor nu sunt standardizate	X
3	Управление данными ведется через простые инструменты, такие как Excel или локальные базы данных Datele sunt gestionate prin intermediul unor instrumente simple, cum ar fi Excel sau baze de date locale	X
4	Данные полностью организованы и управляются с помощью специализированных систем Datele sunt complet organizate și gestionate prin sisteme specializate	X
2.Качество данных 2.Calitatea datelor		

0	Данные в хаотичном состоянии, нет проверки на ошибки и актуальность Datele sunt într-o stare haotică, fără verificarea erorilor sau a relevanței	X
1	Данные часто содержат ошибки, мало проверяются на актуальность Datele conțin frecvent erori, verificarea relevanței este redusă	X
2	Данные содержат ошибки, но проверка на актуальность проводится периодически Datele conțin erori, dar sunt verificate periodic pentru relevanță	X
3	Данные в целом качественные, но время от времени возникают ошибки Datele sunt în general de bună calitate, dar apar erori ocazionale	X
4	Данные всегда точные и актуальные, используются системы для автоматической проверки качества Datele sunt întotdeauna exacte și actualizate, sunt utilizate sisteme pentru verificarea automată a calității	
3. Доступ к данным 3. Accesul la date		
0	Доступ к данным отсутствует или крайне затруднен Accesul la date este inexistent sau foarte dificil	X
1	Доступ к данным ограничен, сотрудники испытывают сложности при их получении Accesul la date este limitat, personalul are dificultăți în accesarea datelor	X
2	Доступ к данным есть, но он неудобен или не централизован Accesul la date este disponibil, dar este incomod sau nu este centralizat	X
3	Доступ к данным централизован и удобен, сотрудники получают необходимые данные своевременно Accesul la date este centralizat și convenabil, iar angajații primesc datele de care au nevoie în timp util	X
4	Доступ к данным быстрый и удобный, система доступа автоматизирована и легко управляется Accesul la date este rapid și convenabil, iar sistemul de acces este automatizat și ușor de gestionat	X
4. Интеграция данных 4. Integrarea datelor		
0	Данные из разных источников не интегрированы, используются отдельно Datele din surse diferite nu sunt integrate, sunt utilizate separa	X
1	Интеграция данных слабая, объединение данных требует значительных усилий Integrarea datelor este slabă, fuzionarea datelor necesită eforturi semnificative	X
2	Интеграция данных возможна, но требует значительного ручного вмешательства Integrarea datelor este posibilă, dar necesită o intervenție manuală semnificativă	X
3	Данные частично интегрированы, есть инструменты для объединения данных Datele sunt parțial integrate, sunt disponibile instrumente pentru fuzionarea datelor	X
4	Полная интеграция данных, все данные централизованы и автоматически обновляются в реальном времени Integrare completă a datelor, toate datele sunt centralizate și actualizate automat în timp real	X
5. Защита данных 5. Protecția datelor		
0	Отсутствуют меры по защите данных, данные уязвимы к утечкам и потерям Nu există măsuri de protecție a datelor, datele sunt vulnerabile la scurgeri și pierderi	X
1	Меры по защите данных минимальны, данные часто подвергаются риску Măsurile de protecție a datelor sunt minime, datele sunt adesea în pericol	X
2	Есть базовые меры защиты, но они недостаточны для полного обеспечения безопасности данных Sunt instituite măsuri de protecție de bază, dar insuficiente pentru a asigura pe deplin securitatea datelor	X
3	Защита данных организована, но существуют уязвимости Protecția datelor este organizată, dar există vulnerabilități	X
4	Полная защита данных, используются современные системы безопасности и регулярные проверки Datele sunt pe deplin protejate, există sisteme de securitate moderne și audituri periodice	
6. Использование аналитики данных 6. Utilizarea analizei datelor		
0	Не проводится аналитика данных Nicio analiză a datelor	X
1	Низкий уровень аналитики данных, данные используются редко и нерегулярно Nivel scăzut de analiză a datelor, datele sunt utilizate rar și neregulat	X

2	Ограниченное использование данных, данные используются для принятия некоторых решений Nivel limitat de utilizare a datelor, datele sunt utilizate pentru luarea unor decizii	X
3	Средний уровень использования данных, данные активно используются для принятия решений в большинстве областей Nivel mediu de utilizare a datelor, datele sunt utilizate în mod activ pentru luarea deciziilor în majoritatea domeniilor	X
4	Высокий уровень использования аналитики данных, все решения принимаются на основе данных, используя современные аналитические инструменты Nivel ridicat de utilizare a analizei datelor, toate deciziile sunt bazate pe date, utilizând instrumente analitice avansate	X

3. Development

Балл	Описание	Оценка
1. Обучение и развитие сотрудников 1. Formarea și dezvoltarea angajaților		
0	Профессиональный уровень развития сотрудников низкий. Программы обучения и развития отсутствуют, сотрудники не имеют возможности для профессионального роста Nivelul de dezvoltare profesională al angajaților este scăzut. Nu există programe de formare și dezvoltare și angajații nu au oportunități de creștere profesională	X
1	Обучение проводится нерегулярно, охватывает ограниченное число сотрудников и направлено на базовые навыки Formarea este neregulată, acoperă un număr limitat de angajați și se concentrează pe competențele de bază.	X
2	Программы обучения существуют и проводятся регулярно, но охватывают не все важные для развития навыки и возможности Programele de formare există și sunt desfășurate în mod regulat, dar nu acoperă toate competențele importante și oportunitățile de dezvoltare	X
3	Обучение и развитие сотрудников систематизированы, охватывают большинство сотрудников, поддерживают их профессиональный и карьерный рост Formarea și dezvoltarea angajaților sunt sistematizate, acoperă majoritatea angajaților și sprijină dezvoltarea lor profesională și a carierei	X
4	Программы обучения и развития полностью интегрированы в стратегию компании, способствуют всестороннему развитию сотрудников и их карьерному росту Programele de formare și dezvoltare sunt pe deplin integrate în strategia companiei și sprijină dezvoltarea globală a angajaților și evoluția lor profesională	X
2. Карьерный рост и развитие сотрудников 2. Creșterea și dezvoltarea profesională a angajaților		
0	В компании отсутствуют четкие карьерные пути и возможности для профессионального роста Compania nu dispune de trasee profesionale clare și de oportunități de dezvoltare profesională	X
1	Возможности для карьерного роста существуют, но они ограничены и доступны лишь немногим сотрудникам Există oportunități de dezvoltare a carierei, dar acestea sunt limitate și disponibile doar pentru câțiva angajați	X
2	Существуют возможности для карьерного роста, но они не являются систематизированными и доступны не всем Există oportunități de dezvoltare profesională, dar acestea nu sunt sistematizate și nu sunt disponibile pentru toată lumea	X
3	Компания предоставляет четкие возможности для карьерного роста, которые доступны большинству сотрудников Compania oferă oportunități clare de dezvoltare a carierei care sunt disponibile pentru majoritatea angajaților	X
4	В компании активно поддерживается карьерный рост, существует программа карьерного роста, а возможности для продвижения доступны всем сотрудникам Compania sprijină în mod activ dezvoltarea carierei, are un program de dezvoltare a carierei, iar oportunitățile de avansare sunt disponibile pentru toți angajații	X

3. Инновационные проекты		
3. Proiecte inovatoare		
0	Компания не задумывается об инновационных проектах, сотрудники не вовлечены ни в какие инновационные мероприятия Compania nu se gândește la proiecte de inovare, angajații nu sunt implicați în nicio activitate de inovare	X
1	Компания участвует в инновациях, но они редки и мало влияют на общую стратегию Compania este implicată în inovații, dar acestea sunt rare și au un impact redus asupra strategiei generale	X
2	Компания участвует в нескольких инновационных проектах, но не все сотрудники вовлечены Compania este implicată în mai multe proiecte de inovare, dar nu toți angajații sunt implicați	X
3	Компания активно вовлечена в инновационные проекты, и большинство сотрудников участвуют в них Compania este implicată activ în proiecte de inovare, iar majoritatea angajaților participă la acestea	X
4	Компания лидирует в инновациях, и все сотрудники активно вовлечены в инновационные проекты Compania este lider în inovare și toți angajații sunt implicați activ în proiectele de inovare	X
4. Оценка эффективности работы		
4. Evaluarea performanțelor		
0	В компании отсутствует система оценки эффективности работы сотрудников Întreprinderea nu are un sistem de evaluare a performanțelor angajaților	X
1	Система оценки существует, но применяется нерегулярно и не имеет четких критериев Un sistem de evaluare există, dar este aplicat neregulat și nu are criterii clare	X
2	Система оценки существует и применяется, но охватывает не всех сотрудников Un sistem de evaluare există și este aplicat, dar nu acoperă toți angajații	X
3	Система оценки применяется регулярно и охватывает большинство сотрудников Sistemul de evaluare este aplicat în mod regulat și acoperă majoritatea angajaților	X
4	Система оценки четко структурирована, применяется ко всем сотрудникам и способствует улучшению их работы Sistemul de evaluare este clar structurat, se aplică tuturor angajaților și contribuie la îmbunătățirea performanțelor acestora	X
5. Вовлеченность в стратегическое планирование		
5. Implicarea în planificarea strategică		
0	Сотрудники не участвуют в стратегическом планировании Angajații nu sunt implicați în planificarea strategică	X
1	Вовлеченность сотрудников в стратегическое планирование минимальна и формальна Implicarea angajaților în planificarea strategică este minimă și formală	X
2	Некоторые сотрудники участвуют в стратегическом планировании, но их мнение не всегда учитывается Unii angajați sunt implicați în planificarea strategică, dar opiniile lor nu sunt întotdeauna luate în considerare	X
3	Большинство сотрудников вовлечены в стратегическое планирование, и их мнения учитываются Majoritatea angajaților sunt implicați în planificarea strategică și opiniile lor sunt luate în considerare	X
4	Сотрудники активно участвуют в стратегическом планировании, и их вклад ценится и учитывается при принятии решений Angajații sunt implicați activ în planificarea strategică, iar opiniile lor sunt apreciate și luate în considerare în luarea deciziilor	X
6. Инвестиции в развитие персонала		
6. Investiții în dezvoltarea personalului		
0	Компания не инвестирует в развитие и обучение сотрудников Întreprinderea nu investește în dezvoltarea și formarea angajaților	X
1	Инвестиции в развитие персонала минимальны и не регулярны Investițiile în dezvoltarea personalului sunt minime și nu sunt regulate	X
2	Инвестиции в развитие персонала существуют, но их недостаточно для охвата всех сотрудников Există investiții în dezvoltarea personalului, dar acestea nu sunt suficiente pentru a acoperi toți angajații	X

3	Компания регулярно инвестирует в развитие персонала, но существуют области, требующие дополнительного внимания Compania investește în mod regulat în dezvoltarea personalului, dar există domenii care necesită o atenție suplimentară	X
4	Компания активно и последовательно инвестирует в развитие и обучение всех сотрудников Compania investește activ și constant în dezvoltarea și formarea tuturor angajaților	X
7. Адаптация к изменениям (сотрудников) 7. Adaptarea la schimbare (personalului)		
0	Сотрудники не готовы к изменениям, отсутствуют программы адаптации Angajații nu sunt pregătiți pentru schimbare, nu există programe de adaptare	X
1	Программы адаптации существуют, но охватывают не всех сотрудников Programe de adaptare există, dar nu acoperă toți angajații	X
2	Сотрудники частично готовы к изменениям, программы адаптации существуют, но не охватывают всех Angajații sunt parțial pregătiți pentru schimbare, există programe de adaptare, dar nu îi acoperă pe toți	X
3	Большинство сотрудников готовы к изменениям, программы адаптации охватывают всех Majoritatea angajaților sunt pregătiți pentru schimbare, programele de adaptare îi acoperă pe toți	X
4	Все сотрудники готовы к изменениям, программы адаптации эффективны и регулярно обновляются Toți angajații sunt pregătiți pentru schimbare, programele de adaptare sunt eficiente și actualizate periodic	X
8. Поддержка и мотивация сотрудников 8. Sprijinul și motivația angajaților		
0	В компании отсутствуют программы поддержки и мотивации сотрудников Întreprinderea nu are programe de sprijin și motivare a angajaților	X
1	Программы поддержки и мотивации существуют, но их влияние на сотрудников минимально Există programe de sprijin și motivare, dar impactul acestora asupra angajaților este minim	X
2	Программы поддержки и мотивации охватывают не всех сотрудников и не всегда эффективны Programele de sprijin și motivare nu acoperă toți angajații și nu sunt întotdeauna eficiente	X
3	Программы поддержки и мотивации охватывают большинство сотрудников и оказывают положительное влияние Programele de sprijin și motivare ajung la majoritatea angajaților și au un impact pozitiv	X
4	Программы поддержки и мотивации охватывают всех сотрудников и способствуют их вовлеченности и удовлетворенности Programele de sprijin și motivare ajung la toți angajații și contribuie la implicarea și satisfacția angajaților	X

4. Deployment (внедрение)

Ба лл	Описание	Оцен ка
1. Планы внедрения 1. Planuri de punere în aplicare		
0	Планы и стратегии внедрения изменений/инноваций отсутствуют, внедрение проводится хаотично Nu există planuri și strategii de implementare a schimbării/inovației, implementarea este haotică	X
1	Планы внедрения существуют, но они неформализованы и не охватывают все аспекты процесса Există planuri de implementare, dar acestea sunt informale și nu acoperă toate aspectele procesului	X
2	Планы внедрения разработаны, но не всегда строго соблюдаются или требуют доработок Există planuri de implementare, dar acestea nu sunt întotdeauna respectate cu strictețe sau trebuie revizuite	X
3	Планы и стратегии внедрения формализованы, охватывают большинство аспектов, соблюдаются, но требуют улучшений	X

	Planurile și strategiile de implementare sunt formalizate, acoperă majoritatea aspectelor, sunt respectate, dar necesită îmbunătățiri	
4	Планы и стратегии внедрения полностью формализованы, охватывают все аспекты процесса, строго соблюдаются Planurile și strategiile de implementare sunt complet formalizate, acoperă toate aspectele procesului și sunt respectate cu strictețe	X
2. Скорость внедрения 2. Viteza de implementare		
0	Внедрение происходит медленно, с частыми задержками и нарушениями сроков Punerea în aplicare este lentă, cu întârzieri și termene frecvente	X
1	Внедрение происходит с задержками, не всегда соблюдаются сроки Punerea în aplicare este întârziată, nu întotdeauna conform calendarului	X
2	Внедрение происходит в разумные сроки, но есть отдельные задержки Implementarea are loc într-un interval de timp rezonabil, dar există întârzieri ocazionale	X
3	Внедрение происходит в установленные сроки с минимальными задержками Punerea în aplicare are loc la timp, cu întârzieri minime	X
4	Внедрение происходит быстро, в срок и без задержек Implementarea este rapidă, la timp și fără întârzieri	X
3. Вовлеченность сотрудников 3. Implicarea angajaților		
0	Сотрудники не вовлечены в процесс внедрения, отсутствуют тренинги и поддержка Angajații nu sunt implicați în procesul de implementare, nu există formare și sprijin	X
1	Вовлеченность сотрудников минимальна, тренинги проводятся нерегулярно Implicarea angajaților este minimă, instruirile se desfășoară neregulat	X
2	Сотрудники вовлечены в процесс внедрения частично, тренинги проводятся, но не охватывают всех Angajații sunt parțial implicați în procesul de implementare, se organizează cursuri de formare, dar nu acoperă toate aspectele	X
3	Большинство сотрудников вовлечены в процесс внедрения, тренинги проводятся регулярно Majoritatea angajaților sunt implicați în procesul de implementare, instruirile se desfășoară în mod regulat	X
4	Все сотрудники активно вовлечены в процесс внедрения, тренинги проводятся систематически и эффективно Toți angajații sunt implicați activ în procesul de implementare, instruirile sunt efectuate sistematic și eficient	X
4. Интеграция с существующими системами 4. Integrarea cu sistemele existente		
0	Новые технологии не интегрированы с существующими системами, используются отдельно Noile tehnologii nu sunt integrate cu sistemele existente, sunt utilizate separat	X
1	Интеграция новых технологий с существующими системами затруднена, требует значительных усилий Integrarea noilor tehnologii cu sistemele existente este dificilă, necesită eforturi considerabile	X
2	Интеграция возможна, но требует ручного вмешательства и доработок Integrarea este posibilă, dar necesită intervenții manuale și modificări	X
3	Новые технологии хорошо интегрированы с существующими системами, но есть области, требующие улучшения Noile tehnologii sunt bine integrate cu sistemele existente, dar există domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Полная интеграция новых технологий с существующими системами, все процессы автоматизированы Integrarea completă a noilor tehnologii cu sistemele existente, toate procesele sunt automatizate	X
5. Поддержка и сопровождение 5. Asistență și întreținere		
0	Поддержка и сопровождение новых технологий отсутствуют, сотрудники не получают помощи Nu există suport și întreținere pentru noile tehnologii, personalul nu primește asistență	X
1	Поддержка новых технологий минимальна, ответы на запросы медленные или неэффективные Asistența pentru noile tehnologii este minimă, răspunsurile la solicitări sunt lente sau ineficiente	X
2	Поддержка и сопровождение существуют, но не всегда доступны и требуют улучшения Asistența și întreținerea există, dar nu sunt întotdeauna disponibile și necesită îmbunătățiri	X

3	Поддержка и сопровождение предоставляются регулярно, запросы обрабатываются своевременно Asistența și întreținerea sunt furnizate în mod regulat, solicitările sunt tratate în timp util	X
4	Полная и своевременная поддержка, запросы обрабатываются быстро, сопровождение новых технологий осуществляется на высоком уровне Asistență completă și în timp util, cererile sunt tratate rapid, asistența pentru noile tehnologii este de un nivel ridicat	X
6. Инвестиции во внедрение 6. Investiții în implementare		
0	Инвестиции во внедрение новых технологий отсутствуют Nu există investiții în punerea în aplicare a noilor tehnologii	X
1	Инвестиции минимальны, внедрение осуществляется с ограниченными ресурсами Investițiile sunt minime, implementarea este realizată cu resurse limitate	X
2	Инвестиции существуют, но их недостаточно для полного и успешного внедрения Investițiile există, dar sunt insuficiente pentru o implementare completă și de succes	X
3	Инвестиции достаточны для успешного внедрения, но есть области, требующие дополнительного финансирования Investițiile sunt suficiente pentru implementarea cu succes, dar există domenii care necesită finanțare suplimentară	X
4	Инвестиции полностью покрывают потребности внедрения, обеспечивают успешное и быстрое внедрение новых технологий Investițiile acoperă integral nevoile de implementare, asigură implementarea rapidă și cu succes a noilor tehnologii	X
7. Обратная связь и улучшение 7. Feedback și îmbunătățirea		
0	Система сбора обратной связи отсутствует, улучшения не внедряются Nu există un sistem de colectare a feedback-ului, îmbunătățirile nu sunt puse în aplicare	X
1	Обратная связь собирается нерегулярно, улучшения внедряются медленно Feedback-ul este colectat neregulat, îmbunătățirile sunt implementate lent	X
2	Система сбора обратной связи существует, но она охватывает не всех пользователей и требует улучшений Există un sistem de colectare a feedback-ului, dar acesta nu ajunge la toți utilizatorii și necesită îmbunătățiri	X
3	Обратная связь собирается регулярно, улучшения внедряются, но не всегда своевременно Feedback-ul este colectat în mod regulat, îmbunătățirile sunt implementate, dar nu întotdeauna în timp util	X
4	Обратная связь собирается систематически, улучшения внедряются быстро и эффективно Feedback-ul este colectat sistematic, îmbunătățirile sunt implementate rapid și eficient	X

5. Innovation

Балл	Описание	Оценка
1. Развитие новых продуктов и услуг 1. Dezvoltarea de noi produse și servicii		
0	Компания не разрабатывает и не внедряет новые продукты и услуги Întreprinderea nu dezvoltă și nu introduce produse și servicii noi	X
1	Компания разрабатывает новые продукты и услуги, но они не имеют значительного влияния на рынок Întreprinderea dezvoltă produse și servicii noi, dar acestea nu au un impact semnificativ asupra pieței	X
2	Компания разрабатывает и внедряет новые продукты и услуги, но это происходит медленно и с ограниченным успехом Întreprinderea dezvoltă și introduce produse și servicii noi, dar lent și cu succes limitat	X
3	Компания активно разрабатывает и внедряет новые продукты и услуги, которые находят отклик на рынке Întreprinderea dezvoltă și introduce în mod activ noi produse și servicii care rezonază cu piața	X
4	Компания лидирует в разработке и внедрении новых продуктов и услуг, которые существенно влияют на рынок Întreprinderea este lider în dezvoltarea și introducerea de noi produse și servicii care au un impact semnificativ asupra pieței	X

2. Ориентация на потребности рынка 2. Orientarea către nevoile pieței		
0	Компания не учитывает потребности рынка и клиентов при разработке новых продуктов Compania nu ia în considerare nevoile pieței și ale clienților atunci când dezvoltă produse noi	X
1	Компания частично учитывает потребности рынка, но они не являются основным драйвером инноваций Întreprinderea ia parțial în considerare nevoile pieței, dar acestea nu sunt principalul motor al inovării	X
2	Компания учитывает потребности рынка, но адаптация к ним происходит медленно Întreprinderea ia în considerare nevoile pieței, dar adaptarea la acestea este lentă	X
3	Компания активно адаптирует свои инновации к потребностям рынка и клиентов Întreprinderea își adaptează în mod activ inovațiile la nevoile pieței și ale clienților	X
4	Компания оперативно реагирует на изменения на рынке и разрабатывает продукты, полностью соответствующие потребностям клиентов Întreprinderea reacționează rapid la schimbările de pe piață și dezvoltă produse care răspund pe deplin nevoilor clienților	X
3. Инвестиции в инновации 3. Investiții în inovare		
0	Инвестиции в инновации и R&D отсутствуют Nicio investiție în inovare și cercetare și dezvoltare	X
1	Инвестиции минимальны и недостаточны для активного развития инноваций Investițiile sunt minime și insuficiente pentru dezvoltarea activă a inovațiilor	X
2	Инвестиции в инновации существуют, но они недостаточны для достижения значительных результатов Există investiții în inovare, dar acestea sunt insuficiente pentru a obține rezultate semnificative	X
3	Инвестиции достаточны для развития инноваций, но их необходимо увеличивать для поддержания лидерства Investițiile sunt suficiente pentru dezvoltarea inovării, dar trebuie să crească pentru a menține poziția de lider	X
4	Инвестиции в инновации высоки и обеспечивают компании лидерство в инновационных проектах Investițiile în inovare sunt ridicate și oferă întreprinderii poziția de lider în proiectele de inovare	X
4. Скорость внедрения инноваций 4. Viteza de implementare a inovării		
0	Внедрение инноваций происходит медленно, с частыми задержками и нарушениями сроков Implementarea inovațiilor este lentă, cu întârzieri și întreruperi frecvente	X
1	Внедрение инноваций происходит с задержками, не всегда соблюдаются сроки Inovațiile sunt implementate cu întârzieri, termenele limită nu sunt întotdeauna respectate	X
2	Внедрение инноваций происходит в разумные сроки, но есть отдельные задержки Inovațiile sunt implementate într-un interval de timp rezonabil, dar există întârzieri ocazionale	X
3	Внедрение инноваций происходит в установленные сроки с минимальными задержками Inovațiile sunt implementate la timp, cu întârzieri minime	X
4	Внедрение инноваций происходит быстро, в срок и без задержек Inovațiile sunt implementate rapid, la timp și fără întârzieri	X
5. Степень участия сотрудников в разработке и внедрении инноваций 5. Implicarea angajaților în procesul de dezvoltare și implementare a inovațiilor		
0	Сотрудники не вовлечены в процесс разработки и внедрения инноваций Angajații nu sunt implicați în procesul de dezvoltare și implementare a inovațiilor	X
1	Вовлеченность сотрудников минимальна, их мнение редко учитывается при разработке инноваций Implicarea angajaților este minimă, opinia lor este rareori luată în considerare în dezvoltarea inovațiilor	X
2	Некоторые сотрудники вовлечены в процесс инноваций, но их участие ограничено Unii angajați sunt implicați în procesul de inovare, dar implicarea lor este limitată	X
3	Большинство сотрудников активно участвуют в разработке и внедрении инноваций Majoritatea angajaților sunt implicați activ în dezvoltarea și punerea în aplicare a inovațiilor	X

4	Все сотрудники вовлечены в инновации, и их вклад ценится и учитывается при разработке новых продуктов Toți angajații sunt implicați în inovare, iar părerea lor este apreciată și luată în considerare în dezvoltarea de noi produse	X
6. Инновационный риск-менеджмент 6. Managementul riscurilor inovării		
0	Риск-менеджмент отсутствует, инновации внедряются без оценки рисков Managementul riscurilor este absent, inovațiile sunt introduse fără evaluarea riscurilor	X
1	Риск-менеджмент существует, но его эффективность низка Există un sistem de gestionare a riscurilor, dar eficacitatea acestuia este scăzută	X
2	Риски оцениваются, но не всегда принимаются меры для их минимизации Riscurile sunt evaluate, dar nu sunt întotdeauna luate măsuri pentru a le minimiza	X
3	Риск-менеджмент хорошо организован, но существуют области для улучшения Managementul riscurilor este bine organizat, r dar există domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Риск-менеджмент полностью интегрирован в инновационный процесс, риски минимизируются эффективно Managementul riscurilor este pe deplin integrat în procesul de inovare, riscurile sunt minimizate în mod eficient	X
7. Партнерство и сотрудничество 7. Parteneriat și cooperare		
0	Компания не сотрудничает с внешними партнерами для развития инноваций Întreprinderea nu cooperează cu parteneri externi pentru a dezvolta inovarea	X
1	Сотрудничество с партнерами ограничено и не оказывает значительного влияния на инновации Cooperarea cu partenerii este limitată și nu are un impact semnificativ asupra inovării	X
2	Сотрудничество с партнерами существует, но оно ограничено и нет системности Colaborarea cu partenerii există, dar nu este sistematizată și este limitată	X
3	Партнерство активно используется для развития инноваций, но существуют возможности его расширения Parteneriatele sunt utilizate în mod activ pentru dezvoltarea inovării, dar există loc pentru extindere	X
4	Компания активно и систематически сотрудничает с партнерами, использует систему «открытых инноваций» Întreprinderea cooperează activ și sistematic cu partenerii și utilizează sistemul de „inovare deschisă”	X
8. Оценка успеха инноваций 8. Evaluarea succesului inovării		
0	Система оценки инновационного успеха отсутствует Nu există niciun sistem de evaluare a succesului inovațiilor	X
1	Оценка успеха инноваций проводится, но не регулярно Succesul inovării este evaluat, dar nu în mod regulat	X
2	Успех инноваций оценивается, но критерии не всегда соответствуют реальным бизнес-результатам Succesul inovării este evaluat, dar criteriile nu corespund întotdeauna rezultatelor comerciale reale	X
3	Оценка инновационного успеха проводится регулярно, критерии адекватны, но есть резервы Evaluarea succesului inovării este efectuată în mod regulat, criteriile sunt adecvate, dar există rezerve	X
4	Оценка инновационного успеха полностью интегрирована в бизнес-процессы, использует четкие и адекватные критерии, влияющие на стратегию компании Evaluarea succesului inovării este pe deplin integrată în procesele de afaceri, utilizează criterii clare și adecvate care influențează strategia întreprinderii	X

6. Resource management

Балл	Описание	Оценка
1. Эффе́ктивность использования материальных ресурсов 1. Eficiența utilizării resurselor materiale		
0	Материальные ресурсы используются неэффективно, высокий уровень отходов и потерь Resursele materiale sunt utilizate ineficient, nivel ridicat de deșeuri și pierderi	X
1	Эффективность использования материальных ресурсов низкая, частые перерасходы и низкая производительность Eficiența utilizării resurselor materiale este scăzută, depășiri frecvente și productivitate scăzută	X
2	Материальные ресурсы используются с умеренной эффективностью, существуют области для улучшения Resursele materiale sunt utilizate cu o eficiență moderată, există domenii de îmbunătățire	X
3	Материальные ресурсы используются эффективно, но есть возможности для оптимизации Resursele materiale sunt utilizate eficient, dar există loc pentru optimizare	X
4	Материальные ресурсы используются с высокой эффективностью, минимальные отходы и потери Resursele materiale sunt utilizate cu o eficiență ridicată, deșeuri și pierderi minime	X
2. Управление персоналом 2. Management personalului		
0	Управление персоналом находится на минимальном уровне, высока текучесть кадров Managementul personalului este la un nivel minim, fluctuația personalului este ridicată	X
1	Управление персоналом слабое, процессы найма и удержания сотрудников неэффективны Managementul personalului este slab, procesele de recrutare și retenție sunt ineficiente	X
2	Управление персоналом действует, но процессы найма, обучения и удержания требуют усовершенствования Managementul personalului funcționează, dar procesele de recrutare, formare și retenție trebuie îmbunătățite	X
3	Управление персоналом достаточно эффективно, но существуют области для улучшения Managementul personalului este rezonabil de eficient, dar există domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Управление персоналом эффективно, сотрудники мотивированы, текучесть кадров низкая Managementul personalului este eficient, angajații sunt motivați, fluctuația este scăzută	X
3. Планирование ресурсов 3. Planificarea resurselor		
0	Планирование ресурсов отсутствует, ресурсы распределяются хаотично Nu există planificare a resurselor, resursele sunt alocate haotic	X
1	Планирование ресурсов существует, но оно не формализовано и не охватывает все процессы Planificarea resurselor există, dar nu este formalizată și nu acoperă toate procesele	X
2	Планирование ресурсов существует, но требуется совершенствование точности прогнозов и распределения Planificarea resurselor există, dar trebuie îmbunătățită în ceea ce privește previziunile și precizia alocării	X
3	Планирование ресурсов достаточно эффективно, но существуют возможности для оптимизации Planificarea resurselor este destul de eficientă, dar există loc pentru optimizare	X
4	Планирование ресурсов полностью формализовано, характеризуется точными прогнозами, ресурсы распределяются эффективно Planificarea resurselor este complet formalizată, previziunile sunt exacte, resursele sunt alocate eficient	X
4. Инвестиции в инфраструктуру 4. Investiții în infrastructură		
0	Инвестиции в инфраструктуру отсутствуют/минимальны Nu există investiții/minimale în infrastructură	X
1	Инвестиции минимальны и не позволяют развивать инфраструктуру Investițiile sunt minime și nu permit dezvoltarea infrastructurii	X
2	Инвестиции в инфраструктуру существуют, но их недостаточно для полного развития Investițiile în infrastructură există, dar sunt insuficiente pentru dezvoltarea completă	X

3	Инвестиции достаточны для поддержания и развития инфраструктуры, но есть области, требующие дополнительного финансирования Investițiile sunt suficiente pentru menținerea și dezvoltarea infrastructurii, dar există domenii care necesită finanțare suplimentară	X
4	Инвестиции в инфраструктуру высоки и позволяют компании поддерживать и развивать её на высоком уровне Investițiile în infrastructură sunt ridicate și permit societății să o mențină și să o dezvolte la un nivel ridicat	X
5. Адаптивность управления ресурсами 5. Adaptabilitatea gestionării resurselor		
0	Компания не готова адаптировать управление ресурсами к изменениям Întreprinderea nu este pregătită să adapteze gestionarea resurselor la schimbare	X
1	Адаптивность управления ресурсами низка, изменения внедряются медленно Adaptabilitatea gestionării resurselor este scăzută, schimbările sunt implementate lent	X
2	Компания способна адаптировать управление ресурсами, но процесс требует значительных усилий Întreprinderea este capabilă să adapteze gestionarea resurselor, dar procesul necesită un efort considerabil	X
3	Адаптивность управления ресурсами достаточна, изменения внедряются в разумные сроки Adaptabilitatea gestionării resurselor este suficientă, schimbările sunt puse în aplicare într-un timp rezonabil	X
4	Процесс управления ресурсами быстро и эффективно адаптируется к изменениям Procesul de gestionare a resurselor se adaptează rapid și eficient la schimbare	X
6. Оптимизация издержек 6. Optimizarea costurilor		
0	Процессы оптимизации издержек отсутствуют, компания сталкивается с высокими затратами Nu sunt implementate procese de optimizare a costurilor, întreprinderea se confruntă cu costuri ridicate	X
1	Процессы оптимизации издержек минимальны, издержки остаются высокими Procesele de optimizare a costurilor sunt minime, costurile rămân ridicate	X
2	Процессы оптимизации издержек существуют, но их эффективность средняя Există procese de optimizare a costurilor, dar eficiența lor este medie	X
3	Оптимизация издержек проводится регулярно, результаты стабильны, но существуют области для улучшения Optimizarea costurilor se realizează în mod regulat, rezultatele sunt stabile, dar există domenii de îmbunătățire	X
4	Процессы оптимизации издержек эффективны, издержки минимальны и контролируются Procesele de optimizare a costurilor sunt eficiente, costurile sunt minime și controlate	X
7. Оценка производительности ресурсов 7. Evaluarea productivității resurselor		
0	Оценка производительности ресурсов отсутствует, производительность низка Nu există o evaluare a productivității resurselor, productivitatea este scăzută	X
1	Оценка производительности ресурсов проводится нерегулярно и не охватывает все процессы Evaluarea productivității resurselor este neregulată și nu acoperă toate procesele	X
2	Оценка производительности ресурсов существует, но требует доработок и улучшения Există o evaluare a productivității resurselor, dar necesită perfecționare și îmbunătățire	X
3	Производительность ресурсов оценивается регулярно, результаты стабильны, но есть области для улучшения Productivitatea resurselor este evaluată în mod regulat, rezultatele sunt stabile, dar există domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Оценка производительности ресурсов проводится систематически, результаты высокие, производительность оптимизирована Performanța resurselor este evaluată sistematic, rezultatele sunt ridicate, performanța este optimizată	X
8. Управление цепочками поставок 8. Gestionarea lanțului de aprovizionare		
0	Управление цепочками поставок отсутствует, наблюдаются частые сбои в поставках Gestionarea lanțului de aprovizionare lipsește, există perturbări frecvente ale lanțului de aprovizionare	X
1	Управление цепочками поставок слабое, задержки и сбои в поставках регулярны	X

	Gestionarea lanțului de aprovizionare este slabă, întârzierile și întreruperile sunt frecvente	
2	Управление цепочками поставок существует, но требует улучшения в части надежности и скорости Gestionarea lanțului de aprovizionare există, dar trebuie îmbunătățită în ceea ce privește fiabilitatea și viteza	X
3	Управление цепочками поставок достаточно эффективно, сбои минимальны, но есть возможности для улучшения Gestionarea lanțului de aprovizionare este rezonabil de eficientă, întreruperile sunt minime, dar există loc de îmbunătățiri	X
4	Управление цепочками поставок эффективно, поставки стабильны, сбои отсутствуют Gestionarea lanțului de aprovizionare este eficientă, aprovizionarea este stabilă, fără întreruperi	X

Engagement (вовлеченность)

Балл	Описание	Оценка
1. Вовлеченность сотрудников		
1. Implicarea angajaților		
0	Сотрудники не вовлечены в процессы инноваций и изменений компании Angajații nu sunt implicați în procesele de schimbare și inovare a companiei	X
1	Уровень вовлеченности сотрудников низкий, мотивация недостаточная Nivelul de implicare a angajaților este scăzut, motivația este insuficientă	X
2	Сотрудники вовлечены в процессы компании частично, существуют проблемы с мотивацией Angajații sunt parțial implicați în procesele companiei, există probleme de motivare	X
3	Большинство сотрудников вовлечены в процессы компании, текучесть кадров низкая Majoritatea angajaților sunt implicați în procesele companiei, fluctuația personalului este scăzută	X
4	Сотрудники высоко вовлечены в процессы компании, мотивированы, текучесть кадров минимальна Angajații sunt foarte implicați în procesele companiei, sunt motivați, fluctuația personalului este minimă	X
2. Взаимодействие с клиентами		
2. Interacțiunea cu clienții		
0	Взаимодействие с клиентами неэффективно, каналы связи не налажены Interacțiunea cu clienții este ineficientă, canalele de comunicare nu sunt stabilite	X
1	Взаимодействие с клиентами находится на низком уровне, каналы связи не соответствуют потребностям клиентов Interacțiunea cu clienții este scăzută, canalele de comunicare nu răspund nevoilor clienților	X
2	Взаимодействие с клиентами умеренное, каналы связи функционируют, но требуют улучшений Interacțiunea cu clienții este moderată, canalele de comunicare funcționează, dar trebuie îmbunătățite	X
3	Взаимодействие с клиентами на высоком уровне, каналы связи работают эффективно Interacțiunea cu clienții este ridicată, canalele de comunicare funcționează eficient	X
4	Взаимодействие с клиентами отлично налажено, все каналы связи полностью удовлетворяют потребности клиентов Nivelul de interacțiune cu clienții este excelent, toate canalele de comunicare răspund pe deplin nevoilor clienților	X
3. Внутренние коммуникации		
3. Comunicarea internă		
0	Внутренние коммуникации не эффективны Comunicarea internă este ineficientă	X
1	Коммуникации между отделами слабые, сотрудники испытывают трудности в общении Comunicarea între departamente este slabă, angajații au dificultăți de comunicare	X
2	Внутренние коммуникации существуют, но они не всегда эффективны Comunicarea internă există, dar nu este întotdeauna eficientă	X
3	Коммуникации между отделами на хорошем уровне, взаимодействие сотрудников налажено Comunicarea între departamente este bună, interacțiunea angajaților este bună	X

4	Внутренние коммуникации высокоэффективны, сотрудники легко взаимодействуют между собой Comunicările interne sunt foarte eficiente, angajații interacționează cu ușurință între ei	X
4. Обратная связь от сотрудников и клиентов 4. Feedback din partea angajaților și clienților		
0	Система сбора и анализа обратной связи отсутствует Nu există un sistem de colectare și analiză a feedback-ului	X
1	Обратная связь собирается, но редко используется для улучшений Feedback-ul este colectat, dar rareori utilizat pentru îmbunătățiri	X
2	Обратная связь собирается и анализируется, но внедрение изменений происходит медленно Feedback-ul este colectat și analizat, dar punerea în aplicare a schimbărilor este lentă	X
3	Обратная связь активно используется для внедрения улучшений Feedback-ul este utilizat în mod activ pentru implementarea îmbunătățirilor	X
4	Обратная связь от сотрудников и клиентов систематически собирается и активно используется для улучшения процессов Feedback-ul de la angajați și clienți este colectat sistematic și utilizat activ pentru îmbunătățirea proceselor	X
5. Партнерское взаимодействие 5. Interacțiunea partenerială		
0	Партнерское взаимодействие отсутствует Nu există parteneriate	X
1	Партнерское взаимодействие слабое, сотрудничество с партнерами минимально Interacțiunea partenerială este slabă, cooperarea cu partenerii este minimă	X
2	Партнерское взаимодействие существует, но требует улучшения Cooperare cu partenerii există, dar trebuie îmbunătățită	X
3	Партнерское взаимодействие находится на хорошем уровне, сотрудничество с партнерами стабильное, но существуют области для совершенствования Interacțiunea partenerială este bună, cooperarea cu partenerii este stabilă, dar există domenii de îmbunătățire	X
4	Партнерское взаимодействие эффективно, партнеры удовлетворены сотрудничеством Interacțiunea partenerială este eficientă, partenerii sunt mulțumiți de cooperare	X
6. Взаимодействие с ВУЗами 6. Interacțiunea cu instituțiile de învățământ superior		
0	Взаимодействие с ВУЗами отсутствует Nu există interacțiune cu instituțiile de învățământ superior	X
1	Взаимодействие с ВУЗами минимально Interacțiunea cu instituțiile de învățământ superior este minimă	X
2	Взаимодействие с ВУЗами осуществляется в некоторых случаях Interacțiunea cu instituțiile de învățământ superior are loc în unele cazuri	X
3	Взаимодействие с ВУЗами осуществляется периодически, но существуют области для совершенствования Interacțiunea cu instituțiile de învățământ superior este ocazională, dar există domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Взаимодействие с ВУЗами эффективно, постоянное, всестороннее Interacțiunea cu instituțiile de învățământ superior este eficientă, continuă, cuprinzătoare	X

8. Culture

Балл	Описание	Оценка
1. Ценности компании 1. Valorile companiei		
0	Ценности компании отсутствуют или не поддерживаются Valorile companiei sunt absente sau nu sunt respectate	X
1	Ценности компании задекларированы, но не соблюдаются большинством сотрудников Valorile companiei sunt declarate, dar nu sunt respectate de majoritatea angajaților	X
2	Сотрудники частично поддерживают ценности компании, но они не всегда отражены в действиях Angajații susțin parțial valorile companiei, dar acestea nu sunt întotdeauna reflectate în acțiuni	X

3	Ценности компании поддерживаются большинством сотрудников, но есть области для улучшения Valorile companiei sunt susținute de majoritatea angajaților, dar există domenii care necesită îmbunătățiri	X
4	Ценности компании полностью интегрированы в культуру компании и соблюдаются всеми сотрудниками Valorile companiei sunt pe deplin integrate în cultura companiei și sunt respectate de toți angajații	X
2. Открытость и прозрачность 2. Deschidere și transparență		
0	Открытость и прозрачность в компании отсутствуют Nu există deschidere și transparență în cadrul companiei	X
1	Открытость и прозрачность частично соблюдаются, но существуют значительные пробелы Deschiderea și transparența sunt parțial respectate, dar există lacune semnificative	X
2	Открытость и прозрачность поддерживаются, но требуют значительных улучшений Deschiderea și transparența sunt menținute, dar necesită îmbunătățiri semnificative	X
3	Открытость и прозрачность находятся на хорошем уровне, но есть возможности для совершенствования Deschiderea și transparența sunt bune, dar există loc pentru îmbunătățiri	X
4	Открытость и прозрачность полностью интегрированы в корпоративную культуру, все процессы прозрачны Deschiderea și transparența sunt pe deplin integrate în cultura corporativă, toate procesele sunt transparente	X
3. Инновационная культура 3. Cultura inovării		
0	Инновационная культура отсутствует, инициативы сотрудников не поощряются Cultura inovării este absentă, inițiativele angajaților nu sunt încurajate	X
1	Инновации и новые идеи частично поддерживаются, но их внедрение затруднено Inovațiile și ideile noi sunt parțial sprijinite, dar punerea lor în aplicare este dificilă	X
2	Инновационная культура существует, но инициативы не всегда находят поддержку Cultura inovării există, dar inițiativele nu sunt întotdeauna sprijinite	X
3	Инновации активно поддерживаются, большинство идей находят применение Inovarea este susținută activ, majoritatea ideilor sunt aplicate	X
4	Инновационная культура глубоко укоренена, все сотрудники активно участвуют в создании и внедрении инноваций Cultura inovării este adânc înrădăcinată, toți angajații sunt implicați activ în crearea și implementarea inovațiilor	X
4. Рабочая среда и благополучие 4. Mediu de lucru și bunăstare		
0	Программы поддержки благополучия сотрудников отсутствуют Nu există programe care să susțină bunăstarea angajaților	X
1	Условия работы удовлетворительные, но программы благополучия минимальны Condițiile de muncă sunt satisfăcătoare, dar programele de asigurări sociale sunt minime	X
2	Условия работы хорошие, программы благополучия существуют, но их эффективность ограничена Condiții bune de muncă, programe sociale există, dar eficiența lor este limitată	X
3	Условия работы отличные, программы благополучия эффективны, но есть области для улучшения Condițiile de muncă sunt excelente, programele sociale sunt eficiente, dar pot fi îmbunătățite	X
4	Условия работы и программы благополучия полностью соответствуют потребностям сотрудников и входят в приоритеты компании Condițiile de muncă și programele de bunăstare răspund pe deplin nevoilor angajaților și reprezintă o prioritate a companiei	X
5. Командная работа 5. Lucru în echipă		
0	Командная работа отсутствует, сотрудники работают изолированно Nu există muncă în echipă, angajații lucrează izolat	X
1	Командная работа существует, но взаимодействие сотрудников ограничено и неэффективно Lucrul în echipă există, dar interacțiunea angajaților este limitată și ineficientă	X
2	Командная работа находится на среднем уровне, есть проблемы с коммуникацией и сотрудничеством Munca în echipă este la nivelul medie, există probleme de comunicare și cooperare	X

3	Командная работа на хорошем уровне, сотрудники эффективно сотрудничают Munca în echipă este bună, angajații cooperează eficient	X
4	Командная работа высокоэффективна, сотрудники активно взаимодействуют и поддерживают друг друга Munca în echipă este foarte eficientă, angajații interacționează activ și se sprijină reciproc	X
6. Делегирование 6. Delegare		
0	Делегирование отсутствует, все решения принимаются централизованно Nu există delegare, toate deciziile sunt luate centralizat	X
1	Делегирование существует, но оно ограничено и неэффективно Delegația există, dar este limitată și ineficientă	X
2	Делегирование находится на среднем уровне, сотрудникам иногда делегируют полномочия, но не всегда эффективно Delegarea este la un nivel mediu, angajaților le este uneori delegată autoritate, dar nu întotdeauna în mod eficient	X
3	Делегирование эффективно, сотрудники получают и используют полномочия для принятия решений Delegarea este eficientă, angajații primesc și folosesc autoritatea pentru a lua decizii	X
4	Делегирование глубоко интегрировано в культуру компании Delegarea este profund integrată în cultura companiei	X
7. Культура изменений 7. Cultura schimbării		
0	Культура изменений отсутствует, сотрудники сопротивляются изменениям Nu există o cultură a schimbării, angajații sunt rezistenți la schimbare	X
1	Культура изменений существует, но сотрудники неохотно принимают изменения Există o cultură a schimbării, dar angajații sunt reticenți în a accepta schimbarea	X
2	Культура изменений находится на среднем уровне, изменения принимаются, но с трудом Cultura schimbării este la un nivel mediu, schimbările sunt acceptate, dar cu dificultate	X
3	Культура изменений находится на достаточно хорошем уровне, сотрудники принимают и поддерживают изменения Cultura schimbării este la un nivel destul de bun, angajații acceptă și susțin schimbările	X
4	Культура изменений полностью интегрирована, сотрудники активно участвуют в инициативах по изменениям Cultura schimbării este pe deplin integrată, angajații participând activ la inițiativele de schimbare	X

9. Transformational Leadership

Балл	Описание	Оценка
1. Визионерство 1. Vizionarea		
0	Лидеры не формируют и не передают видение компании Liderii nu creează și nu comunică viziunea companiei	X
1	Видение существует, но оно не выражено ясно и не разделяется сотрудниками Viziunea există, dar nu este exprimată clar și nu este împărtășită de angajați	X
2	Видение компании существует, но требует доработки и четкой передачи сотрудникам Viziunea companiei există, dar necesită rafinament și comunicare clară cu angajații	X
3	Лидеры четко формируют и передают видение компании, но есть возможности для улучшения	X
4	Видение компании полностью интегрировано, все сотрудники понимают и разделяют его Liderii stabilesc și comunică clar viziunea companiei, dar există loc de îmbunătățire	X
2. Вдохновение и мотивация 2. Inspirație și motivarea		
0	Лидеры недостаточно вдохновляют и мотивируют сотрудников Liderii nu inspiră și motivează suficient angajații	X
1	Лидеры частично вдохновляют и мотивируют сотрудников, но мотивация не достаточная Liderii inspiră și motivează parțial angajații, dar motivația nu este suficientă	X
2	Вдохновение и мотивация сотрудников на среднем уровне, требуется улучшение Inspirația și motivația angajaților este medie, necesită îmbunătățiri	X

3	Лидеры активно вдохновляют и мотивируют сотрудников, но есть возможности для улучшения Liderii inspiră și motivează activ angajații, dar există loc de îmbunătățire	X
4	Лидеры полностью мотивируют и вдохновляют сотрудников, мотивация высокая Liderii motivează și inspiră pe deplin angajații, motivația este ridicată	X
3. Использование индивидуального подхода 3. Aplicarea unei abordări individuale		
0	Лидеры не учитывают индивидуальные потребности сотрудников Liderii nu țin cont de nevoile individuale ale angajaților	X
1	Индивидуальный подход существует, но он недостаточен Există o abordare individuală, dar nu este suficientă	X
2	Лидеры частично учитывают индивидуальные потребности сотрудников Liderii țin cont parțial de nevoile individuale ale angajaților	X
3	Индивидуальный подход хорошо развит, но существуют области для улучшения Abordarea individuală este bine dezvoltată, dar există zone de îmbunătățire	X
4	Лидеры полностью учитывают индивидуальные потребности и развивают потенциал каждого сотрудника Liderii iau în considerare pe deplin nevoile individuale și dezvoltă potențialul fiecărui angajat	X
4.Агент изменений 4. Agent al schimbării		
0	Лидеры не управляют изменениями, процессы изменений неэффективны Liderii nu gestionează schimbarea, procesele de schimbare sunt ineficiente	X
1	Лидеры инициируют изменения, но недостаточно эффективно Liderii inițiază schimbarea, dar nu eficient	X
2	Лидеры частично управляют изменениями, но процесс требует улучшения Liderii gestionează o parte din schimbări, dar procesul trebuie îmbunătățit	X
3	Лидер достаточно эффективно управляет изменениями, но существуют возможности для улучшения Liderul gestionează schimbarea destul de eficient, dar există loc de îmbunătățire	X
4	Лидеры успешно управляют изменениями, создают условия для поддержки культуры изменений Liderii gestionează cu succes schimbarea și creează condiții pentru a susține o cultură a schimbării	X
5.Эмоциональный интеллект лидера 5. Inteligența emoțională a unui lider		
0	Лидеры не проявляют эмоциональный интеллект, не управляют эмоциями сотрудников Liderii nu dau dovadă de inteligență emoțională și nu gestionează emoțiile angajaților	X
1	Лидер/лидеры обладают эмоциональным интеллект, но его влияние ограничено Liderul/liderii au inteligență emoțională, dar influența acesteia este limitată	X
2	Лидеры частично проявляют эмоциональный интеллект, но его необходимо развивать Liderii manifestă o anumită inteligență emoțională, dar aceasta trebuie dezvoltată	X
3	Эмоциональный интеллект высоко развит, но существуют возможности для улучшения Inteligența emoțională este foarte dezvoltată, dar există loc de îmbunătățire	X
4	Эмоциональный интеллект лидеров высоко развит лидеры создают позитивную и поддерживающую рабочую среду Inteligența emoțională a liderilor este foarte dezvoltată; liderii creează un mediu de lucru pozitiv și favorabil.	X
6.Стратегическое мышление лидеров 6. Gândirea strategică a liderilor		
0	Лидеры не проявляют стратегическое мышление, решения принимаются без учета долгосрочных целей Liderii nu demonstrează gândire strategică; deciziile sunt luate fără a ține cont de obiectivele pe termen lung	X
1	Стратегическое мышление существует, но его влияние ограничено Gândirea strategică există, dar impactul este limitat	X
2	Лидеры частично проявляют стратегическое мышление, но требуется улучшение Liderii arată o gândire strategică, dar sunt direcții de îmbunătățire	X
3	Стратегическое мышление лидеров находится на хорошем уровне, но есть области для улучшения Gândirea strategică a liderilor este bună, dar există zone de îmbunătățire	X

4	Лидеры активно проявляют стратегическое мышление, принимают долгосрочные и обоснованные решения Liderii demonstrează în mod activ gândire strategică și iau decizii informate și pe termen lung	X
7.Применение коучинга и наставничества 7.Aplicarea coaching-ului și mentoratului		
0	Коучинг и наставничество не применяются в компании Coaching-ul și mentoratul nu sunt aplicate în companie	X
1	Коучинг и наставничество существуют в ограниченной форме, но их влияние ограничено Coaching-ul și mentoratul există în companie într-o formă limitată	X
2	Коучинг и наставничество применяются на уровне отдельных сотрудников, но требуется расширение и систематизация Coaching-ul și mentoratul sunt aplicate la nivelul unor angajați individuali, dar este necesară extinderea și sistematizarea acestora	X
3	Коучинг и наставничество используются на достаточно высоком уровне, но возможно расширение и совершенствование программ Coaching-ul și mentoratul sunt utilizate la un nivel destul de ridicat, dar există posibilitatea extinderii și îmbunătățirii programelor	X
4	Высокий уровень использования коучинга и наставничества, программы запущены, распространены на всех сотрудников, ведут к ощутимым результатам Nivel ridicat de utilizare a coaching-ului și mentoratului. Programele sunt implementate activ, acoperă pe larg angajații și duc la rezultate vizibile	X
8.Уровень доверия 8.Nivelul de încredere		
0	Доверие между лидерами и сотрудниками отсутствует Încrederea între lideri și angajați lipsește	X
1	Доверие существует на низком уровне, сотрудники сомневаются в решениях и намерениях лидеров Încrederea există la un nivel scăzut, angajații au îndoieli cu privire la deciziile și intențiile liderilor	X
2	Доверие частично существует, но оно нестабильное и требует усиления Încrederea există parțial, dar este instabilă și necesită întărire	X
3	Уровень доверия между лидерами и сотрудниками хороший, но существуют области для улучшения Nivelul de încredere între lideri și angajați este bun, dar există domenii care necesită îmbunătățire	X
4	Высокий уровень доверия между лидерами и сотрудниками, доверие поддерживается и укрепляется Nivel ridicat de încredere între lideri și angajați, încrederea este menținută și consolidată	X
9.Ситуационный подход в лидерстве 9.Abordarea situațională în leadership		
0	Лидеры не адаптируют свой стиль управления в зависимости от ситуации, применяют единый подход Liderii nu își adaptează stilul de management în funcție de situație, aplică o abordare unică	X
1	Ситуационный подход частично существует, но его влияние ограничено Abordarea situațională există parțial, dar influența ei este limitată	X
2	Лидеры используют ситуационный подход, но он не всегда эффективно применяется Liderii folosesc abordarea situațională, dar aceasta nu este întotdeauna aplicată eficient	X
3	Лидеры эффективно адаптируют свой стиль управления в зависимости от ситуации, но есть возможности для улучшения Liderii își adaptează eficient stilul de management în funcție de situație, dar există oportunități de îmbunătățire	X
4	Ситуационный подход глубоко интегрирован, лидеры адаптируют стиль управления к каждой конкретной ситуации, что приводит к высоким результатам Abordarea situațională este profund integrată, liderii își adaptează stilul de management pentru fiecare situație specifică, ceea ce duce la rezultate ridicate	X

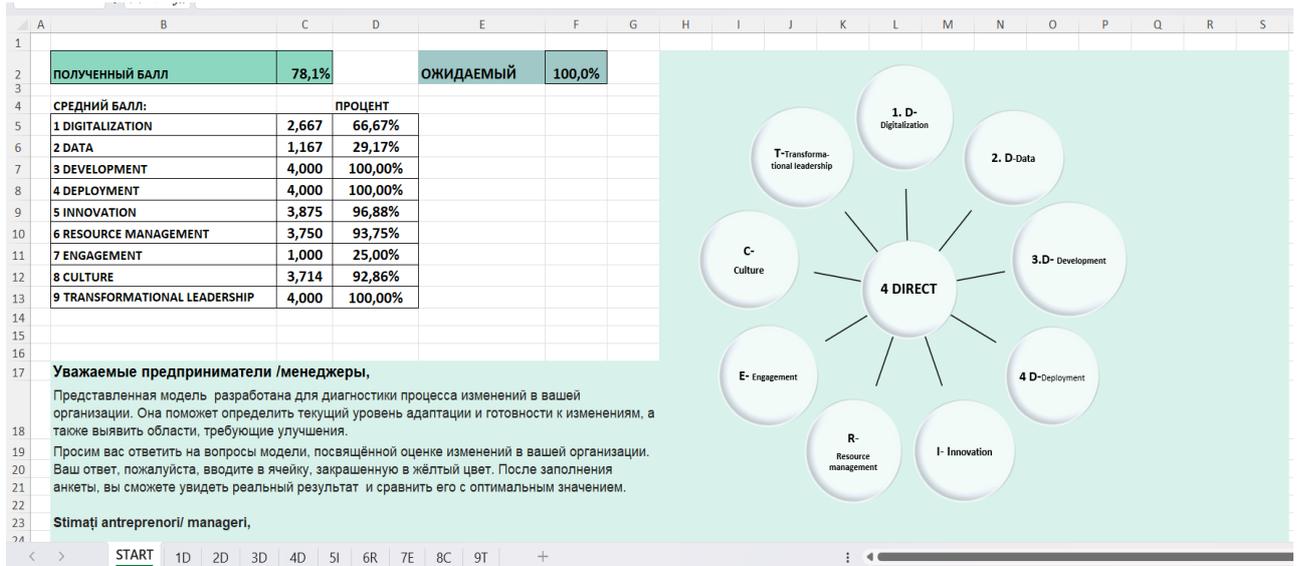


Рис. П 50.1. Сводная таблица модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

24	итог в баллах и процентах / rezultat în puncte și procente	
СРЕДНИЙ БАЛЛ	2,667	66,67%
Балл	Описание	
0	1. Уровень автоматизации процессов 1. Nivelul de automatizare a proceselor	
0	Полное отсутствие автоматизации, все процессы выполняются вручную Automatizare nu există deloc, toate procesele sunt efectuate manual	
1	Низкий уровень автоматизации, некоторые процессы автоматизированы, но большинство выполняется вручную Automatizare redusă, unele procese sunt automatizate, dar cea mai mare parte a activității este efectuată manual	
2	Частичная автоматизация, основные процессы автоматизированы, но значительная часть работы все еще выполняется вручную Automatizare parțială, principalele procese sunt automatizate, dar o mare parte din muncă este încă efectuată manual	
3	Средний уровень автоматизации, большинство процессов автоматизировано, но остались области, обрабатываемые вручную и требующие Nivel mediu de automatizare, majoritatea proceselor sunt automatizate, dar există încă domenii care sunt gestionate manual și necesită automatizare	
4	Полная автоматизация, все бизнес-процессы автоматизированы и требуют поддержания Automatizare completă, toate procesele de afaceri sunt automatizate și trebuie să fie întreținute	
0	2. Уровень использования облачных технологий 2. Nivelul de utilizare a tehnologiei cloud	
0	Неиспользование облачных технологий Nicio utilizare a tehnologiilor cloud	
1	Низкий уровень использования облачных технологий, небольшая часть данных и приложений находится в облаке Utilizare redusă a tehnologiei cloud, o proporție mică de date și aplicații se află în cloud	
2	Ограниченное использование облачных технологий, некоторые ключевые приложения находятся в облаке Utilizarea limitată a tehnologiei cloud, unele aplicații cheie sunt în cloud	
3	Средний уровень использования облачных технологий, значительная часть данных размещена в облаке Nivel mediu de utilizare a cloud-ului, o parte semnificativă a datelor este găzduită în cloud	

Рис.П 50.2. Таблица 1 D (Digitalization) модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

1			2. DATA
2		7	итоговое количество баллов
3			
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	1,167	29,17%
5			
6		Балл	Описание
7			1. Управление данными
8	2		1. Gestionarea datelor
9		0	Отсутствует система управления данными, данные разбросаны по разным местам Nu există un sistem de gestionare a datelor, datele sunt dispersate în diferite locații
10		1	Управление данными ведется неорганизованно, в основном вручную, без единой системы Gestionarea datelor este neorganizată, în mare parte manuală, fără un sistem unificat
11		2	Данные частично организованы, но большинство процессов по управлению данными не стандартизировано Datele sunt parțial organizate, dar majoritatea proceselor de gestionare a datelor nu sunt standardizate
12		3	Управление данными ведется через простые инструменты, такие как Excel или локальные базы данных Datele sunt gestionate prin intermediul unor instrumente simple, cum ar fi Excel sau baze de date locale
13		4	Данные полностью организованы и управляются с помощью специализированных систем Datele sunt complet organizate și gestionate prin sisteme specializate
14			2. Качество данных
15			2. Calitatea datelor
16	1		
17		0	Данные в хаотичном состоянии, нет проверки на ошибки и актуальность Datele sunt într-o stare haotică, fără verificarea erorilor sau a relevanței
18		1	Данные часто содержат ошибки, мало проверяются на актуальность Datele conțin frecvent erori, verificarea relevanței este redusă
19		2	Данные содержат ошибки, но проверка на актуальность проводится периодически Datele conțin erori, dar sunt verificate periodic pentru relevanță

Рис.П 50.3. Таблица 2 D (Data) модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

1			3 DEVELOPMENT
2		32	итоговое количество баллов
3			
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	4	100,00%
5			
6		Балл	Описание
7			1. Обучение и развитие сотрудников
8	4		1. Formarea și dezvoltarea angajaților
9		0	Профессиональный уровень развития сотрудников низкий. Программы обучения и развития отсутствуют, сотрудники не имеют возможности для профессионального роста Nivelul de dezvoltare profesională al angajaților este scăzut. Nu există programe de formare și dezvoltare și angajații nu au oportunități de creștere profesională
10		1	Обучение проводится нерегулярно, охватывает ограниченное число сотрудников и направлено на базовые навыки Formarea este neregulată, acoperă un număr limitat de angajați și se concentrează pe competențele de bază.
11		2	Программы обучения существуют и проводятся регулярно, но охватывают не все важные для развития навыки и возможности Programele de formare există și sunt desfășurate în mod regulat, dar nu acoperă toate competențele importante și oportunitățile de dezvoltare
12		3	Обучение и развитие сотрудников систематизированы, охватывают большинство сотрудников, поддерживают их профессиональный и карьерный рост Formarea și dezvoltarea angajaților sunt sistematizate, acoperă majoritatea angajaților și sprijină dezvoltarea lor profesională și a cariere
13		4	Программы обучения и развития полностью интегрированы в стратегию компании, способствуют всестороннему развитию сотрудников и их карьерному росту Programele de formare și dezvoltare sunt pe deplin integrate în strategia companiei și sprijină dezvoltarea globală a angajaților și evoluția lor profesională
14			2. Карьерный рост и развитие сотрудников
15			2. Creșterea și dezvoltarea profesională a angajaților
16	4		
17		0	В компании отсутствуют четкие карьерные пути и возможности для профессионального роста Compania nu dispune de trasee profesionale clare și de oportunități de dezvoltare profesională

Рис.П 50.4. Таблица 3 D (Development) модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

1			4 Deployment (внедрение)
2		28	итоговое количество баллов
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	4	100,00%
6		Балл	Описание
7			1. Планы внедрения
8	4		1. Planuri de punere în aplicare
9		0	Планы и стратегии внедрения изменений/инноваций отсутствуют, внедрение проводится хаотично Nu există planuri și strategii de implementare a schimbării/inovației, implementarea este haotică
11		1	Планы внедрения существуют, но они неформализованы и не охватывают все аспекты процесса Există planuri de implementare, dar acestea sunt informale și nu acoperă toate aspectele procesului
13		2	Планы внедрения разработаны, но не всегда строго соблюдаются или требуют доработок Există planuri de implementare, dar acestea nu sunt întotdeauna respectate cu strictețe sau trebuie revizuite
15		3	Планы и стратегии внедрения формализованы, охватывают большинство аспектов, соблюдаются, но требуют доработок Planurile și strategiile de implementare sunt organizate, acoperă majoritatea aspectelor, sunt respectate, dar necesită îmbunătățiri
17		4	Планы и стратегии внедрения полностью формализованы, охватывают все аспекты процесса, строго соблюдаются Planurile și strategiile de implementare sunt complet organizate, acoperă toate aspectele procesului și sunt respectate cu strictețe
20	4		2. Скорость внедрения
21			2. Viteza de implementare
22		0	Внедрение происходит медленно, с частыми задержками и нарушениями сроков Punerea în aplicare este lentă, cu întâzieri și termene frecvente
24		1	Внедрение происходит с задержками, не всегда соблюдаются сроки Punerea în aplicare este întârziată, nu întotdeauna conform calendarului
25		2	Внедрение происходит в разумные сроки, но есть отдельные задержки Implementarea are loc într-un interval de timp rezonabil, dar există întâzieri ocazionale

Рис.П 50.5. Таблица 4 D (Deployment) модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

1			5 Innovation
2		31	итоговое количество баллов
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	3,875	96,88%
6		Балл	Описание
7			1. Развитие новых продуктов и услуг
8	4		1. Dezvoltarea de noi produse și servicii
9		0	Компания не разрабатывает и не внедряет новые продукты и услуги Întreprinderea nu dezvoltă și nu introduce produse și servicii noi
11		1	Компания разрабатывает новые продукты и услуги, но они не имеют значительного влияния на рынок Întreprinderea dezvoltă produse și servicii noi, dar acestea nu au un impact semnificativ asupra pieței
13		2	Компания разрабатывает и внедряет новые продукты и услуги, но это происходит медленно и с ограниченным успехом Întreprinderea dezvoltă și introduce produse și servicii noi, dar lent și cu succes limitat
15		3	Компания активно разрабатывает и внедряет новые продукты и услуги, которые находят отклик на рынке Întreprinderea dezvoltă și introduce în mod activ noi produse și servicii care rezonează cu piața
17		4	Компания лидирует в разработке и внедрении новых продуктов и услуг, которые существенно влияют на рынок Întreprinderea este lider în dezvoltarea și introducerea de noi produse și servicii care au un impact semnificativ asupra pieței
20	4		2. Ориентация на потребности рынка
21			2. Orientarea către nevoile pieței
22		0	Компания не учитывает потребности рынка и клиентов при разработке новых продуктов Compania nu ia în considerare nevoile pieței și ale clienților atunci când dezvoltă produse noi
23		1	Компания частично учитывает потребности рынка, но они не являются основным драйвером инноваций

Рис.П 50.6. Таблица Innovation модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

1			6. Resource management
2		30	итоговое количество баллов
3			
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	4,00	100,00%
5			
6		Балл	Описание
7			1. Эффективность использования материальных ресурсов
8		4	1. Eficiența utilizării resurselor materiale
9		0	Материальные ресурсы используются неэффективно, высокий уровень отходов и потерь Resursele materiale sunt utilizate ineficient, nivel ridicat de deșeuri și pierderi
10			
11		1	Эффективность использования материальных ресурсов низкая, частые перерасходы и низкая производительность Eficiența utilizării resurselor materiale este scăzută, depășiri frecvente și productivitate scăzută
12			
13		2	Материальные ресурсы используются с умеренной эффективностью, существуют области для улучшения Resursele materiale sunt utilizate cu o eficiență moderată, există domenii de îmbunătățire
14			
15		3	Материальные ресурсы используются эффективно, но есть возможности для оптимизации Resursele materiale sunt utilizate eficient, dar există loc pentru optimizare
16			
17		4	Материальные ресурсы используются с высокой эффективностью, минимальные отходы и потери Resursele materiale sunt utilizate cu o eficiență ridicată, deșeuri și pierderi minime
18			
19			2. Управление персоналом

Рис.П 50.7. Таблица Resource management модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

1			7 Engagement (вовлеченность)
2		6	итоговое количество баллов
3			
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	1,00	25,00%
5			
6		Балл	Описание
7			1. Вовлеченность сотрудников
8		1	1. Implicarea angajaților
9		0	Сотрудники не вовлечены в процессы инноваций и изменений компании Angajații nu sunt implicați în procesele de schimbare și inovare a companiei
10			
11		1	Уровень вовлеченности сотрудников низкий, мотивация недостаточная Nivelul de implicare a angajaților este scăzut, motivația este insuficientă
12			
13		2	Сотрудники вовлечены в процессы компании частично, существуют проблемы с мотивацией Angajații sunt parțial implicați în procesele companiei, există probleme de motivare
14			
15		3	Большинство сотрудников вовлечены в процессы компании, текучесть кадров низкая Majoritatea angajaților sunt implicați în procesele companiei, fluctuația personalului este scăzută
16			
17		4	Сотрудники высоко вовлечены в процессы компании, мотивированы, текучесть кадров минимальная Angajații sunt foarte implicați în procesele companiei, sunt motivați, fluctuația personalului este minimă
18			
19			2. Взаимодействие с клиентами
20		1	2. Interacțiunea cu clienții
21		0	Взаимодействие с клиентами неэффективно, каналы связи не налажены Interacțiunea cu clienții este ineficientă, canalele de comunicare nu sunt stabilite
22			
23		1	Взаимодействие с клиентами находится на низком уровне, каналы связи не соответствуют потребностям клиентов Interacțiunea cu clienții este scăzută, canalele de comunicare nu răspund nevoilor clienților
24			

Рис.П 50.8. Таблица Engagement модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 50

		8 Culture	
2	26	итоговое количество баллов	
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	3,71	92,86%
6	Балл	Описание	
8	4	1. Ценности компании 1. Valorile companiei	
9	0	Ценности компании отсутствуют или не поддерживаются Valorile companiei sunt absente sau nu sunt respectate	
11	1	Ценности компании задекларированы, но не соблюдаются большинством сотрудников Valorile companiei sunt declarate, dar nu sunt respectate de majoritatea angajaților	
13	2	Сотрудники частично поддерживают ценности компании, но они не всегда отражены в действиях Angajații susțin parțial valorile companiei, dar acestea nu sunt întotdeauna reflectate în acțiuni	
15	3	Ценности компании поддерживаются большинством сотрудников, но есть области для улучшения Valorile companiei sunt susținute de majoritatea angajaților, dar există domenii care necesită îmbunătățiri	
17	4	Ценности компании полностью интегрированы в культуру компании и соблюдаются всеми сотрудниками Valorile companiei sunt pe deplin integrate în cultura companiei și sunt respectate de toți angajații	
20	4	2. Открытость и прозрачность 2. Deschidere și transparență	
21	0	Открытость и прозрачность в компании отсутствуют Nu există deschidere și transparență în cadrul companiei	
23	1	Открытость и прозрачность частично соблюдаются, но существуют значительные пробелы Deschiderea și transparența sunt parțial respectate, dar există lacune semnificative	
25	2	Открытость и прозрачность поддерживаются, но требуют значительных улучшений	

Рис.П 50.9. Таблица Culture модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

		9 Transformational Leadership	
2	36	итоговое количество баллов	
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ	4,00	100,00%
6	Балл	Описание	
8	4	1. Визионерство 1. Vizionarea	
9	0	Лидеры не формируют и не передают видение компании Liderii nu creează și nu comunică viziunea companiei	
11	1	Видение существует, но оно не выражено ясно и не разделяется сотрудниками Viziunea există, dar nu este exprimată clar și nu este împărtășită de angajați	
13	2	Видение компании существует, но требует доработки и четкой передачи сотрудникам Viziunea companiei există, dar necesită rafinament și comunicare clară cu angajații	
15	3	Лидеры четко формируют и передают видение компании, но есть возможности для улучшения Liderii definesc și comunică clar viziunea companiei, dar există loc de îmbunătățire	
17	4	Видение компании полностью интегрировано, все сотрудники понимают и разделяют его Liderii stabilesc și comunică clar viziunea companiei, dar există loc de îmbunătățire	
20	4	2. Вдохновение и мотивация 2. Inspirație și motivarea	
21	0	Лидеры недостаточно вдохновляют и мотивируют сотрудников Liderii nu inspiră și motivează suficient angajații	
23	1	Лидеры частично вдохновляют и мотивируют сотрудников, но мотивация недостаточная Liderii inspiră și motivează parțial angajații, dar motivația nu este suficientă	
25	2	Вдохновение и мотивация сотрудников на среднем уровне, требуется улучшение	

Рис.П 50.10. Таблица Transformational leadership модели 4DIRECT в Excel

Источник: выполнен автором

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает) [с другими МСП]

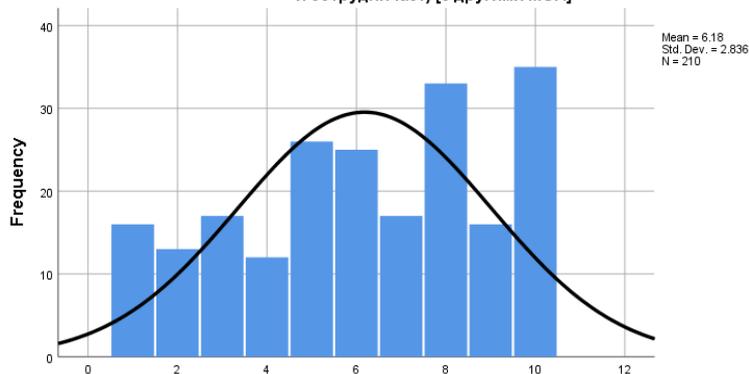


Рис. П 51.1 Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к взаимовыгодному созданию внешних связей с другими МСП

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает) [с ВУЗами]

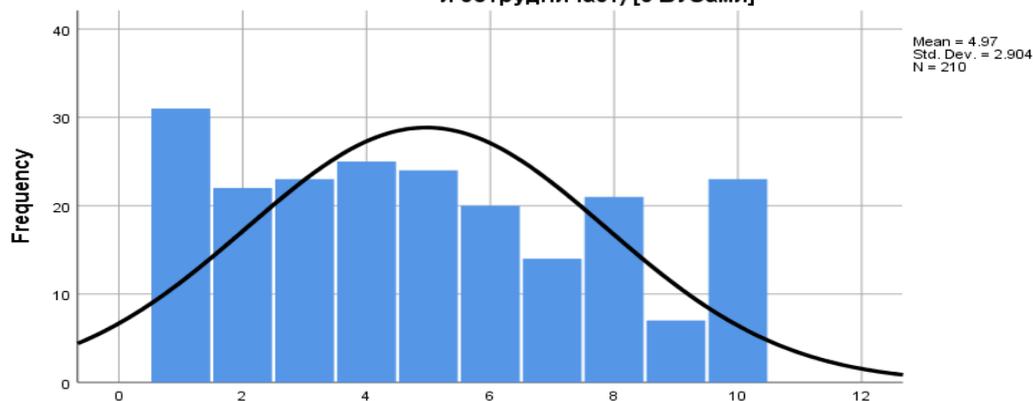


Рис. П 51.2. Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к взаимовыгодному созданию внешних связей с ВУЗами

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает) [с компаниями, занимающимися теми же видами деятельности (потенциальными конкурентами)]

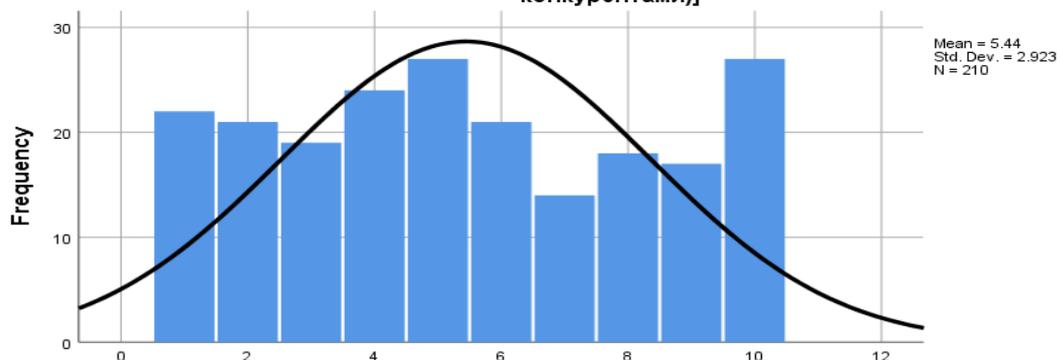


Рис. П 51.3. Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к взаимовыгодному созданию внешних связей с компаниями, занимающимися аналогичными видами деятельности (потенциальными конкурентами)

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает) [с государственными органами]

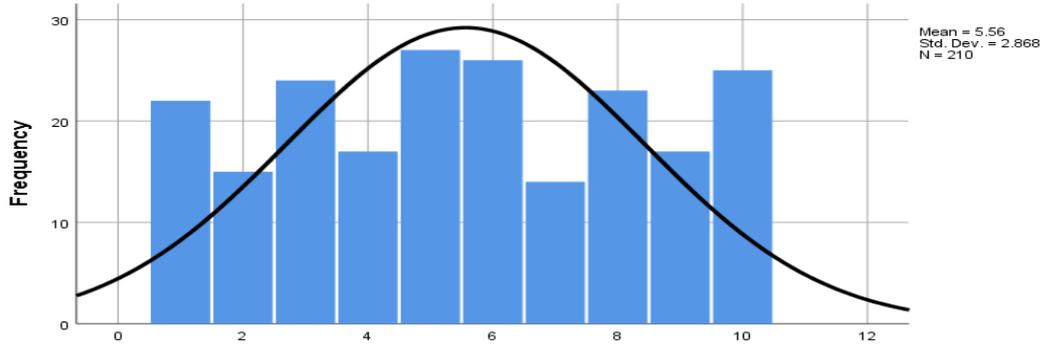


Рис. П 51.4. Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к взаимовыгодному созданию внешних связей с государственными учреждениями

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает) [создание экосистемы с другими предприятиями для получения дополнительной полезности]

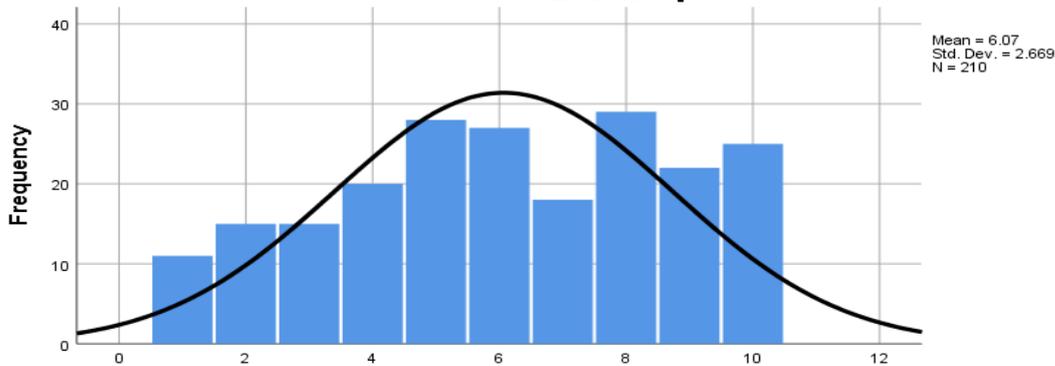


Рис. П 51.5. Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к созданию экосистемы с другими предприятиями для получения дополнительной полезности

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1- совершенно не готова, 10- полностью готова и сотрудничает) [с компаниями из других отраслей]

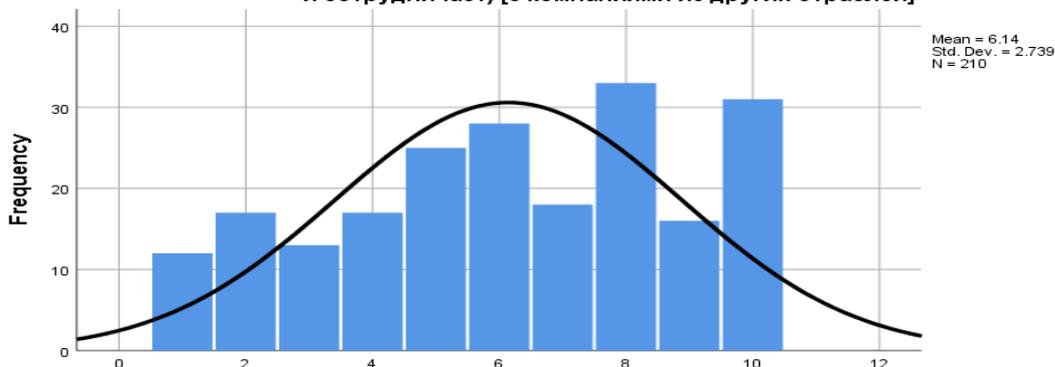


Рис.П 51.6. Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к взаимовыгодному созданию внешних связей с компаниями из других отраслей

Оцените готовность Вашей организации к открытому и взаимовыгодному созданию внешних связей с другими субъектами бизнеса (по 10-бальной шкале, где 1 - совершенно не готова, 10 - полностью готова и сотрудничает) [создание системы "открытых инноваций"]

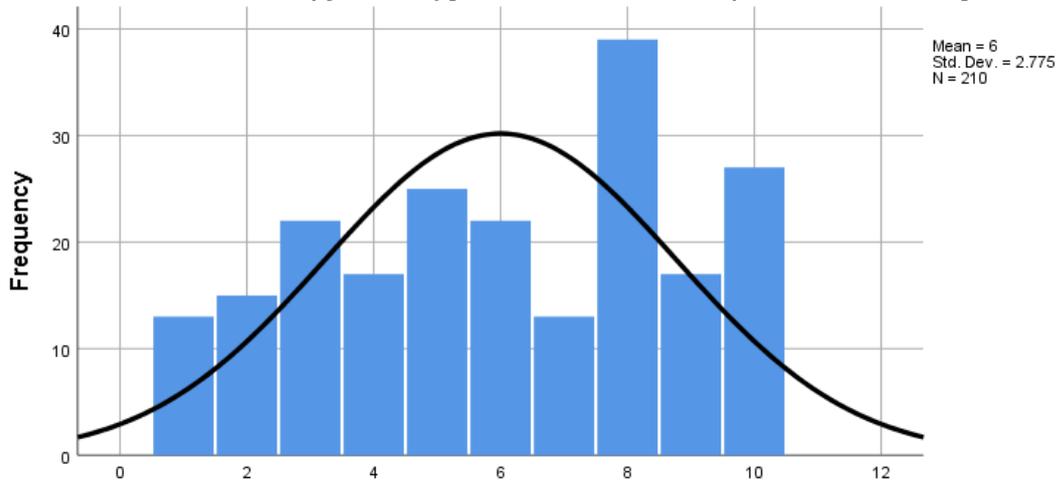


Рис. П 51.7. Распределение ответов респондентов относительно готовности исследуемых компаний к созданию «открытых инноваций»

ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	65,4%	ОЖИДАЕМЫЙ	100,0%
СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
1 DIGITALIZATION	2,333	58,33%	
2 DATA	2,833	70,83%	
3 DEVELOPMENT	2,750	68,75%	
4 DEPLOYMENT	2,714	67,86%	
5 INNOVATION	2,750	68,75%	
6 RESOURCE MANAGEMENT	2,750	68,75%	
7 ENGAGEMENT	2,167	54,17%	
8 CULTURE	2,714	67,86%	
9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,556	63,89%	

Уважаемые предприниматели /менеджеры,
 Представленная модель разработана для диагностики процесса изменений в вашей организации. Она поможет определить текущий уровень адаптации и готовности к изменениям, а также выявить области, требующие улучшения.
 Просим вас ответить на вопросы модели, посвящённой оценке изменений в вашей организации. Ваш ответ, пожалуйста, вводите в ячейку, закрашенную в жёлтый цвет. После заполнения анкеты вы сможете увидеть реальный результат и сравнить его с оптимальным значением.

Рис. П 52.1 Оценочные показатели модели 4DIRECT Tintoreto-Trans SRL

ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	56,6%	ОЖИДАЕМЫЙ	100,0%
СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
1 DIGITALIZATION	1,333	33,33%	
2 DATA	2,333	58,33%	
3 DEVELOPMENT	2,125	53,13%	
4 DEPLOYMENT	2,000	50,00%	
5 INNOVATION	2,375	59,38%	
6 RESOURCE MANAGEMENT	2,375	59,38%	
7 ENGAGEMENT	2,667	66,67%	
8 CULTURE	2,714	67,86%	
9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,556	63,89%	

Рис. П 52.2 Оценочные показатели модели 4DIRECT Elbit SRL

ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	48,6%	ОЖИДАЕМЫЙ	100,0%
СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
1 DIGITALIZATION	1,444	36,11%	
2 DATA	2,000	50,00%	
3 DEVELOPMENT	1,750	43,75%	
4 DEPLOYMENT	2,286	57,14%	
5 INNOVATION	1,875	46,88%	
6 RESOURCE MANAGEMENT	2,000	50,00%	
7 ENGAGEMENT	1,833	45,83%	
8 CULTURE	2,143	53,57%	
9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,222	55,56%	

Рис. П 52.3 Оценочные показатели модели 4DIRECT Raivel-Com SRL

ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	69,3%	ОЖИДАЕМЫЙ	100,0%
СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
1 DIGITALIZATION	2,444	61,11%	
2 DATA	2,833	70,83%	
3 DEVELOPMENT	3,375	84,38%	
4 DEPLOYMENT	2,857	71,43%	
5 INNOVATION	2,750	68,75%	
6 RESOURCE MANAGEMENT	2,500	62,50%	
7 ENGAGEMENT	2,833	70,83%	
8 CULTURE	2,714	67,86%	
9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,667	66,67%	

Рис. П 52.4 Оценочные показатели модели 4DIRECT” LTI Consult Grup”

ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	33,6%	ОЖИДАЕМЫЙ	100,0%
СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
1 DIGITALIZATION	1,111	27,78%	
2 DATA	2,000	50,00%	
3 DEVELOPMENT	1,625	40,63%	
4 DEPLOYMENT	1,000	25,00%	
5 INNOVATION	1,250	31,25%	
6 RESOURCE MANAGEMENT	1,250	31,25%	
7 ENGAGEMENT	1,167	29,17%	
8 CULTURE	1,286	32,14%	
9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	1,444	36,11%	

Рис.П 52.5. Оценочные показатели модели 4DIRECT Acorex SRL

ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	60,5%	ОЖИДАЕМЫЙ	100,0%
СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
1 DIGITALIZATION	2,000	50,00%	
2 DATA	2,333	58,33%	
3 DEVELOPMENT	2,500	62,50%	
4 DEPLOYMENT	2,143	53,57%	
5 INNOVATION	2,625	65,63%	
6 RESOURCE MANAGEMENT	2,500	62,50%	
7 ENGAGEMENT	2,333	58,33%	
8 CULTURE	2,714	67,86%	
9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,667	66,67%	

Рис.П 52.6. Оценочные показатели модели 4DIRECT Sticolux SRL

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 52

1				
2	ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	50,3%		ОЖИ
3				
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
5	1 DIGITALIZATION	1,556	38,89%	
6	2 DATA	2,167	54,17%	
7	3 DEVELOPMENT	2,500	62,50%	
8	4 DEPLOYMENT	2,143	53,57%	
9	5 INNOVATION	1,875	46,88%	
10	6 RESOURCE MANAGEMENT	2,125	53,13%	
11	7 ENGAGEMENT	1,833	45,83%	
12	8 CULTURE	1,714	42,86%	
13	9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,222	55,56%	
14				
15				
16				

Рис. П 52.7. Оценочные показатели модели 4DIRECT Combinatul Auto nr.4 S.A

1				
2	ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	63,6%		ОЖИДАЕ
3				
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
5	1 DIGITALIZATION	2,333	58,33%	
6	2 DATA	2,833	70,83%	
7	3 DEVELOPMENT	2,750	68,75%	
8	4 DEPLOYMENT	2,286	57,14%	
9	5 INNOVATION	2,625	65,63%	
10	6 RESOURCE MANAGEMENT	2,625	65,63%	
11	7 ENGAGEMENT	2,333	58,33%	
12	8 CULTURE	2,571	64,29%	
13	9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,556	63,89%	
14				

Рис. П 52.9. Оценочные показатели модели 4DIRECT Corden ST SRL

1				
2	ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	69,6%		ОЖИД
3				
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
5	1 DIGITALIZATION	2,667	66,67%	
6	2 DATA	2,667	66,67%	
7	3 DEVELOPMENT	2,875	71,88%	
8	4 DEPLOYMENT	2,571	64,29%	
9	5 INNOVATION	3,125	78,13%	
10	6 RESOURCE MANAGEMENT	2,750	68,75%	
11	7 ENGAGEMENT	2,667	66,67%	
12	8 CULTURE	2,857	71,43%	
13	9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,889	72,22%	
14				
15				
16				

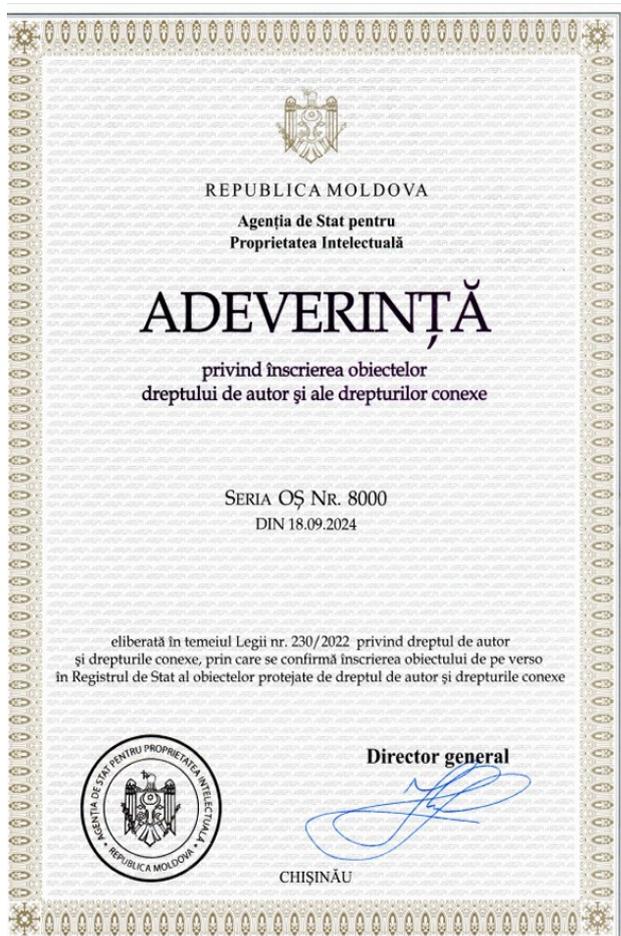
Рис. П 52.8. Оценочные показатели модели 4DIRECT Peak Development SRL

1				
2	ПОЛУЧЕННЫЙ БАЛЛ	56,2%		ОЖ
3				
4	СРЕДНИЙ БАЛЛ:		ПРОЦЕНТ	
5	1 DIGITALIZATION	2,111	52,78%	
6	2 DATA	2,333	58,33%	
7	3 DEVELOPMENT	2,250	56,25%	
8	4 DEPLOYMENT	1,857	46,43%	
9	5 INNOVATION	2,250	56,25%	
10	6 RESOURCE MANAGEMENT	2,250	56,25%	
11	7 ENGAGEMENT	2,000	50,00%	
12	8 CULTURE	2,857	71,43%	
13	9 TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	2,333	58,33%	
14				
15				
16				

Рис. П 52.10. Оценочные показатели модели 4DIRECT Acrilat SRL

Сертификат, подтверждающий авторское право Seria OȘ, Nr. De înscriere:
8000 din 30.08.2024 (Nr.cererii : 2801)

Название объекта: Алгоритм проведения изменений на МСП
“TRANSFORMATIVE 4.0”



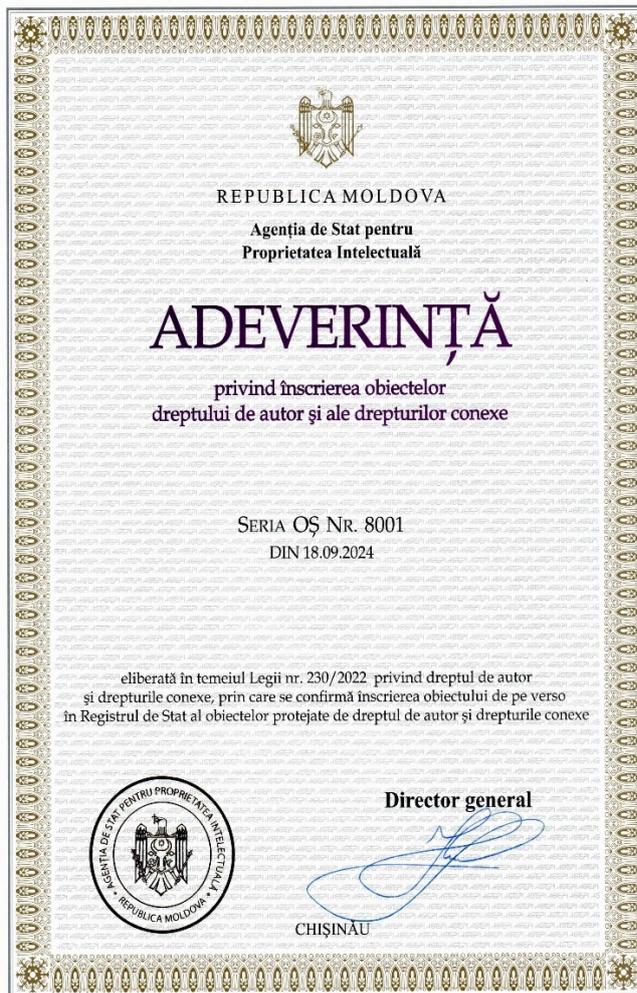
Seria: OȘ (operă științifică)
Numărul de înscriere: 8000
Data înscrierii: 30.08.2024
Numărul cererii: 2801
Denumirea obiectului: „Algoritmul de implementare a schimbărilor organizaționale
pentru IMM-uri “TRANSFORMATIVE 4.0”
Алгоритм проведения организационных изменений
на МСП “TRANSFORMATIVE 4.0””
Autor: Dorogaia Irina IDNP: 0971502219262
Titularul drepturilor patrimoniale:
Dorogaia Irina IDNP: 0971502219262

L.S.  Sefă Direcție Drept de Autor

AGENȚIA DE STAT
PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ
A REPUBLICII MOLDOVA
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Сертификат, подтверждающий авторское право Seria OȘ, Nr. De înscriere:
8001 din 30.08.2024 (Nr.cererii : 2802)

Название объекта: “Модель диагностики организационных изменений для
МСП – 4 DIRECT”



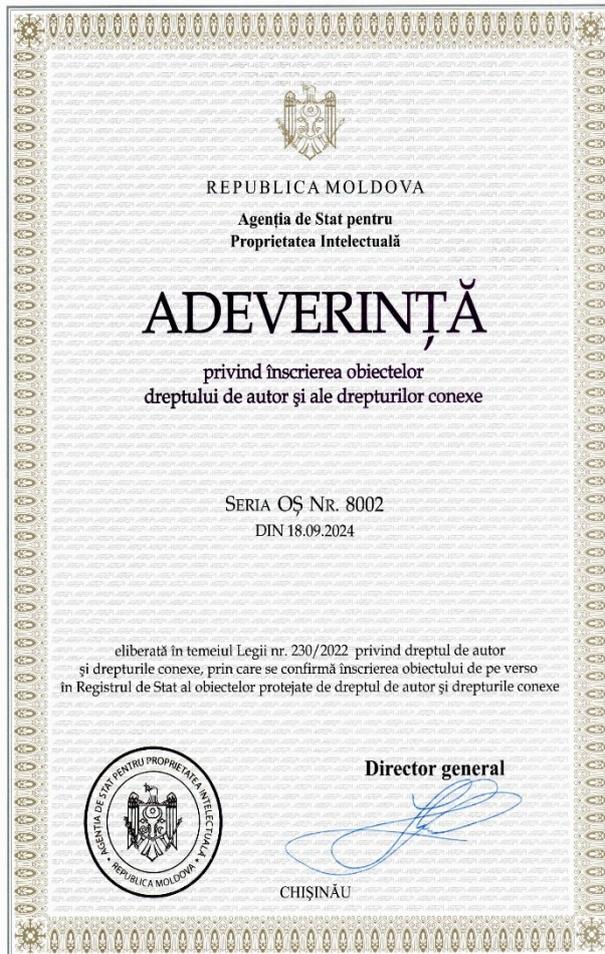
Seria: OȘ (operă științifică)
Numărul de înscriere: 8001
Data înscrierii: 30.08.2024
Numărul cererii: 2802
Denumirea obiectului: „Модель диагностики организационных изменений
для МСП - 4DIRECT
Model de diagnostic al schimbărilor organizaționale
pentru IMM-uri - 4DIRECT”
Autor: Dorogaia Irina IDNP: 0971502219262
Titularul drepturilor patrimoniale:
Dorogaia Irina IDNP: 0971502219262

L.S.  Șefă Direcție Drept de Autor

AGENȚIA DE STAT
PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ
A REPUBLICII MOLDOVA
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Сертификат, подтверждающий авторское право Seria OȘ, Nr. De înscriere:
8001 din 30.08.2024 (Nr.cererii : 2802)

Название объекта: “Разработка модели (формулы) соответствия МСП
Республики Молдова вызовом Индустриализации 4.0”



Seria: OȘ (operă științifică)
Numărul de înscriere: 8002
Data înscrierii: 30.08.2024
Numărul cererii: 2803
Denumirea obiectului: „Разработка модели (формулы) соответствия малых
и средних предприятий (МСП) Республики Молдова
вызовом Индустриализации 4.0
(Formula of Organizational Alignment with the Challenges
of Industry 4.0 (FOAC 4.0))”
Autor: Dorogaia Irina IDNP: 0971502219262
Titularul drepturilor patrimoniale:
Dorogaia Irina IDNP: 0971502219262

I.S.  Sefă Direcție Drept de Autor
AGENȚIA DE STAT
PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ
A REPUBLICII MOLDOVA
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
РЕПУБЛИКИ МОЛДОВА

Акты внедрения П 56.1: акт внедрения Business Networking SRL

Business Networking SRL

Adresa juridică: mun. Chiinău, str.Calea Ieșilor, 10
 Cod fiscal: 1017600008067
 IBAN: MD2ML000000002251503376
 Cod banca: MOLMD2X

ACT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor științifice din cadrul tezei realizate de Dorogaia Irina, pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prin prezentul document, certificăm că lucrarea doamnei Irina Dorogaia, realizată în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în economie, aduce o contribuție esențială la dezvoltarea practică și strategică a companiei Business Networking SRL. Această cercetare, orientată pe gestionarea schimbărilor și inovațiilor în contextul Industriei 4.0, oferă un set de instrumente valoroase pentru transformarea organizațională.

Compania Business Networking SRL intenționează să integreze în mod direct următoarele elemente fundamentale din cercetare:

1. Algoritmul TRANSFORMATIVE4.0 – acesta va fi folosit pentru implementarea schimbărilor organizaționale, oferind o metodologie clară pentru adaptarea structurilor interne la cerințele dinamice ale Industriei 4.0.
2. Formarea echipelor colaborative – compania va pune accent pe echipe autonome și colaborative, capabile să răspundă rapid schimbărilor, crescând astfel eficiența și inovarea.
3. Metodologia Agile – va fi implementată pentru a crea procese flexibile și eficiente, orientate către obținerea de rezultate rapide.
4. Modelul de diagnosticare 4DIRECT – va fi utilizat pentru o evaluare detaliată a nivelului de pregătire al organizației pentru schimbările viitoare, identificând punctele forte și domeniile ce necesită intervenții strategice.
5. Metodologia de foresight – recomandată de autor, această metodă va fi aplicată pentru a anticipa tendințele și provocările viitoare în domeniul de activitate al companiei.
6. Revizuirea funcțiilor de management – funcțiile de management vor fi analizate și restructurate prin prisma cerințelor Industriei 4.0, pentru a asigura o conducere adaptabilă și eficientă.

Aceste abordări vor fi integrate nu doar în funcționarea internă a companiei, ci și în serviciile de consultanță oferite clienților. Metodologiile propuse de doamna Irina Dorogaia vor juca un rol central în sprijinirea transformării organizațiilor în conformitate cu standardele și cerințele Industriei 4.0.

Director Business Networking SRL,



Serghei Roitman

Акт внедрения П 56.2 SA Combinatul Auto nr.4

S.A. Combinatul Auto nr.4

Adresa juridică: mun.Chișinău, str.Pădurii, 13

c/f 1003600097956

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor obținute în cadrul cercetării științifice realizate de Irina Dorogaia pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Într-o perioadă de schimbări accelerate, determinate de Industria 4.0, S.A. Combinatul Auto nr.4 a studiat și integrat în activitatea sa concluziile teoretice și practice, prezentate în cadrul tezei de doctor habilitat doamnei Irina Dorogaia. Printre elementele preluate se numără conceptul de inovații deschise, stilul de leadership bazat pe coaching, precum și funcțiile managementului schimbării.

În procesul de evaluare a conformității cu cerințele Industriei 4.0, s-a aplicat formula FOAC4.0, care a indicat că întreprinderea se situează la un nivel moderat-superior de adaptare. Pentru a îmbunătăți acest nivel și a asigura o aliniere mai eficientă cu cerințele Industriei 4.0, compania a utilizat Modelul de diagnostic al schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri - 4DIRECT și urmează să implementeze în strategia sa Algoritmul de implementare a schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri „TRANSFORMATIVE 4.0”.

Această cercetare a generat o serie de idei inovatoare, care au constituit baza pentru inițierea schimbărilor în cadrul companiei, contribuind la dezvoltarea și adaptarea sa la noile provocări și cerințe ale Industriei 4.0.

Directorul S.A. Combinatul Auto nr.4



Josan Radu

Акт внедрения П56.3: COREDEN ST SRL

CORDEN ST SRL

Cod fiscal: 1003600063933
Cod TVA: 0604771
IBAN: MD35FT222400200000496498
BC "Fincombank" SA, filial Nr. 2
BIC: FTMDMD2X847

Фискальный код: 1003600063933
Код НДС: 0604771
IBAN: MD35FT222400200000496498
КБ "Финкомбанк" АО, фил 2
БИК: FTMDMD2X847

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei de doctor habilitat,
elaborată de conf.univ., dr. **Irina DOROGAIA**
în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice ,

cu tema „ **Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0**”, specialitatea 521.03 Economie și management în domeniul de activitate

Prin prezentul document, confirmăm că lucrarea doamnei Irina Dorogaia, realizată pentru obținerea titlului de doctor habilitat, a avut un impact deosebit asupra procesului de transformare organizațională a companiei Corden ST SRL. Studiul său, care abordează într-un mod inovator implementarea schimbărilor în întreprinderile mici și mijlocii în contextul Industriei 4.0, s-a dovedit a fi un instrument esențial pentru reorientarea și modernizarea activităților noastre.

Lucrarea a adus un nou mod de gândire în cadrul companiei, oferindu-ne o perspectivă clară asupra necesității adaptării la noile cerințe tehnologice și economice. Algoritmul TRANSFORMATIVE4.0, dezvoltat și prezentat în cercetare, a devenit un ghid practic pe care l-am utilizat pentru a structura schimbările majore în cadrul organizației, asigurând astfel o aliniere la tendințele și standardele Industriei 4.0.

De asemenea, modelul 4DIRECT ne-a ajutat să evaluăm în detaliu nivelul de pregătire al companiei pentru digitalizare și a oferit claritate în ceea ce privește gestionarea eficienței a resurselor noastre interne. Calculul conformității cu standardele Industriei 4.0 ne-a permis să determinăm punctele forte și domeniile care necesită îmbunătățiri, orientând astfel acțiunile viitoare ale companiei.

Un alt aspect important pe care l-am integrat a fost concentrarea pe crearea unei rețele deschise de colaborare cu alte IMM-uri. Acest parteneriat strategic a facilitat nu doar schimbul de inovații, dar și accelerarea procesului de transformare la nivel organizațional.

Nu în ultimul rând, am revizuit structura de management intern, încurajând adoptarea unui stil de conducere bazat pe coaching și leadership transformațional. Această schimbare a contribuit semnificativ la dezvoltarea abilităților echipei noastre, promovând în același timp o cultură organizațională flexibilă și deschisă către inovație.

Astfel, lucrarea doamnei Irina Dorogaia a avut o contribuție esențială la evoluția companiei noastre, facilitând adaptarea la provocările Industriei 4.0 și creșterea competitivității într-un mediu de afaceri în continuă schimbare.

Director



Dediuc Serghei

Акт внедрения П 56.4: SRL Dent One Group SRL

SRL Dent One Group

c/f 1022600048355

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prin prezenta, se atestă că lucrarea elaborată de doamna Irina Dorogaia reprezintă o contribuție semnificativă și de mare valoare aplicativă pentru întreprinderile mici și mijlocii din Republica Moldova. Cercetările efectuate au fost fundamentale pentru SRL Dent One Group, care a integrat în activitatea sa următoarele rezultate și metode:

1. Participarea activă la cercetarea empirică, ce a facilitat identificarea și analiza problemelor critice cu care se confruntă întreprinderea în contextul tranziției către Industria 4.0;
2. Implementarea formulei de conformitate cu cerințele și standardele Industriei 4.0, determinând nivelul specific de adaptare și aliniere a întreprinderii la aceste cerințe;
3. Utilizarea modelului de diagnosticare 4DIRECT, care a fost esențial pentru evaluarea și pregătirea organizațională în vederea efectuării schimbărilor structurale și operaționale necesare;
4. Evaluarea detaliată a algoritmului propus pentru implementarea schimbărilor organizaționale, contribuind la planificarea și gestionarea eficientă a viitoarelor transformări în cadrul companiei;
5. Analiza aprofundată a principiilor teoretice și a soluțiilor practice a condus la revizuirea și optimizarea strategiei corporative a companiei Dent One Group SRL.

În concluzie, rezultatele cercetării au fost determinante pentru conștientizarea necesității adaptării și transformării organizaționale în raport cu cerințele mediului de afaceri modern.

Directorul executiv SRL Dent One Group  Burduja V./



Акт внедрения П56.5: SRL Testare Contor

TESTARE CONTOR SRL

mun. Chișinău, com. Stăuceni, str. Mihail Frunze 50
Cod IDNO 1022600018721, Cod TVA 0613328
Cod IBAN MD76ML000000022512361718
B.C. Moldincombank S.A., Sucursala Kiev, mun. Chișinău
C/B MOLDMD2X, email: testarecontor@gmail.com

ACT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor științifice din cadrul tezei realizate de Dorogaia Irina, pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prin prezentul act de implementare, confirmăm că cercetarea realizată de doamna Irina Dorogaia în vederea obținerii titlului de doctor habilitat reprezintă o valoare deosebită pentru compania noastră, în ceea ce privește reconfigurarea activității și adaptarea acesteia la cerințele Industriei 4.0. Lucrarea oferă o serie de soluții și perspective utile, care au fost analizate și implementate de către compania noastră.

Dintre cele mai importante aspecte care au fost evaluate și integrate în activitatea noastră, menționăm următoarele:

1. **Calculul nivelului de conformitate cu Industria 4.0**, care a oferit o evaluare precisă a stadiului actual al companiei în raport cu cerințele acestei noi ere industriale. Acest calcul a fost esențial pentru înțelegerea poziției noastre actuale și pentru stabilirea direcțiilor de îmbunătățire.
2. **Aplicarea modelului 4DIRECT** pentru a determina nivelul de pregătire managerială al companiei și capacitatea acesteia de a implementa o digitalizare completă. Această evaluare a oferit o bază solidă pentru planificarea și implementarea transformărilor digitale.
3. **Analizarea algoritmului TRANSFORMATIVE4.0**, care va fi fundamentul pentru toate schimbările viitoare din companie. Acest algoritm va ghida întregul proces de implementare a schimbărilor necesare pentru adaptarea la Industria 4.0.
4. **Orientarea către crearea unei ecosisteme deschise cu alte IMM-uri** pentru a stimula colaborarea și schimbul de inovații, ceea ce va facilita implementarea schimbărilor și inovațiilor necesare în cadrul companiei.
5. **Revizuirea sistemului de relații interne**, prin adoptarea unui stil de management bazat pe coaching și leadership transformational, care va încuraja dezvoltarea personală și profesională a angajaților, contribuind astfel la crearea unui mediu de lucru dinamic și adaptabil.

Compania noastră consideră că aceste măsuri vor juca un rol esențial în procesul de adaptare la cerințele Industriei 4.0 și în îmbunătățirea competitivității pe termen lung. Cercetarea doamnei Irina Dorogaia a fost un punct de referință important în acest demers și va continua să ne ghideze în procesele de transformare organizațională.

Cu respect,

Administratorul



Ștefan Putina



TESTARE CONTOR

Акт внедрения П56.6: SRL ELBIT

SRL „ELBIT”

Adresa mun.Chișinău, str.Sciusev 80, of.15

c/f 1009600041847

ACT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor științifice din cadrul tezei realizate de Dorogaia Irina, pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prezentul document atestă faptul că cercetarea amplă și riguroasă realizată de doamna Irina Dorogaia este de o importanță deosebită și are o aplicabilitate practică remarcabilă pentru întreprinderile mici și mijlocii din Republica Moldova. Lucrarea sa, care explorează în profunzime mecanismele și provocările schimbărilor organizaționale în contextul Industriei 4.0, s-a dovedit a fi de o valoare inestimabilă pentru SRL „ELBIT”.

În acest sens, compania a integrat în mod activ următoarele elemente esențiale ale cercetării:

- A realizat o diagnosticare cuprinzătoare a întreprinderii utilizând modelul avansat 4DIRECT, identificând astfel aspectele critice ce necesită ajustări și optimizări pentru o adaptare eficientă la noile realități economice;
- A efectuat un calcul detaliat al nivelului de conformitate al întreprinderii în conformitate cu formula de referință FOAC4.0, stabilind astfel repere clare pentru alinierea la standardele moderne ale Industriei 4.0;
- Se preconizează implementarea în companie a conceptului inovator de „organizație teal”, cu scopul de a atinge, pe termen lung, un nivel optim de conformitate și eficiență organizațională.

Lucrarea doamnei Irina Dorogaia a avut un impact semnificativ asupra procesului de formare a viziunii strategice și de dezvoltare a strategiei comprehensive a SRL „ELBIT”. Totodată, a contribuit esențial la transformarea funcțiilor de management, orientându-le către o adaptare integrată la cerințele complexe și dinamice ale Industriei 4.0. Această cercetare reprezintă un reper fundamental în reconfigurarea și modernizarea practicilor manageriale în cadrul companiei.

Directorul SRL „ELBIT”

Digitally signed by Cechina Victoria
Date: 2024.09.02 11:12:48 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ



Victoria CECHINA

Акт внедрения П 56.7: SRL ILOCTIS



CENTRUL DE FORMARE
A ANTREPRENORILOR iLoctis srl
Republica Moldova
or. Bălți str. Pușkin 38
c/f 1009602005041
Tel: +373 695 10 222
E-mail: anticamera@cfa.md
Web: www.cfa.md



ACT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”, specialitatea 521.03 Economie și management în domeniul de activitate

Prin prezentul document, SRL “ILOCTIS” confirmă că intenționează să adopte și să integreze în activitatea sa instrumentele și metodologiile propuse în lucrarea doamnei Irina Dorogaia, realizată pentru obținerea titlului de doctor habilitat în economie.

Compania SRL “ILOCTIS” decis să utilizeze următoarele metode și instrumente prezentate în cadrul cercetării:

1. Algoritmul TRANSFORMATIVE4.0 – un instrument de bază pentru gestionarea schimbărilor în organizație, care va ghida procesul de transformare al companiei noastre în conformitate cu cerințele și dinamica Industriei 4.0.
2. Metodologia foresight – vom implementa această metodologie pentru a anticipa evoluțiile din piață și a dezvolta strategii care să răspundă tendințelor viitoare. Foresight-ul va ajuta compania să își planifice resursele și să fie pregătită pentru provocările pe termen lung.
3. Formarea echipelor colaborative – înțelegând importanța muncii în echipă, vom organiza echipe colaborative care vor contribui la creșterea eficienței și a capacității de inovare.
4. Revizuirea funcțiilor de management – vom reevalua și restructura funcțiile de management ale companiei prin prisma cerințelor Industriei 4.0, pentru a asigura o conducere flexibilă și adaptabilă la noile tehnologii și provocări economice.
5. Modelul de diagnosticare 4DIRECT ne va ajuta să evaluăm nivelul actual de pregătire al companiei pentru schimbările viitoare și să identificăm domeniile în care sunt necesare îmbunătățiri. Modelul va ghida procesele de schimbare și va asigura o aliniere clară la cerințele Industriei 4.0.

SRL “ILOCTIS” consideră că aceste metodologii și instrumente propuse de doamna Irina Dorogaia vor juca un rol crucial în dezvoltarea și transformarea noastră, contribuind la creșterea competitivității și la alinierea noastră cu cerințele Industriei 4.0. Aceste strategii nu doar că ne vor ajuta să navigăm cu succes prin schimbările din piață, dar ne vor asigura o poziție stabilă și inovatoare pe termen lung.

Director,



Octavian, COZNIUC

Акт внедрения П 56.8: SRL LANITRON

SRL «Lanitron»

Adresa: mun. Chisinau, str. Cetatea Alba, 43

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „ Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prin prezenta, confirm că lucrarea elaborată de doamna Irina Dorogaia este actuală și de o importanță aplicativă pentru întreprinderile mici și mijlocii din Republica Moldova. Acest certificat confirmă importanța cercetărilor efectuate și pentru SRL Lanitron, care a utilizat în activitatea sa următoarele aspecte:

1. Participarea la cercetarea empirică și identificarea problemelor cu care se confruntă întreprinderea în condițiile Industriei 4.0;
2. Aplicarea formulei de conformitate cu condițiile Industriei 4.0 și identificarea nivelului propriu de conformitate;
3. Aplicarea modelului de diagnosticare 4DIRECT pentru evaluarea pregătirii întreprinderii pentru schimbările organizaționale;
4. Analizarea algoritmului de implementare a schimbărilor organizaționale pentru viitoarele schimbări în companie;
5. Studiarea detaliată a aspectelor teoretice și a dezvoltărilor practice a ajutat compania să revizuiască strategia companiei Lanitron SRL.

În general, lucrarea a influențat înțelegerea necesității schimbărilor și a importanței implementării lor în condițiile actuale.

Directorul SRL _____

Circular stamp of SRL LANITRON with handwritten signature over it.

Gritco A./

Акт внедрения П 56.9: SRL ACOREX

SRL „ACOREX”

Adresa bd.Bănulescu Bodoni,45

c/f 1002600013115

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”, specialitatea 521.03 Economie și management în domeniul de activitate

Prin prezentul document confirmăm că cercetarea realizată de doamna Irina Dorogaia a avut o influență majoră asupra direcțiilor strategice și dezvoltării organizaționale a SRL SRL „ACOREX”. Lucrarea sa, dedicată explorării impactului Industriei 4.0 asupra managementului schimbărilor, a oferit companiei instrumente valoroase și strategii inovatoare pentru a naviga cu succes într-un mediu de afaceri în continuă schimbare.

După o analiză detaliată a cercetării, SRL SRL „ACOREX” și-a consolidat angajamentul de a transforma organizația într-o „organizație vie”, capabilă să se adapteze rapid și eficient la noile provocări și oportunități. În acest sens, compania a început să implementeze strategii care susțin transformare, punând un accent deosebit pe flexibilitate organizațională și inovare continuă.

Ca parte a acestui proces, a fost utilizat modelul 4DIRECT pentru a evalua în detaliu starea de pregătire a organizației pentru schimbările organizaționale. Totodată, formula FOAC4.0 a fost aplicată pentru a determina nivelul de conformitate al companiei cu standardele moderne ale Industriei 4.0, facilitând astfel identificarea unor direcții clare de dezvoltare și optimizare.

Lucrarea doamnei Dorogaia a avut un impact semnificativ asupra modului în care SRL SRL „ACOREX” își gestionează funcțiile de management, orientându-le către adoptarea tehnologiilor avansate și a unor practici de leadership adaptative. Compania este acum pregătită să implementeze strategii care să sprijine tranziția către un model organizațional inovator și sustenabil, asigurându-se astfel că va rămâne competitivă în era digitalizării și a Industriei 4.0. Această lucrare continuă să fie un reper fundamental în eforturile companiei de a atinge excelența organizațională și inovația.

Directorul SRL SRL „ACOREX”

Digitally signed by Borets Serghei
Date: 2024.09.02 12:15:09 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ

Serghei BORETS



Акт внедрения П 56.10: SRL ABS

SRL „ABS”

Adresa mun.Chisinau, strada Gradina Botanica,9

c/f 1002600052123

CERTIFICAT

privind confirmarea implementării rezultatelor cercetării postdoctorale elaborate de Dorogaia Irina, pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema: ”Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”, la specialitatea 521.03 Economie și management în domeniul de activitate

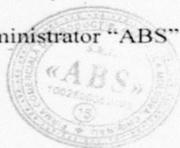
Prezentul act atestă importanța și aplicabilitatea practică a rezultatelor obținute în cadrul tezei de doctor habilitat în economie. Lucrarea, dedicată managementului schimbărilor și elaborării unui model de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii în contextul Industrializării 4.0, a fost apreciată la nivel înalt de către compania “ABS” S.R.L., care a recunoscut relevanța și actualitatea aspectelor prezentate în cercetare pentru activitatea sa.

Se remarcă următoarele aspecte care au fost implementate în cadrul companiei:

1. A fost realizată o evaluare a nivelului actual de conformitate a întreprinderii cu cerințele Industriei 4.0 utilizând formula FOAC4.0, ceea ce a permis determinarea stării curente de adaptare a companiei la noile provocări.
2. A fost efectuată diagnosticarea întreprinderii folosind modelul 4DIRECT, identificând astfel domeniile cheie care necesită schimbări și îmbunătățiri.
3. În activitatea companiei, se planifică implementarea unor schimbări organizaționale orientate spre transformarea stilului de leadership, îmbunătățirea proceselor de formare a echipelor și adoptarea unor metode flexibile de management, asigurând astfel adaptarea continuă a companiei la cerințele afacerilor moderne.
4. Implementarea ulterioară în activitatea companiei a instrumentelor de inteligență artificială, a unui sistem de management integrat, digitalizarea principalelor procese de afaceri și, respectiv, transformarea digitală

Acest act subliniază importanța practică a lucrării și contribuția sa la dezvoltarea și modernizarea proceselor de management din cadrul companiei “ABS” S.R.L.

Administrator “ABS” SRL



Balica S.

Акт внедрения П 56.11: LTI Consulting Group SRL

SRL „LTI CONSULTING GROUP”

Adresa Glodeni, s.Cobani

c/f 102160004736

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”, specialitatea 521.03 Economie și management în domeniul de activitate

Acest document certifică importanța și aplicabilitatea remarcabilă a cercetării realizate de conf.univ., dr. Irina Dorogaia, care aduce o contribuție semnificativă la dezvoltarea managementului organizațional și strategic în contextul complex al Industriei 4.0. Într-o perioadă în care digitalizarea și transformările tehnologice redefinesc modul în care companiile operează, lucrarea doamnei Dorogaia oferă soluții inovatoare și perspective valoroase pentru adaptarea întreprinderilor mici și mijlocii la noile realități economice.

SRL „LTI CONSULTING GROUP” a integrat cu succes rezultatele acestei cercetări în propria strategie de dezvoltare, recunoscând necesitatea de a se alinia la cerințele Industriei 4.0. În acest sens, compania a început să reconfigureze structurile sale interne prin implementarea unor metode avansate de diagnostic și evaluare, cum ar fi modelul 4DIRECT, care a permis o înțelegere profundă a nivelului de pregătire pentru schimbările organizaționale. Această abordare a fost esențială pentru identificarea domeniilor care necesită îmbunătățiri și pentru stabilirea unor direcții clare de acțiune.

Mai mult, prin aplicarea formulei FOAC4.0, SRL „LTI CONSULTING GROUP” a reușit să determine gradul de conformitate al companiei cu standardele moderne ale Industriei 4.0, ceea ce a condus la o reconfigurare strategică și operațională menită să optimizeze procesele și să crească eficiența organizațională. Lucrarea doamnei Dorogaia a influențat semnificativ modul în care compania își percepe și își gestionează funcțiile manageriale, punând accent pe adaptabilitate, inovație și utilizarea tehnologiilor emergente.

Cercetarea doamnei Irina Dorogaia a avut un impact profund asupra SRL „LTI CONSULTING GROUP”, nu doar prin furnizarea unor instrumente teoretice și practice valoroase, dar și prin ghidarea companiei într-un proces complex de transformare, esențial pentru a face față provocărilor și oportunităților Industriei 4.0.

Directorul SRL „LTI CONSULTING GROUP”

Ion LUPUȘOR

Digitally signed by Lupușor Ion
Date: 2024.09.02 12:06:16 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ



АКТ внедрения П 56.12: SRL Paronauto-optim



CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”, specialitatea 521.03 Economie și management în domeniu de activitate

În urma studierii a lucrării doamnei Irina Dorogaia, realizată pentru obținerea titlului de doctor habilitat în economie, SRL “PARONAUTO – OPTIM” recunoaște importanța și aplicabilitatea practică a soluțiilor prezentate pentru adaptarea întreprinderilor mici și mijlocii la cerințele Industriei 4.0. Cercetarea oferă o perspectivă detaliată asupra proceselor de schimbare organizațională, iar compania noastră intenționează să implementeze mai multe dintre aceste metode inovatoare pentru a-și optimiza activitatea și a crește competitivitatea.

În special, compania noastră va adopta următoarele instrumente și metode propuse:

- Modelul de diagnosticare 4DIRECT pentru a evalua cu precizie nivelul de pregătire al organizației noastre pentru schimbările necesare;
- Algoritmul TRANSFORMATIVE4.0 va ghida procesele noastre de schimbare, oferind o structură clară pentru implementarea graduală și eficientă a transformărilor organizaționale;
- Revizuirea funcțiilor de management ale companiei prin prisma cerințelor Industriei 4.0, asigurând o conducere mai flexibilă și adaptativă, care să susțină inovarea și digitalizarea;
- Organizarea pe echipe colaborative și pe promovarea unui stil de lucru bazat pe cooperare și agilitate. Această abordare va stimula inovația și va contribui la eficientizarea proceselor interne.

Prin implementarea acestor instrumente și metodologii, SRL “PARONAUTO – OPTIM” își propune să își îmbunătățească activitatea și să se adapteze eficient la provocările și oportunitățile Industriei 4.0. Considerăm că lucrarea doamnei Irina Dorogaia reprezintă un ghid valoros în acest proces de transformare și suntem încrezători că aceste soluții vor contribui semnificativ la succesul nostru pe termen lung.



Pădureac Nicolae

Акт внедрения П 56.13: SRL Raivel-Com

SRL „RAIVEL-COM”

Adresa com.Stăuceni 45/1,of.1-2

c/f 1012600038755

ACT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor științifice din cadrul tezei realizate de Dorogaia Irina, pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prezentul document certifică relevanța academică și aplicabilitatea practică deosebită a cercetării întreprinse de conf.univ., dr. Irina Dorogaia, contribuind în mod semnificativ la dezvoltarea teoretică și practică a managementului schimbărilor organizaționale în cadrul IMM-urilor din Republica Moldova, în contextul provocărilor aduse de Industria 4.0. Lucrarea sa a fost evaluată ca având un impact considerabil asupra strategiei și funcționării SRL „RAIVEL-COM”, datorită integrării unor elemente metodologice avansate și a unor concepte inovatoare.

În particular, compania a implementat următoarele componente esențiale din cercetarea respectivă:

- A realizat o diagnosticare exhaustivă a structurii și funcționării organizaționale prin aplicarea modelului 4DIRECT, oferind o analiză granulară a nivelului de pregătire al întreprinderii pentru schimbările organizaționale profunde necesare într-un mediu economic dinamic;
- A efectuat o evaluare comprehensivă a conformității întreprinderii cu standardele Industriei 4.0, folosind formula avansată FOAC4.0, care a permis identificarea punctelor forte și a domeniilor ce necesită intervenții strategice pentru a asigura o aliniere optimă la cerințele contemporane;
- Compania planifică să integreze conceptul progresiv de „organizație teal”, cu scopul de a transforma cultura organizațională și de a facilita procesele de schimbare necesare pentru atingerea unui nivel superior de maturitate organizațională și eficiență operațională pe termen lung;
- Pe lângă această, cercetarea doamnei Irina Dorogaya a adus o contribuție substanțială la redefinirea funcțiilor manageriale din cadrul SRL „RAIVEL-COM”, prin introducerea de practici de leadership adaptative și prin promovarea unui model de management participativ, esențial în procesul de digitalizare a afacerilor.
- Studiul a subliniat, de asemenea, importanța integrării instrumentelor de inteligență artificială în procesele decizionale și operaționale, deschizând astfel calea pentru o transformare digitală comprehensivă și sustenabilă.

În concluzie, lucrarea doamnei Irina Dorogaia nu doar că a influențat în mod direct direcțiile strategice ale SRL „RAIVEL-COM”, dar a și oferit un cadru teoretic și practic robust, care susține implementarea schimbărilor organizaționale necesare pentru a prospera în era Industriei 4.0.

Directorul SRL „RAIVEL-COM”

Digitally signed by Bugneac Vladislav
Date: 2024.09.02 11:24:22 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ



Vladislav BUGNEAC

Акт внедрения П 56.14: Serban Business Way SRL

SERBAN BUSINESS WAY SRL

Adresa juridică: m. Chișinău, str. Saharov Acad. 11/3, ap.38

IDNO: 1022600033256

IBAN: MD15ML000000002251567453

Codul băncii: MOLDMD2X367

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei elaborate de Dorogaia Irina, în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „ Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Prin prezentul document confirmăm că lucrarea doamnei Irina Dorogaia, realizată în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în economie, are o valoare practică deosebită în activitatea companiei SERBAN BUSINESS WAY SRL. Teza orientează compania către importanța unei abordări inovatoare și necesitatea de a implementa schimbări în mod constant.

Metodologia inovatoare propusă în lucrare va fi utilizată în serviciile de consultanță pe care compania le oferă. Un accent deosebit trebuie pus pe utilizarea formulei schimbărilor, atât în ansamblu, cât și pe fiecare componentă în parte. De asemenea, un rol important îl joacă modelul de diagnosticare 4DIRECT, care detaliază fiecare element al modelului și direcționează compania către un anumit nivel de implementare a schimbărilor necesare.

În activitatea noastră de consultanță, avem intenția de a folosi algoritmul de implementare a schimbărilor TRANSFORMATIVE4.0. Considerăm că lucrarea doamnei Irina Dorogaia este importantă nu doar pentru dezvoltarea programelor de consultanță ale companiei, dar și pentru clienții noștri, care urmăresc atingerea competitivității într-un mediu de afaceri aliniat cerințelor Industriei 4.0.

Directoarea SERBAN BUSINESS WAY SRL



Șerban Marina

Акт внедрения П 56.15: STICOLUX SRL

SRL "STICOLUX"

**Adresa juridică: MD-4839, mun. Chişinău, s.Stăuceni,
str.A.Mateevici, 89/A**

IBAN: MD23AG00000022514382272, AGRNMD2X462

c/f 1004600009545

TVA 0606074

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor cercetării științifice din cadrul tezei de doctor habilitat,
elaborată de conf.univ., dr. **Irina DOROĞAIA**
în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice,
cu tema „**Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru
întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0**”

Prezentul certificat atestă importanța și relevanța metodologiilor prezentate în teza de doctor habilitat a doamnei Irina Dorogaia, subliniind impactul anticipat al acestor metodologii asupra activității SRL "STICOLUX". Compania a planificat integrarea următoarelor inițiative în cadrul strategiei sale:

1. Aplicarea modelului de diagnosticare 4DIRECT, care a permis companiei să evalueze nivelul actual de pregătire și să identifice domeniile ce necesită îmbunătățiri, în vederea unei implementări eficiente a schimbărilor organizaționale;
2. Planificarea implementării algoritmului Transformative 4.0 în strategia companiei, asigurând o aliniere coerentă între obiectivele strategice și cerințele pieței în schimbare;
3. Adoptarea unei strategii de dezvoltare bazată pe algoritmul Transformative 4.0, care urmează să fie implementat pentru a identifica noi direcții de creștere și pentru a dezvolta inițiative strategice în vederea adaptării la provocările Industriei 4.0;
4. Ajustarea preliminară a strategiei companiei în conformitate cu recomandările elaborate în cadrul tezei, incluzând stabilirea de parteneriate strategice, consolidarea relațiilor cu instituțiile de învățământ, digitalizarea și schimbarea stilului de leadership.

Prin aceste direcții, SRL "STICOLUX" își propune să devină mai flexibilă și inovatoare, pregătindu-se să răspundă eficient provocărilor Industriei 4.0. Implementarea algoritmului Transformative 4.0 este văzută ca un pas esențial în acest proces de transformare și creștere sustenabilă.

Directorul SRL

Digitally signed by Motilica Alexandra
Date: 2024.09.04 21:21:31 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



/Motilica Alexandra/

Акт внедрения П 56.16: Tehno Retail SRL

Tehno Retail SRL

Cod fiscal: 1016600019002
Cod TVA: 0609210
IBAN: MD26FT222430200000529498
BC "Fincombank" SA, filial Nr. 2
BIC: FTMDMD2X847

Фискальный код: 1016600019002
Код НДС: 0609210
IBAN: MD26FT222430200000529498
КБ "Финкомбанк" АО, фил 2
БИК: FTMDMD2X847

CERTIFICAT

de implementare a rezultatelor științifice obținute în cadrul tezei de doctor habilitat realizate de Irina Dorogaia, pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Lucrarea doamnei Irina Dorogaia reprezintă un ghid conceptual și practic esențial pentru implementarea schimbărilor în cadrul întreprinderilor mici și mijlocii și este de o importanță majoră pentru activitatea tuturor companiilor din Republica Moldova. Prin prezentul document, confirmăm această valoare, întrucât compania SRL Tehno Retail a aplicat deja cu succes următoarele instrumente în activitatea sa:

1. Algoritmul TRANSFORMATIVE4.0, care stă la baza tuturor schimbărilor organizaționale realizate de compania noastră. Ne-a permis să gestionăm eficient procesul de transformare și să asigurăm o tranziție fluentă către noile cerințe tehnologice și organizaționale impuse de Industria 4.0.
2. Evaluarea managementului și pregătirii pentru digitalizare prin modelul 4DIRECT. Utilizarea acestui model ne-a oferit o imagine clară a capacității noastre de a implementa schimbări și de a adopta digitalizarea în mod eficient. Rezultatele au fost folosite pentru a planifica următorii pași în procesul de transformare.
3. Calculul conformității cu Industria 4.0. Această evaluare ne-a ajutat să stabilim unde se situează compania noastră în raport cu standardele Industriei 4.0 și să identificăm ariile de îmbunătățire necesare pentru a atinge un nivel optim de performanță.
4. Colaborarea cu alte IMM-uri și crearea unei ecosisteme deschise. Acest aspect ne-a permis să inițiem parteneriate strategice cu alte întreprinderi mici și mijlocii pentru a stimula inovația și a facilita implementarea de noi tehnologii și schimbări organizaționale.
5. Adoptarea unui stil de management bazat pe coaching și leadership transformational. Prin această reconfigurare a stilului de conducere, am reușit să promovăm dezvoltarea profesională și personală a echipei noastre, stimulând o cultură organizațională inovatoare și flexibilă.

Implementarea acestor măsuri, propuse în lucrarea doamnei Irina Dorogaia, a contribuit în mod semnificativ la adaptarea companiei noastre la provocările și cerințele Industriei 4.0, îmbunătățindu-ne competitivitatea și poziția pe piață.

Administrator 'Techno Retail' SRL,



Ghinda Iurii

Акт внедрения П 56.17

SRL „TINTORETO-TRANS”

Mun. Chisinau, str. Sarateni, 6, ap. 1

c/f 1003600010731

CERTIFICAT DE IMPLEMENTARE

a rezultatelor obținute în cadrul cercetării științifice realizate de Irina Dorogaia pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe economice, cu tema „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

În contextul provocărilor aduse de Industria 4.0, SRL “TINTORETO-TRANS” a analizat și integrat aspectele teoretice prezentate în teza doamnei Irina Dorogaia, aplicând următoarele concepte esențiale pentru dezvoltarea și adaptarea companiei:

- conceptul de inovații deschise, stilul de leadership bazat pe coaching și instruire, precum și funcțiile managementului, transformate prin prisma Industriei 4.0;
- în procesul evaluării nivelului de conformitate cu cerințele Industriei 4.0, a fost aplicată formula FOAC4.0, care a indicat un nivel mediu de conformitate al companiei;
- pentru a spori acest nivel și a asigura o mai bună adaptare la noile realități, compania a utilizat Modelul de diagnostic al schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri - 4DIRECT și planifică să implementeze în strategia sa Algoritmul de implementare a schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri „TRANSFORMATIVE 4.0”.

În concluzie, rezultatele acestei cercetări au adus numeroase idei noi, care au stat la baza inițierii schimbărilor în cadrul companiei, contribuind astfel la creșterea sa și la adaptarea la condițiile Industriei 4.0.

Directorul



Digitally signed by Iavorski Oleg
Date: 2024.09.05 08:46:31 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ

/Iavorski Oleg/



Акт внедрения П 56.18: Academia de Studii Economice din Moldova

MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA



MINISTRY OF EDUCATION
AND RESEARCH OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA

ACADEMIA DE STUDII
ECONOMICE DIN MOLDOVA



ACADEMY OF ECONOMIC
STUDIES OF MOLDOVA

Str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni, 61
MD – 2005, Chișinău
Tel. (022) 22-41-28, fax 22-19-68
www.ase.md
rectorat@ase.md



61, Mitropolit G. Banulescu-Bodoni Street
Chisinau, MD – 2005,
Tel. (022) 22-41-28; fax (022) 22-19-68
www.ase.md
rectorat@ase.md

26.08.24 nr. 02/1279

La nr. _____ din _____

CERTIFICAT

de implementare a rezultatelor cercetării științifice
din cadrul tezei de doctor habilitat, elaborată de conf.univ.,dr. **Irina DOROGAIA**
în vederea obținerii titlului de doctor habilitat în științe economice,
cu tema „**Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0**”.

Rezultatele cercetărilor științifice efectuate, materialele de sinteză obținute în rezultatul elaborării tezei de doctor habilitat în științe economice cu titlu „**Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0**”, elaborată de Irina DOROGAIA în cadrul Școlii Doctorale ASEM, având la bază proiectul doctoral, cifrul 22.00208.0807.10/PD I, prezintă interes atât teoretic, cât și aplicativ, prin acordarea suportului științific și instrumentarului inovativ pentru dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii în condiții de transformare digitală și schimbări sociale, prin formularea și aprobarea modelului de management al schimbărilor organizaționale. Tot odată rezultatele menționate în teza de doctor habilitat sunt utilizate în procesul de instruire al studenților la :

- Ciclul I, licență, specialitatea „Business și Administrare” în cadrul disciplinelor „Antreprenoriat”, „Management inovațional”, „Fundamentele managementului organizației”, „Managementul calității”, „Managementul riscurilor în afaceri”, „Managementul corporativ” prin introducerea în cadrul pregătirii academice a viitorilor economiști a unor teme ce vizează provocările Industrializării 4.0, schimbările determinate de digitalizare, Inteligența artificială pentru întreprinderi și altele, în funcție de specificul cursului și rolul acestora asupra eficientizării activității de ansamblu a managementului organizației;
- Ciclul II, masterat, programul de masterat „Administrarea Afacerilor” în cadrul cursurilor „Managementul schimbărilor”, „Sisteme de management al calității”, „Dezvoltarea personală în afaceri”.

Rezultatele cercetărilor științifice obținute de către Irina DOROGAIA constituie un material informativ inedit și actual și poate servi de asemenea la inițierea unor discipline noi de studii atât pentru ciclul I, licență, cât și pentru ciclul II, masterat, oferă deschideri suplimentare pentru direcții noi de cercetare pentru doctoranzi.

Rector ASEM
profesor universitar,
doctor habilitat,
membru-corespondent al ASEM



Alexandru STRATAN
Alexandru STRATAN

Декларация об ответственности

Нижеподписавшийся, заявляю под личную ответственность, что материалы, представленные в докторской диссертации, являются результатом личных научных исследований и разработок. Осознаю, что в противном случае, буду нести ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Дорогая Ирина,

Подпись

05.11.2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned to the right of the text 'Подпись'.

Curriculum vitae

INFORMAȚII PERSONALE



Dorogaia Irina

☎ 22 402 830 📠 691 49 353

✉ dorogaia.irina.ion@ase.md , irina.dorogaia@gmail.com

Sexul **F** | Data nașterii **20/07/1978** | Naționalitatea **R.Moldova**

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

Mai 2023-prezent

Directoarea Centrului ” pentru competențe și inovare „STEAM Innovation” din cadrul Academiei de Studii Economice din Moldova, departamentul ”Management și Antreprenoriat”

Ianuarie 2022-prezent

Post-doctorand

Academia de Studii Economice din Moldova, str. Bănulescu Bodoni 61, mun. Chișinău

Tema cercetării

„Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”

Ianuarie 2011 – iunie 2022

Prodecan Facultatea Business și Administrarea Afacerilor

• Numele și adresa angajatorului

Academia de Studii Economice din Moldova, str. Bănulescu Bodoni 61, mun. Chișinău

Tipul sau sectorului de activitate •

Instituție superioară de învățământ

Principalele activități și responsabilități

Responsabil de studii la anul II, III, IV, V licență
Responsabil de calitate la Departament

Octombrie 2009 - în prezent

Conferențiar universitar, doctor în științe economice

• Numele și adresa angajatorului

Academia de Studii Economice din Moldova, str. Bănulescu Bodoni 61, mun. Chișinău, departamentul ”Management și Antreprenoriat”

- **Discipline predate la ciclul I-Licență:** Fundamentele managementului organizației, Managementul riscurilor în afaceri, Managementul calității, Managementul corporativ, Management inovațional; Antreprenoriat
- **la ciclul II-Masterat:** Sisteme de Management al Calității, Dezvoltarea Personală, Managementul schimbării.
- Conducător științific la tezele de licență, masterat și doctorat.
- Secretar științific al Seminarului Științific de Profil 521.Economie, business, administrare.
- Conducătorul cercului științific studentesc ”STEAM Innovation”.
- Recenzent la Teze de doctor în științe economice la specialitatea 521.3 Economie și management în domeniu de activitate

2006 – 2009

- Numele și adresa angajatorului
- Tipul sau sectorului de activitate

2000-2006

- Numele și adresa angajatorului

Tipul sau sectorului de activitate

Principalele activități și responsabilități

Lector superior

Academia de Studii Economice din Moldova, str. Bănulescu Bodoni 61, mun. Chișinău, catedra Management

Facultatea Business și Administrarea Afacerilor, catedra Management

Ținerea cursurilor : Management, Management corporativ, Managementul riscurilor

Asistent universitar

Academia de Studii Economice din Moldova, str. Bănulescu Bodoni 61, mun. Chișinău, catedra Management

Facultatea Business și Administrarea Afacerilor, catedra Management

Ținerea cursurilor : Management, Management corporativ, Managementul riscurilor

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

Ianuarie 2022

ANCD – Proiect postdoctoral „Crearea modelului de management al schimbărilor organizaționale pentru întreprinderile mici și mijlocii prin provocările Industrializării 4.0”, perioada preconizată 03.01.2022-31.12.2023

Svistov, Bulgaria, Studiu de documentare, participarea la conferință internațională

Septembrie 2022

Septembrie 2017-prezent

ANACEC

Membrul Comisiei de Evaluarea Externă a programelor de studii (Președinte)

Ianuarie 2021-Iunie 2021

Perfecționare în cadrul Proiectului Erasmus + MHELM (40 de credite profesionale)

Ianuarie 2020-prezent

Formator în cadrul Proiectului Erasmus + MHELM (Leadership și management), membrul echipei modulului IV” Managementul schimbărilor”

Februarie 2020

Universitatea Transilvania din Brașov – vizita de studiu efectuată în cadrul proiectului Erasmus + ” Moldova Higher Education Leadership and Management / MHELM” în perioada 17-21 februarie 2020

Decembrie 2019

Principalele subiecte și calificări însușite

ADDITIONAL STUDY VISIT IN BUCHAREST (in cadrul proiectului *Reinforce entrepreneurial and digital skills of students and teachers to enhance the modernization of higher education in MOLDOVA*) București, 09-14 decembrie

Octombrie 2019

Principalele subiecte și calificări însușite

Kosice, Slovacia, TUKE

Train the trainers session 2 (22-25 october 2019)

Februarie 2017

Principalele subiecte și calificări însușite

ASEM, Jean Monnet Chair in EU Policies Towards Innovation
Școala Jean Monnet de Studii Europene ”Managementul inovațional al UE”

Noiembrie 2016

Principalele subiecte și calificări însușite

Aalborg University, Danemarca

Staff mobility for training in Aalborg University

<p>Septembrie 2016 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>KTH Royal Institute of Tehnology, Stokholm, Sweden Intensive training course „Enhancing Engineering Education”</p>
<p>Mai 2016 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Aalborg University and University of Gloucestershire Workshop: “Challenges, Implications and Consequences of Implementing Student - Centred, Problem - Based, and Active Learning”</p>
<p>Septembrie 2015 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Kiew, Ukraina Start-up business model, intilnirea cu participanții consorțului în cadrul proiectului ”Tempus SUCCID”</p>
<p>Mai 2015 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Universitatea din Ternopol, Ukraina Start-up business model, intilnirea cu participanții consorțului în cadrul proiectului ”Tempus SUCCID”</p>
<p>Mai 2014 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>KTH Royal Institute of Tehnology, Stokholm, Sweden Intensive Training course on innovation management</p>
<p>Ianuarie 2014 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Instituto Superior de Gestao, Lisabona, Portugal Intensive Training course on Innovation Management organized within the framework of Tempus SUCSID Project</p>
<p>Septembrie 2013-ianuarie 2014 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Universitatea Tehnică a Moldovei, Chisinau Utilizarea mijloacelor informaționale de comunicare în învățământ</p>
<p>Iunie 2013 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>ESRI, Chișinău, Moldova ArcGIS Desktop I: Getting started with GIS (10.0)</p>
<p>2013-2014 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Universitatea de Stat ”Alecus Ruso” din Bălți, Moldova Participarea în proiectul instituțional ”Cercetarea impactului strategiei dezvoltării potențialului profesional al specialiștilor asupra creșterii competitivității întreprinderilor în condițiile globalizării”</p>
<p>Februarie 2009 • Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>CEO AJA Registrars Romania Internal Auditor Course for Quality Management Systems against the requirements of ISO 9001:2008</p>
<p>Februarie 2009 • Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>CEO AJA Registrars Romania Internal Auditor Course for Environmental Management Systems against the requirements of ISO 14001:2004</p>
<p>2009 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Academia de Studii Economice din Moldova Titlul științifico-didactic de Conferențiar universitar în economie și management (în activitatea de antreprenoriat)</p>
<p>Aprilie 2006 Principalele subiecte și calificări însușite</p>	<p>Academia de Studii Economice din Moldova Susținerea tezei de doctor în economie, tema de cercetare ”Problemele reengineeringului Business Proceselor în crearea unui sistem managerial efectiv la întreprinderile din Republica Moldova”</p>

1995-2000

Academia de Studii Economice din Moldova

Principalele subiecte și calificări
însușite

Management

• Nivelul în cadrul clasificării naționale

Manager - economist

COMPETENTE PERSONALE

Limba maternă

Româna, Rusă

Alte limbi străine cunoscute

Engleza, Germana (cu dicționar)

Competențe
organizaționale/manageriale

- leadership
- experiență practică în lucru în echipă,
- gestiunea proiectelor, lucrul cu oamenii, bugetare și logistică, managementul calității
- competențe analitice și de sinteză

Competențe dobândite la locul
de muncă

- o bună cunoaștere a proceselor de control al calității (în prezent fiind responsabil cu auditul calității la facultatea BAA)

Competențe informatice

- o bună cunoaștere a instrumentelor Microsoft Office™ (Word, Excel și PowerPoint)
- MOODLe, ZOOM, Google Classroom, GoogleMeet

INFORMATII SUPLIMENTARE

Competențe și abilități sociale

Abilități de comunicare (scriere, ascultare, vorbire), flexibilitate și adaptabilitate, capacitatea de soluționare a problemelor, responsabilitate și punctualitate, creativitate și imaginație