

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**

Реферат на диссертацию на соискание ученой степени доктора habilitation в экономике

КИШИНЕВ, 2024

**Диссертация была разработана в рамках
Департамента «Менеджмент и Предпринимательство»
Молдавской Экономической Академии**

Научный консультант:

Котелник Алла, доктор хабилитат экономических наук, профессор университетар

Состав комиссии для публичной защиты диссертации на степень доктора хабилитат Белостечник Григоре, доктор хабилитат экономических наук, профессор университетар, академик, ASEM, *председатель*

Коваш Лилия, доктор хабилитат экономических наук, конференциар университетар, ASEM, *научный секретарь*

Котелник Алла, доктор хабилитат экономических наук, профессор университетар, *научный консультант*

Официальные референты:

Богданова Маргарита Иорданова, доктор, профессор университетар, специальность Менеджмент, Экономическая Академия им.Ценова, Болгария

Амарфий-Райлян Нелли, доктор хабилитат экономических наук, конференциар университетар, Государственный Университет «Алеку Руссо», г.Бэлць

Литвин Аурелия, доктор хабилитат экономических наук, профессор университетар, Технический Университет Молдовы

Попа Андрей, доктор хабилитат экономических наук, профессор университетар, Кагульский Государственный Университет имени Богдана Петричейку Хашдеу

Защита состоится 6 декабря 2024 года, в 13.00, на заседании Комиссии по публичной защите диссертации на степень доктора хабилитат в Молдавской Экономической Академии по адресу: MD-2005, г. Кишинев, ул. Г. Бэнулеску-Бодони, 61, Зал Сената, этаж 3. С диссертацией на степень доктора хабилитат и авторефераты можно ознакомиться в Научной библиотеке Молдавской Экономической Академии, на веб-странице ASEM (<https://irek.ase.md/xmlui/>) и на веб-странице ANACEC (<https://www.anaces.md/>).

Рассылка реферата состоялась 4 ноября 2024.

Научный секретарь Специализированного Научного Совета,
Коваш Лилия, доктор хабилитат экономических наук,
конференциар университетар

Научный консультант:

Котелник Алла, доктор хабилитат экономических наук,
профессор университетар

Автор:

Дорогая Ирина, доктор экономических наук,
конференциар университетар



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК АББРЕВИАТУР	4
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	5
СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ	11
БИБЛИОГРАФИЯ	39
СПИСОК РАБОТ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ	40
АННОТАЦИЯ	49
ADNOTARE	50
ANNOTATION	51

СПИСОК АББРЕВИАТУР

4ПР	Четвертая Промышленная Революция
AR	Augmented reality (дополненная реальность)
BANI	Brittle (хрупкий), Anxious (тревожный), Nonlinear (нелинейный), Incomprehensible (непостижимый)
DQ	Decency Quotient (коэффициент доверия)
EQ	Emotional Quotient (англ.), коэффициент эмоционального интеллекта
FC	Final coefficient (итоговый коэффициент)
FOAC4.0	Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0
HRM	Human Resources Management (system), система менеджмента человеческими ресурсами
IoT	internet of things (англ.), интернет вещей
IQ	Intelligence quotient (англ.), коэффициент развития интеллекта
LOAC4.0	Level of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0
MDED	Министерством экономического развития и цифровизации Республики Молдова / Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării
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
SPOD	Steady (устойчивый), Predictable (предсказуемый), Ordinary (простой), Definite (определенный)
STDM	Strategia de transformare digitală a Republicii Moldova (рум.), Стратегия Цифровой Трансформации Республики Молдова
VUCA	Volatility (изменчивость), Uncertainty (неопределенность), Complexity (сложность), Ambiguity (неоднозначность)
VR	Virtual Reality (виртуальная реальность)
WEF	World Economic Forum (англ.), ВЭФ-Всемирный Экономический Форум
ВВП	Валовый Внутренний Продукт
ЕС	Европейский Союз
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
Индекс NRI	Networked Readiness Index (англ.), индекс сетевой экономики
ИТ	информационные технологии
МСП	малые и средние предприятия
РМ	Республика Молдова

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

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» [6] 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. 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 современных предприятиях, посвящены научные труды зарубежных ученых: Клаус Шваб, Тью Блуммарт, Мур Дж., Богданова М., 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., Талейб Н., Гилхрист А., Каплан Р., Нортон Д., а также молдавских исследователей: Перчун Р., Амарфи-Райлян Н., Котелник А., Билаш Л., Емельян В.

Вопросами инноваций и инновационного развития занимались зарубежные ученые: 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., 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 РМ 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, являясь родоначальником термина Индустриализация 4.0, ежегодно проводит конференции по данной тематике; широко известны исследования в области цифровизации и новейших технологий, проводимые экспертами Европейской Комиссии (Eurostat), проводится постоянная оценка бизнес-среды, 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 взаимоувязанных 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 свои 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 МСП 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 влияния;
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 будущего, 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 неопределенных условиях.

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, применение гибкой методологии управления и др.

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 желанием изменения 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 крайней неопределенностью и 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 *анкетирования*, разработанного 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 выявил 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 Индустриализации 4.0, представленная формулой соответствия (*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*);
- Разработана оригинальная комплексная модель диагностики для выявления состояния уровня менеджмента на МСП в условиях Индустриализации 4.0, которая может использоваться любым предприятием вне зависимости от сферы, количества сотрудников или финансовых показателей (*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*).
- Сформулирован алгоритм проведения изменений, включающий преобразование всех необходимых аспектов и элементов деятельности предприятий для проведения трансформаций (*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*).

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 Министерства экономического развития и цифровизации Республики Молдова (MDED).

Содержание разделов работы.

Первая глава представляет анализ и синтез концептуальных основ и эволюционных аспектов промышленных революций и подходов к менеджменту, выделение принципов менеджмента и анализ 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 SPOT, VUCA и BANI-миров, а также навыки, которыми должны обладать эффективные управленцы в BANI-мире.

Вторая глава посвящена особенностям менеджмента изменений в современных условиях, детально приводится типология изменений и причины сопротивления организационным изменениям, обосновываются обновленные функции современного менеджмента, понятие агента изменений 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 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 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 исследования. Ограничения настоящего исследования связаны, в первую очередь с тематикой исследования. Технологии индустрии 4.0 развиваются стремительными темпами, соответственно развивается и отношение к ним, следовательно исследование, проведенное год назад, будет ограничиваться данными этого периода. Следующее ограничение связано с возможностями одного исследователя охватить достаточно большое количество МСП, учитывая их общее количество и ограниченный период исследования. Одним из самых существенных ограничений является долговременность 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), одном курсе лекций «Менеджмент изменений» и одном пособии «Инновационный менеджмент», 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 60,5 авторских листов, 18 сертификатами о внедрении на МСП и Экономической Академии Молдовы.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1 «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.

На основании проанализированных аспектов [2,15,17,41,42], автор представляет собственное определение **индустриализации**— 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.

При сопоставлении периодов промышленных революций с эпохами менеджмента, по определенным параметрам: предпосылкам возникновения, задачам менеджмента и особенностям взаимодействий между фирмой и внешней средой, приходим к следующим характеристикам, представленных в Таблице 1.

Таблица 1. 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) - Период соответствия Второй промышленной революции	1. Техничко-технологическая предпосылка (создание новых машин, оборудования) 2. Организационная (разделение труда, конвейер) 3. Рыночная (спрос определяется ценой)	- 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)	- 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) Третья промышленная революция	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)	- 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: составлена автором на основе: [25,32,41,42]

Описанные эпохи менеджмента позволяют проследить общую эволюцию развития науки и тех изменений, которые происходили в период за последние полторы сотни лет. Последняя проанализированная эпоха названа информационной, хотя, различные исследователи стараются назвать ее «обтекаемо», отмечая предполагаемый масштаб изменений. Здесь выделим определения Томаса Сибела [37]– эпоха цифровой трансформации, Рэя Курцвейла – эпоха сингулярности [11], эпоха «машин» в определении Эндрю Макафи, Эрика Бриньолфсона [31], эпоха реинжиниринга у Хаммера и Чампи [39]. В независимости от названия, глубина и скорость процессов заставляют задуматься о будущем развитии человечества, а экономистов, предпринимателей и менеджеров о выживаемости и

переориентации существующей бизнес-модели. Так, менеджмент постепенно подошел к новым понятиям, 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. В таблице 2 представлены особенности новой эпохи в менеджменте и 4ПР.

Таблица 2. Соответствие понятий: информационная эпоха в менеджменте - Четвертая Промышленная Революция

Эпоха менеджмента (период, связь с промышленными революциями)	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

На основе анализа исследований авторов, стоявших у истоков этого процесса (Шваб К.[41,42] Сибел Т. [37], Блуммарт Т., Брук С.[21], Макафи Э., Бриньолфсон Э.[31], Курцвейл Р.[11], Себастиан И., Ст. Дж.Эндрюле, Дж.Кейн, Д.Палмер, А.Н.Филлипс, С.Linz, G. Muller-Stewens [29] 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 ИИ 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 изменится и жизнь человека. 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 соответствии с этим пониманием, далее в работе будут фигурировать оба понятия в зависимости от контекста.

Характеристики современной внешней среды сводятся к следующим особенностям:

- изменения наращиваются с силой экспоненциального роста, то есть скорость увеличивается не линейно, а с возрастающим эффектом;
- 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. (Шваб, Сибел, О'Рейли, Блуммарт и др.) [41,42, 21];
- для того, чтобы воспользоваться преимуществами информационной эпохи, необходимо рассматривать новейшие технологии как способ достижения этих преимуществ, встраивая в них человеческие ценности для получения общего блага, к примеру, защиты окружающей среды, прав человека (Шваб, Блуммарт, Руз и др.) [41,21,35,34];
- для получения конкурентоспособности в современной среде компании должны формировать экосистемы, в которых существуют тесные связи между поставщиками, потребителями, посредниками, кроме этого, они должны устанавливать тесные контакты с ВУЗами, с целью взаимовыгодного сотрудничества и разработки инновационных решений.

Эти факторы приводят к понятию «новой нормальности» в менеджменте, сравнительная характеристика менеджмента «до» и «после» революции представлена в Таблице 3.

Таблица 3. 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 [21].

Тенденции современного мира и его сопоставление со спецификой предыдущих этапов развития, сегодня обозначаются аббревиатурами, приобретающими все большую популярность. Определения, сформулированные учеными, делят периоды на три характерно отличающихся друг от друга: SPOD, VUKA, BANI (рис.1). 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 Боб Йохансен разработал модель поведенческого лидерства VUCA Prime, которая явилась руководством для переосмысления стиля лидерства, преодоления рисков и вызовов внешней среды.



Рис. 1. Характеристики миров во временном континууме

Источник: выполнен автором по результатам исследования

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, да 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, понимание членов команды, принятие необходимости развиваться и находить новые креативные решения;
- *сложность* среды предполагает *ясность* в расстановке приоритетов, ценностей, областей деятельности, в понимании того, что возможно и невозможно проконтролировать, таким образом, ясность определяет процесс принятия решения, ценностные установки и ориентацию компании;
- *неоднозначность* предполагает, что при различных сценариях и вариантах проявления событий компания должна быть *гибкой*.

Несмотря на значительную схожесть с характеристиками современной внешней среды, в 2020 году футуролог Жаме Кассио ввел в оборот понятие BANI – мира, которое позволяет из мира «плоскости и неопределенности» приблизиться к миру, который характеризуется как «многомерное пространство сгущающегося хаоса». 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 [22,23,30, 37]. Первоочередное значение в революционных изменениях отводится технологиям, которые и обуславливают новую нормальность в менеджменте и бизнесе. Технологии 4ПР представлены на рис. 2.



Рис.2. Технологии, составляющие Индустрию 4.0

Источник: выполнено автором на основе исследований

Проведенный анализ специализированной литературы позволил обобщить основные характеристики трансформационных процессов, происходящих в современном обществе: 1. 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;

2. прорывные технологии в совокупности, создают небывалые преимущества предприятиям, их использующих, и наоборот, разрушительный эффект тем, кто не использует, или не своевременно трансформируется; 3. 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.

Вторая глава «Изменение парадигмы организационного развития в условиях трансформационных изменений» 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.

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.

Многообразие типов организационных изменений обусловлено сложностью системы управления, к примеру, Р.Дафт рассматривает технологические, продуктовые, структурные и изменения внешней среды [25]. Кроме этого, изменения могут быть запланированными и спонтанными. В то же время, системный подход предполагает взаимосвязь индивидуальных, командных и организационных изменений, которые по-разному влияют на исход изменения [26]. В основе моделей изменений лежат метафоры организационного устройства, воздействующие на образ поведения и реакцию компании на возможные внешние или внутренние события, метафора формирует подход к изменениям, а подход - модель. Таким образом, эта взаимосвязь отражается на конечном результате процесса изменений.

За период эволюции менеджмента изменений сменилось множество подходов. Если до недавнего времени наиболее эффективным был подход, ориентированный на бихевиоризме, в большей степени основанный на метафоре «машина», то на сегодняшний день успешные предприятия должны внедрять подходы, связанные с рассмотрением организации как организма, что тесно пересекается с понятием Фр.Лалу «бирюзовая организация» [28].

К наиболее известным моделям изменений относят модель К.Левина, Коттера, формула изменений Баллока и Баттена, модель Сенге, Эдгара Шейна, модель McKinsey 7S и другие [3,9,10,38,26,23,20]. Кроме этого, часто подходы делятся на два полярных – кардинальные единовременные (реинжиниринг бизнес-процессов) и постепенные небольшие изменения (на подобие методологии Кайдзен), каждая компания определяется индивидуально с техниками и подходами в зависимости от предпочтений, целей и средств.

Организационное развитие в эпоху Индустрии 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 и переосмысление парадигмы планирования и предвидения на современных предприятиях, так, широкое распространение получает Форсайт (от англ. Foresight — «предвидение»). Обобщив определения этого термина различных авторов (Martin В, Popper S., Wagner С., Larson E., Соколов А.) [12, 33, 20], приведем собственную формулировку: **форсайт** — есть форма определения будущего, основанная на групповой коммуникации и предвидении возможных сценариев, учитывая условия, в которых действует организация, и, таким образом, определив желаемый сценарий, договориться о возможностях его реализации. Причем важнее, - не предсказать будущее, а найти консенсус для реализации сценария. На рис.3 представлена принципиальная схема форсайтинга.



Рис. 3. Принципиальная схема функционирования форсайтинга

Источник: выполнен автором

Менеджмент в этом контексте нового подхода является искусством устранения трудностей, конфликтов, предвидения ситуации, нахождением способов преодоления невзгод и разочарований, стоящих на пути изменений. Путем эффективного управления можно достичь 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** (рис.4.): **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 изменения организации в будущем, уточнение характеристик новой бизнес-модели компании. Решающую роль играют ценности компании и мотивы, которыми менеджмент будет руководствоваться при проведении изменений.

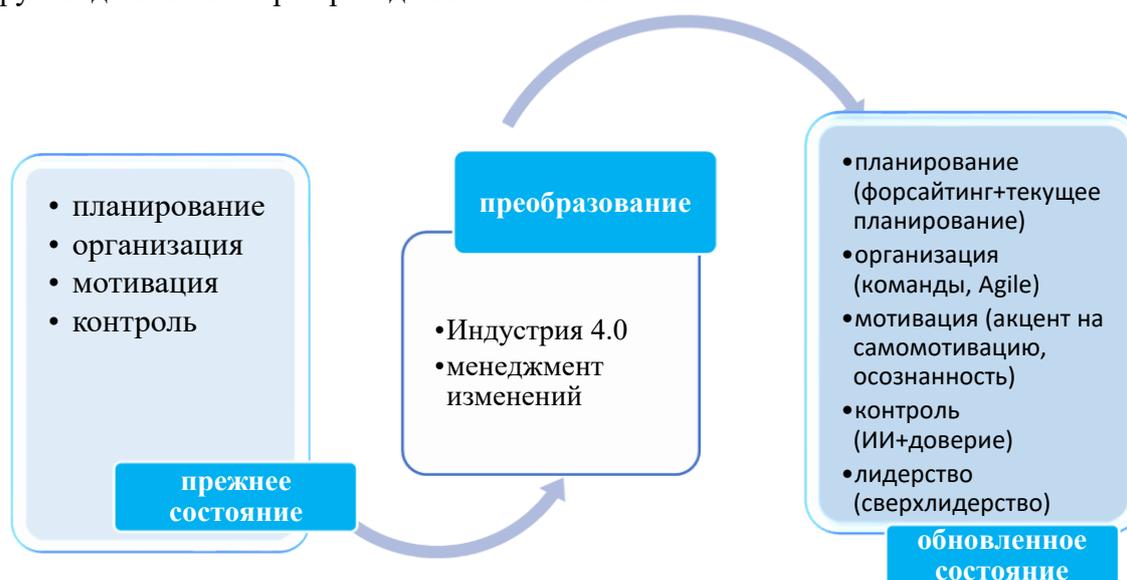


Рис.4. Обновленные функции менеджмента через призму Индустрии 4.0

Источник: разработано автором

Функция **организации** процесса изменений должна представлять рациональное сочетание ролей в команде, проводящей изменения, 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 придётся пересмотреть, многие звенья сократятся, а функции изменятся. Новые технологии предполагают найм новых специалистов и/или переобучение действующих. В любом случае, эта функция будет преобразована кардинально.

Защитной реакцией персонала в процессе преобразований является сопротивление, поэтому правильному построению *мотивационного механизма* должно уделяться достаточно большое внимание. Если говорить об организациях нового типа, здесь большую роль играет самомотивация, которая подпитывается 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, построенные 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, который основан на чувстве ответственности и приверженности 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 [25]. 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, в частности, и процесса управления изменениями, учитывая, что мотивировать можно не только взаимоотношениями, ценностями и целями, но еще и финансовыми стимулами, лидерство представим как базовый элемент системы управления, который и задает тон как процессу изменений, так и последующей деятельности компании.

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. 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 [20]. Использование этих стилей предполагает наличие высокого уровня эмоционального интеллекта, кроме интеллекта как такового и высокого коэффициента доверия, который высоко оценивается в современном мире.

Основными аспектами цифровой трансформации являются бизнес-процессы, бизнес-модели и корпоративная культура, они могут рассматриваться как отдельные части процесса, так и вместе. В качестве альтернативных подходов, которые актуальны для современных МСП выделяются бимодальный и 2x2 – подход, которые обеспечивают постепенный переход бизнес-модели к трансформации [21].

Инновационный подход к развитию стартапов является стратегия компаний-единорогов, которые за счет своей уникальности достигают стремительно высоких результатов. В основе мышления предпринимателей – владельцев единорогов является риск, интуитивный подход и постоянная доработка минимального жизнеспособного продукта (MVP) [29].

В качестве формирования принципиально нового подхода к организационному устройству наиболее успешные компании применяют концепции живой, обучающейся, или бирюзовой организации, что по сути является похожими понятиями, объединяющими принципы самоуправляемых команд, доверия, персональной ответственности, связанной с профессионализмом, что также тесно пересекается с гибкой методологией в менеджменте, или Agile- подходом [30,40].

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.

Учитывая большое количество определений понятия *цифровая экономика и цифровое общество*, мы свели 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.

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. 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.

Рост этого показателя заметен в общемировом торговом обороте, так по прогнозам 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 [5] (рис.5). Это доказывает актуальность перехода части бизнеса на онлайн-площадки и увеличивающийся интерес к такому виду бизнес-отношений.

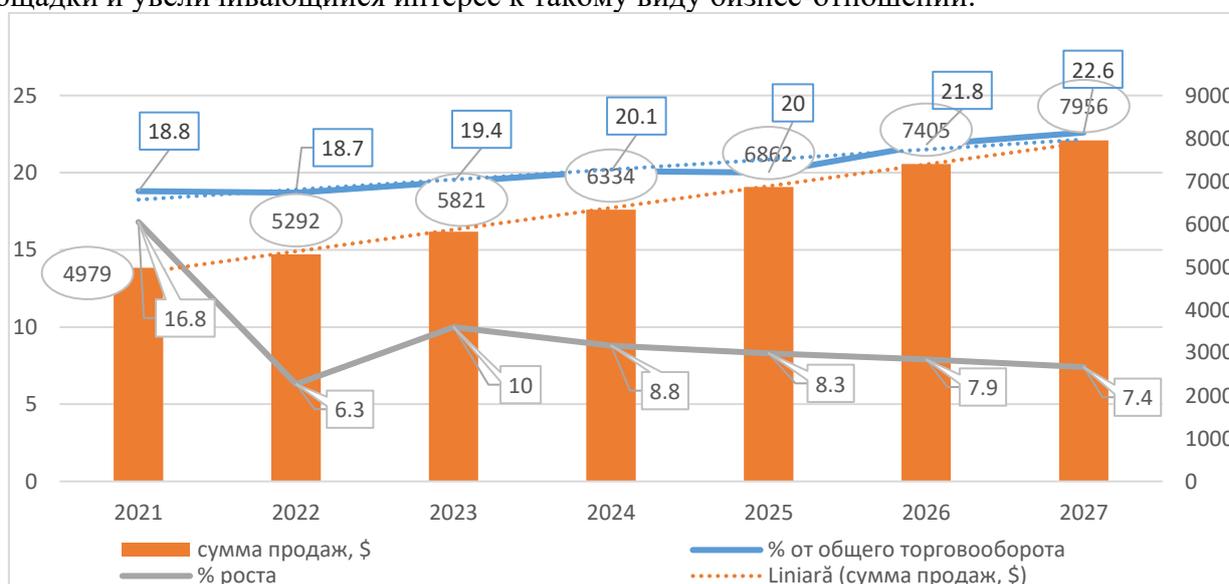


Рис. 5. Рост доли электронной торговли по всему миру за период 2021-2027 в % от общего количества продаж, (2024-2027- прогнозные)

Источник: [5]

Несмотря на растущую популярность электронного бизнеса, МСП в этом направлении несколько проигрывают по темпам роста. Согласно данным европейской статистики, малые предприятия (штат от 10 до 49 чел.) реже участвуют в электронной коммерции, чем средние (от 50 до 249 чел.) в Европейском Союзе. В 2023 году доля малых компаний, продающих товары через веб-сайт или приложения, составила 21 %, что почти на 10% ниже, чем у средних компаний.



Рис. 6. Доля МСП, осуществляющих продажи с помощью электронной коммерции в ЕС в 2014-2023 годах (в % от общего количества продаж)

Источник: [6]

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.

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 [16]. 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. Также ВЭФ исследует готовность МСП к будущему, где 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» (стр.6 отчета ВЭФ). Основные проблемы, выявленные в ходе исследования, представлены на рис.7

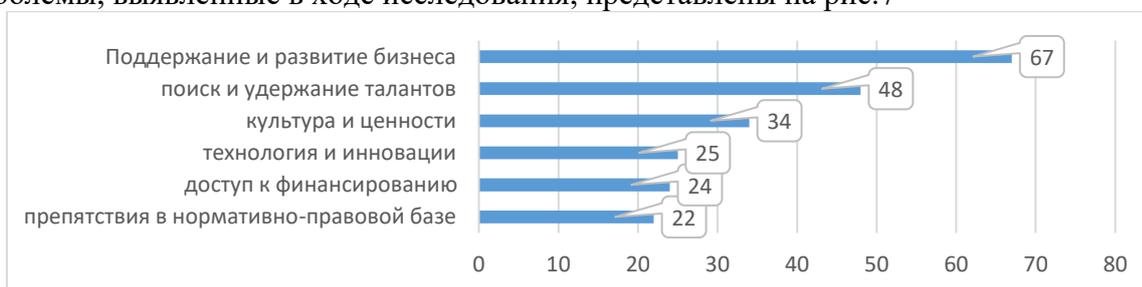


Рис.7. Основные проблемы МСП в мире (по оценкам ВЭФ)

Источник: [7]

Для преодоления этих проблем в качестве отправной точки для небольших компаний, специалисты ВЭФ предлагают следовать схеме, представляющей целостный взгляд на цифровую трансформацию, но в то же время, разбив 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.

В 2023 году в Республике Молдова принята новая Стратегия цифровой трансформации (*Strategia de transformare digitală a Republicii Moldova pentru anii 2023–2030, STDМ 2030*) [1,4,18].

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 осведомленности 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 4).

Таблица 4. 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 UPI.
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: выполнено автором на основании [1,8]

В качестве *приоритетных целей* Стратегии являются [1,8]: развитие цифрового общества; сильная, инновационная и конкурентоспособная среда ИКТ; безопасная ИКТ и цифровая среда; цифровые государственные услуги, ведущие к функциональному и прозрачному цифровому государству; международное сотрудничество и продвижение цифровой Молдовы; цифровая экономика.

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.

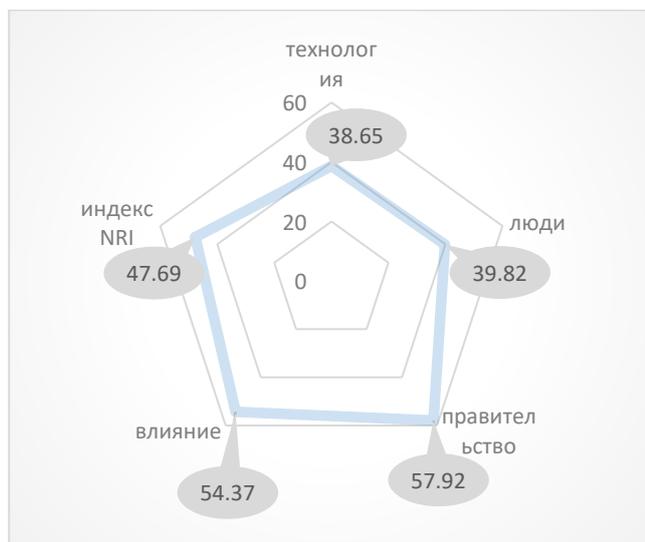


Рис. 8. Показатели индекса NRI Республики Молдова на 2023г

Таблица 5. Составляющие индекса NRI Республики Молдова на 2023г

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

Источник: NRI

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. В марте 2022 года вышло Постановление Правительства РМ №129 от 02.03.2022 «Об утверждении Программы цифровой трансформации малых и средних предприятий» [1], 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).

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. Профиль респондентов, учувствовавших в исследовании, представлен в таблице 6.

Таблица 6. 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

В исследовании участвовали представители МСП, дифференцированных по разным сферам экономики, распределенные в территориальном аспекте, и различным по количеству персонала. Характеризуя тенденции развития финансовых показателей, респонденты отмечают в 40% тенденцию устойчивого роста, 12% - застоя и 3% - устойчивого спада. Эта ситуация также подтверждает разнообразие выборки, характеризующую ее репрезентативность.

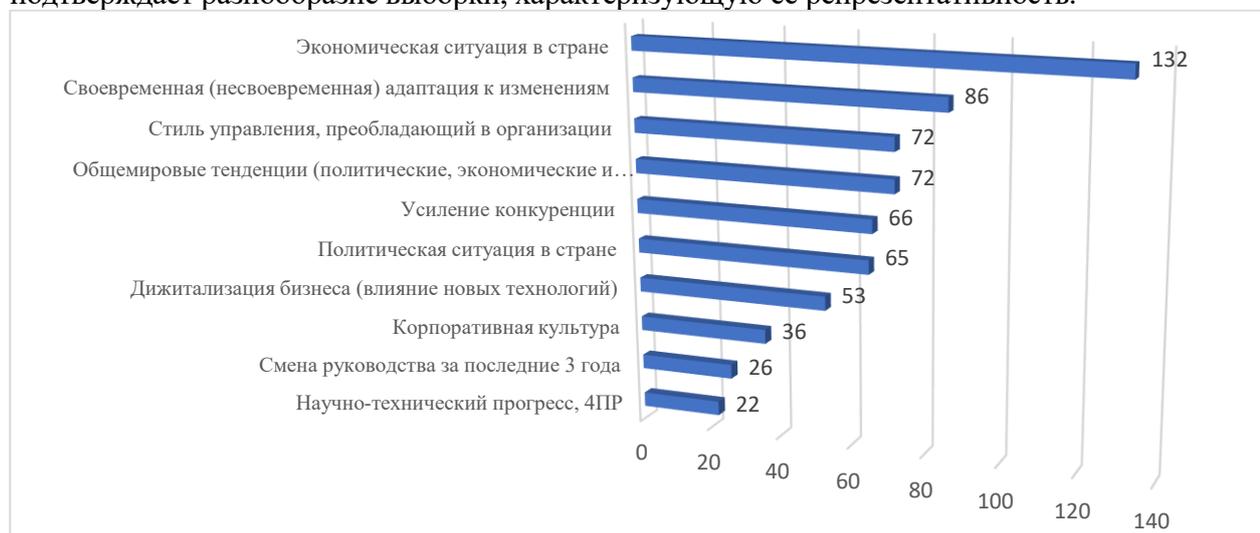


Рис.9. Факторы, оказавшие наибольшее влияние на финансовые показатели МСП (количество респондентов, отметивших наибольшее влияние фактора: 10 из 10)

Источник: сделано автором

На рис.9 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 (63%, 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.



Рис.10. Сводные средневзвешенные значения важности факторов будущего развития исследуемых компаний и всех МСП Республики Молдова (1- не важно, 10- крайне важно)

Источник: сделано автором

Данные рис.10 представляют иерархию факторов, с которыми сотрудники связывают будущий успех как исследуемых компаний, так и всех МСП Республики Молдова. Рисунок показывает, 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.

Процесс изменений встречает на своем пути много преград. Основные причины проблем по оценкам респондентов, которые могут сопровождать организационные изменения, представлены на рис.11.

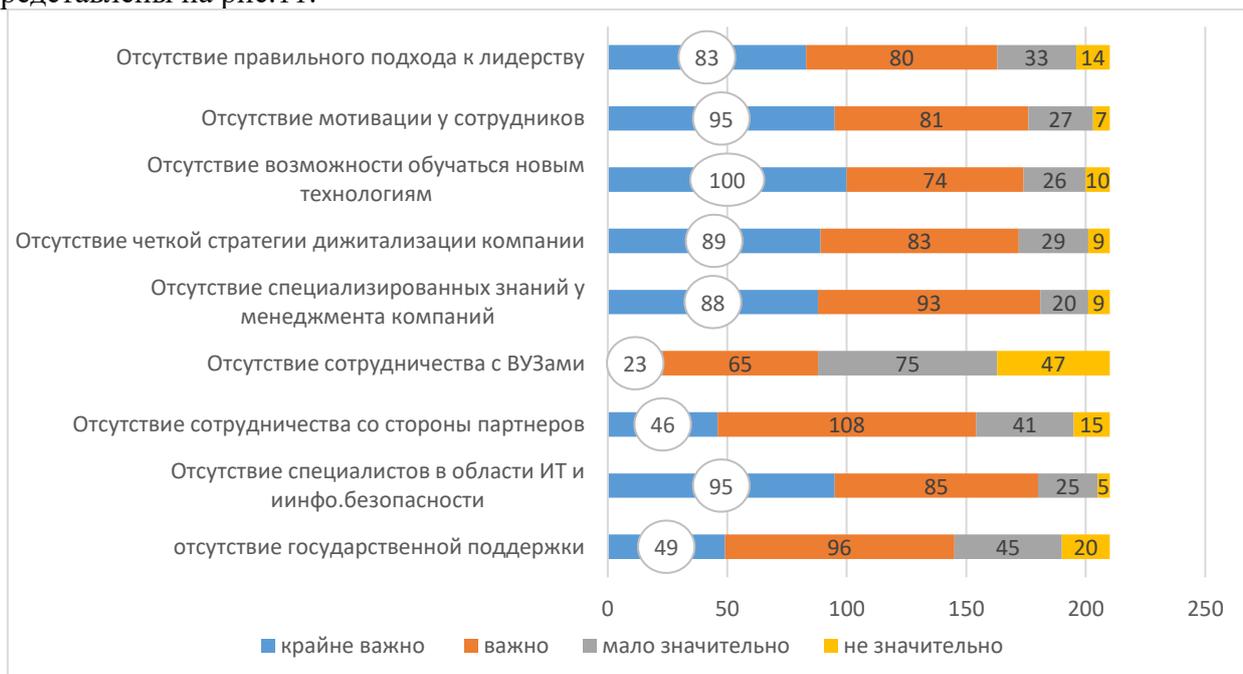


Рис.11. Распределение основных причин проблем, сопровождающих организационные изменения по степени важности, согласно оценкам респондентов

Источник: сделано автором

Наиболее острой 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.

Современный менеджмент изменений предполагает постоянный процесс их внедрения и проведения, учитывая подвижность внешней среды, поэтому, преуспевающие компании практически их не прекращают. Ответы, относительно области изменений распределились следующим образом (рис.12).



Рис.12. Виды организационных изменений, проводимых за последние 3-5 лет в исследуемых компаниях (количество предприятий по оценкам респондентов)

Источник: выполнен автором

При описании ситуации на МСП РМ и характеристике объектов исследования в условиях Индустриализации 4.0 приходим к выводу о том, что большинство МСП в Республике Молдова испытывают проблемы различного характера: недостаток специалистов, обладающих навыками работы с передовыми технологиями, который является значительным препятствием для внедрения Индустрии 4.0, ограниченный доступ к финансированию и инвестициям, который затрудняет внедрение инновационных решений и обновление производственных мощностей, а также проблемы управленческого характера.

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.

Четвертая глава «Обоснование подхода и формирование модели изменений для МСП Республики Молдова в условиях Индустриализации 4.0» посвящена формированию модели изменений, которая была основана на эмпирическом исследовании. В работе использовался факторный анализ, который является методом многомерного анализа, используемого для изучения структуры взаимосвязей между переменными и выделения наиболее значимых из них.

Уравнение факторного анализа условно представляется следующей формулой (1):

$$Cm_i = \sum_{k=1} a_{ik} F_k \quad (1),$$

где:

Cm_i – компонента, представляющая сочетание факторов и факторных нагрузок;

a_{ik} – факторные нагрузки;

$F_{1,2...k}$ – факторы, влияющие на определенную совокупность переменных $Cm_{1,2...k}$

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;
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 применения метода были использованы вопросы относительно значимости факторов в процессе организационных изменений, которых было 12, их условные обозначения представлены в таблице 7.

Таблица 7. 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	Дигитализация бизнеса

Источник: выполнена автором

Для доказательства надежности данных [14] был использован тест, который широко применяется 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:

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2}{\sigma_{total}^2} \right) \quad (2),$$

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 8.

Таблица 8. 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. После дополнительных действий по описанному выше алгоритму мы получили модель, представленную соответствующей формулой (3).

$$Y=0,283*F1+0,12*F2+0,737*F3+0,683*F4+0,825*F5+0,859*F6+0,81*F7+0,623*F8+0,314*F9+0,313*F10+0,322*F11+0,5*F12 \quad (3)$$

где:

У- уровень соответствия организационного устройства предприятий (бизнес-модели) вызовам Индустриализации 4.0;

F1...12 – факторы успеха организационных изменений, представленные в таблице 7.

Матрица факторных нагрузок, рассчитанная в ходе анализа факторов модели, после вращения помогла доказать *первую гипотезу исследования*, согласно которой, наиболее важными факторами организационного развития в современной бизнес-среде, обусловленной вызовами Индустрии 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.

Для универсализации ее восприятия формула была обозначена как LOAC4.0 (Level of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0), или FOAC (Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0). Подставив оценочные данные, полученные в ходе исследования, в формулу LOAC4.0, были полученные сравнительные значения реального и оптимального уровня соответствия условиям Индустрии 4.0, представленные в коэффициентах: Mean, Median (коэффициент), Mode (коэффициент), Max (%), которые представлены на рис. 13. 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. Что касается готовности к партнерским отношениям с другими МСП и ВУЗаами, создание системы «открытых инноваций» - факторные нагрузки этих факторов являются значительно ниже (как 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. Дальнейший эконометрический анализ позволил доказать *четвертую гипотезу*, о том, что преобладающий стиль лидерства оказывает статистически значимое влияние на силу сопротивления, а также *пятую*, о том, что существует прямая зависимость между стилем лидерства и желанием компании изменить бизнес-модель, а наиболее подходящими стилями в этом смысле являются обучающий, коучинговый и демократический, предпочтение отдается коучинговому. Вычисление параметрических оценок пороговой регрессии готовности к Agile-управлению указало на возрастающую зависимость готовности внедрения Agile-подхода от стремления к изменению бизнес-модели, что доказало *шестую гипотезу*. То есть, компании, стремящиеся к изменению бизнес-модели, в большей степени готовы внедрять Agile-подход, как философию организационного поведения. Аналогично доказывается и *седьмая гипотеза*, относительно зависимости между эффективностью организации и командным взаимодействием. *Восьмая гипотеза* доказывалась по аналогичному алгоритму, но данные полученной 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.

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.

Учитывая стремительное развитие технологий и

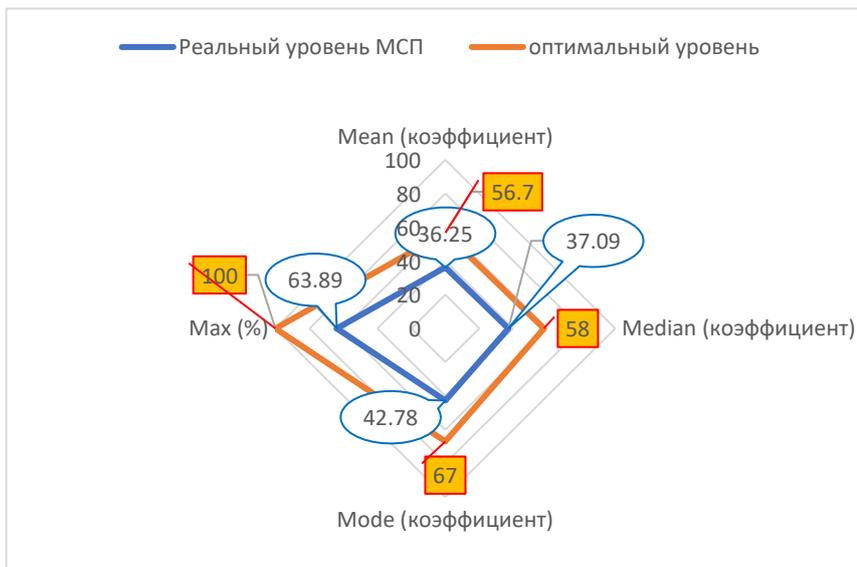


Рис.13. Сравнение реального и оптимального уровня соответствия МСП условиям Индустриализации 4.0, согласно разработанной модели.

Источник: разработан автором

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. В работе предлагается комплексный подход к оценке готовности МСП к цифровой трансформации, включая анализ различных факторов, влияющих на их способность адаптироваться и внедрять инновационные технологии.

Модель предполагает детальное описание каждого элемента. Для простоты использования МСП автором модели предлагается ее использование в разработанном приложении в программе Excel. Для оценки модели по каждому компоненту предполагается использование шкалы от 0 до 4, где 0- совершенно не применяется и 4 - передовой уровень, требующий мониторинга и поддержания.

Для получения итогового коэффициента цифровизации (или уровня цифровизации) для МСП предлагаем использовать средневзвешенное значение по всем критериям.

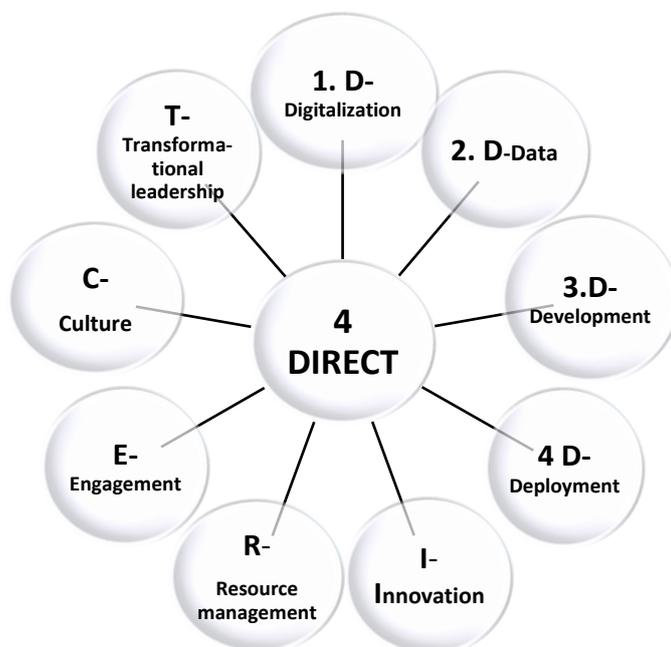


Рис. 14. Элементы модели диагностики перехода МСП на новый уровень DIRECT

Источник: разработана автором

Для обозначения итогового коэффициента по каждому из девяти элементов будем использовать следующую, разработанную нами формулу:

$$FC = \sum_{i=1}^n (O_i \cdot W_i) \quad (4)$$

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);

Критерий оценки итогового коэффициента может варьироваться от 0 до 4 в зависимости от набранного значения. 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 (5).

$$IC = \sum_{i=1}^9 \left(\frac{\sum_{j=1}^n (O_{ij} \cdot w_{ij})}{m_i} w_i \right) \quad (5)$$

Где:

IC - 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).

Логичным итогом исследования является представление обобщенной модели предприятия будущего, соответствующего всем обновленным элементам системы.

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,



Рис. 15. Модель организации будущего для МСП Республики Молдова

Источник: разработан автором

* 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

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.

Также представим 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:

- T- Thorough Analysis (Диагностика: тщательный анализ);
- R- Research Trends (Форсайтинг: исследование трендов);
- A-Assemble Teams (Формирование команд и распределение ролей);
- N-Necessitate Technologies (Обоснование необходимых технологий Индустрии 4.0);
- S- Strategic Planning (Разработка маршрута проекта: стратегическое планирование);
- F-Formulate Cybersecurity (Уточнение и внедрение правил кибербезопасности, разработка политики кибербезопасности);
- O-Organize Collaborations (Разработка планов сотрудничества для обеспечения открытой экосистемы, организация сотрудничества);
- R-Reinforce Culture (Культурная трансформация: укрепление культуры);
- M-Monitor Progress (Постоянный мониторинг и внедрение изменений, мониторинг прогресса);
- A-Adopt Improvements (Управление изменениями, принятие улучшений);
- T- Track Efficiency (Оценка экономической эффективности);
- I- Incorporate Feedback (Внедрение обратной связи);
- V- Validate Results (Валидация результатов);
- E- Evaluate Success (Оценка успеха).

Алгоритм проведения изменений TRANSFORMATIVE 4.0 сможет обеспечить структурированный и всесторонний подход к управлению изменениями, который включает тщательный анализ, стратегическое планирование в его современной интерпретации и внедрение передовых технологий. Он призван к вовлечению сотрудников всех уровней 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 Индустрии 4.0.

Кроме этого, для разработки стратегии изменений рекомендуется применение матрицы стратегий, в основе которой находятся показатели, вычисленные с помощью двух вышеупомянутых формул (рис.16)

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	Инновационная 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	Инновационная стратегия: Интеграция передовых технологий и развитие внутренней культуры инноваций	Лидерская стратегия: Лидерство в цифровых трансформациях, разработка новых бизнес-моделей и внедрение передовых инноваций

Рис.16. 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:

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, налаживание процессов управления и установление базовых ИТ-инструментов.
2. **Фундаментальная стратегия** предназначена для компаний с низким или средним уровнем готовности к изменениям и уровнем цифровой зрелости. Целью является продвижение далее базового уровня, оптимизация и интеграция базовых цифровых решений, укрепление готовности к изменениям.
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.
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.
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).
6. **Лидерская стратегия** присуща 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.

Любая выбранная стратегия предполагает использование алгоритма трансформации TRANSFORMATIVE4.0, в то же время, компания должна индивидуализировать подход, в зависимости от целей и располагаемых ресурсов. Кроме представленных инструментов изменений необходимо отметить, что использование концепции через призму Индустриализации 4.0 и особенностей среды функционирования имеет первостепенное значение.

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 и сложностью 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 неопределенных условиях.

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 и др. 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. диссертационной работы).

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 проведен эмпирический анализ:

- ✓ 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 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 OŞ 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 Индустрии 4.0, что подтверждает одну из гипотез исследования.
- ✓ В работе была разработана модель диагностики готовности компании к проведению организационных изменений, что приписывала **десятую задачу** 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 OŞ 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). Алгоритм защищен 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 18 актов внедрения модели от МСП, участвовавших в исследовании и Молдавской Экономической Академии.
- ✓ 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 учета 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 расчета 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 определяется 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.

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 Индустрии 4.0: функцию планирования преобразовать в предвидение (форсайт) 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 предметы, 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, которые будут иметь эффект синергии для ВУЗов, студентов, бизнес-среды и государства. Также это позволит ВУЗам активно участвовать в развитии инновационной экономики и поддерживать МСП 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 обратной 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, этики использования ИТ и интернет-пространства;
 - на уровне ВУЗов: более глубокое изучение особенностей кибербезопасности, развития навыков анализа угроз и рисков и их предотвращения; обучение специализированным программам, используемым в зависимости от специальности;
 - для постуниверситетского образования: обучение специалистов для повышения уровня квалификации и сертификации в области кибербезопасности;
8. Обновление университетских учебных планов 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. Их важность доказана 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 [13];
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 Индустрии 4.0, включение в программы тематики, связанной 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 их отсутствия, 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 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 и другие виды туризма [13]. Помощь в цифровизации этих видов деятельности должна положительно повлиять на рост общего уровня трансформационных процессов, учитывая их большую долю в экономике республики этих отраслей.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *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>
2. 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.
3. COTELNIC, A. Schimbările organizaționale și impactul acestora asupra culturii antreprenoriale. *Revista Economica*. 2008, nr. 3 (63), pp. 20-25. ISSN 1810-9136.
4. *Cu privire la aprobarea Programului de transformare digitală a întreprinderilor mici și mijlocii: Hotărârea Guvernul 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
5. *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/>
6. 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
7. *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/>.
8. 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
9. KOTTER, J. P. *Leading Change*. 1R Edition. Harvard Business Review Press, 2012. 208 p. ISBN 978-1422186435.
10. KÜBLER-ROSS, E. *On Death and Dying*. New York: Scribner, 1969. 260 p. ISBN 0-02-605060-9.
11. KURZWEIL, R. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Viking Penguin, 2005. 672 p. ISBN 1101218886, ISBN 9781101218884.
12. MARTIN, B. *Research Foresight and the Exploitation of Science Base*. London: HSMO, 1993. 108 p. ISBN 0114300828
13. *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>
14. PAGÈS, J. *Multiple Factor Analysis by Example Using R*. New York: Chapman and Hall/CRC, 2014. 272 p. ISBN 9780429171086.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. *Programul de transformare digitală a IMM* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: <https://www.odimm.md/ro/transformare-digitala>
19. *Raport anual de implementare a Strategiei de transformare digitală a Republicii Moldova pentru anii 2023-2030* [online]. [accesat 14.07.2024]. Disponibil: https://mde.gov.md/wp-content/uploads/2024/04/Raport-Strategia-TD_anul-2023.pdf
20. 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.

21. 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.
22. ВАЙЛ, П., ВОРNER, С. Цифровая трансформация бизнеса. Изменение бизнес-модели для организации нового поколения. М.: Альпина Паблишер, 2019. 257 с. ISBN 978-5-9614-2184-2.
23. 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.
24. *Государственная программа поддержки цифровой трансформации МСП” Цифровизация МСП 2022-2025”*: din 15.03.2022. Monitor Oficial al Republicii Moldova. 2022, nr. 68-71.
25. ДАФТ, Р. Менеджмент. 8-е изд. СПб.: Питер, 2009. 800 с. ISBN 978-5-91180-688-0.
26. КЕМЕРОН, Э., ГРИН, М. Управление изменениями. М.: Хорошая книга, 2006. 306 с. ISBN 65-98124-096-2.
27. КРИСТЕНСЕН, К. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании. М.: Альпина Паблишер, 2022. 240 с. ISBN 978-5-9614-8280-5.
28. ЛАЛУ, Ф. Открывая организации будущего. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2020. 432 с. ISBN 978-5-00146-510-2.
29. 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.
30. ЛОФФЛЕР, М. Ретроспектива в Agile. Проверенные методы и инновационные подходы. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2020. 336 с. ISBN 978-5-00146-238-5.
31. МАКАФИ, Э., БРИНЬОЛФСОН, Э. Машина, платформа, толпа: наше цифровое будущее. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 320 с. ISBN 978-5-00117-661-9.
32. МЕСКОН, М., АЛЬБЕРТ, М., ХЕДОУРИ, Ф. Основы менеджмента. М.: Дело, 2002. 704 с. ISBN 5-7749-0126-2.
33. ПИЗАНУ, Г. Креативное созидание. Системный подход к инновациям в крупных компаниях. М.: Альпина Паблишер, 2020. 341 с. ISBN 978-5-9614-3141-4.
34. ПИТЕРС, Т., УОТЕРМАН, Р. В поисках совершенства. Уроки самых успешных компаний Америки. М.: Альпина Паблишер, 2011. 528 с. ISBN 978-5-9614-1629-9.
35. 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.
36. СЕНГЕ, П. Танец перемен. Новые проблемы самообучающихся организаций. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 624 с. ISBN 978-5-9693-0372-0.
37. 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.
38. Управление изменениями. Москва: Альпина Паблишер, 2017. 224 с. ISBN 978-5-9614-6070-4.
39. ХАММЕР, М., ЧАМПИ, Дж. Реинжиниринг корпорации — манифест революции в бизнесе. 1998. 288 с. ISBN 5-902862-08-6.
40. ХЕЙВОРД, С. Agile-трансформация. Готовый план перехода к гибкой бизнес-модели организации. М.: Эксмо, 2021. 320 с. ISBN 978-5-04-121508-8.
41. ШВАБ, К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с. ISBN 978-5-699-90556-0.
42. ШВАБ, К., ДЭВИС, Н. Технологии четвертой промышленной революции. М.: Эксмо, 2021. 321 с. ISBN 978-5-04-095268-7.

СПИСОК РАБОТ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Cărți de specialitate

1.1. cărți de specialitate monoautor

1. **DOROGAIA, Irina.** *Менеджмент изменений и инноваций в условиях Четвертой промышленной революции*: монография. Chișinău: Print-Caro SRL, 2022. 292 p. ISBN: 978-9975-165-31-0. 14 с.а.

1.2. cărți de specialitate colective (cu specificarea contribuției personale)

2. **DOROGAIA, Irina, MOVILĂ, Irina, SUSLENCO, Alina, SLUTU, Rodica, DUMBRAVANU, L.** *Managementul strategic al potențialului uman (monografie colectivă). Cap.II: Cultura organizatională în asigurarea schimbărilor strategice*, pp.50-84. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014. 192 p. ISBN: 978-9975-50-138-5. 16,6 с.а. (contribuția autorului 3,3).

2. Articole în reviste științifice

2.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS

3. **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. 0,7 c.a. Disponibil: <https://bm.uni-svishtov.bg/title.asp?title=2912> (indexed in Scopus)
4. **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. 1,0 c.a. (Web of Science ESCI; DOAJ; EBSCO; PubMed.gov; IndexCopernicus; Google Academic; Genamics JournalSeek; SHERPA/RoMEO; ArticleReach Direct; Link+; CSB (Collection of Computer Science Bibliographies); WorldCat; CrossRef; Ideas RePeC; Econpapers; ERIH PLUS, .Journal Impact Factor™ 2022 - 2.3, CrossRef; CrossCheck; COPE - PILA Association). DOI: <https://doi.org/10.18662/brain/14.4/497>; Disponibil: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/brain/article/view/6631>

2.2. în reviste din străinătate recunoscute

5. **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. 0,66 c.a. Disponibil: <https://stec.univ-ovidius.ro/html/anale/RO/2023-11/Section%204/8.pdf>
6. **DOROGAIA, Irina.** *Features of Change Management in SMEs in the Era of Informatization of Society.* MEST Journal. Belgrade. 2022, Vol. X, Nr.2, pp. 38-45. ISSN: 2334-7058. 0,75 c.a. DOI: 10.12709/mest.10.10.02.00 (COBISS.SR, Google Scholar, CrossRef, OALIB, EleCas base of KoBSON, the Index Copernicus ICI Journals Master List from 2015 (ICV 2020 =100.00), Scilit, ROAD, ERIH PLUS, CiteFactor, and in the ResearchBib (IF: 2022 Evaluation Pending) Disponibil: https://mest.meste.org/MEST_Najava/XX_Dorogaia.pdf
7. **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. 0,4 c.a. (Index Copernicus ICV: 28,8). Disponibil: <http://tpa.pstu.edu/article/view/35407>
8. **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. 0,4 c.a. (Index Copernicus International, Google Scholar) Disponibil: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2019/5_2019/19.pdf
9. **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. 0,4 c.a. (Index Copernicus: 3,68). Disponibil: <http://tpa.pstu.edu/article/view/6510> ; <https://doi.org/10.31498/2225-6407.1.2012.6510>
10. **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. 0,4 c.a. (Index Copernicus, Google Scholar). Disponibil: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/45_2020_ukr/17.pdf ; <https://doi.org/10.32843/infrastruct45-15>

2.3. în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

11. **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. 0,75 c.a. Categoria B. 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
12. **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. 0,4 c.a. Categoria C. Disponibil: <https://old.ase.md/publicatii/analele-asem.html>
13. **DOROGAIA, Irina.** *Организационная культура и лидерство в системе управления человеческими ресурсами предприятия.* Analele Academiei de Studii Economice din Moldova. 2014, ediția XII, nr.2, pp. 5-9. ISSN: 1857-1433. 0,4 c.a. Categoria C. Disponibil: <https://old.ase.md/publicatii/analele-asem.html>
14. **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. 0,4 c.a. Categoria C. Disponibil: <https://old.ase.md/publicatii/analele-asem.html>
15. **BILAȘ, Liudmila, DOROGAIA, Irina, COBAN, Marina.** *Концепция обучающейся организации: методологические аспекты организационных преобразований.* Analele Universității „Alecă Russo” din Bălți. 2010, Vol.22, pp. 13-17. ISBN: 978-9975-50-028-9. ISSN: 1857-095X. 0,5 c.a. Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/2393/1/Anale_fac_economie.pdf
16. **BILAȘ, Liudmila, DOROGAIA, Irina, MAMMADOV, Safar.** *Organizația orientată spre proces și factorii controlului eficient.* Analele Academiei de Studii Economice din Moldova. 2012, ediția X, pp.103-107. ISSN: 1857-1433. ISBN: 978-99-75-608-2. 0,4 c.a. Categoria C. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/18768
17. **DOROGAIA, Irina.** *Методология исследования проблем сопротивления организационным изменениям.* Analele Academiei de Studii Economice din Moldova. 2011, ediția X, pp. 95-100. ISSN: 1857-1433. ISBN: 978-9975-75-567-2. 0,5 c.a. Categoria C. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/19.Metodologhia%20isledovanie%20problem%20soprotivleniea%20organizationim%20izmeneniam.pdf
18. **DOROGAIA, Irina.** *Актуальность применения гуманистически-психологического подхода к организационным изменениям.* Analele Academiei de Studii Economice din Moldova. 2010, ediția VIII, pp. 150-155. ISSN: 1857-1433. ISBN: 978-9975-75-534-4. 0,5 c.a. Categoria C. Disponibil: https://ibn.idsi.md/en/vizualizare_articol/18616
19. **DOROGAIA, Irina.** *Проведение организационных изменений: необходимость, продиктованная средой.* Analele Academiei de Studii Economice din Moldova. 2009, ediția VII, pp. 101-106. ISSN: 1857-1433. ISBN: 978-9975-75-462-0. 0,5 c.a. Categoria C.
20. **DOROGAIA, Irina.** *Японский подход к управлению изменениями.* Analele Academiei de Studii Economice din Moldova. 2008, ediția VI, pp. 132-137. ISSN: 1857-1433. ISBN: 978-9975-75-405-7. 0,4 c.a. Categoria C. Disponibil: https://www.security.ase.md/publ/ru/pubru113/Anale_art_Ohrimenco_Sclifos.pdf
21. **DOROGAIA, Irina.** *Reengineeringul activității bancare. Actualitatea implementării în Republica Moldova.* Revista Economica. 2008, An. XVI, nr. 1 (martie), (61), pp. 27-30. ISSN: 1810-9136. 0,4 c.a. Categoria B. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Reeginereingul%20activitatii%20bancare_0.pdf
22. **DOROGAIA, Irina, BILAȘ, Liudmila.** *Cultura organizațională- factor concurențial al avantajului întreprinderii.* Revista Economica. 2008, An. XVI, nr. 2(62) (iunie), pp. 31-33. ISSN: 1810-9136. 0,3 c.a. Categoria B. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/2960

3. Articole în culegeri științifice

3.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

23. **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. 0,8 c.a. Indexed: CNKI Scholar (China National Knowledge Infrastructure), Dimensions, ExLibris, Google Books, Google Scholar, Naviga, ReadCube, Semantic Scholar, TDOne (TDNet), WorldCat (OCLC), X-MOL, în proces de indexare la WoS). DOI: <https://doi.org/10.2478/9788367405072-070>; Disponibil: <https://sciendo.com/chapter/9788367405072/10.2478/9788367405072-070>
24. **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 (Issued for publication: October 1ST, 2024), pp. 94-104. ISSN: 2367-7635 (print). ISSN: 2367-7643 (online). Indexed: EbscoHOST, CEEOL, ProQuest). Disponibil: <https://icaictsee.unwe.bg/past-conferences/ICAICTSEE-2023.pdf>
25. **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. 0,2 c.a.
26. **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.* În: Book of Proceedings 87th International Scientific Conference on Economic and Social Development – "Economics, Management, Finance and Banking", Svishtov, 28-30 September, 2022, pp. 289-300. ISSN: 1849-7535. 0,8 c.a. (EconLit, ABI Inform (by ProQuest), EBSCO and EconBIZ, în proces de indexare la WoS). Disponibil: <https://www.esd-conference.com/past-conferences>
27. **DOROGAIA, Irina.** *Transformational Changes in Business in Business Models of Moldavian Enterprises: Concepts and Practical Applicability.* În: VII Міжнародної науково-практичної конференції „Інформація та соціум”, Вінниця, 03 iunie 2022. Вінниця, 2022, pp. 59-60. 0,2 c.a.
28. **DOROGAIA, Irina, BILAȘ, Liudmila.** *Преобразование менеджмента компаний под воздействием современных тенденций бизнеса.* În: 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. 0,3 c.a. Disponibil: http://www.uiniei.kiev.ua/sites/default/files/materyaly_mon_end.pdf
29. **DOROGAIA, Irina.** *Ключевые факторы инновационного развития предприятия.* În: Материалы международной научно-практической конференции «Инновационное предпринимательство, менеджмент, финансы: состояние, анализ тенденций и научно-экономическое развитие. Львов: ЛЕФ, 2019, Vol. I, pp. 75-75. 0,2 c.a. Disponibil: <http://lef.lviv.ua/index.php/naukoviy-zurnal>
30. **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”. Khmelnytsky, Ukraine, 2020, pp. 33-38. ISBN: 978-617-7572-36-6. 0,3 c.a. Disponibil: <http://www.kulynych.in.ua/konf/previous-conf/konf-current>
31. **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, pp. 214-219. 0,25 c.a. Disponibil: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/16814562194994.pdf>; <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/16899269018966.pdf>
32. **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. 0,35 c.a. Disponibil: <http://tinread.usarb.md:8888/jspui/handle/123456789/1270>
 33. **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–2023. ДонНУ імені Василя Стуса, 2023. pp.7-11. ISSN: 2786-8923 Online. 0,35 c.a. Disponibil: <https://jias.donnu.edu.ua/article/view/14576>
 34. **DOROGAIA, Irina.** *New forms of innovative development in the era of digital economy.* În: 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). 0,55 c.a. 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_usloviata_na_mnozestveni_krizi_606_str?channel=doi&linkId=654c8deab1398a779d727e48&showFulltext=true
 35. **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, 2021, pp. 239-248. ISSN: 2367-7635 (PRINT). ISSN: 2367-7643 (ONLINE). 0,7 c.a. Indexed Ebsco, ProQuest. Disponibil: <https://icaictsee.unwe.bg/past-conferences/ICAICTSEE-2021.pdf>
 36. **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. 0,35 c.a. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8081054>. Disponibil: <https://zenodo.org/records/8081054>
 37. **DOROGAIA, Irina.** *Skills for the future in industrialization 4.0.* În: IX International scientific and practical Internet conference "ECONOMICS, FINANCE, BANKING AND EDUCATION: CURRENT ISSUES OF DEVELOPMENT, ACHIEVEMENTS, AND INNOVATIONS" (Odessa, Ukraine, 4-5 of April, 2024). Odessa, 2024, pp. 87-91. 0,3 c.a.
 38. **DOROGAIA, Irina.** *Problems of Digital Transformation: World Experience and Features of Enterprises of the Republic of Moldova.* În: XXI CONFERINȚA TEORETICO-PRACTICĂ INTERNAȚIONALĂ "Metode statistice și tehnologiile informaționale de analiză a dezvoltării social-economice", 30 mai 2024, pp. 31-37. ISBN: 978-617-7572-78-6. 0.3 c.a.
 39. **DOROGAIA, Irina, CONOP V.** *Sustainability of Moldovan winemaking in the framework of global socio-economic changes.* În: XXI CONFERINȚA TEORETICO-PRACTICĂ INTERNAȚIONALĂ "Metode statistice și tehnologiile informaționale de analiză a dezvoltării social-economice", 30 mai 2024, pp. 100-107. ISBN: 978-617-7572-78-6. 0.3 c.a.

3.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

40. **DOROGAIA, Irina, SCUTARI, Alexandr.** *KYC& AML as a tools for reducing compliance risks of digital investment ecosystem participants.* În: Știință, educație, cultură, Ed. 1, 9 februarie 2024, Chisinau. Comrat: A&V Poligraf, 2024, Vol.1, pp. 147-151. ISBN: 978-9975-83-295-3. 0.3 c.a.
41. **DOROGAIA, Irina.** *The Era of the Singularity and the Creation of a Bimodal System: Opportunities and Treats for Entreprises in the Republic of Moldova.* În: Strategii și politici de management în economia contemporană (ICSPM 2022 – 7), Conferința Științifică Internațională din 9-10 iunie 2022, ediția VII-a. Chișinău: ASEM, 2022, pp. 13-20. ISBN: 978-9975-147-65-1. 08 c.a.
42. **DOROGAIA, Irina, CAMINSCHI, O.** *Digital transformation of SMB in the Republic of Moldova.* În: Strategii și politici de management în economia contemporană (ICSPM 2022 – 7), Conferința Științifică Internațională din 9-10 iunie 2022, ediția VII-a. Chișinău: ASEM, 2022, pp. 324-330. ISBN: 978-9975-147-65-1. 0,5 c.a.
43. **DOROGAIA, Irina.** *Проблемы внедрения организационных изменений на национальных предприятиях и возможности их преодоления.* În: „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, Conferința Științifică Internațională din 25-26 septembrie 2015. Chișinău: ASEM, 2015, vol. I, pp. 99-103. ISBN: 978-9975-75-771-3. 0,25 c.a. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/25092015_1.pdf
44. **DOROGAIA, Irina.** *Особенности управления внутренними рисками при реализации инновационной деятельности предприятия.* În: „25 de ani de reformă economică în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic”, Conferința Științifică Internațională din 23-24 septembrie 2016. Chișinău: ASEM, 2016, vol. I, pp. 215-219. ISBN: 978-9975-75-837-6. 0,25 c.a. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/Conf_2016_Vol_1.pdf
45. **DOROGAIA, Irina, BILAȘ, Liudmila.** *Инновационный менеджмент как фактор привлечения глобальных инвестиций.* În: „Rolul investițiilor în dezvoltarea economiei digitale în contextul globalizării financiare”, Conferința Științifică Internațională din 22-23 decembrie 2016. Chișinău: ASEM, 2016, pp. 78-79. ISBN: 978-9975-75-866-6. 0,1 c.a. Disponibil: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/320>
46. **DOROGAIA, Irina.** *Organization of inventive and innovative work at the enterprises.* În: „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, Conferința Științifică Internațională din 22-23 septembrie 2017. Chișinău: ASEM, 2018, vol. I, pp. 65-68. ISBN: 978-9975-75-893-2. 0,2 c.a. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/conf_09.17_vol1_2.pdf
47. **DOROGAIA, Irina, ȘENDREA, Mariana.** *Aspecte privind valorificarea proprietății intelectuale.* În: „Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii”, Conferința Științifică Internațională din 28-29 septembrie 2018. Chișinău: ASEM, 2018, Vol. II, pp. 241-247. E-ISBN: 978-9975-75-933-5. 0,4 c.a. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/conf_09.18_articole_2_v1.pdf
48. **DOROGAIA, Irina. ȘENDREA, Mariana.** *Внедрение управленческих инноваций – способ достижения конкурентоспособности.* În: „Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii”, Conferința Științifică Internațională din 28-29 septembrie 2018. Chișinău: ASEM, 2018, Vol. II, pp. 259-265. E-ISBN: 978-9975-75-933-5. 0,4 c.a. Disponibil: https://old.ase.md/files/publicatii/electronice/conf_09.18_articole_2_v1.pdf
49. **DOROGAIA, Irina.** *Impactul managementului schimbărilor organizaționale asupra strategiei de dezvoltare a potențialului uman.* În: „Competitivitatea capitalului uman pe piața muncii în condițiile dezvoltării regionale și a integrării europene”, Conferința Științifico-practic Internațională din 22-23 mai 2013. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 47-50. ISBN: 978-9975-50-127-9. 0,3 c.a. Disponibil:

- http://dspace.usarb.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1445/Conf_econ_2013.pdf?sequence=6&isAllowed=y
50. **DOROGAIA, Irina.** *Changing the higher education paradigm in Moldova: the steady necessity in today's world.* În: „When students take the lead: enhancing quality and relevance of higher education through Innovation in student-centred problem based active learning”, PBLMD International Conference, 27-28 October, 2016, Chisinau, Moldova. Conference proceeding. Chişinău, 2017, pp. 8-14. ISBN: 978-9975-45-504-6. 0,45 c.a. Disponibil: http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/9164/Conf_Int_PBLMD_2016_p8-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 51. **DOROGAIA, Irina.** *Open innovation: challenges of the modern world for universities of Republic of Moldova.* În: „Strategii și politici de management în economia contemporană”, Conferința Științifică Internațională din 26-27 martie 2021, ediția a VI-a. Chişinău: ASEM, 2021, pp. 75-82. ISBN: 978-9975-155-20-5. 0,5 c.a. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/75-82_9.pdf
 52. **DOROGAIA, Irina, CAMINSCHI, Olga.** *Особенности системы менеджмента организации в условиях цифровизации.* În: Strategii și politici de management în economia contemporană, Conferința Științifică Internațională din 26-27 martie 2021, ediția a VI-a. Chişinău: ASEM, 2021, pp. 317-322. ISBN: 978-9975-155-20-5. 0,4 c.a. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Culegere_Conferinta_MG_2021.pdf
 53. **DOROGAIA, Irina.** *Importance of social aspects of Industrialization 4.0 for SMEs of the Republic of Moldova.* În: International Scientific Conference “Competitiveness and Innovation in the Knowledge Economy”, ASEM, September 23-24, 2022. Chisinau: ASEM, 2022, pp. 32-41. ISBN: 978-9975-3590-1. 0,6 c.a. Disponibil: https://conference.ase.md/files/publicatii/epub/conf_09.22_Proceedings.pdf
 54. **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.* În: Conferința științifică internațională "Strategii și politici de management în economia contemporană", Chişinău, Moldova, 24-25 mai. Chişinău: ASEM, 2023, pp. 340-347. ISBN: 978-9975-147-99-6 (PDF). 0,55 c.a. Disponibil: <https://doi.org/10.53486/icspm2023.50>
 55. **DOROGAIA, Irina, CAMINSCHI, Olga.** *Operational risk management of an enterprise: assessment and minimization methods.* În: Strategii și politici de management în economia contemporană: conf. şt. intern., ediția a 8-a, 24-25 martie 2023. Chişinău: SEP ASEM, 2023, pp. 48-56. ISBN: 978-9975-147-99-6 (PDF). 0,6 c.a. Disponibil: <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/2761>
 56. **DOROGAIA, Irina.** *Механизмы внедрения культурных основ при проведении организационных изменений в стратегическом менеджменте персонала.* În: „60 de ani de învățământ economic în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic”, Conferința Științifică Internațională din 27-28 septembrie 2013. Chişinău: ASEM, 2013, vol. I, pp. 133-135. ISBN: 978-9975-75-668-6. 0,25 c.a.
 57. **DOROGAIA, Irina.** *Crearea condițiilor favorabile pentru implementarea eficientă a strategiei dezvoltării potențialului profesional al specialiștilor la întreprinderile naționale.* În: „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, Conferința Științifică Internațională din 26-27 septembrie 2014. Chişinău: ASEM, 2014, Vol.I, pp.146-149. ISBN: 978978-9975-75-715-7. 0,3 c.a.
 58. **DOROGAIA, Irina.** *Стимулирование инновационной деятельности-приоритетная задача предприятий Республики Молдова.* În: „Republica Moldova: 20 ani de reforme economice”, Conferința Științifică Internațională din 22-24 septembrie 2011. ASEM: Chişinău, 2011, pp.127-130. ISBN: 978-9975-75-587-0. 0,3 c.a. Disponibil: <https://idsi.md/files/file/publicatii/Articol-Rotaru-Alexeeva-Cujba-ASEM.pdf>
 59. **DOROGAIA, Irina.** *Организационные изменения: многообразие подходов и проблема выбора.* În: Managementul funcționării întreprinderilor în condițiile economiei concurențiale, Conferința Științifică Internațională din 25 februarie 2010. Chişinău: ASEM, 2010, pp. 73-82.

- ISBN: 978-9975-75-544-3. 0,24 c.a. Disponibil: http://www.lib.ase.md/wp-content/uploads/publicatii/Publicatii%20Asem_2010/CONF_%20Managmen_25-02-2010.pdf
60. **DOROGAIA, Irina.** *Особенности антикризисного управления в эпоху изменений.* În: „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, Conferința Științifică Internațională din 25-26 septembrie 2009. Chișinău: ASEM, 2009, Vol.I, pp. 224-228. ISBN: 978-9975-75-490-3. 0,3 c.a.
61. **DOROGAIA, Irina.** *Значение индивидуальной составляющей в организационных изменениях.* În: „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii: problemele și soluții pentru România și Republica Moldova”, Conferința Științifică Internațională din 26-27 septembrie 2008. Chișinău: ASEM, 2008, Vol. I, pp. 250-253. ISBN: 978-9975-75-441-5. 0,3 c.a.
62. **DOROGAIA, Irina.** *Модель «конкурентных сил» как методика проведения изменений.* În: „Gestiunea eficientă a schimbărilor organizaționale ca factor de creștere a competitivității întreprinderilor”, Conferința Științifică Internațională din 11-12 aprilie 2008. Chișinău: ASEM, 2008, pp. 52-58. ISBN: 978-9975-75-429-3. 0,3 c.a.
63. **DOROGAIA, Irina.** *Знания сотрудников как ключевой фактор инновационного развития.* În: „Creșterea competitivității și dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere”, Conferința Științifică Internațională din 28-29 septembrie 2007. Chișinău: ASEM, 2008, Vol. I, pp. 131-135. ISBN: 978-9975-75-400-2. 0,3 c.a.
64. **DOROGAIA, Irina.** *Авантаже реинжинерингу в условиях турбулентности.* În: „Dezvoltarea durabilă a României și Republicii Moldova în context european și mondial”, Conferința Științifică Internațională din 22-23 septembrie 2006. Chișinău: ASEM, 2007, Vol I, pp.189-193. ISBN: 978-9975-75-117-9. 0,3 c.a.

3.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

65. **DOROGAIA, Irina.** *Creative Initiative as an Objective Process of Innovation Development System.* În: „Strategii și politici de management în economia contemporană”, Conferința Națională cu participare Internațională din 25-26 martie 2016, ediția a V-a. Chișinău: ASEM, 2016, pp. 64-67. ISBN: 978-9975-75-791-1. 0,3 c.a. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/120695
66. **DOROGAIA, Irina.** *Особенности управления проектными рисками.* În: „Strategii și politici de management în economia contemporană”, Conferința Națională cu participare Internațională din 27-28 martie 2015, ediția a IV-a. Chișinău: ASEM, 2015, pp. 43-46. ISBN: 978-9975-75-722-9. 0,2 c.a. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/ConferintaMG2015.pdf
67. **DOROGAIA, Irina.** *Стратегический менеджмент персонала: факторы повышения конкурентоспособности.* În: „Strategii și politici de management în economia contemporană”, Conferința Națională cu participare Internațională din 28-29 martie 2014, ediția III-a. Chișinău: ASEM, 2015, pp. 43-46. ISBN: 978-9975-75-678-5. 0,2 c.a. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/P_34-36.pdf
68. **DOROGAIA, Irina.** *Развитие лидерского потенциала – важнейший фактор стратегического управления персоналом на предприятиях Республики Молдова.* În: „Strategii și politici de management în economia contemporană”, Conferința Națională cu participare Internațională din 29-30 martie, 2013, ediția a II-a. Chișinău: ASEM, 2013, pp.58-62. ISBN: 978-9975-75-635-8. 0,25 c.a. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/125072

3.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

69. **DOROGAIA, Irina.** *Корпоративная социальная ответственность - неотъемлемая часть стратегии современного предприятия.* În: „Responsabilitatea socială corporativă și dezvoltarea durabilă”, Conferința Științifică Națională din 30 martie 2011. Chișinău: ASEM, 2011, pp. 57-61. ISBN: 978-9975-75-578-8. 0,3 c.a.

9. Note de curs/Suporturi de curs (aprobate de consiliul metodic, consiliul facultății)

70. **DOROGAIA, Irina.** *Менеджмент изменений* (курс лекций). Кишинев: ASEM, 2009. 185 p. ISBN: 978-9975-75-464-4. 7,2 c.a.
71. **DOROGAIA, Irina.** *Инновационный менеджмент* (пособие по проведению практических занятий: задания, тесты, вопросы). Chișinău: ASEM, 2023. 129 p. ISBN: 978-9975-167-16-1. 4,05 c.a.

6. Brevete de invenție și alte obiecte de proprietate intelectuală (OPI)

72. **DOROGAIA, Irina.** Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe. Seria OȘ 8002 din 18.09.2024, “Formula of Organizational Alignment with the Challenges of Industry 4.0” (FOAC 4.0).
73. **DOROGAIA, Irina.** Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe. Seria OȘ 8001 din 18.09.2024, “Model de diagnostic al schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri – 4DIRECT”.
74. **DOROGAIA, Irina.** Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și alte drepturi conexe. Seria OȘ 8000 din 18.09.2024, „Algoritm de implementare a schimbărilor organizaționale pentru IMM-uri” TRANSFORMATIVE 4.0”.

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 страницы 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.

ADNOTARE

Dorogaia Irina, "CREAREA MODELULUI DE MANAGEMENT AL SCHIMBĂRILOR ORGANIZAȚIONALE PENTRU ÎNTREPRINDERILE 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 Industri 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.

ДОРОГАЯ ИРИНА

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

**521.03 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ
в отраслях деятельности**

Реферат на диссертацию на соискание ученой степени доктора хабилитат в экономике

Аprobat spre tipar: 01.11.2024.	Format: 60x84 ^{1/16} .
Hârtie ofset. Tipar ofset.	Tiraj: 10 ex.
Coli editoriale : 3,9.	Comanda nr. 60.

Serviciul Editorial-Poligrafic al Academiei de
Studii Economice din Moldova mun. Chişinău,
str. Bănulescu-Bodoni, 59, MD-2005