



Всеукраїнський науково-технічний журнал

All-Ukrainian Scientific & Technical Journal

ISSN 2520-6168 (Print)

**Machinery
Energetics
Transport
of Agribusiness**



**ТЕХНІКА
ЕНЕРГЕТИКА
ТРАНСПОРТ АПК**



**ТЕХНІКА,
ЕНЕРГЕТИКА,
ТРАНСПОРТ АПК**

Журнал науково-виробничого та навчального спрямування
Видавець: Вінницький національний аграрний університет

Заснований у 1997 році під назвою «Вісник Вінницького державного сільськогосподарського інституту».
Правонаступник видання: Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки.
Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації
КВ № 16644–5116 ПР від 30.04.2010 р.

*Всеукраїнський науково – технічний журнал «Техніка, енергетика, транспорт АПК» /
Редколегія: Калетнік Г.М. (головний редактор) та інші. – Вінниця, 2018. – 3 (102) – 116 с.*

*Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету
(протокол 9 від 19.04.2019 р.)*

Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації №21906-11806 Р від 12.03.2016р.

*Журнал є друкованим засобом масової інформації, який внесено до переліку наукових фахових
видань України з технічних наук (Додаток 12 до наказу Міністерства освіти і науки України
16.05.2016 № 515).*

Головний редактор

Калетнік Г.М. – д.е.н., проф., академік НААНУ,
Вінницький національний аграрний університет

Заступник головного редактора

Матвійчук В.А. – д.т.н., проф., Вінницький
національний аграрний університет

Члени редакційної колегії

Анісімов В.Ф. – д.т.н., проф., Вінницький
національний аграрний університет

Солона О.В. – к.т.н., доц., Вінницький національний
аграрний університет

Іскович – Лотоцький Р.Д. – д.т.н., проф.,
Вінницький національний технічний університет

Іванов М.І. – к.т.н., проф., Вінницький національний
аграрний університет

Огородніков В.А. – д.т.н., проф., Вінницький
національний технічний університет

Кондратюк Д.Г. – к.т.н., доц., Вінницький
національний аграрний університет

Бурдо О.Г. – д.т.н., проф., академік АНТКУ,
Одеська національна академія харчових
технологій

Любін М.В. – к.т.н., доц., Вінницький національний
аграрний університет

Гулько І.В. – к.т.н., доц., Вінницький
національний аграрний університет

Пришляк В.М. – к.т.н., доц., Вінницький
національний аграрний університет

Бандура В.М. – к.т.н., проф., Вінницький
національний аграрний університет

Серета Л.П. – к.т.н., проф., Вінницький національний
аграрний університет

Булгаков В.М. – д.т.н., проф., академік НААН,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Веселовська Н.Р. – д.т.н., проф., Вінницький
національний аграрний університет

Гевко Р.Б. – д.т.н., проф., Тернопільський
національний економічний університет

Зарубіжні члени редакційної колегії

Володимир Крочко – д.т.н., проф., Словацький
аграрний університет (м. Нітра, Словаччина)

Людвікас Шпокас – д.т.н., проф., Університет
Олександра Стулгинського (Литва)

Януш Новак – д.т.н., проф., Люблінський
аграрний університет (м. Люблін, Польща)

Марош Коренко – д.т.н., проф., Словацький аграрний
університет (м. Нітра, Словаччина)

Маріан Веселовські – д.т.н., проф.,
Люблінський природничий університет
(м. Люблін, Польща)

Ян Франчак – д.т.н., проф. Словацький аграрний
університет (м. Нітра, Словаччина)

Зденко Ткач – д.т.н., проф., Словацький
аграрний університет (м. Нітра, Словаччина)

Володимир Юрча – д.т.н., проф., Чеський
університет сільського господарства (м. Прага, Чехія)

Семенс Івановс – д.т.н., проф., Латвійський
аграрний університет (м. Улброка, Латвія)

Гражина Езевська-Вітковська – д.т.н., проф.,
Люблінський аграрний університет (м. Люблін,
Польща)

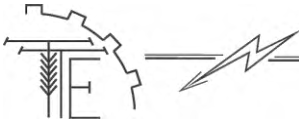
Відповідальний секретар редакції **Севостьянов І.В.** доктор технічних наук, професор

Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Сонячна 3, Вінницький національний аграрний університет, тел. 46–00–03

Сайт журналу: <http://tetapk.vsau.org/>

Електронна адреса: ivansev70@gmail.com

**ЗМІСТ****I. МАШИНОВИКОРИСТАННЯ У РОСЛИННИЦТВІ ТА ТВАРИННИЦТВІ***Бабин І.А.***ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИСТРОЮ ДЛЯ
ВИМІРЮВАННЯ ВАКУУМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛІНІЇ ПРОМИВКИ ДОЇЛЬНОЇ
УСТАНОВКИ.....5***Калетнік Г.М., Шаргородський С.А., Браніцький Ю.Ю.***РОЗРОБКА КІНЕМАТИЧНОЇ СХЕМИ ПРИЧІПНОГО КОМБАЙНА ДЛЯ ЗБИРАННЯ
ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ11***Руткевич В.С.***DEVELOPMENT OF MULCHERS BRANCH OF FRUIT TREES BETWEEN THE ROWS OF
AN INTENSIVE GARDEN22***Гулько І.В., Холодюк О.В., Кузьменко В.Ф.***ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДОПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА ПРИ
ЗАГОТІВЛІ КУКУРУДЗЯНОГО СИЛОСУ28***Шимко Л.С., Шатров Р.В., Опалко В.Г., Солтисюк В.І.***ОБГРУНТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ
ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА, ОБЛАДНАНОГО САМОСКІДНИМ
ЗЕРНОВИМ БУНКЕРОМ.....37****II. ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС МОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ***Погорілий С.П.***ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РУХУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО АГРЕГАТУ НА
БАЗІ АВТОМОБІЛЬНОГО ШАСІ46***Труханська О.О.***ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ І ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ.....52****III. ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ***Гулько І.В., Майборода Ю.В., Зозуляк І.А.***УНІВЕРСАЛЬНЕ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧЕ ПАСТЕРИЗАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ
ВИРОБНИЦТВА ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ62****IV. МАШИНОБУДУВАННЯ ТА МАТЕРІАЛООБРОБКА***Гулько І.В., Кравець С.М., Служанюк М.О.***ГІДРАВЛІЧНІ ПРИВОДИ В СИСТЕМАХ ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВИНИ.....70***Матвійчук В.А., Колісник М.А., Штуць А.А.***ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВНОГО СТАНУ МАТЕРІАЛУ ЗАГОТОВОК
ПРИ ПРЯМОМУ ВИТИСКУВАННІ МЕТОДОМ ШТАМПУВАННЯ ОБКОЧУВАННЯМ.....77***Островський А.Й.***ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД У ВИКОРИСТАННІ УНІВЕРСАЛЬНО-ЗБІРНИХ
ПРИСТОСУВАНЬ.....85****V. ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ***Гулько І.В., Галуцак О.О., Бурлака С.А.***ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ БІОПАЛИВА НА ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ90**



VI. ТРАНСПОРТНІ ТА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ

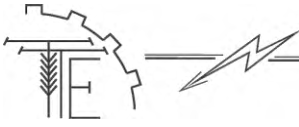
Стаднік М.І., Видмиш А.А.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПУСКУ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ.....98

VII. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Козлов Л.Г., Коріненко М.П., Пилявець В.Г.

**ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РЕГУЛЯТОРІВ НА СТІЙКІСТЬ ТА ДИНАМІЧНІ
ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕХАТРОННОЇ ГІДРОСИСТЕМИ.....105**



УДК 631.3: 634

DEVELOPMENT OF MULCHERS BRANCH OF FRUIT TREES BETWEEN THE ROWS OF AN INTENSIVE GARDEN**V. Rutkevych**, PhD, Senior Lecturer

Vinnytsia National Agrarian University

Руткевич Володимир Степанович, к.т.н., старший викладач

Вінницький національний аграрний університет

A constructive-technological scheme of a technical tool for shredding cut branches in the garden row spacing was developed. The promising direction of soil content in the inter-row spacing of the garden has been determined. These advantages of the mulching technology of maintaining pristvolny zones in the rows of an intensive garden: the accumulation and moisture content in the root zone of trees, enrichment with mineral and organic nutrients and accelerate the process of humification (reproduction of the fertile layer) without detriment to the environment. A hydraulic drive of the working units of the chopper-mulcher is proposed, which will make it possible to better grind the branches of fruit trees and send the chopped mass to the pristvolny zone of the garden for mulching.

Key words: intensive garden, aisle, branch, chopper-mulcher, hydraulic drive, hydraulic motor, rotor, than.

Fig. 3. Ref. 10.

1. Formulation of the problem

Agricultural production requires a number of technological operations in a certain sequence, among which pruning of fruit trees plays a significant role [1]. Pruning is considered quite effective against the background of protective measures and agrotechnical methods of increasing the yield and quality of fruits. In the gardens after pruning, depending on age, density of planting trees, varieties, a large number of cut branches (up to 20 tons or more per 1 ha) remain. The wood is burned or pulled into the ravines and is thus removed from the circulation of substances, including the elements of the mineral nutrition of plants.

Cleaning and recycling of cut wood material in gardens are mandatory operations of the fruit production process. At the same time, they are associated with high material and labor costs caused by low levels of mechanization and low efficiency of the technologies used. Therefore, the development of resource-saving technologies and a complex of machines for gardening is the most important task, the complexity of the main work will be significantly shaken.

2. Analysis of recent research and publications

In the gardens after pruning fruit trees, a large number of cut branches remain that clutter up the aisles and make it difficult to carry out further work on planting. The technological process of removing fruit trees from the rows of the garden is quite an energy-intensive operation. For the mechanization of these works, science and industry have proposed various technical means that significantly reduce manual labor, but do not completely eliminate it [2 – 5].

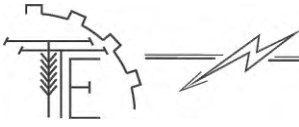
The existing practice of collecting (fig. 1, a) and burning wood (fig. 1, b) is associated with high costs of labor and funds, and the combustion products of the branches pose a threat of environmental pollution.

At the same time, harvesting cut branches in orchards is a mandatory operation of the fruit production process. It should be noted that the technology used for burning branches poses a threat to environmental pollution. Therefore, the problem of the rational use of alienable fruit wood becomes urgent.

The simplest, most rational and promising way of using cut branches in ground form for mulching the soil can be.

This contributes to the accumulation and preservation of moisture in the soil, enriching it with organic substances, mineral nutrients, improving the agrophysical properties and ultimately attracting alienated wood into the circulation of substances without detriment to the environment.

Domestic and foreign researchers note that the optimal size of particles used as mulch should be no more than 2 cm. Every 100 tons of ground mass can give groundwater 450 kg of nitrogen, more than 80 kg of phosphorus and about 500 kg of potassium [6].



a)

b)

Fig. 1. Cleaning of cut branches in between rows of an intensive garden:

a) gathering between the rows of a garden, b) burning branches

According to research data, the mulch introduced in the near-stem strip significantly reduces soil contamination near the shtambov trees. Pristvolnyh stripes showed a high effect as an alternative to the chemical method of weed control. When using mulch compared to herbicidal steam, the root system of apple trees covers a larger volume in the surface soil horizons, where microbiological processes are particularly active, as well as nutrients in sufficient quantities [6].

The main positive effect of mulching is manifested in greater stability of the soil macrostructure and better air permeability after heavy rains, as well as reduced water loss during evaporation from the soil surface during the dry season. Under the layer of mulch, productive moisture will accumulate in the soil [7].

Mulching has a positive effect on the overall physical properties of the soil (bulk density, specific gravity, duty cycle and air supply), increases soil moisture supply compared with herbicide vapor and laid down, especially in the 0-0.4 m horizon.

The use of mulch in pristvolnyh strip in intensive orchards and vineyards, due to the optimization of soil conditions, increases the yield by (19-36 %) and the average mass of fruits (by 7-17 %), as well as the growing season [7].

The lack of sufficient data on the processes of interaction between the working bodies of crushers with cut branches of fruit trees impedes the improvement of machines and their widespread introduction into production practice.

3. The aim of the research

Therefore, the aim of the research is to develop a technical tool (shredder-mulcher) for shredding the cut branches of fruit trees and recommending a scientifically based, environmentally safe and economically viable agrotechnical method of using the wood of cut branches, for accumulating moisture and increasing soil fertility in gardens.

4. Key research results

To implement this technology of utilization of wood waste from gardening, the department of machinery and equipment for agricultural production of VNAU developed the design of a shredder-mulcher of cut branches of fruit trees (fig. 2) [8].

The shredder-mulcher for processing cut branches of fruit trees between the rows of the garden includes frame 1 with support wheels 2. The frame has three point hinged mechanism 3 for assembly with a tractor, bearing units 4, two vertical shafts 5 with rotors 6 in the form of rods with holes on cantilever ends, in which the hammer knives 7 are fastened with the help of fingers. At the lower ends of the shafts 5, fans 8 are fixed, the rotors and fans are driven by hydraulic motors 9, through the tractor's hydraulic system. Connecting the first hydraulic motor to the input, and the second to the output, provides rotation of the rotors towards each other, which creates a "pulling" mass effect of plant residues into the grinding chamber where the mass is located until the particle sizes become such that they can escape through the lattice partition 10 or recter 11, which reduces potential material losses.

For intensification of the technological process in the grinding chamber, created by frame 1 and recteters 11, shear blades 12 are installed, which are fixed on frame 1. Direction of the crushed mass to the zone of rows of plants is carried out using air flow generated by fans 8, the grinding zone enters the grinding



zone using feed the rotor 13 that rotating counterclockwise with flat fingers 14 delivers the trimmed branches into the grinding zone, where they are addicted to the rotors 6 and are ground to a given size.

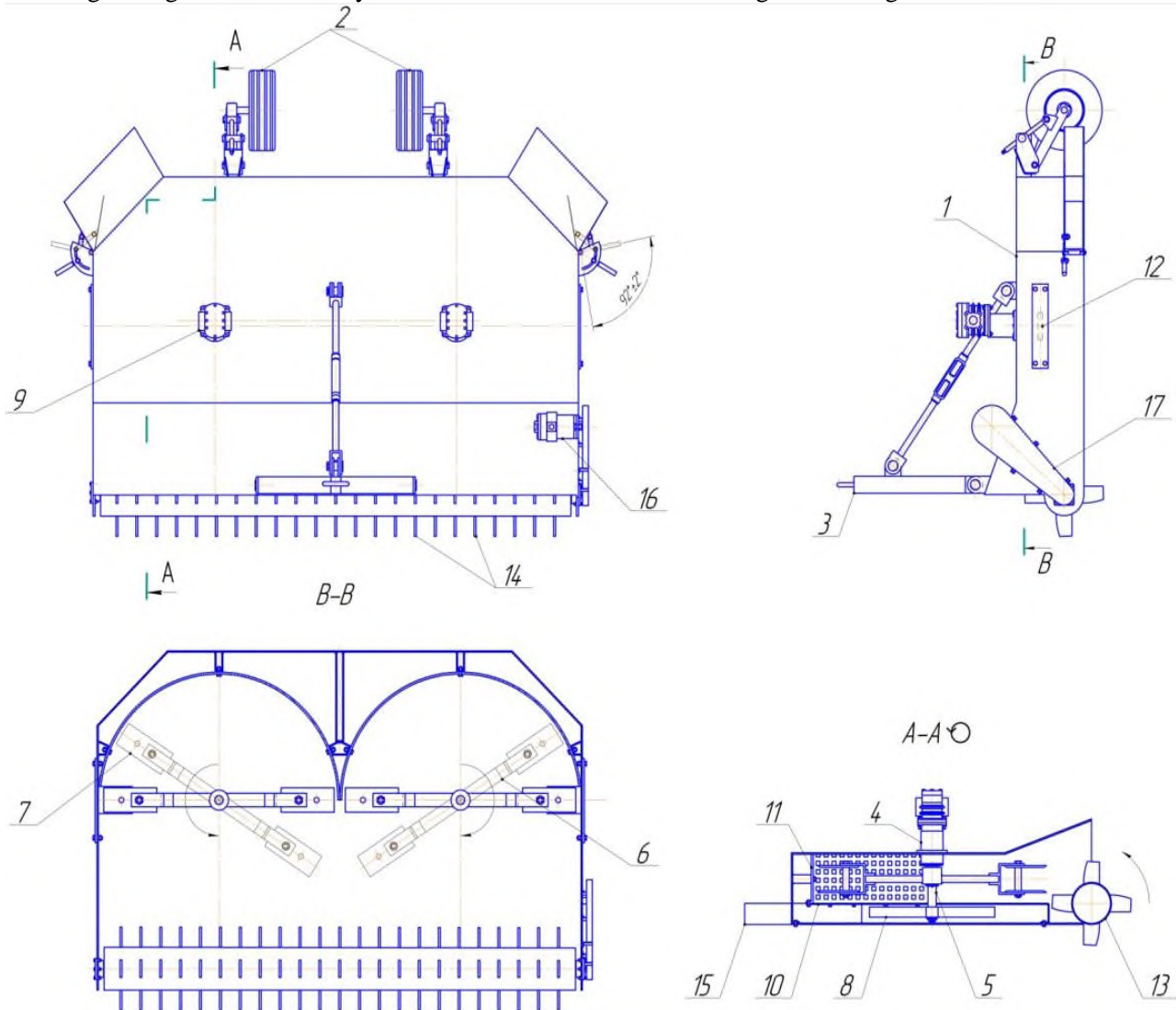
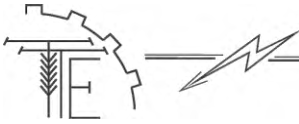


Fig. 2. Shredder-mulcher cut branches of fruit trees between the rows of an intensive garden

To remove the crushed particles from the unit where they are under the grinding zone, two shutters 15 are used, having the ability to adjust the angle of tilting of the crushed mass. The mass is removed by air flow, created by fans 8.

The shredder-mulcher of the branches of fruit trees in between the rows of an intensive garden works as a tractor mounted on a tractor when it moves along a roll with the remnants placed in the center of the aisle. During the movement of the unit, the feed rotor 13 rotates counterclockwise raises the branches of the swath fruit trees and feeds the mass into the capture zone by rotors 6, the high speed of rotation of the feed rotor provides full lifting of all branches, and the flat fingers with rounding 14 feed the mass without clogging. The drive of the feed rotor is carried out from the hydraulic motor 16 through the belt transfer 17. When rotating the rotors 6 towards each other, partial dissection takes place, the branches are seized and transferred to the chopping chamber before the shear blade 12, where the hammer blades 7 completely cut through the mass of the roll branches due to the shear knife action, the remains of the blades continue to circulate in the closed grinding chamber until their size becomes equal to or smaller than the size of cells of the catheter 11 or lattice partition 10, after they have been crushed from the grinding zone, they fall into the lower part under the grinding zone where there are two fans 8, which creates a constant air flow that makes divided particles outwardly through outlet valve 15 [9, 10].

The shredder-mulcher of cut branches of fruit trees is equipped with a hydraulic drive of working bodies, in self-propelled machines providing a rational layout of active working bodies, the ability to use significant drive power with limited dimensions, effective protection of working bodies against overload.



In fig. 3 shows a schematic diagram of the hydraulic drive of the working parts of the chopper-mulcher, which ensures the operation of three hydraulic motors HM_1 , HM_2 , HM_3 from one hydraulic pump HP with a reversible flow of working fluid. Changing the direction of rotation of the motors is done by distributors D_1 and D_2 .

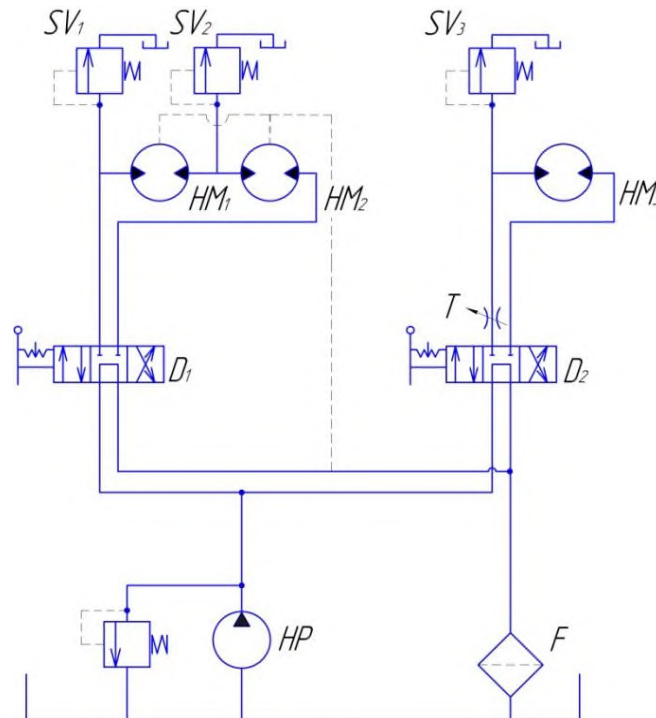


Fig. 3. Principle diagram of a hydraulic drive of working organs mulch

The safety valves SV_1 , SV_2 , SV_3 protect the hydraulic system from overloads. The presence of an adjustable choke T in the hydraulic line of the discharge, allows you to adjust the frequency of rotation of the feed rotor 13 (fig. 2) of the chopper-mulcher.

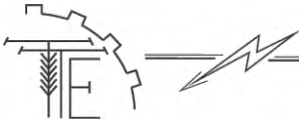
The use of the proposed shredder-mulcher for processing the cut branches of fruit trees in between the rows of an intensive garden will increase the efficiency of grinding the branches of fruit trees, reduce their losses, and increase the degree of their rational use.

5. Conclusion

For the further development of the horticulture industry, besides activating organizational, technological and economic factors, it is necessary to technically re-equip the industry with machines of a modern technical level, which will save energy, labor and financial resources, increase industry productivity and competitiveness of products. The introduction of modern technical means of mechanization of technological processes in the gardening technology will not only increase labor productivity, profitability of the industry, increase production and reduce production costs, but also make production attractive for highly qualified specialists and create conditions for securing labor resources in rural areas.

References

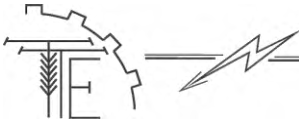
- [1] *Pro zatverdzhennia haluzevoi Prohramy rozvytku sadivnytstva Ukrainy na period do 2025 roku i haluzevoi Prohramy rozvytku vynohradarstva ta vynorobstva Ukrainy na period do 2025 roku [On approval of the sectoral program of horticulture development of Ukraine for the period up to 2025 and the sectoral program of development of viticulture and winemaking of Ukraine for the period up to 2025] Nakaz Ministerstva ahrarynoi polityky Ukrainy vid 21.07.2008 N 444/74 [in Ukrainian].*
- [2] Kaletnik, H., Pryshlyak, V. (2011) *Biopalyvo: efektyvnist eho vyrobnytstva ta spozhyvannya v APK Ukrayiny: navchalnyy posibnyk [Biofuels: the efficiency of its production and consumption in the agroindustrial complex of Ukraine] Kyiv: Khay-Tek Pres [in Ukrainian].*
- [3] Iskovych-Lototskyi, R., Veselovska, N., Zelinska, O. (2015) *Pidvyshchennia efektyvnosti funkcionuvannia vibropresa z hidroimpulsnym pryvodom [Increase of efficiency of vibration press*



- with hydropulse drive], 2(78), 75–79 Vseukrainskyi NTZh «Vibratsii v tekhnitsi ta tekhnolohiiakh [in Ukrainian].
- [4] Pacstyushenko, S. (2002) *Pytannia opty-mizatsii tekhnichnykh system. [The questions of optimization of technical systems]*, XI, 266 – 271, Kyiv: Zbirnyk naukovykh prats NAU “Mekhanizatsiia silskohospodarskoho vyrobnytstva”: Vydavnytstvo NAU [in Ukraine].
- [5] Voitiuk, D., Ytsun, S., Dovzhyk, M. (2008) *Silskogospodarcki mashyny: Osnovy teorii i rozrakhunku [Agricultural Machines: The Basics of Theory and Calculation]* Sumy: VTD “Universytetska knyga” [in Ukrainian].
- [6] Shmat, S., Luzan, S., Kolisnyk, S. (2010) *Tendentsii stalogo rozvytku suchasnogo silskogospodarckogo mashyno-buduvannia v Ukraini i za rubiezem [Trends in Sustainable Development of Modern Agricultural Machinery in Ukraine and Abroad]*. Retrieved from <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/4971>. /KNTU.–2010 [in Ukrainian].
- [7] Aliiev, T., Solomakhin, A., Prudopohin, M. (2009) *Rezultaty izucheniiia perspektyvnykh system sodержaniia pochvy v intensyvnnykh sadakh semechkovykh kyltur [Results of the study of promising systems of soil maintenance in intensive gardens of pome crops]*, 2, 24 – 26, Dostizheniia nauky i tekhniki APK [in Russian].
- [8] *Deklaratsiinyi patent Ukrainy na korysnu model № 103174 U, MPK A01F 12/40 / Podribnyuvach gilok [Shredder of branches]*/ Sereda, L., Rutkevich, V., Ziniev, M., Vyshnevskiy, V.; zaiavnyk ta patentovlasnyk Vinnitskii natsionalnyi agrarnyi universitet – № u 2015 04516; zaiavl. 8.05.15; opubl. 10.12.2015, 23 [in Ukrainian].
- [9] Ivanov, N., Sharhorodskiy, S., Rutkevych, V. (2013) *Matema-ticheskaia model hidropivoda blochno-porcionoho otdelitelia konservirovannykh kormov [The mathematical model of the hydraulic drive of the block-portion separator of canned feed]*. 5, 83 – 91 MOTROL [in Russian].
- [10] Rutkevych, V. (2017) *Adaptyvnyi hidravlichnyi pryvod blochno-porcionoho vidokremlivuvacha konservovanoho kormu [Adaptive hydraulic drive block-portable of canned forage block-batch separator]* 4(99), 108 – 113. Tekhnika, enerhetyka, transport APK [Engineering, power engineering, transport of agroindustrial complexes] [in Ukrainian].

Список використаних джерел

1. Про затвердження галузевої Програми розвитку садівництва України на період до 2025 року і галузевої Програми розвитку виноградарства та виноробства України на період до 2025 року: Наказ Міністерства аграрної політики України від 21.07.2008 N 444/74.
2. Калетнік Г. М. Біопаливо: ефективність його виробництва та споживання в АПК України: навчальний посібник / Г. М. Калетнік, В. М. Пришляк. - К. : Хай-Тек Прес, 2011. – 312 с.
3. Іскович-Лотоцький Р. Д. Підвищення ефективності функціонування вібропреса з гідроімпульсним приводом / Р. Д. Іскович-Лотоцький, Н. Р. Веселовська, О. В. Зелінська // Вібрації в техніці і технологіях, 2015. – № 2(78). – С. 75 – 79.
4. Пастушенко, С. І. Питання оптимізації технічних систем // Збірник наукових праць НАУ “Механізація сільськогосподарського виробництва”. – Київ: Видавництво НАУ, 2002. – Т. XI. – С. 266 – 271.
5. Войтюк Д. Г. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку: навчальний посібник / Д. Г. Войтюк, С. С. Яцун, М. Я. Довжик. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 543 с.
6. Шмат С. І. Тенденції сталого розвитку сучасного сільсько-господарського машино-будування в Україні і за рубежом / С. І. Шмат, П. Г. Лузан, С. В. Колісник // КНТУ, 2010. – [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/4971>.
7. Алиев, Т. Г. Результаты изучения перспективных систем содержания почвы в интенсивных садах семечковых культур / Т. Г. Алиев, А. А. Соломахин, М. В. Придорогин и др. // Достижения науки и техники АПК, 2009. – №2.– С. 24 – 26.
8. Декларацийний патент України на корисну модель №103174 U, МПК А01F 12/40 / Подрібнювач гілок / Середя Л. П., Руткевич В. С., Зінев М. В., Вишневецький В. М.; заявник та патентовласник Вінницький національний аграрний університет. – №u201504516; Заявл. 8.05.15; Опубл. 10.12.2015. – Бюл. № 23.
9. Иванов Н. И. Математическая модель гидропривода блочно-порционного отделителя консервированных кормов [Текст] / Н. И. Иванов, С. А. Шаргородский, В. С. Руткевич // MOTROL, 2013. – №5. – С. 83 – 91.



10. Руткевич В. С. Адаптивний гідравлічний привод блочно-порційного відокремлювача консервованого корму / В. С. Руткевич // Техніка енергетика транспорт АПК, 2017. – №4 (99). – С. 108 – 113.

РОЗРОБКА ПОДРІБНЮВАЧА-МУЛЬЧУВАЧА ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ЗРІЗАНИХ ГІЛОК ПЛОДОВИХ ДЕРЕВ У МІЖРЯДДЯХ ІНТЕНСИВНОГО САДУ

Розроблено конструктивно-технологічну схему технічного засобу для подрібнення зрізаних гілок у міжрядді саду. Визначено перспективний напрям утримання ґрунту в міжряддях саду. Зазначені переваги мульчуючої технології утримання пристовбурових зон в міжряддях інтенсивного саду: накопичення та утримання вологи у кореневій зоні дерев, збагачення мінеральними та органічними елементами живлення та прискорення процесу гуміфікації (відтворення родючого шару) без шкоди для екології. Запропоновано гідравлічний привод робочих органів подрібнювача-мульчувача, що дозволить більш якісно подрібнити гілля плодкових дерев та направити подрібнену масу у пристовбурову зону саду для мульчування.

Ключові слова: інтенсивний сад, міжряддя, гілка, подрібнювач-мульчувач, гідропривод, гідромотор, ротор, ніж.

Рис. 3. Літ. 10.

РАЗРАБОТКА ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ-МУЛЬЧИРОВАТЕЛЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СРЕЗАННЫХ ВЕТВЕЙ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ У МЕЖДУРЯДЬЕВ ИНТЕНСИВНОГО САДА

Разработано конструктивно-технологическую схему технического средства для измельчения срезанных ветвей в междурядье сада. Определено перспективное направление содержания почвы в междурядьях сада. Указано преимущество мульчирующей технологии содержания приствольных зон в междурядьях интенсивного сада: накопление и содержание влаги в корневой зоне деревьев, обогащением минеральными и органическими элементами питания и ускорения процесса гумификации (воспроизведение плодородного слоя) без ущерба для экологии. Предложено гидравлический привод рабочих органов измельчителя-мульчирователя, что позволит более качественно измельчить ветви плодовых деревьев и направит измельченную массу в приствольных зону сада для мульчирования.

Ключевые слова: интенсивный сад, междурядье, ветка, измельчитель-мульчирователь, гидропривод, гидромотор, ротор, нож.

Рис. 3. Лит. 10.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Руткевич Володимир Степанович – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри «Машин та обладнання сільськогосподарського виробництва» Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008, e-mail: v_rut@ukr.net).

Руткевич Владимир Степанович – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Машин и оборудования сельскохозяйственного производства» Винницкого национального аграрного университета (ул. Солнечна, 3, г. Винница, Украина, 21008, e-mail: v_rut@ukr.net).

Rutkevych Volodymyr – PhD, Senior Lecturer of the Department of “Machinery and Equipment for Agricultural Production” of Vinnytsia National Agrarian University (3, Sonyachna Str., Vinnytsia, Ukraine, 21008, e-mail: v_rut@ukr.net).