

NOTĂ DE ARGUMENTARE

a respingerii cererii dlui MIHAILOV Vladimir de recunoaștere a gradului științific de candidat în științe tehnice (Diplomă de candidat în științe, Seria KAH № 040578, ordinul Ministerului Științei și Educației al Federației Ruse, din 21 octombrie 2024, № 1010/НК-11, în baza hotărârii Consiliului de disertație al Universității Agrare de Stat din Miciurinsk, Federația Rusă, № 4 din 21 iunie 2024), acordat dlui MIHAILOV Vladimir Sergheevici, în urma susținerii tezei „Совершенствование процесса высева семян лука репчатого пневматическим высевающим аппаратом/ Îmbunătățirea procesului de semănat a semințelor de ceapă cu ajutorul semănătoarei pneumatice”, și de echivalare a acestuia cu titlul științific de doctor în științe ingineresti.

Procedura de recunoaștere și echivalare s-a efectuat în conformitate cu pct.14, al. 2) al Regulamentului de recunoaștere și echivalare a titlurilor științifice și științifico-didactice obținute în străinătate ([HG 7/2024](#)), care prevede „examinarea dosarului de către Comisia de experți a ANACEC”.

Comisia de experți în științe ingineresti și tehnologii în baza analizei dosarului, tezei și rezumatului la teza de doctorat a dlui MIHAILOV Vladimir a stabilit următoarele:

Expertul 1

Teza analizată se înscrie în domeniul Științe agricole și abordează optimizarea procesului de semănat a semințelor de ceapă prin optimizarea unui aparat pneumatic. La partea de introducere, autorul nu argumentează suficient problema științifică reală existentă la tema tezei. Noutatea este prezentată într-o formă vagă, fără delimitarea clară: *ce este absolut nou, ce este preluare, ce este adaptare*.

În capitolul 1, este prezentată o listă de tipuri de semănători, fără o discuție critică reală, aplicând un stil informativ, nu analitic. Prezintă mașini agricole, dar nu analizează insuficiențele lor. Lipsește stadiul actual al cercetării. Nu sunt citate articole indexate Scopus/WoS suficiente. Multe pasaje sunt prea generale sau prea tehnice, fără legătură strictă cu problema științifică. Rareori prezintă *ce nu se știe sau unde e problema tehnică reală*. Astfel, analiza literaturii pare mai mult descriptivă decât critică.

Modelul matematic este corect, dar foarte simplificat, fără fundamentare matematică profundă. Semințele sunt considerate particule punctiforme. Rotația, vibrațiile, coliziunile, distribuția vitezelor nu sunt luate în considerare în calcul. Nu există o validare riguroasă a coeficienților din model. Modelul matematic este „de nivel mediu”, bun pentru un proiect de master, dar modest pentru doctorat. Experimentele sunt puține și limitate. Testele sunt puține, nu există analize statistice complexe și datele sunt superficial prezentate, fără o discuție profundă. Nu se compară modelul matematic cu date reale pe un set suficient de mare de teste. Nu sunt prezentate comparații cu alte soluții tehnice similare. În figura 4.9 nu este clar modul în care s-a realizat controlul calității — apare impresia că pentru măsurători a fost utilizată o cutie de chibrituri. Analiza economică din capitolul 5 al tezei este foarte superficială. Beneficiul este calculat mecanic, fără scenarii alternative, iar costurile reale ale implementării nu sunt discutate. Concluziile sunt mai mult tehnico-economice. Nu se argumentează științific validitatea modelului matematic, nu se explică limitele acestuia și nu sunt propuse direcții reale de cercetare viitoare. Concluziile corespund mai mult unui raport tehnic, dar nu unei teze de doctorat.

Corespunderea tezei de doctorat cerințelor pentru așa tip de lucrare științifică:

1. Noutatea și originalitatea științifică

În ceea ce privește noutatea științifică, autorul enumeră contribuțiile sale: determinarea proprietăților fizico-mecanice ale semințelor, modelarea matematică a mișcării acestora pe o

traectorie curbilinie și dezvoltarea unui aparat pneumatic cu parametri optimizați. Conform tezei de doctorat, noutatea constă în “математическая модель движения частицы по криволинейной траектории семяпровода” și în faptul că conducta de semințe proiectată “обеспечивает постоянную скорость скатывания семян”.

Totuși, din analiza tezei rezultă că aceste elemente, deși formulate ca noutate, derivă din mecanica clasică și nu sunt fundamentate prin teorii avansate sau tehnici moderne. Modelul matematic este o adaptare a unui sistem diferențial obișnuit, fără elemente robuste de dinamică avansată, ceea ce limitează contribuția teoretică. Deși autorul susține existența unei “аналитической зависимости, описывающей траекторию скатывания семян с постоянной скоростью”, această dependență nu introduce o inovație fundamentală, ci doar o particularizare a unui model deja cunoscut.

În teză „noutatea” declarată prezintă o conductă de semințe cu curbă optimizată, un aparat pneumatic îmbunătățit și o traectorie calculată după un model matematic, însă în realitate conducta de semințe curbată există în literatură, modelele de deplasare pe suprafețe curbe sunt binecunoscute din mecanică și aparatele pneumatice sunt studiate de zeci de ani.

Deci, în acest caz, noutatea este preponderent tehnică, nu științifică.

2. Metodologia științifică

Metodologia se bazează pe modelare matematică, prelucrare numerică și experimente pe stand și în câmp. În secțiunea “Методология и методы исследования”, autorul menționează utilizarea mecanicii teoretice, modelării matematice și achiziției de date experimentale.

Însă, se pot observa o serie de probleme la modelul matematic și partea experimentală.

În cazul modelului matematic, deși autorul prezintă o ecuație diferențială quasi-liniară și o soluție aproximată, modelul nu include efecte aerodinamice reale, nu ține cont de rotația particulei și nu este validat cu precizie. Modelul este prea simplificat pentru nivel doctoral.

La partea experimentală, se poate observa că datele obținute sunt reale, însă limitate. Autorul prezintă analiza corelațiilor multiple asupra factorilor ce influențează uniformitatea semănării, însă numărul de probe este redus și lipsesc teste de semnificație statistică avansată.

De asemenea, autorul identifică mulți factori irelevanți (X_4 – X_8) și păstrează doar doi factori dominanți, X_1 (înălțimea de cădere) și X_3 (viteza aparatului). Deși corect, această simplificare reduce complexitatea modelului și contribuția științifică.

Partea cea mai aplicativă și fundamentată tehnic a tezei include o parte constructivă solidă: un aparat pneumatic cu două camere și o conductă de semințe curbilinie, care asigură o viteză constantă a seminței.

3. Relevanța științifică

Relevanța este indiscutabilă în domeniul agricol: creșterea uniformității semănării este foarte importantă. Rezultatele arată că uniformitatea distribuției semințelor ajunge la 92%, viteza optimă de lucru este 1,5–1,7 m/s, iar abaterile cresc semnificativ peste 2,2 m/s datorită vibrațiilor verticale ale utilajului.

Aceste rezultate au valoare aplicativă, prezintă o relevanță practică înaltă, dar o relevanță științifică moderată.

4. Calitatea redactării

Textul este coerent, dar prezintă secțiuni descriptive extinse, fraze standardizate și argumentare științifică limitată. De exemplu, secțiunea privind metodologia este prea generală și nu detaliază

suficiente elemente privind reproductibilitatea experimentelor sau tratamentul matematic avansat al soluțiilor.

5. Etica și deontologia profesională

Teza nu prezintă indici de încălcare a eticii.

6. Reflectarea în publicații științifice

Lucrarea menționează existența a 23 articole științifice și 6 brevete. Dintre toate articolele menționate, în doar 3 lucrări sunt reflectate rezultatele studiului de doctorat. Nu este clar de ce 2 brevete sunt indicate doar la referințe bibliografice, schemele semănătorilor pneumatice a 3 brevete sunt descrise în capitolul 1 și schema instalației pentru studierea funcționării dispozitivelor pneumatice de semănat a unui brevet în capitolul 3. Toate 4 sunt doar descrise, dar nu sunt utilizate pentru partea experimentală.

În general, teza reprezintă o lucrare coerentă și aplicativă, cu rezultate utile în sectorul agricol și cu o parte experimentală autentică, însă răspunde parțial cerințelor specifice unui doctorat în științe ingineresti. Prezintă un nivel bun de aplicabilitate tehnică, un efort de modelare și experimentare și utilitate practică în mecanizarea semănatului. Astfel încât, teza este o lucrare utilă și corectă la nivel aplicativ, însă mai degrabă de nivel mediu decât de excelență academică, deoarece pentru a corespunde pe deplin cerințelor unei teze de doctorat, lucrarea ar trebui să prezinte o noutate științifică mai profundă, un cadru metodologic mai robust, modelare matematică avansată, argumentare teoretică și științifică solidă, analiză statistică extinsă și o reflecție critică asupra literaturii internaționale.

Expertul 2

Teza este structurată în 5 capitole și însumează 172 pagini.

Formal teza include toate elementele necesare unei teze de doctorat:

- analiză a stării de lucru în domeniu cu referință la 166 surse bibliografice, inclusiv 5 brevete de invenție și 1 certificat de înregistrare soft;
- fundamentarea teoretică a optimizării construcției aparatului de semănat, fiind elaborat modelul matematic;
- verificarea experimentală a alegerii raționale a parametrilor aparatului pneumatic cu vid pentru semănat precisă.

Însă în urma unei analize atente a tezei au fost depistate următoarele neajunsuri:

Analiza bibliografiei arată că din 166 de surse bibliografice peste 150 de surse sunt cu vechime între 5-30 de ani, 8 – de peste 30 de ani, 3 – de peste 50 de ani, 3 – de peste 60 de ani. De menționat că analiza literaturii a fost făcută formal, practic nu conține analize comparative.

Fundamentarea teoretică a procesului de alimentare cu semințe de ceapă a aparatului de semănat este una simplistă, bazată în special pe un model simplist din mecanica teoretică care nu ia în considerare multitudinea factorilor de influență.

Noutatea științifică a tezei autorul a formulat-o în special în baza noutății tehnice a 5 brevete de invenție și 1 certificat de înregistrare a unui soft. Însă 3 preținse brevete de invenție și certificatul de înregistrare a softului au fost eliberate de un oficiu din Tiraspol nerecunoscut ca oficiu de brevetare, iar cele două brevete înregistrate în Rusia sunt de fapt modele de utilitate, care conțin un nivel scăzut de noutate. Astfel, noutatea științifică a tezei practic lipsește.

Verificarea experimentală a conceptelor teoretice este una simplistă, fără considerarea tuturor factorilor de influență. Planificând un experiment multifactorial bazat pe luarea în considerare a 8 factori de influență, în final autorul se oprește doar la considerarea a doi factori de influență – înălțimea căderii semințelor și viteza de deplasare a aparatului de semănat astfel compromițând serios veridicitatea rezultatelor obținute.

Argumentarea economică a implementării elaborării în producerea agricolă se bazează pe o metodă simplistă fără considerarea tuturor factorilor de influență.

Autorul pretinde că are 5 brevete de invenție și 1 certificat de înregistrare a unui soft. 3 din brevete, inclusiv certificatul de înregistrare a softului, sunt eliberate de un oficiu nerecunoscut din Tiraspol, deci nu pot fi considerate invenții, iar alte două nu sunt brevete de invenție ci de înregistrare modele de utilitate în Federația Rusă. Deci, teza nu are la bază niciun brevet de invenție.

În concluzie în baza neajunsurilor depistate lucrarea, susținută la Universitatea Agrară de Stat din or. Miciurinsk, regiunea Tambov, Rusia, nu corespunde cerințelor unei teze de doctorat și nu poate fi recunoscută și echivalată.