

тяжении не менее пяти лет с применением биотехнологических методов, а при традиционной – не менее 10 лет, новые породы, типы, линии животных – соответственно не менее 10 и 20 лет", – подчеркнули в министерстве.

В Республике Беларусь проведены многолетние исследования по использованию диэлектрических сепараторов на стадии предпосевной подготовки семян, осуществляющей одновременно их просеивание и калибрование [2]. Существует импортное просеивающее оборудование, стоимость которого высока, предлагаемые диэлектрические сепарирующие устройства – универсальны, просты, обладают высокой эксплуатационной готовностью. Для реализации и широкого внедрения диэлектрических сепарирующих устройств в сельскохозяйственных предприятиях Республики Казахстан необходимо выполнить некоторые стадии проектно-конструкторских работ с организацией серийного производства их в стране. Это стало бы достойной заменой и упрощением технологических линий в растениеводстве, селекции, пищевом и комбикормовом производствах, резко снизило бы зависимость от закупки семян за рубежом.

#### **Список использованной литературы**

1. <https://ism.kz/proizvodstvo-semyan> – доступ 22.03.2022
2. Городецкий, Ю. Методики исследования рабочего органа диэлектрического сепаратора при получении чистых семян пряно-ароматических растений / Ю.К. Городецкий, В.В. Литвяк // Техника и технология пищевых производств: материалы XIII Междунар. науч.-техн. конф., 23–24.04.2020, в 2-х т., Могилев / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А.В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2020. – Т. 2 – 493 с.

UDC 621.81-192:614

### **DIRECTIONS FOR INCREASING THE RELIABILITY OF EQUIPMENT IN PLANT PRODUCTION**

V. Melnikov – undergraduate student

Supervisor: c.t.s. N.I. Boltianska

*Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university, Melitopol, Ukraine*

Modern development of technology is characterized by its complexity, intensification of operating modes (increasing operating speeds,

pressures, temperatures, etc.), combining individual machines and devices into a single technological line, automation, etc. All this increases the probability of various failures in the work of technology, its failures, ie impairs the stability, continuity of its work, or increases the requirements for this stability, the reliability of technology [1].

Insufficient reliability of equipment primarily leads to high costs for its repair. Failures with serious consequences (accidents) often lead to complete loss of equipment and even human casualties. Even a small increase in the reliability of some widely used type of equipment (eg, electric motors, pumps, etc.) can have a significant economic effect on the scale of the industry and the country as a whole [2,3].

Ensuring the reliability of technological equipment is a major factor in the readiness of equipment and maintenance personnel to implement the declared production programs that meet the requirements of both high productivity of industrial equipment and increasing the level of multi-item production based on an efficient maintenance and repair system. This statement characterizes: 1) the strategic direction of development of modern technologies of machine-building production; 2) methods and ways to achieve high quality products, ensuring the reliability and efficiency of equipment [4,5]. Reliability is one of the main indicators of machine quality, it manifests itself over time and reflects the changes that occur during the use of the machine, throughout the life cycle - from creation to disposal. Reliability is the property of the machine to maintain the required quality indicators throughout the period of its operation. Achieving a high level of reliability requires concomitant diagnostics and forecasting of the technical condition of the equipment. Technological equipment of automated production is a system of automatic machines. In mechanical engineering, the systems of machines of automatic action primarily include automatic machines, machines with numerical program control, automatic lines, flexible production systems, machining centers, production systems that are recombined and reconfigured. Considering technological equipment as a system of machines, in turn, it should be borne in mind that the machine is a system of mechanisms and components that performs mechanical movements and various operational functions in the process of direct conversion of energy, materials, information for technological operations and products. When solving problems of reliability it is necessary to take into account the performance of equipment functions in relation

to the environment, to identify the causes of gradual changes in technical characteristics as a result of operation [6,7].

At continuous performance of movements of mechanisms and knots of functioning of the car has intermittent, discrete character. There is an alternation of periods of continuous operation and periods associated with downtime for various reasons. On the one hand, while ensuring a high level of reliability, it is necessary to withstand the specified modes of operation, on the other - to minimize the duration and number of downtimes of the machine during its operation during work shifts.

Therefore, the events related to the direct implementation of the processes of operation of the machine (P1, P2, ... PN), will be a chain of states with a consistent alternation of downtime and recovery of the machine (Fig. 1).

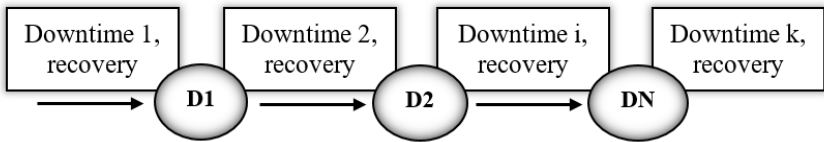


Figure 1 – Sequence diagram of the alternation of periods of operation of the machine and periods of downtime with the need to restore operability and ensure reliability

Between continuous operation events, i.e. time to failure, prompt intervention is required when downtime occurs and to keep the machine up and running, it is necessary to perform the important tasks of ensuring the reliability of the machine and keep the machine up and running with a reduction in downtime and number.

The consequence of disability is the failure of components, mechanisms, which leads to machine downtime. The main downtimes appear for technical reasons in connection with poor-quality maintenance for organizational reasons. Simple characterize the unreliability of the machine with the appearance of failures in its functioning. The failure of the operation is considered as an off-cycle loss and as an event consisting in a violation of the machine's operability. At the same time, the failure of the machine has objective causes of occurrence, but it is random in nature, and the probability of its occurrence can be described by different laws of the probability distribution of reliability parameters during operation.

#### Bibliography

1. Zhuravel D. Modeling the reliability of units and units of irrigation systems. // Multidisciplinary academic research. Amsterdam, Netherlands 2021. Pp. 83–86.

2. Komar A. Basic methods of preparation of organic fertilizer from quail manure. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. Мелітополь, 2021. С. 183–187. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/komar2021.pdf>.

3. Skliar O., Neparko T. Increasing the performance of the park of equipment with Telematics. Інформаційні технології в енергетиці та АПК: матеріали X-ої Міжн. наук.-практ. конф. ЛНАУ, 2021 р.

4. Skliar O., Serebryakova N. Safety measures during operation of biogas plant. OSHAgro – 2021: Збірник тез I Міжн. наук.-практ. конф. Київ: НУБіП, 2021. С. 22–24.

5. Skliar O., Grigorenko S. Technical means for mechanization of technological processes on livestock farms // Theory, practice and science. Tokyo, Japan 2021. Pp. 255–257.

6. Podashevskaya N., Manita I. Selection of optimal modes of heat treatment of grain. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. Мелітополь, 2020. С. 20–24. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/conf>.

7. Склад О.Г., Болтянська Н.І. Технології наукових досліджень: підручник. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2022. 682 с. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/navchannya/pidruchniki-ta-posibniki/tehnolohiji-naukovyh-doslidzen>.

УДК 631.47.3.072

## **ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОКОСТИ КОРПУСА ПЛУГА**

Н.С. Счастный – 93М, 1 курс, АМФ

Научный руководитель: ст. преподаватель А.В. Нагорный  
*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Тенденции развития систем земледелия свидетельствуют о том, что в Республике Беларусь, как и в Европе, вспашка с оборотом пласта почвы продолжает оставаться преобладающим приемом основной обработки почвы. В последнее время прослеживается тенденция к производству экологически чистых продуктов растениеводства. Соответственно, возрастают роль и объемы основной обработки почв, как основы экологически безопасных технологий, позволяющих существенно снизить уровень применения химических средств и минеральных удобрений. Поэтому актуальным остается вопрос принципиального совершенствования технологии подготовки почвы с оборотом пласта и создания высокоэффективных технических средств, для ее осуществления.

Широкая номенклатура плугов, представленных на рынке, позволяет выявить ряд важных мировых тенденций и одновременно иметь представление о перспективах развития этого вида сельскохозяйственной техники. На первый взгляд, можно сказать, что плуг – достаточно простая сельскохозяйственная машина. Но на самом деле это совсем не так: плуги, как и другая техника, постоянно со-