

**RECEȚIONAT**

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2020

**AVIZAT**

Secția AȘM \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2020

**RAPORT ANUAL**

**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)**

proiectul „Mijloace tehnice competitive pentru tehnologii agricole durabile”  
nr. 167/ps din „03 ” ianuarie 2020

Prioritatea Strategică ”Competitivitate economică și tehnologii inovative”

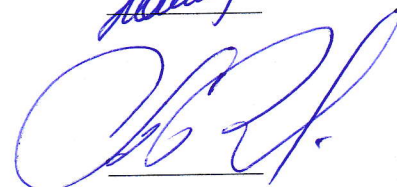
Conducătorul proiectului

Pasat Igor



Directorul organizației

Roșca Andrian



Consiliul științific

Pasat Igor



L.S.



Chișinău 2020

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Elaborarea mijloacelor tehnice competitive pentru tehnologii agricole durabile.

2. Obiectivele etapei anuale

1. Elaborarea mașinii de stropit autopropulsate pentru tratarea culturilor de câmp;
2. Cercetarea construcțiilor mașinilor de stropit cu rampă și elaborarea elementelor constructive pentru sporirea eficienței și fiabilității lor;
3. Studiul și elaborarea mașinii de stropit livezi cu ventilare-pulverizare locală;
4. Elaborarea sistemelor modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit;
5. Elaborarea estacadei mobile pentru urcarea încărcătoarelor sau animalelor în autofurgoane sau camioane;
6. Elaborarea utilajului pentru lucrarea solului între rânduri din livezi;

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. *Mașina de stropit autopropulsată pentru tratarea culturilor de câmp* (studii de fezabilitate; elaborarea sarcinii tehnice; elaborarea sistemului de propulsie; elaborarea sistemului de direcție; elaborarea structurilor portante ale șasiului; elaborarea sistemului de suspensie a rampei; elaborarea sistemelor de lucru; confecționarea modelului experimental al șasiului);
2. *Cercetarea proceselor dinamice aferente lucrului mașinilor de stropit* (studiu teoretic; elaborarea metodicii și dispozitivelor necesare pentru experimente)
3. *Mașina de stropit cu ventilare-pulverizare locală* (studii de fezabilitate; elaborarea machetei experimentale de imitare a proceselor tehnologice; confecționarea machetei experimentale; efectuarea experimentelor primare; cercetarea, sistematizarea datelor experimentale; perfecționarea machetei experimentale; efectuarea experimentelor finale; cercetarea, sistematizarea datelor experimentale; elaborarea sarcinii tehnice);
4. *Sisteme modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit* (studii de fezabilitate; elaborarea sarcinii tehnice pentru mașina de 2m<sup>3</sup>; elaborarea documentației de schiță pentru mașina de 2m<sup>3</sup>; confecționarea componentelor specifice ale sistemului modular pentru mașina de 2m<sup>3</sup>; cercetări și încercări la mașina de 2m<sup>3</sup>; corectarea documentației de construcție și elaborarea documentației de exploatare);
5. *Elaborarea estacadei mobile pentru urcarea încărcătoarelor sau animalelor în autofurgoane sau camioane* (studii de fezabilitate; elaborarea sarcinii tehnice);
6. *Utilaj pentru prelucrarea solului între rânduri din livezi* (studiu de fezabilitate; elaborarea sarcinii tehnice; elaborarea documentației de schiță și celei de construcție; confecționarea machetei experimentale a utilajului; efectuarea cercetărilor și încercărilor preliminare).

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. *Mașina de stropit autopropulsată pentru tratarea culturilor de câmp* (sarcina tehnică care prevede coraportul optim „preț-performanță„; documentația de schiță la principalele soluții constructive ale sistemului de propulsie; asigurarea informațiilor necesare elaborării structurilor portante ale șasiului mașinii; documentația de schiță în volumul necesar confecționării modelului

experimental al șasiului, al mașinii în ansamblu; disponibilitatea unui model experimental funcțional, cu posibilitatea atașării la el a machetelor maso-gabaritice ale echipamentelor de lucru);

2. *Cercetarea proceselor dinamice aferente lucrului mașinilor de stropit* (metodica și planul experimentelor);

3. *Mașina de stropit cu ventilare-pulverizare locală* (sarcina tehnică care prevede coraportul optim „preț-performanță„; documentația de schiță a machetei experimentale; rezultatele măsurărilor instrumentale primare; macheta experimentală perfecționată; optimizări la planurile de experimente; relații de calcul adecvate; gradul suficient de pregătire pentru elaborarea corectă a mașinii reale);

4. *Sisteme modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit* (sarcina tehnică care prevede coraportul optim „preț-performanță„; documentația de schiță în volumul necesar confecționării modelului experimental al mașinii; disponibilitatea unui model experimental funcțional cu posibilitatea atașării echipamentelor de lucru; gradul de pregătire pentru producția în serie);

5. *Elaborarea estacadei mobile pentru urcarea încărcătoarelor sau animalelor în autofurgoane sau camioane* (sarcina tehnică care prevede coraportul optim „preț-performanță”);

6. *Utilaj pentru prelucrarea solului între rânduri din livezi* (elaborarea sarcinii tehnice; documentația de construcție a mostrei experimentale; confecționarea mostrei experimentale; elaborarea procesului verbal în baza încercărilor preliminare).

## 5. Rezultatele obținute

La tema „Elaborarea mașinii de stropit autopropulsate pentru tratarea culturilor de câmp” s-au obținut următoarele realizări:

- Simplitate constructivă și de fabricație;
- Elaborarea unei modalități de instalare, ce permite atât montarea-recuperarea operativă a tractorului utilizat în calitate de modul energetic și de comandă, cât și instalarea unor alte modele de tractoare analogice (cu modificări neesențiale la unele dintre subansamblele șasiului stropitorii);
- Conceperea suspensiilor bazate pe utilizarea cilindrilor hidraulici tipizați, permite, fără a ridica costul mașinii:
  - capacități sporite de trecere în cazul deplanațiilor de teren;
  - menținerea verticalității roților pe pante transversale;
  - posibilitatea asigurării elasticității suspensiei prin dotarea cu hidroacumulatoare;
  - posibilitatea reglării ecartamentului în funcție de distanțele între rândurile plantelor.
- Elaborarea documentației de schiță și fabricarea modelului experimental al șasiului.

La tema „Studiul și elaborarea mașinii de stropit cu ventilare-pulverizare locală” s-a elaborat și confecționat macheta experimentală de imitare a proceselor de lucru, s-au efectuat experiențe, rezultatele cărora sunt importante pentru elaborarea ulterioară a mașinii reale.

La tema „Elaborarea sistemelor modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit” s-au obținut următoarele realizări:

- Construcția unui sistem modular care permite reconfigurarea operativă a mașinii;
- Simplitatea constructivă și de fabricație;
- Fiabilitate sporită a buclei de buclei de remorcare;

- Comportament dinamic similar favorabil;
- Unificarea constructivă a principalelor componente ale sistemului de lucru al stropitorii cu cele tradiționale produse la întreprindere.
- Elaborarea documentației de schiță și fabricarea modelului experimental.

La tema „Elaborarea estacadei mobile pentru urcarea încărcătoarelor sau animalelor în autofurgoane sau camioane” s-a efectuat studiul de fezabilitate și s-a elaborat sarcina tehnică, ceea ce va permite elaborarea unui produs competitiv.

La tema „Cercetarea proceselor dinamice aferente lucrului mașinilor de stropit” s-a efectuat studiu teoretic, în baza căruia s-a elaborat metodica experimentelor și dispozitivele speciale, necesare lucrului experimental.

La tema „Elaborarea utilajului pentru prelucrarea solului între rânduri din livezi” s-au obținut următoarele realizări:

- Elaborarea documentației de construcție și confecționarea modelului experimental;
- Simplitatea construcției scarificatorului cu vibrații;
- Posibilitatea diminuării forței de tracțiune la lucrarea solului.

## 6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații

1. Пасат И., Райков В., Выбор способа Виброизоляции рыхлителя с Вибрационной активацией рабочих органов. <http://mecagro.md/ro/publicatii/104-2020-09-29-05-37-23>;

2. Pasat I., Muntean I., Ermolov L., Ivascu Z. Elaborarea utilajului automatizat pentru producerea nutrețului combinat. <http://mecagro.md/ro/publicatii/103-elaborarea-utilajului-automatizat-pentru-producerea-nutretului-combinat>;

3. Pasat Igor., Raicov Victor., Muntean Ivan. Testarea agregatului pentru administrarea îngrășămintelor granulate în plantațiile multianuale. <http://mecagro.md/ro/publicatii/102-testarea-agregatului-pentru-administrarea-ingrasamintelor-granulate-in-plantatiile-multianuale>;

4. Pasat I., Muntean I., Ermolov L., Ivascu Z. Utilaj pentru dozarea microaditivilor la producerea nutrețului combinat. <http://mecagro.md/ro/publicatii/101-utilaj-pentru-dozarea-microaditivilor-la-producerea-nutretului-combinat>

7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumat/abstracte) la foruri științifice

8. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală

9. Materializarea rezultatelor obținute

Elaborarea documentației de schiță și fabricarea modelului experimental al șasiului *Mașinii de stropit autopropulsate pentru tratarea culturilor de câmp*;

A fost elaborată documentația de schiță și confecționată macheta experimentală de imitare a proceselor de lucru a *Mașinii de stropit cu ventilare-pulverizare locală*;

Elaborată documentația de schiță și fabricat modelul experimental al *Sistemelor modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit*;

Elaborată documentația de schiță și fabricat modelul experimental al *Sistemelor modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit*;

Pentru întreținerea plantațiilor multianuale a fost elaborată documentația de construcție și confecționat modelul experimental al *scarificatorului cu vibrații pentru lucrarea solului între rânduri din livezi*.

## 10. Dificultățile în realizarea proiectului

## 11. Concluzii

Oportunitatea utilizării la stropitorile autopropulsate, a unui tractor produs în serii mari, în calitate de modul energetic și de comandă, cu păstrarea integrității constructive în scopul recuperării sale în timp operativ.

Pentru condiția montării-recuperării operative a tractorului produs în serie, cea mai oportună este transmisia prin lanțuri folosită la stropitoarea autopropulsată elaborată.

Pentru cazul stropitorilor cu ventilare-pulverizare locală, cel mai optim este ventilatorul centrifugal.

S-a reușit realizarea unui sistem modular care permite reconfigurarea operativă a mașinii (în urma încercărilor s-a constatat că durata schimbării modulelor constituie 25...30 min), ceea ce confirmă necesitatea continuării lucrărilor în vederea dezvoltării gamei de echipamente, fabricării și promovării produsului pe piața de profil.

Ținând cont de cheltuielile mari de transport la importul estacadelor mobile pentru încărcare-descărcare, precum și necorespunderii majorității dintre ele cerințelor specifice în agricultură, este oportună elaborarea și fabricarea lor în Republica Moldova.

Pentru excluderea transmiterii vibrațiilor scarificatorului cu vibrator către tractor, este necesar montarea între cadrul de suspensie și cadrul cu organele active de lucru a pernelor din cauciuc cu grosimea de minim 40 mm și un izolator cu arcuri.

Forța de tracțiune a scarificatorului scade (cu până la 21% ) odată cu mărirea amplitudei și frecvenței oscilațiilor cadrului cu organele active.

Valorile optime ale amplitudei și frecvenței oscilațiilor constituie respectiv 0,005 m și 1500 min<sup>-1</sup>.

## 11. Conclusions

The opportunity to use in self-propelled sprayers, a tractor produced in large series, as energy and control mode, while maintaining constructive integrity in order to recover it in operating time.

For the condition of the operative assembly-recovery of the mass-produced tractor, the most opportune is the transmission through chains used to the elaborated self-propelled sprayer elaborated.

For the case of sprinklers with local ventilation-spray, the most optimal is the centrifugal fan.

It was possible to create a modular system that allows the operational reconfiguration of the machine (after tests it was found that the duration of changing modules is 25 ... 30 min), which

confirms the need to continue work to develop the range of equipment, manufacture and promote the product on the market. profile.

Taking into account the high transport costs for the import of mobile loading and unloading stakes, as well as the non-compliance of most of them with the specific requirements in agriculture, it is appropriate to develop and manufacture them in the Republic of Moldova.

In order to exclude the transmission of vibrations from the scarifier with the vibrator to the tractor, it is necessary to mount rubber pads with a minimum thickness of 40 mm and a spring insulator between the suspension frame and the frame with the active working parts.

The traction force of the scarifier decreases (by up to 21%) as the amplitude and frequency of oscillations of the frame with the active organs increase.

The optimal values of the amplitude and frequency of oscillations are respectively 0.005 m and 1500 min<sup>-1</sup>.

Conducătorul de proiect  / Pasat Igor

Data: 26 noiembrie 2020



## Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare

Cifrul proiectului: Nr. 167/PS din „03” Ianuarie 2020

Cheltuieli, mii lei						
Denumirea	Cod		Modificat +/-	Anul de gestiune		
	Eco (k6)	Aprobat		Precizat	Executat	Sold
Cheltuieli	2	892,06		892,06	659,57	-232,49
Cheltuieli de personal	21	892,06		892,06	659,57	-232,49
Remunerarea muncii	211	728,21		728,21	538,43	-189,78
Remun.muncii angaj.conform statelor	2111	728,21		728,21	538,43	-189,78
Remun.muncii angaj.conform statelor	211180	728,21		728,21	538,43	-189,78
Contrib.și prime de asig.obligatorii	212	163,85		163,85	121,14	-42,71
Contrib.și asig.sociale de stat obligatorii	212100	131,08		131,08	96,92	-34,16
Prime de asig.oblig.de asistență medicală	212200	32,77		32,77	24,22	-8,55
Active nefinanciare	3	462,54		462,54	162,86	-299,68
Stocuri de materiale circulante	33	462,54		462,54	162,86	-299,68
Stocuri de materiale circulante	331	456,60		456,60	156,92	-299,68
Procurare combustibil, carburanti si lubrifianti	331110	5,94		5,94	0	-5,94
Total		1354,60		1354,60	822,43	-532,17

Conducătorul organizației [Signature] / Roșca AndrianContabil șef [Signature] / Podorojnaia AntoninaConducătorul de proiect [Signature] / Pasat IgorData: 26 noiembrie

LȘ



## Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului: Nr. 167/PS din „03 ” Ianuarie 2020

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Pasat Igor	1963	Dr.ș.t	0,5	03.01.20	-
2.	Golomoz Anatolie	1941	-	0,5	03.01.20	01.09.20
3.	Beleuța Victor	1964	-	0,5	03.01.20	-
4.	Prisacari Valeriu	1950	-	0,5	03.01.20	-
5.	Cuciuc Victor	1953	-	0,5	03.01.20	-
6.	Procopenco Vladimir	1955	-	0,5	03.01.20	-
7.	Țiganu Ignat	1955	-	0,5	03.01.20	-
8.	Ruschih Denis	1983	-	0,5	03.01.20	-
9.	Muntean Ivan	1989	-	0,5	03.01.20	-
10.	Raicov Victor	1960	Dr.ș.t	0,5	03.01.20	-
11.	Gâtlan Vitalie	1961	-	0,5	03.01.20	-
12.	Vergun Claudia	1949	-	0,5	03.01.20	-
13.	Ermolov Liudorii	1947	-	0,5	03.01.20	-
14.	Trohimciuc Igor	1968	-	0,5	03.01.20	-
15.	Ivașcu Zinaida	1959	-	0,5	03.01.20	-
16.	Șendrea Valeriu	1955	-	0,5	03.01.20	-
17.	Savencov Serghei	1964	-	0,5	03.01.20	-
18.	Tabaran Lilian	1982	-	0,5	03.01.20	-

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	5,6
--	-----



**Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020**

Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Golomoz Anatolie	1941	-	0,5	03.01.20	01.09.20

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	5,9
---	-----

Conducătorul organizației  / Roșca Andrian

Contabil șef  / Podorojnaia Antonina

Conducătorul de proiect  / Pasat Igor

Data: 26 noiembrie

LȘ

