

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

Mijloace tehnice competitive pentru tehnologii agricole durabile

(denumirea proiectului)

Cifrul proiectului 20.80009.5007.23

Pentru anul 2023 1 pagină

- ❖ Sunt implementate noi soluții constructive în scopul sporirii eficienței și fiabilității mașinilor de stropit cu rampă, și anume:
 - șasiul unificat cu înbinări detașabile pentru restul suprastructurii;
 - utilizarea țevilor dreptunghiulare în locul prfilelor de tip „U”;
 - sporirea gradului de fiabilitate a construcțiilor portante;
 - rezervorul unificat de 2 m³, cu volumul geometric majorat și prezența sistemului de clătire;
 - dotarea cu rezervor de clătire și cu mixer pt pregătirea soluției de lucru;
 - sistem de stabilizare-orientare a rampei, ce asigură stabilizarea atât dinamică, cât și statică.
- ❖ Însușirea producției mașinilor de stropit cu rampă, dotate cu sistem de copiere a reliefului, este realizabilă în condițiile industriei din Republica Moldova.
- ❖ A fost demonstrată viabilitatea principiilor constructive implementate la mașina de stropit cu protecție pneumatică a jetului pulverizat STRP-18-2000. Cercetările experimentale au demonstrat eficacitatea acestui sistem la viteze ale vântului de 9...10 m/s (în comparație cu 5...6 m/s pentru pulverizatoarele antivânt neprotejate). Astfel, pentru cazul picăturilor fine (cele mai valoroase din punct de vedere agrochimic) procentul de pierderi se reduce de la 58,7 % până la 30,4 % . În afară de aceasta, aerul refulat agită suplimentar frunzișul, contribuind la o mai bună pătrundere a soluției de lucru.
- ❖ Cercetările și experiența obținută la fabricarea modelului experimental al manipulatorului detașabil MDT-500, au demonstrat posibilitatea și oportunitatea fabricării mașinilor de ridicat în Republica Moldova. Ca urmare a înaltelor rigori, caracteristice lucrărilor din agricultură și infrastructură rurală, masa utilajului constituie 1,7 tone, dintre care 275 kg constituie lonjeroanele ce preiau „de desubt” greutatea tractorului, 195 kg constituie îngrelări legate de varianta turnului înclinabil. În eventualitatea utilizării oțelurilor slab aliate cu rezistență sporită de clasa S355 (variantă oportună în cazul producției în serie) masa ar putea să scadă cu aproximativ 150 kg. De aici reiese concluzia că realizarea unei mașini performante, fiabile și cu multe oportunități, atrage inevitabil creșterea masei proprii, fapt care se observă și la analiza mașinilor produse de către firme vestite.
- ❖ S-a stabilit viteza de rotire a labelor laterale a utilajului pentru lucrarea solului în rândurile plantațiilor multianuale la valoarea 0,5...0,7 s⁻¹, suficientă pentru ocolirea tulpinilor plantelor la viteza de lucru stabilită în condițiile sarcinii tehnice. Acest lucru s-a realizat prin montarea unui separator de debit și doi senzori suplimentari și modificarea circuitului electric de dirijare a distribuitoarelor hidraulice de flux electrificate.
- ❖ Perfecționarea dispozitivului de alimentare a toculatorului pentru tocarea coardelor viței-de-vie din grămezi permite creșterea productivității toculatorului până la 1000 kg/h produs finit.
- ❖ Construcția tocătorului de ccrengi mobil permite acționarea lui atât de la arborele de priză de forță a tractorului, cât și de la motor electric. Asigură tocarea ramurilor cu diametrul maxim până la 110 mm și productivitatea de 5 m³/h.

For the year 2023 1 page

- ❖ New constructive solutions have been implemented to enhance the efficiency and reliability of spray machines with a ramp, including: unified chassis with detachable connections for the rest of the superstructure; use of rectangular tubes instead of "U"-shaped profiles; increased reliability of supporting structures; unified 2 m³ tank with enlarged geometric volume and the presence of the flushing system; stabilization and orientation system for the ramp, ensuring both dynamic and static stability.
- ❖ The adoption of the production of spray machines with a ramp, equipped with a relief copying system, is feasible within the industrial conditions of the Republic of Moldova.
- ❖ The viability of the constructive principles implemented in the spray machine with pneumatic protection of the sprayed jet STRP-18-2000 has been demonstrated. Experimental research has shown the effectiveness of this system at wind speeds of 9...10 m/s (compared to 5...6 m/s for unprotected anti-drift sprayers). Thus, for fine droplets (the most valuable from an agrochemical point of view), the loss percentage is reduced from 58.7% to 30.4%. In addition, the discharged air further agitates the foliage, contributing to better penetration of the working solution.
- ❖ Research and experience gained in the manufacturing of the detachable manipulator model MDT-500 have demonstrated the possibility and opportunity of producing lifting machines in the Republic of Moldova. Due to the high requirements characteristic of agricultural and rural infrastructure works, the weight of the equipment is 1.7 tons, of which 275 kg is borne by the longitudinal beams that support the tractor's weight from below, and 195 kg is related to the inclined tower variant. In the case of using low-alloy steels with increased strength of class S355 (a suitable option for mass production), the weight could potentially decrease by approximately 150 kg. It follows that achieving a high-performance, reliable machine with multiple capabilities inevitably entails an increase in its own weight, as observed in the analysis of machines produced by renowned companies.
- ❖ The rotational speed of the lateral blades of the soil working equipment in perennial plantation rows has been determined at a value of 0.5...0.7 s⁻¹, sufficient for avoiding the plant stems at the established working speed under technical load conditions. This was achieved by installing a flow separator and two additional sensors and modifying the electric circuit for directing electrified hydraulic flow distributors.
- ❖ Improving the feeding device of the vine shoot chopper for chopping vineyard canes from heaps allows increasing the productivity of the chopper up to 1000 kg/h of finished product.
- ❖ The construction of the mobile branch chopper allows it to be operated both from the tractor power take-off shaft and from an electric motor. It ensures the chopping of branches with a maximum diameter of up to 110 mm and a productivity of 5 m³/h.

Conducătorul de proiect _____ / Pasat Igor

Data: 15.01.2024

