

Національний університет біоресурсів і
природокористування України
НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК
Механіко-технологічний факультет

ННЦ «Інститут аграрної економіки»



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Міжнародної науково-практичної конференції

«Сучасні технології виробництва зернових культур 2017»

в рамках

*VII Міжнародної виставки інноваційних рішень у зерновому
господарстві «Зернові технології 2017»*

(16 лютого 2017 року)



Київ – 2017

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології виробництва зернових культур 2017» в рамках VI Міжнародної виставки інноваційних рішень у зерновому господарстві «Зернові технології 2017» (16 лютого 2017 року) – К., 2017. – 87 с.

Збірник тез рекомендовано до друку рішенням науково-технічної ради НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК від 01.02.2017 р., протокол № 6 та вченої ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 21.02.2017 р., протокол № 2.

Редакційна колегія та організаційний комітет:

Ібатуллин І. І. – голова, д.с.г.н., проф., академік НААН, НУБіП України.

Отченашко В. В. – заступник голови, д.с.г.н., проф., НУБіП України.

Войтюк В. Д. – заступник голови, д.т.н., проф., НУБіП України.

Аніскевич Л. В. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Афтанділянц Є. Г. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Березовий М. Г. – к.т.н., доц., НУБіП України.

Васильєва Н. К. – д.е.н., проф., ДДАЕУ.

Войтюк Д. Г. – к.т.н., проф., член-кор. НААН, НУБіП України.

Войналович О. В. – к.т.н., доц., НУБіП України.

Войтов В. А. – д.т.н., проф., ХНТУСГ ім. Петра Василенка.

Глазунова О. Г. – д.п.н., доц., НУБіП України.

Голуб Г. А. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Гринько П. В. – Міністерство аграрної політики та продовольства України.

Гудзь О. Є. – д.е.н., проф., Державний університет телекомунікацій.

Давиденко О. І. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Іванишин В. В. – д.е.н., проф., ПДАТУ.

Іщенко Т. Д. – к.п.н., проф., ДУ «НМЦ «Агроосвіта».

Кравчук В. І. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, ДНУ «УкрНДІПВТ ім. Леоніда Погорілого».

Красовські Євгеніуш – д.т.н., проф., відділення в Любліні Польської академії наук.

Ловейкін В. С. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Михайлович Я. М. – к.т.н., проф., НУБіП України.

Пилипака С. Ф. – д.т.н., проф., НУБіП України.

Роговський І. Л. – к.т.н., с.н.с. НУБіП України

Ружило З. В. – к.т.н., доц., НУБіП України.

Сидорчук О. В. – д.т.н., проф., академік НААН, ННЦ «ІМЕСГ».

Стецюк П. А. – д.е.н., проф., ННЦ «ІАЕ».

Теслюк В. В. – д.с.г.н., проф., НУБіП України.

Фришев С. Г. – д.т.н., проф., НУБіП України.

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

© НУБіП України, 2017

УДК 631.3

INNOVATION IN TECHNICAL AGRICULTURE

Valeriy D. Voytyuk

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Constraints of development of innovative activities in this field are numerous. First and foremost, is the lack of recognition and underestimation of the importance and vital need to accelerate this trend works for fastest output of the agricultural sector from the crisis and addressing food security in the country.

Derived from this, the following causal factors:

- absence of a clear state innovation strategy;
- absence of a system of management and coordination structures for the development of these processes in AIC;
- lack of funding;
- weakening of the scientific and technical potential of agricultural engineering;
- avalanche decline of production in the domestic agricultural machinery industry;
- underdevelopment of the market for its products;
- limited purchasing power of consumers.

Innovation in agricultural engineering the agricultural sector should be based on efficient new production technologies, much of which is under development or undergoing examination, testing, or production validation.

Given the limited resources and personnel, in the coming years, major investments will be directed towards the development and the development of priority innovation projects, the most important and effective research technology and technical means.

The main goal of innovation activity in this area – improving technical and technological levels of production and processing of agricultural products on the basis of a qualitatively new technology and efficient systems of its use.

Implementation of this goal is associated with the decision determine the following tasks: improving the performance of agricultural funds in strict compliance with the requirements of agrotehnologii, storage and processing of agricultural products on the quality of work and production; development of the competitiveness of domestic machinery for agriculture; reform of energy supply systems, the establishment of effective energocredit; strengthening of the engineering service of farms; reform of the system of logistical support of agricultural production, market development and engineering services; stabilization and development of engineering services and engineering services in the industry; financial recovery of agricultural enterprises and agricultural

machinery; improvement of personnel training; organization of information and consulting support and legal protection engineering agriculture.

Together with research and development organizations planned the implementation of precision technology in crop and livestock-based programming yields and productivity of livestock and poultry, new resource-saving technologies, minimum tillage, erosion control, agriculture, multi-operations and other principles impact on the processed objects.

New technologies and techniques are based on respect for accuracy, improve the urgency and quality of execution work processes (crushing of soil and smoothing the surface of the field, guaranteeing the protection of plants about the treatment, the uniformity of seed placement and distribution of seeds, fertilizers, ameliorants, protection, improvement of preparation of feed for animals, improved techniques in their use and maintenance in compliance with all sanitary and veterinary requirements), reducing product losses and improving its quality. Another important requirement for technology and processes – reducing the unit cost of the resources used: metal and other materials, electricity, fuel, lubricants, labor, money. In mashinostroenii for engineering services of the enterprises of AIC priority directions of innovative activity at this stage should consider the following: the development, strengthening and revitalization of the repair and restoration base to maintain obsolete equipment in working state until then, until the domestic machinery does not reach the required rate of release of new technology. To complex repairs and overhaul of powerful and heavy equipment, modernization of energocredit connect large engineering enterprise, specialized repair shop for tractors, combines, livestock equipment, spare parts, improving the organization of technical services and improve the storage of agricultural machinery in farms; creation and improvement of a highly efficient dealer service close to the producers – consumers of production and technical resources and services; organization and development of cooperative ways of using various development in the regions of the secondary market of used and reconditioned agricultural equipment and spare parts, rental on the model of developed countries; development and improvement of delivery of equipment leasing. This kind of state support has to step up and significantly increase. In modern conditions it is expedient the formation of a system of leasing rebuilt equipment; improving the system of engineering-staffing (recruitment, training, improving knowledge and skills), incentives of technology developers and innovators, engineers, technicians, machine operators, repair workers.

The prerequisite for efficient use of agricultural machinery in modern conditions, under the current mixed economy remains the creation of a well-organized system of technical service. Technical service is a set of services to provide producers of agricultural machinery, use and maintain it in serviceable condition during the entire period of operation, and disposal.

УДК 631.173:339.13

НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

О. В. Захарчук, д.е.н., с.н.с.

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

Внаслідок досить тривалої світової фінансової та економічної кризи більшість вітчизняних сільськогосподарських товаровиробників стали неконкурентоспроможними. Аграрний сектор утратив виробничий потенціал, знизився рівень рентабельності виробництва та платоспроможності сільськогосподарських підприємств на відтворення матеріально-технічної бази, яка морально та фізично застаріла і не відповідає сучасним вимогам. Посилюють проблему професійний консерватизм управлінського персоналу сільськогосподарських підприємств, неефективність економічної моделі господарювання. У зв'язку із цим виникає загроза продовольчій безпеці держави, поглиблюється демографічна криза в сільській місцевості, зростає рівень безробіття та бідності населення, спостерігається відтік людського капіталу.

Успішне функціонування підприємства можливе лише за умов систематичного і цілеспрямованого новаторства, націленого на пошук нових різноманітних можливостей, які надає середовище господарювання. Таке новаторство є змістом інноваційно-інвестиційної діяльності, а його результати вдосконалюють виробничо-господарські процеси, визначають напрями стратегічного розвитку підприємства, які ґрунтуються на нових підходах до задоволення потреб ринку.

Розвиток аграрного виробництва потребує наявності та структурованої збалансованості матеріально-технічної бази, яка б відповідала світовим стандартам і сучасним вимогам щодо застосування новітніх технологій. Зростання рівня фондозабезпеченості сільського господарства, відповідність складу основних засобів кращим світовим зразкам, розвиток на інноваційній основі техніко-технологічного потенціалу сільськогосподарського виробництва є першочерговим стратегічним завданням. Отже, в умовах глобалізації національної економіки інноваційно-інвестиційний розвиток стає визначальним чинником досягнення економічного лідерства та важливим інструментом підвищення конкурентоспроможності.

Основна проблема полягає в тому, що наявних обсягів інвестування недостатньо для забезпечення необхідної моделі відтворення галузевих основних засобів. Забезпеченість сільського господарства основними засобами не відповідає загальним потребам виробництва.

Станом на 01.01.2016 року вартість основних засобів сільського господарства у фактичних цінах порівняно з 2015 роком зросла на 27,5 % та досягла 205,6 млрд грн. При тому слід наголосити, що приріст вартості основних засобів сільського господарства певною мірою обумовлений їх переоцінкою (9 %) та зростанням цін на трактори, сільськогосподарські машини та автотранспорт в 1,4 раза, на будівельно-монтажні роботи – в 1,2 раза, на будівельні матеріали – в 1,3 раза.

В цілому частка основних засобів сільського господарства в загальному фондовому балансі національної економіки зменшується як за статистичними даними так і за розрахованою нами переоціненою вартістю основних засобів. Фактична оснащеність сільського господарства України в розрахунку на одиницю площі значно відстає по цьому показнику від ряду інших країн. Так, вартість основних засобів на 100 га сільськогосподарських угідь в Україні менша порівняно з аналогічним показником у Росії в 2,1 раза, в Польщі – у 6,1 раза, у Великобританії – у 20,1 раза, [1, с. 8].

Глобалізація світової економіки та загроза продовольчої кризи вимагають продуктивного ведення сільського господарства та задоволення постійно зростаючого попиту на продукти харчування [2, с. 67]. Сучасний розвиток сільського господарства України має бути орієнтований на вироблення стратегічних напрямів діяльності, які ґрунтуються на нововведеннях і мають інноваційний характер [3, с. 32].

Це зумовлено необхідністю збільшення обсягів виробництва продовольчої продукції, досягнення її конкурентоспроможності у глобальному вимірі, підвищення продуктивності праці у галузі. Утім виробничий потенціал вітчизняного агропромислового комплексу має незадовільний стан і характеризується застарілим машинно-тракторним парком, диспаритетом цін на продукцію промисловості і сільського господарства, постійним зростанням цін на паливо-мастильні матеріали, втратою висококваліфікованих працівників, відсутністю необхідних інвестицій та доступних інновацій. Тому ефективність, стабілізація та подальший розвиток матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств значною мірою залежить від інвестиційного забезпечення їх технологічного і технічного переозброєння.

Висновки та пропозиції. Низка проблем і безліч чинників, що перешкоджають інноваційному розвитку сільськогосподарських підприємств, актуалізує завдання формування в галузі багаторівневого (державна, регіон, галузь, підприємство) організаційно-економічного механізму управління інноваціями, який повинен стимулювати внутрішні і зовнішні впливи на суб'єкти інноваційної діяльності. На рівні держави необхідно розробити стратегії стимулювання інновацій у сільському господарстві на довгострокову перспективу з урахуванням особливостей кожної підгалузі. У документі має бути відображений прогноз

інноваційних потреб кожної підгалузі, окреслені проблеми і завдання, визначені чинники, що сприяють і перешкоджають упровадженню інновацій, та розроблена адекватна система стимулювання інновацій. У стратегії повинні бути виділені пріоритетні напрями інноваційної діяльності, виявлені реалізовані інноваційні проекти та можливості участі в них наукових та освітніх установ, визначено склад задіяних у них учасників, взаємозв'язок реалізованих інновацій та їх вплив на ефективність діяльності галузі, включаючи створення нових робочих місць, підвищення якості й обсягу виробленої продукції, собівартості її виробництва, канали реалізації, ефективність бізнесу в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Захарчук О. В. Матеріально-технічне забезпечення сільського господарства України : посібник / [Лупенко Ю. О., Захарчук О. В., Вишневецька О. В. та ін.]; за ред. Ю. О. Лупенка та О. В. Захарчука. – К. : ННЦ ІАЕ, 2015. – 144 с.
2. Багорка М. О. Формування маркетингової стратегії розвитку екологічно спрямованих інновацій в аграрному виробництві / М. О. Багорка // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. – 2015. – № 1. – С. 65–68.
3. Гринчук Ю. С. Формування інноваційних стратегій управління використанням земельно-ресурсного потенціалу аграрного виробництва / Ю. С. Гринчук // Економіка та держава. – 2013. – № 7. – С. 31–33.

УДК 631.173:339.13

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО НАПРЯМУ РОЗВИТКУ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

М. Г. Михайлов, докторант

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

Матеріально-технічна модернізація на рівні сільськогосподарського підприємства є одним з елементів активної адаптації до мінливих умов на ринку сільськогосподарської продукції. Слід зазначити, що реалізація організаційно-економічного механізму матеріально-технічної модернізації сільського господарства повинна базуватися за об'єктивною оцінкою рівня технічної оснащеності, формування адекватних механізмів фінансування, з урахуванням кон'юнктури ринку сільськогосподарської техніки, використовуваних технологій.

Головним стримуючим фактором технологічної модернізації та впровадження інновацій є сьогоднішній стан машинно-технологічного парку сільського господарства. Тому, оцінку результатів модернізації слід проводити за видами ефективності:

- технічної (зростання продуктивності машин, підвищення робочої і транспортної швидкості, скорочення питомої витрати палива на одиницю виробітку машинного агрегату, зниження втрат продукції при збиранні та обробці сільськогосподарської продукції тощо);

- технологічної (приріст врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності тваринництва на гектар сільськогосподарських угідь, ріллі, на середньорічного працівника, на одиницю вартості основних засобів, зниження енергії в розрахунку на одиницю площі і продукції тощо);

- соціальної (підвищення якості життя працівників, зростання фонду та рівня оплати праці, поліпшення житлових і культурно-побутових умов, покращення умов праці, підвищення кваліфікації працівників);

- екологічної (збереження та охорона навколишнього середовища, застереження від вітрової та водної ерозії ґрунтів, усунення шкідливих відходів виробництва та ін).

Для проведення технічної модернізації аграрного виробництва потрібно, в першу чергу, визначити оптимальний склад машинно-технологічного парку за якісними і кількісними показниками та створити умови для ефективної організації його переоснащення. Машинно-тракторний парк, його якісний і кількісний склад повинні визначатися майбутньою структурою сільськогосподарського виробництва і, насамперед, максимально ефективним використанням ріллі.

Оскільки заходи з технічної модернізації є досить затратними, то для досягнення високої ефективності сільськогосподарського виробництва необхідна підтримка зі сторони держави процесів формування технічного потенціалу галузі, що передбачає подальше впровадження у виробництво досягнень аграрної науки; стимулювання технологічного переоснащення підприємств шляхом видачі субсидій на придбання техніки і т. п.

В умовах конкуренції із зростанням обсягів виробництва спостерігається підвищення віддачі ресурсів (до певної величини), які використовуються у процесі виробництва, таких як нафтопродукти, праця і так далі в розрахунку на одиницю продукції. Тому, треба ширше використовувати цю закономірність в аграрному виробництві України.

У зв'язку з вступом України в СОТ автор пропонує наступні напрями вдосконалення механізму оновлення матеріально-технічної бази сільського господарства з урахуванням обмежень, що відбулися.

1. В силу того, що виробничий процес у сільському господарстві за часом не збігається з моментом отримання доходу, а також у зв'язку з високою капіталомісткістю відтворення машинно-технологічного парку

необхідно створити умови для ефективної роботи кредитної системи в АПК. Оскільки після вступу України до СОТ механізм субсидування процентної ставки використовуватися не буде, то пропонується не субсидування, а використання прямого фінансування або зниження процентної ставки до третини ставки рефінансування.

2. У зв'язку із зростанням імпорту вживаної сільськогосподарської техніки, що відпрацювала свій ресурс, необхідно ввести утилізаційний збір, призначений для нівелювання зниження митних зборів на ввезену техніку. Цей збір повинен поширюватися як на бувшу в користуванні техніку, так і на нову, аналоги якої виробляються на території України.

3. У разі поставки сільськогосподарському товаровиробнику техніки українського виробництва необхідно створити умови підвищеної заставної бази шляхом надання відстрочки до 6 місяців з оплати частини вартості техніки та використання умов при кредитуванні, коли заставною базою є придбана техніка.

4. Доцільно реалізувати на конкурсній (грантовій) основі пряме фінансування першого внеску по лізингу або компенсацію частини витрат на технічну модернізацію з обов'язковим наданням техніко-економічного обґрунтування потреб у придбанні техніки.

Для деяких підприємств досить ефективною може стати організація програми використання вживаної техніки та утилізації сільськогосподарської техніки, що відпрацювала свій ресурс. Для підприємств-учасників програми слід передбачити знижки на придбання нової техніки до 10% від її вартості, що сприятиме підвищенню рівня її доступності й поступового вводу з експлуатації значної частини морально і фізично зношеної техніки.

Модернізація матеріально-технічної бази сільськогосподарського виробництва за рахунок сучасної техніки потребує розвитку інфраструктури сільського господарства, створення дилерських центрів нового покоління, реформування інженерної служби сільськогосподарських підприємств. Також однією з невідкладних завдань у забезпеченні сільського господарства новою технікою є створення ефективної дилерської служби.

Рекомендується створення механізму централізованої акумуляції та доведення до сільськогосподарських товаровиробників ринкової інформації: прогнозів зміни споживчого попиту на продукцію сільського господарства, цінових і якісних параметрів на продукцію і ресурси, а також відомостей про нові технології у секторі агробізнесу.

На наш погляд, це можливо шляхом розбудови мережі агротехнопарків за такими напрямками як: прикладне наукове дослідження; інформаційне забезпечення; фінансово-економічне забезпечення; трансфер наукових розробок, їх патентування та ліцензування; підготовка і перепідготовка кадрів; надання

консультаційних послуг (маркетинг, менеджмент та ін); надання спеціалізованих послуг (бухгалтерських, аудиторських, рекламних та ін); створення лізингових і сервісних центрів. Поки названі підсистеми знаходяться в Україні в початковій стадії формування, відносно розвинутими можна вважати надання інформаційних послуг, підготовку кадрів і консалтингових послуг.

Висновки та пропозиції. Таким чином, на сучасному етапі перед АПК поставлено завдання розвитку виробництва по інноваційно-інвестиційному шляху на основі впровадження сучасних агротехнологій та техніки нового покоління. Для цього необхідно цілеспрямоване формування в АПК України ефективно діючої інноваційно-інвестиційної системи. Формування системи матеріально-технічного забезпечення в умовах інноваційної економіки є багатоаспектною проблемою, пов'язаною із технологічним розвитком, технічним оновленням, кон'юнктурою ринку сільськогосподарської техніки та інших ресурсів, фінансово - економічним механізмом, використанням сучасних підходів до управління матеріально-технічного забезпечення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Улезько А. В. Управление машинно-тракторным парком в системе обеспечения устойчивого функционирования сельскохозяйственных предприятий // А. В. Улезько, О. С. Кульнев // Экономика и управление в аграрной сфере АПК: проблемы и решения. – Воронеж: ВГАУ, 2013. – С. 283–289.
2. Ліпський Р. В. Інноваційні стратегії управління ресурсокористуванням аграрних підприємств / Р. В. Ліпський // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: економіка і менеджмент. – 2012. – Вип. 11. – С. 154–157.
3. Ільків Л. А. Інноваційний потенціал аграрного підприємства: сутність та стратегія використання / Л. А. Ільків // Інноваційна економіка. – 2013. – № 8. – С. 86–88.

УДК 378.147.88:663

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ ЯК ЗАСІБ ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО СИСТЕМАТИЧНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

***І. О. Колосок**, к.п.н., доцент*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Мета роботи. Визначити функції поточного контролю знань в умовах практичної підготовки студентів вишу.

Результати роботи. Загальновідомо, що будь-яка діяльність людини, в тому числі і навчальна, завжди вмотивована. Мотиви є необхідним компонентом діяльності людини. Вони визначають те, заради чого учні виконують навчальні завдання. Первинною основою мотивації людини є потреби. Потреба як первинна основа мотивації визначається як активний стан особистості і виявляється у вигляді необхідності в чомусь певному. Саме ця необхідність і є джерелом діяльності людини, під час якої відбувається її розвиток.

Таким чином, потреба – це джерело діяльності особистості [1]. Але для того, щоб знати який смисл вкладає людина у свої дії та вчинки, необхідно, перш за все, дослідити систему її мотивів [2]. До мотивів учіння належить широкий спектр пізнавальних та соціальних мотивів, які в своїй єдності та взаємодії утворюють внутрішню мотивацію учіння студентів. Проте існує третій вид мотивів, що стимулюють навчальну діяльність та не входять до структури внутрішньої мотивації учіння. Це мотиви, які виникають завдяки зовнішній стимуляції, за допомогою викладача. Такі мотиви називають зовнішніми. Джерелом зовнішньої мотивації учіння є недостатня готовність студента виконувати навчальні обов'язки.

На нашу думку зовнішні мотиви учіння призначені для залучення студентів до спільної діяльності з викладачем, спрямовують розумову діяльність на результат, який тільки безпосередньо не пов'язаний з пізнанням об'єкта. Зовнішні мотиви активізують потреби, що викликають активність особистості, яка на даний момент ще не залучена до свідомих дій з набування знань. Саме ці потреби, такі, як потреба іміджу, престижу, гідності, визнання, переживаються особистістю як особливо важливі, необхідні та актуальні для неї, і хоча вони безпосередньо не пов'язані з пізнавальною діяльністю, в результаті спонукають особистість до навчальних дій.

Таким чином, поточний контроль у навчанні виступає як зовнішній мотив учіння, який при тривалому і постійному впливі може започаткувати формування у студентів пізнавальних потреб.

Висновок. Поточний контроль у процесі практичної підготовки виконує такі функції: забезпечує багаторазове активне повторення навчальної інформації і глибоке усвідомлення сутності основного змісту; за результатами активного повторення, сприяє формуванню стійких знань; започатковує формування пізнавальних потреб; формує у студентів переконання у необхідності та готовності систематично виконувати навчальні обов'язки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 40 с.
2. Педагогика высшей школы / Под ред. Ю. К. Бабанского. – Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского ун-та, 1972. – 124 с.

УДК 378.147.88:663

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ҐРУНТООБРОБНОЇ ТЕХНІКИ

С. І. Бондарєв, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Застосування «зелених технологій» передбачає використання широкого спектру ґрунтообробної техніки з основного обробітку і догляду за культурами.

Однак, у результаті затуплення їх робочих органів, якісні параметри роботи погіршуються, а після досягнення певної величини зносу не відповідають агротехнічним вимогам вирощування культур.

Нами проведений ґрунтовний аналіз досліджень вчених з приводу обґрунтування граничного спрацювання лез культиваторних лап. Встановлено, що єдиного підходу ані теоретичного, ані практичного на даний час не існує.

Тому нами були проведені цикл досліджень в комплексі в одноманітних умовах.

Встановлено, що залежність радіуса лез лап r від наробітку L носить не лінійний характер і апроксимується залежністю:

$$r = 0,0139 + 0,0054L - 0,00001L^2,$$

а залежність тягового опору від ступеня спрацювання лез лап описується рівнянням:

$$k_L = 2,692 - 0,547V + 0,0585V^2 + 0,00061V \cdot L - 0,000017L^2.$$

Отже, спрацювання лез лап є поступово наростаючим процесом, але приріст його найбільший на початковій стадії роботи (в межах $L=0 \dots 50$ км).

Важливим фактором передпосівного обробітку ґрунту і догляду за посівами є якість зрізання коренів бур'янів.

Тому були проведені польові та лабораторні дослідження якісних та енергетичних показників роботи лез лап з різним ступенем спрацювання.

Встановлено, що при збільшенні спрацювання лез лап збільшується кількість не зрізаних коренів бур'янів, які безпосередньо мають стрижневу кореневу систему. Тому проведені широкий спектр досліджень фізико-механічних властивостей найбільш поширених і чисельний бур'янів в Україні.

Були проведені дослідження з визначення фрикційних властивостей коренів бур'янів: сила, коефіцієнт і кут тертя по ґрунту і сталевій поверхні.

Для різних бур'янів кути тертя коренів по сталевій поверхні φ_1 при статичному навантаженні отримані у межах 34–41 град., а при динамічному – 25–32 град.

Кути тертя φ_1 при статичному навантаженні більші майже на 30% за кути тертя, визначені при динамічному навантаженні. Відповідно для статичних і динамічних умов випробування кути тертя коренів по ґрунту φ_2 отримані у межах 42–44 град. та 36–39 град. відповідно.

Руйнівні зусилля коренів бур'янів на розрив визначалися як у польових, так і у лабораторних умовах.

Аналіз отриманих результатів показує, що у межах діаметрів коренів 2,85–3,75 мм для кожного із видів бур'янів максимальне руйнівне напруження істотно не змінюється; руйнівне напруження розтягу для різних видів бур'янів відрізняється суттєво у 2–2,5 разів (для осоту польового, хвощу польового, берізки польової та молочаю польового воно становить, відповідно 52,4; 109,7; 78,6 та 129,8 Па), відносна деформація зразків коренів на розрив знаходиться в межах 5,9–11,7%.

При збільшенні діаметра коренів зазначених бур'янів спостерігається тенденція зростання відносної деформації.

Руйнівне зусилля при різанні коренів бур'янів під дією динамічного навантаження визначалося у лабораторних умовах.

Дослідження виконували у дев'ятикратній повторності на всіх режимах для інтервалу діаметрів поперечного перерізу від 2,7 до 4,0 мм вибраних видів бур'янів.

Так як, умовою розрізання кореня є наявність сили опору ґрунту R , величина якої повинна дорівнювати або бути більше сили різання $P_{\text{різ}}$, необхідної для розрізання ($R \geq P_{\text{різ}}$) і враховуючи, що $\sigma_p = a + br$, умову розрізання коренів бур'янів можна записати як:

$$\frac{1}{3} \cdot d_k \cdot \rho \cdot h_1 \cdot \sin \varphi_2 = \frac{\pi \cdot d_k^2}{4} \times (a + br).$$

З представленої залежності максимально допустимий радіус r визначиться:

$$r \leq \frac{4\rho \cdot h_1 \cdot \sin \varphi_2}{3\pi \cdot b \cdot d_k} - \frac{a}{b}.$$

Підводячи підсумок, за результатами проведеного комплексу досліджень обґрунтована аналітична модель, яка відповідає на питання, що спрацювання до максимально допустимого радіусу леза становить 0,3–0,4 мм (62–76 км пройденого шляху) за критерієм якісних показників – рівномірність ходу лап (відхилення до 6–8%), зростання енергетичних витрат (в межах 5–7 %), якість підрізання бур'янів (відхилення до 2,5–4%).

УДК 378.147.091.33:631.3

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В АГРАРНИХ ВНЗ

О. А. Дьомін, к.п.н., доцент

Національний університет биоресурсів і природокористування України

Актуальність і доцільність дослідження. Для того, щоб здійснювати підготовку конкурентоспроможних фахівців, є потреба постійно удосконалювати навчально-виховний процес, підвищувати його здатність забезпечувати студентам розвиток їх особистості і надавати можливості оволодівати системою знань, умінь і навичок, які потрібні виробництву сучасному і на перспективний його розвиток у майбутньому. Одним з найголовніших шляхів удосконалення підготовки майбутніх фахівців є розробка прогресивних педагогічних технологій, удосконалення інноваційними надбаннями з найновіших досягнень психолого-педагогічних наук та практичного досвіду викладачів, які опанували педагогічну майстерність.

Основна частина. Для того, щоб інновації мали позитивний вплив і сприяли удосконаленню підготовки майбутніх фахівців сільськогосподарського виробництва, ми провели наукові дослідження з визначенням та обґрунтуванням засад, які спрямовують пошуки інноваційних педагогічних технологій, що мають прогресивний характер. Технологій, що підвищують можливості залучення студентів до наполегливої, вдумливої навчальної праці, яка сприяє розвитку здібностей студентів в оволодінні професійними знаннями, вміннями і навичками за майбутнім фахом. За основу ми вирішили взяти особливості сприймання навчальної інформації з об'єктів наочності зоровим аналізатором студентів.

Зоровий аналізатор реагує на загальну силу світлової енергії, що діє на сітчатку ока, реагує на розподіл і перерозподіл цієї енергії по площі сітчатки. Тривала еволюція виробила своєрідну властивість реакції зору людини на світлові подразники різноманітного характеру. В першу чергу нас цікавить *сила залучення уваги* людини різними подразниками зору. У цьому явищі ми спостерігаємо таку закономірність: чим раніше в процесі еволюції у людини з'явилась реакція на той чи інший світловий подразник, тим сильніше він привертає до себе увагу. Увага зосереджується вибірково і в кожний момент може бути ефективно залучена лише одним подразником. Разом з тим, сильніші подразники зору можуть перешкоджати сприйманню подразників, що мають меншу силу дії.

На основі аналізу численних досліджень вимальовується дидактична класифікація ієрархії подразників зору в процесі пізнавальної діяльності людини. Подразники розташовуються в такому порядку.

1. Світло.
2. Рух.
3. Загальна ситуація.
4. Колір.
5. Форма.
6. Елементи форми.

Образне співвідношення подразників зору за силою їх привертання уваги показано на діаграмі (рис. 1).

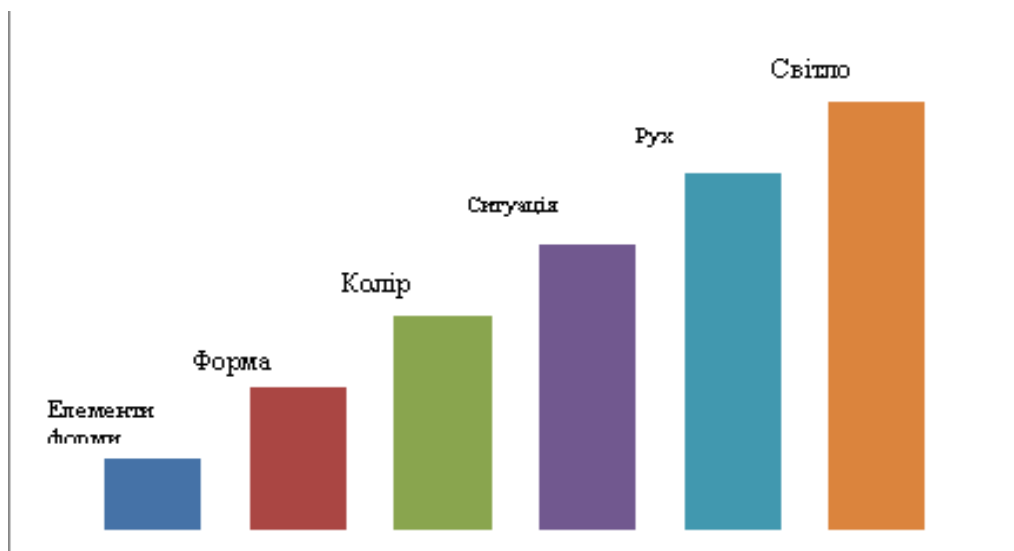


Рис. 1. Співвідношення основних подразників зору за силою привертання уваги.

Висновки

1. В залежності від інтенсивності потоку світлових променів і змін цієї інтенсивності на окремих ділянках сітчатки ока, а також залежно від довжини хвиль променів, мозок вимальовує образи предметів, процесів, явищ, тобто те, що ми бачимо.

2. Форма та її елементи є основними носіями навчальної інформації в наочних посібниках. Тому часто зорова навчальна інформація не сприймається студентами через відволікаючу дію сильніших подразників, які є в тому ж наочному посібнику.

3. Внаслідок незнання викладачем вище приведених закономірностей виникають такі колізії. Викладач, використовуючи наочний посібник, впевнений, що студенти сприймають інформацію так як він їм викладає, насправді значна частина суттєвих фрагментів навчальної інформації лишається за межами сприймання студентів. Причиною такого явища,

здебільшого, є те, що викладач не враховує закономірності ієрархічного розподілу подразників зору за силою привертання уваги.

УДК 631.171.075.4

СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ В УМОВАХ ЗРОСТАЮЧОГО ДЕФІЦИТУ ЕНЕРГОНОСІЇВ В ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА

Н. І. Болтянська, к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

Занепад тваринництва в цілому і, зокрема, свинарства як однієї з складових галузі пояснюється незацікавленістю товаровиробників в розвитку тваринництва в результаті його збитковості, оскільки собівартість продукції в 2...3 рази перевищує її реалізаційну ціну [1].

При будівництві і реконструкції сучасних ферм і комплексів в умовах зростаючого дефіциту енергоносіїв важливим питанням є впровадження енергозберігаючих технологій. Найбільш енергоємними показниками відрізняються системи опалювання і вентиляції. Витрати на них складають 45...50% від загальних витрат на устаткування по комплексу. Існує декілька шляхів зниження енерговитрат при експлуатації свинарських підприємств: використання нетрадиційних джерел енергії; рекуперація тепла повітря, що видаляється; децентралізація опалювальних систем, ширше застосування методів локального обігріву; використання енергозберігаючих методів обігріву; використання будівельних матеріалів і конструкцій з оптимальними ізоtermічними параметрами, стосовно конкретних кліматичних і технологічних умов [2].

Нетрадиційні джерела енергії представлені в першу чергу біопаливом, виробництво якого може здійснюватися на власній ресурсній базі. До таких джерел енергії відноситься заміник дизельного палива на основі рослинних олій, біогаз, що виробляється в метантенках, рідке і тверде паливо - продукти піролізу гнойових стоків і промислових відходів. Окрім біопалива інтенсивно відроджуються і модернізуються джерела енергії засновані на силі вітру.

У сучасних економічних умовах відбулося різке скорочення номенклатури устаткування, яке випускалося. В той же час, устаткування, яке випускається, по номенклатурі і якісним параметрам не задовольняє вимогам по створенню оптимального мікроклімату, особливо відносно автоматизації регулювання, економного використання енергоресурсів і охорони довкілля.

Аналіз тепловтрат зі свинарських приміщень показав, що встановлена потужність устаткування систем мікроклімату і енергоємність його створення залежать від параметрів зовнішнього повітря і повітря усередині приміщень, міри теплозахисту будівель, повітрообміну і інших чинників. Тому основними заходами щодо зменшення енергоспоживання є такі, як скорочення енерговитрат на вентиляцію і підігрівання припливного повітря у поєднанні з раціоналізацією об'ємно-планувальних рішень.

Існують різні способи побудови енергозберігаючих систем мікроклімату, засновані, в основному, на скороченні тепловтрат з вентиляційними викидами і через захищаючі конструкції, а також на використанні нетрадиційної енергії. Найбільш ефективним технічним рішенням проблеми скорочення енерговитрат на вентиляцію є утилізація тепла повітря, яке віддається з тваринницьких приміщень. У існуючих системах забезпечення оптимального мікроклімату не передбачається повна утилізація тепла, в результаті більше 70 % її видаляється з вентиляційним повітрям. Роботи, які проводилися по створенню теплоутилізаторів різних типів (регенеративних, рекуперативних, на базі теплових насосів, теплових труб) дозволили зробити висновок про те, що для свинарства найбільш прийнятними є теплоутилізатори з проміжним теплоносієм, оскільки їх можна було комплектувати з водяними калориферами, вентиляторами, насосами і арматурою.

Нині 85% устаткування по регулюванню мікроклімату тваринницьких приміщень поставляється зарубіжними виробниками. Витрати на його закупівлю, доставку і монтаж при будівництві свинарських підприємств складають 25...30% від загальної вартості усього технологічного устаткування.

Власне виробництво цього устаткування, в основному, розраховане для птахівницьких ферм. Відсутні вітчизняні системи очищення повітря від механічних, біологічних і хімічних забруднень свиноферм, що виникають в процесі експлуатації.

Промислове свинарство може успішно розвиватися тільки з урахуванням його екологічної безпеки для людини і природи. Особливо це стосується проблем утилізації відходів свинарства і раціонального використання отримуваних на комплексах величезних об'ємів гною і гнойових стоків.

Аналіз стану питань по використанню відходів свинарства показує, що розроблені раніше і рекомендовані нині основні технології, машини і устаткування часто не відповідають збільшеним технологічним, зоотехнічним, санітарно-ветеринарним і соціально-екологічним вимогам.

Наукові дослідження в цьому напрямі і практичне рішення проблем видалення і використання відходів свинарства продовжує залишатися найважливішим напрямом наукового забезпечення галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Болтянська Н. І. Пути развития отрасли свиноводства и повышение конкурентоспособности ее продукции / Н. І. Болтянська // Motrol: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. – 2012. – Vol. 14. – No3,b. – P. 164–175.
2. Кожамуратов Н. Ж. Эффективность производства продукции и снижение трудовых затрат в животноводстве / Н. Ж. Кожамуратов // Аграрная наука. – 2009. – № 11. – С. 20–22.

УДК 378.147.88

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

І. О. Колосок, к.п.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Мета роботи. Розробити, науково обґрунтувати та експериментально перевірити методику практичної підготовки з механізації сільськогосподарського виробництва майбутніх фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” напряму підготовки “Агрономія” на прикладі вивчення студентами на лабораторних заняттях та навчальній практиці сільськогосподарських машин.

Результати роботи. Методика практичної підготовки майбутніх агрономів з механізації сільськогосподарського виробництва побудована на засадах технологічного підходу до навчання. Окремі принципові положення цього підходу розкриті В. І. Євдокимовим, М. В. Кларінім, В. П. Корнєєвим, І. Ф. Прокопенком, Г. К. Селевко, С. О. Сисоєвою та ін. [1, 2, 3].

Методику практичної підготовки майбутніх агрономів з сільськогосподарських машин на лабораторних заняттях побудовано з використанням позитивних елементів організації навчального процесу за модульною технологією та такою структурою: поділ навчального матеріалу занять на змістові блоки, визначення структури блоків-модулів та уточнення структури навчальних елементів; визначення мети кожного блока-модуля; організація попередньої підготовки студентів до проведення лабораторних занять; розробка структури тестових завдань для контролю знань; здійснення вхідної діагностики знань для виявлення ефективності теоретичної підготовки майбутніх агрономів; введення прийомів стимулювання теоретичної підготовки; застосування діалого-демонстраційних вправ для організації активної пізнавальної діяльності

студентів у процесі вивчення ними об'єктів сільськогосподарської техніки в натуральному вигляді; розв'язання навчальних ситуацій проблемного характеру; визначення конкретних понять для виявлення результатів оволодіння майбутніми агрономами навчальним матеріалом кожного заняття; організація контролю засвоєння навчального матеріалу кожним студентом за блок-модуль.

Слід зазначити, що для досягнення мети практичної підготовки з сільськогосподарських машин на лабораторних заняттях у майбутніх агрономів необхідно сформулювати систему уявлень, яка була б адекватною об'єкту пізнання в натуральному вигляді. Необхідною умовою, яка б забезпечувала вибірковий характер пізнавальної діяльності, є спрямованість уваги майбутніх агрономів на об'єкти пізнання.

Для того, щоб реалізувати визначене завдання лабораторних занять – сформулювати у майбутніх агрономів систему уявлень, щодо будови і процесу роботи основних вузлів і механізмів, нами розроблені і застосовані на лабораторних заняттях діалого-демонстраційні вправи як один з основних методів навчання. За допомогою запитань викладач мобілізує знання та досвід, які мають студенти за темою, що підлягає засвоєнню та спонукає їх розмірковувати, аналізувати в певній логічній послідовності, зокрема, предмети, та самостійно робити висновки, обґрунтування. Таким чином, у процесі бесіди студенти пригадують теоретичні знання та отримують від викладача установку на сприймання об'єкта пізнання в натуральному вигляді, що підлягає засвоєнню. Для того, щоб здійснити процес ефективного формування у майбутніх агрономів системи уявлень про механізми, вузли і машини, студентам під час діалогу пропонується унаочнювати поняття, які підлягають засвоєнню. Під час демонстрації, студенти зосереджують увагу на характерних властивостях об'єкта пізнання, які необхідно уточнити з метою встановлення зв'язку між поняттям, що підлягає засвоєнню та адекватним йому образним уявленням.

Методика практичної підготовки в умовах навчальної практики побудована на практичному застосуванні майбутніми агрономами сформованих на лабораторних заняттях знань та умінь з механізації сільськогосподарського виробництва шляхом виконання студентами вправ у вигляді практичних завдань та розв'язання навчальних ситуацій проблемного характеру.

Методика побудована так. Студентів кожної групи ми поділили на п'ять бригад. Кожна бригада виконувала завдання за такими темами: “Підготовка до роботи орних агрегатів і проведення оранки”, “Підготовка до роботи агрегатів для суцільної культивування та проведення культивування”, “Підготовка до роботи агрегатів для міжрядного обробітку ґрунту та проведення культивування”, “Підготовка до роботи та керування агрегатом для посіву зернових культур”, “Підготовка до роботи обприскувача ОП-

2000-2-01 та проведення обприскування».

Для виконання студентами завдань навчальної практики за встановленими темами, розроблена така послідовність їх здійснення: розрахувати склад агрегата для виконання технологічної операції; провести технічну підготовку сільськогосподарської машини; підготувати трактор до агрегування та скласти МТА; провести технологічну наладку МТА; підготувати поле до виконання технологічної операції; провести технологічну операцію; провести контроль якості виконаної роботи.

Система завдань навчальної практики за кожною темою, передбачає виконання студентами комплексу вправ, які розкривають спосіб та порядок їх здійснення. Більшість завдань, які ми ставили перед майбутніми агрономами для виконання вправ, передбачали наявність у студентів розвиненої системи уявлень про порядок і хід їх виконання. Сформованість у студентів означеної системи уявлень обумовлені характером та результатами пізнавальної діяльності майбутніх агрономів на лабораторних заняттях.

З метою виявлення ефективності розробленої методики здійснено її експериментальне дослідження.

Якість практичної підготовки майбутніх агрономів з сільськогосподарських машин на лабораторних заняттях ми визначали за кількістю сформованих у студентів конкретних понять. Якість практичної підготовки з механізації сільськогосподарського виробництва в умовах навчальної практики ми визначали за кількістю сформованих у студентів умінь, зокрема тих, що входять до складу вміння проводити технологічну наладку МТА.

Висновок. На підставі отриманих результатів з визначення якості практичної підготовки майбутніх агрономів побудовано діаграми (рис. 1, рис. 2).

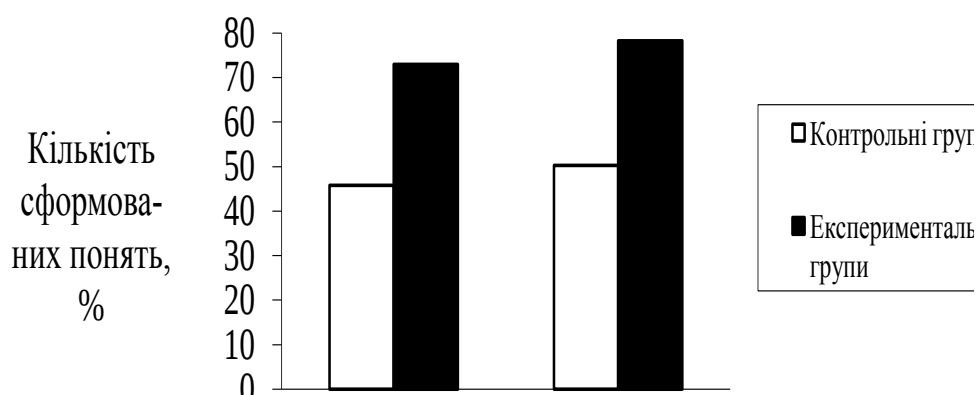


Рис. 1. Діаграма порівняння сформованості понять у студентів контрольних і експериментальних груп по роках.

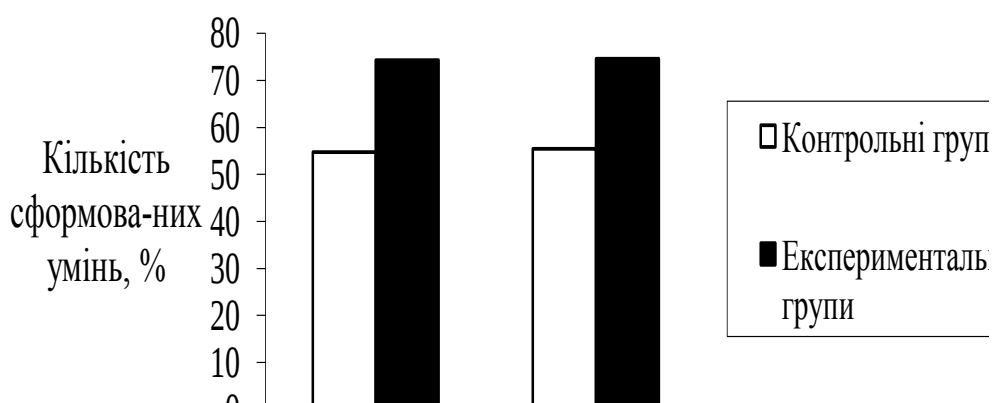


Рис. 2. Діаграма порівняння сформованості умінь у студентів контрольних і експериментальних груп по роках.

На діаграмах образно відображено, що розроблена нами методика підвищила якість професійної підготовки майбутніх агрономів з механізації сільськогосподарського виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. – Москва: Знание, 1989. – 80 с.
2. Педагогічна технологія : посібник / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокимов. – Х.: Основа, 1995. – 105 с.
3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии : учеб. пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

УДК 656.073

ПЛАНУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ ТА УЗГОДЖЕННЯ ТРИВАЛОСТІ РОБОТИ НА МІЖНАРОДНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ

С. І. Бондарєв, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Для отримання високих прибутків на транспорті, необхідні постійний моніторинг та професійні підходи до формування транспортних систем, використання вантажної техніки, робочого персоналу, тари та організаційні розробки з доставки і переміщення будь-яких матеріалів з однієї точки в іншу за оптимальним маршрутом. Отже, вирішення вказаних задач дозволить узгодити логістику взаємопов'язаних виконавчих транспортних ланок, які задіяні у переміщенні вантажів.

В рамках виконання якісного транспортного процесу надважливою задачею є складення оптимальних графіків подачі транспорту у визначений час. Проведені дослідження присвячені обґрунтуванню адекватної математичної моделі для узгодження ефективної роботи транспортних і вантажних засобів у заданих часових межах.

Нами запропоновано основну залежність тривалості простоїв з технологічних причин для отримання математичної моделі для визначення часу при виконання міжнародного оборотного рейсу:

$$t_{об} = t_n + t_{розв} + 2 \cdot n_{мит} \cdot t_{мит} + \frac{L_{об} \cdot (T_{зм} + (N_{пер} t_{пер} + t_{що}))}{V_t T_{зм}}, \quad (1)$$

де: $n_{мит}$ – кількість митниць; $t_{мит}$ – час для проходження митного пункту; $t_{пер.що}$ – сумарний час простою (перерви і щоденні відпочинки водіїв; $L_{об}$ – довжини рейсу; $T_{зм}$ – час на виконання зміни; $N_{пер}$ – кількість перерв протягом однієї зміни; $t_{пер}$ – час на проведення однієї перерви водія.

За результатами проведеної роботи нами обґрунтована суть існуючої проблеми щодо узгодження роботи автотранспорту та навантажувально-розвантажувальних засобів складських комплексів при виконанні міжнародних автомобільних перевезень.

Проаналізовані ряд організаційних засад щодо режимів роботи та відпочинку екіпажів транспортних засобів у відповідності з вимогами щодо роботи і відпочинку водіїв. Запропонована математична модель для визначення часу виконання міжнародного оборотного рейсу в залежності від обмежень тривалості роботи і відпочинку водіїв за правилами Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів.

УДК 631.3:360.172.21

ОСОБЛИВОСТІ ДЕФЕКТУВАННЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ АВТОМОБІЛІВ

С. С. Карабиньш, к.т.н., доцент, с.н.с., **В. І. Биба**, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Гільза циліндрів відноситься до класу порожнисті стрижні. Для двигуна ЗіЛ–130 їх виготовляють із сірого чавуну марки СЧ 18 з твердістю не менше НВ 179–229. Робоча поверхня гільзи гартується струмами високої частоти до НРС 42–50. Гільза циліндрів ЗіЛ має верхній частині малі вставні гільзи, виготовлені з легованого чавуну з твердістю НВ 156–197, виготовлені ці вставки зі спеціального антикорозійного зносостійкого чавуну. Гільзи розташовуються в блоці циліндрів, їх називають мокрі

вставні гільзи. У нижній частині гільза ущільнюється двома гумовими кільцями. Верхній фланець гільзи через прокладку затиснутий головкою циліндрів. На вантажних автомобілях ЗіЛ–130 число циліндрів – 8, діаметр – 100 мм, робочий об'єм – 6 літрів, ступінь стиснення – 6,5.

Основними дефектами є знос, задири, кільцеві ризики, на тертьових поверхнях, сколи або тріщини будь-якого розміру, знос дзеркала гільзи, знос верхнього або нижнього посадкового паска, втрата натягу вставки гільзи.

Карта дефектування циліндрів

Дефекти	Номінальний розмір	Допустимий без ремонтного	Допустимий ремонтний	Висновок
Сколи та тріщини будь-якого розміру та розташування	1 –	1 –	1 –	Бракувати
Знос дзеркала гільзи	100 ^{+0,06}	–	<100,06	Розточити до ремонтного розміру при розмірі <101,56
Знос нижніх посадочних пасків	122 ^{-0,04}	124,94	–	Залишати при розмірі > 124,94
Знос верхніх посадочних пасків	125 ^{-0,04}	121,94	–	Залишати при розмірі > 121,94
Втрата натягу вставки гільзи	–	–	*	*

* Допустимий для ремонту: якщо щуп шириною 10 мм і товщиною 0,05 входить в зазор, що утворився на глибину до 0,15.

Причини появи: неправильний знос робочої поверхні, внутрішня напруга, залишкова деформація, корозійні пошкодження в результаті електрохімічних впливів зовнішнього середовища, зміна фізико-хімічних властивостей матеріалу що виникають у процесі нагрівання робочої поверхні деталі до температур перевищують температури термообробки деталі і проявляються в зниженні щільності та пружності матеріалу деталі.

Технічні умови на дефектування деталі. Мета дефектації розбірних деталей є певний технічний стан, ділить їх на придатні та негідні.

Результати дефектації та сортування використовується для визначення коефіцієнта придатності деталей.

Дефектування виконують зовнішнім оглядом, а так само за допомогою інструментів, пристосувань і вимірювальних приладів.

Знос циліндрів визначають індикаторним нутроміром. Діаметр циліндра заміряють в двох площинах (уздовж осі колінчастого валу і перпендикулярно до неї) і двох поясах: висоті 10–15 мм від верхньої площини блоку і нижче на 40–50 мм.

Допустимі знос циліндрів, при яких ще доцільна заміна поршневих кілець, наведені нижче.

- Конусність 0,025 мм.
- Овальність 0,025 мм.
- Загальний знос циліндра не більше 0,4 мм.

При великій величині зносу циліндр необхідно розточувати. Тріщини і відколи є вибракувальними ознаками.

Дефектування проводиться по ремонтних розмірами. Так як деталь піддається великим зносам через тертя, високих температур, а так само з-за механічних пошкоджень.

Висновок: бракувати за умови. Якщо щуп шириною 10 мм і товщиною 0,03 мм входить в зазор на глибину 15 мм.

УДК 631.3:360.172.21

ДЕФЕКТИ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБІЛЯ ЗІЛ–431410

***С. С. Карабиньош**, к.т.н., доцент, с.н.с., **Б. В. Ситоносицький**, студент
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Основні дефекти картера:

- ✓ Обломи і тріщини.
- ✓ Знос отвору під задній підшипник проміжного валу.
- ✓ Знос отворів під підшипник ведучого і веденого валу.
- ✓ Знос отвори під передній підшипник проміжного валу.
- ✓ Знос переднього отвори під вісь блоку шестерень заднього ходу.
- ✓ Знос верхньої торцевої поверхні бобишок.
- ✓ Знос заднього отвору під вісь блоку шестерень заднього ходу.

Якщо обломи не захоплював тіла картера або обломати тільки одне вушко, то ці місця наплавляють газовим зварюванням, тріщини заварюють електродуговим зварюванням, якщо вони не проходять через отвори під підшипники і вісь блоку шестерень заднього ходу. Наявність інших видів

пробоїн або тріщин є вибракувальною ознакою. Наплавлення відколів здійснюють газовим полум'ям з підігрівом: спочатку картер нагрівають до температури 200–250 градусів протягом 15–20 хвилин, після чого здійснюють заварку ацетилено-кисневим полум'ям, використовуючи наконечники №3 або №4. У якості присадкового матеріалу використовуються чавунні прутки діаметром 6 мм. Зміст кремнію не менше 2,5%. Після усунення дефектів наплавний картер знову нагрівають до 600–650 градусів і охолоджують разом з піччю. При заварці тріщин застосовують електродугове зварювання мідно–залізними електродами 03ч–1 діаметром 4 мм з обмазкою УОНИ 13/55 містить залізний порошок у кількості 18–20% від маси міді. Зварювання ведуть постійним струмом силою 150–160А. Тріщину заварюють переривчастими ділянками довжиною 15–20 мм.

Знос всіх отворів під підшипники усувають позаванним залізненням гальванічним натиранням або постановкою ДРД з буртиком. При цьому отвори попередньо розточують борштангами, щоб зберегти співвісність, потім одним з перерахованих вище способів нарощують і знову розточують борштангами під розмір робочого креслення. Знос торцевих поверхонь бобишок під блок шестерень заднього ходу усувають фрезеруванням. Збільшення при цьому розміру, компенсується постановкою шайб відповідної товщини або епоксидних пастами.

Після відновлення, картер коробки передач повинен відповідати наступним технічним вимоги: овальність і конусоподібність отворів під підшипники не більше 0,02 мм; не паралельні загальних осей отворів під підшипники провідного і веденого вала щодо загальної осі під підшипники проміжного вала не більше 0,07 мм, на довжині 400 мм; не паралельні загальної осі отворів під вісь блоку шестерень заднього ходу, не більше 0,04 мм, на довжині 200 мм. Відстань від осі отворів під підшипники провідного і веденого валів до осі отворів під підшипники проміжного вала 123, 20...123,30 мм відстань від осі отворів під вісь блоку шестерень заднього ходу 89, 20...89,30 мм.

Картер коробки передач виготовлений з сірого чавуну СЧ 18 твердістю 179–229 НВ. При зриві різьблення в різьбових отворах до двох ниток різьблення проганяють мітчиком. Дефектом картера коробки передач є злам болтів в різьбових отворах при розбірно-складальних роботах. Для видалення зламаного болта картер закріплюють на столі свердлильного верстата і, попередньо накернивши центр, свердлять отвір. У просвердлений отвір забивають квадрат і вивертають зламану частину болта. Потім необхідно в різьбовому отворі мітчиком прогнати різьблення.

При зносі або зриві різьблення більше двох ниток в різьбові отвори картера вставляють різьбові вставки. Для цього в картері коробки передач розсвердлюють зношені отвори для різьби М10 до 0 14,3 мм і різьблення

M12 до 0 мм 16,2. У розсвердлених отворах нарізають різьбу M16×1,5 і M18×1,5.

При наявності тріщин довжиною до 50 мм картер встановлюють на стіл свердлильного верстата і свердлом діаметром 4 мм просвердлюють отвори по кінцях тріщин. Потім розфасовують тріщину по всій довжині з обох сторін під кутом 90° і фаскою 3×3 мм і заварюють підготовлену для зварювання тріщину на поверхні корпусу переривчастим суцільним швом з припуском 0,5 мм на зачистку. Для цього застосовують дріт ПАНЧ-11. Також можна використовувати електроди зі звичайної маловуглецевої сталі з обмазкою, що складається з 74% крейди, 6% каніфолі і 20% рідкого скла або 80% крейди і 20% рідкого скла. Високу якість заварювання можна отримати тільки при ретельній підготовці місця зварювання і певної послідовності накладення зварних швів з дотриманням відповідного теплового режиму.

УДК 633.2.03

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ УДОСКОНАЛЕНОЇ КОСАРКИ КРН-2,1

О. С. Самченко, студент, **О. В. Соломка**, к.т.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність теми досліджень. Ротаційна косарка призначена для скошування високоврожайних, полеглих трав на підвищених поступальних швидкостях з укладанням скошеної трави в покоси. При цьому конструкція косарки повинна задовольняти три основні вимоги: якість зрізу; висота зрізу; мінімальні втрати врожаю. Сучасні прогресивні технології дозволяють заготовляти у всіх кліматичних зонах України сіно високої якості, для чого необхідно скосити траву в оптимальній фазі вегетації і максимально зберегти в ній поживні і біологічно активні речовини.

Як основний недолік слід відмітити, що поля, на яких працюють ротаційні косарки, не повинні бути засмічені камінням та іншими твердими предметами, вони повинні мати рівну поверхню.

Мета дослідження. Розробити машину для скошування травостою різної врожайності та полеглості на підвищених швидкостях руху агрегату. Запропонована конструкція в порівнянні з існуючою КРН-2.1 повинна мати меншу матеріалоемність та ціну.

Результати досліджень. Суть досліджень полягає в розробці конструкції зубчасто-пасового приводу ріжучих дисків, який розміщується

в картері ріжучого бруса косарки, що складається із нижньої та верхньої кришок, які з'єднуються між собою болтами. У верхній кришці картера є п'ять отворів, в яких розміщено два кульових радіальних підшипники під хвостовик та вали ріжучих дисків. На хвостовик і вали знизу конструкції за допомогою лапових з'єднань закріплені ведучий та ведені зубчасті шків зубчасто-пасової передачі. Для кріплення підшипників у корпусах передбачена канавка під штопорне кільце, що утримує верхній підшипник за зовнішню обойму. Нижній підшипник за внутрішнє кільце через втулку і зубчастий шків, що прилягає одне до одного, фіксується на валу штопорним кільцем. Застосування кілець зв'язано з тим, що в картері ріжучого бруса обмежена висота і використання інших засобів фіксації, таких як болти, шплінти, гайки не можливе.

На зовнішній поверхні верхньої кришки біля корпуса підшипників хвостовика приварені дві пластини з трьома отворами під болти кріплення кронштейнів, які з'єднують роторний брус із картером врівноважуючого механізму і утримують гідромотор.

Ведучий і ведені зубчасті шків охоплені спеціально розробленим зубчастим пасом. Щоб при роботі пас не сповзав з шківів, вони обладнані ребордами. Натяг пасу регулюється спеціальним натяжним пристроєм, приєднаним до нижньої кришки картера ріжучого бруса. Цей натяжний пристрій складається із двох зубчастих роликів з ребордами, які обертаються на голчастих підшипниках, встановлених на осях. Осі закріплені по боках планки, до якої приварена втулка, що входить в отвір в нижній частині кришки картера. Втулка має різьбу, в яку вкручується гвинт, що фіксує натяжний пристрій на кришці. При цьому планка з роликами може повертатись відносно місця кріплення на кришці. На певній відстані від точки повертання збоку нижньої кришки картера просвердлений отвір і приварена втулка з різьбою, в яку вкручується регулювальний болт, що впирається в планку натяжного пристрою і забезпечує її фіксацію в потрібному положенні. Підкручуючи регулювальний гвинт, можна натягувати зубчастий пас. Для запобігання самовільного викручування болта він фіксується контргайкою.

Інші елементи конструкції уніфіковані із серійною косаркою КРН-2.1. Зазначимо, що мащення підшипників проходить через встановлені отвори, а в роликів натяжного механізму використані закриті голчасті підшипники. Усі деталі, що обертаються, захищені від попадання сторонніх предметів. Щоб запобігти самовільному викручуванню різьбових з'єднань, вони укомплектовані пружинними шайбами. Підшипники на хвостовику і валах встановлені з посадкою Н6, а в корпусах підшипників – з посадкою Н7. Зубчасті шків на валах мають посадку Н7/Е8. Голчасті підшипники роликів натяжного пристрою мають посадки: під внутрішнє кільце – h6, під зовнішнє – Н7.

Усі деталі, що входять у розроблювані вузли, виготовлено з асортименту, що є в продажі, форму і методи обробки вибираємо такими, що виключають застосування точних верстатів і висококваліфікованих робітників і тим самим знижують собівартість виробів.

Найскладнішим у виготовленні є хвостовик, який містить внутрішнє кільце, з'єднання та зубчасті шків і ролики, які в умовах майстерень і не на всіх заводах можна виготовити, тому їх краще виготовляти на заводі, що спеціалізується на виготовленні даних виробів.

Корпус підшипників можна відливати з чавуну, виточувати з сталі, або використовувати метод гарячого штампування. Вали виточують із сталі 45 ГОСТ 1050-88, усі інші деталі виготовляють із вуглецевої сталі звичайної якості Ст. 3 ДСТУ 2651-94 відповідного діаметру.

Технічні вимоги до розроблюваного вузла і деталей виписані на їх кресленнях.

Висновок. Виходячи з актуальності створення нових зразків і вдосконалення існуючої техніки для скошування трав основною метою дослідження є вдосконалення ротаційної навісної косарки КРН-2,1 шляхом розробки системи приводу і врівноважувального механізму для зменшення її матеріаломісткості, підвищення надійності і безпеки праці.

УДК 656.1.004

ADAPTATION OF VEHICLE USE IN TECHNOLOGY OF HARVESTING GRAIN CROPS

Oleksiy A. Voronkov, Ivan L. Rogovskiy

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

For the successful implementation of the state program of agricultural development in 2015-2020, aimed at dynamic technical re-equipment of the industry, it is necessary to introduce into the crop production system of technologies and machines that choose the best zonal technology with the agrolandscape variety of conditions, the level of intensification of production and financial and economic condition of agricultural producers.

Adaptation of the system of technologies and machines in the industry is achieved by the following tasks:

1. Economic: increase productivity, optimize costs associated with operation of equipment and production.

2. Technology: selection and examination of resource-saving technologies of production, their adaptation to zonal conditions and environmental requirements.

3. Technical: related to the effective selection tehnogennaya technical adapters with optimal field download technological and technical criteria.

4. Interim: definition of the development time and action of the system of technologies and machines.

During transportation and technological support agriculture in the system of technologies and machines in the first place, should enter the vehicle with a high level of adaptability to the zonal and seasonal variations of operating conditions, which will allow to fully realize the potential qualities inherent in the design and manufacture.

For AIC transport is one of the largest basic sectors of the economy, the most important part of the production infrastructure, the share of transport in the structure of the gross regional product of the region is 22.2 per cent. Part of the transport complex of the Amur region consists of objects of railway and road transport, inland waterways, civil aviation facilities. The volume of freight transport amounted in 2016 86442,5 million tons.

Priority for public transport strategy until 2020 is to create conditions for increase of efficiency of use of road transport, increasing effectiveness, while making prudent, rational use of labor, material and fuel-energy resources.

The report emphasizes that the successful implementation of the strategic objectives of agricultural development – improving the quality of life of the population on the basis of dynamic and sustainable economic growth, ensure the integrity, national security and defense, building a solid Foundation for its competitiveness in the long term and rational integration of Ukraine into the world economy is possible only under condition of stable and efficient operation of the transport industry as an important component of the production infrastructure of the country. Therefore, the development of transport security AIC is of particular importance as a prerequisite for the implementation of innovative models of economic growth and is a leader in transportation and technological support for agriculture.

United transport support of agriculture should include a balanced system of transport communications, an integrated system of transport of the technological infrastructure of all modes of transport and cargo owners, common standards and technological compatibility of different modes of transport, optimizing their interaction. With the huge role the reduction of energy consumption in the transport-technological support of agriculture, as they are an important part of efficient agricultural development.

The effective functioning of the entire system of agro-industrial complex are designed to provide bud-complex that performs service function. Transport services for agricultural production is one of the main transport services, a characteristic of which is that it is a compulsory part of all other services, and provides production relations within individual industries and between them.

УДК 631.36

МОЛОТКОВА ДРОБАРКА З ВИХРОВИМИ КАМЕРАМИ

А. А. Бондар, студент, *С. Є. Потапова*, к.т.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Для подрібнення зерна можуть використовуватись різні типи подрібнювачів, проте у сільськогосподарському виробництві та комбікормовій промисловості широкого застосування набули молоткові подрібнювачі. В порівнянні з більшістю інших кормопереробних машин вони відрізняються простотою конструкції та обслуговування, широкою універсальністю.

Досвід експлуатації дробарок з пневматичним завантаженням – вивантаженням матеріалу, які широко використовуються в малогабаритних комбікормових агрегатах, виявив поряд з позитивними показниками і ряд недоліків: висока енергоємність процесу подрібнення, нерівномірний гранулометричний склад готового продукту, значна частка пилоподібної фракції в подрібненому матеріалі.

Камера подрібнення характеризується сукупністю таких характерних ознак: місцем введення кормового матеріалу відносно вертикальної площини, розташуванням вивантажувальної горловини, місцем встановлення решета та деки і особливостями виконання стику завантажувальної горловини з крайніми дисками ротора.

Відомо, що уповільнення повітряно-продуктового потоку в подрібнювальній камері молоткової дробарки підвищує ефективність її роботи за рахунок збільшення відносної швидкості зіткнення частинок подрібнюваного матеріалу з робочими органами дробарки. Дану задачу передбачалося вирішити за допомогою вихрових камер, встановлених на торцеву поверхню камери подрібнення.

Вихрові камери знаходять повсюдне застосування в енергетичних і технологічних машинах і апаратах для організації їх робочих процесів і інтенсифікації перенесення маси, імпульсу і теплоти.

При використанні вихрових камер для місцевого закручування потоку утворюються зони поворотної течії і виникають умови інтенсифікації турбулентного перемішування. В той же час будь-яке переміщення турбулентного поля, викликане пульсацією швидкості, пов'язане із здійсненням роботи проти відцентрової сили, а це призводить до гальмування процесів перенесення повітряного потоку. Теоретичний аналіз і експериментальні дані робіт також свідчать про можливість стабілізуючого і навіть блокуючого впливу закручування на турбулентний потік повітря. Пропонована дробарка (рис. 1) містить подрібнювальну камеру, утворену декою, решетом і торцевими стінками, вхідну і вихідну

горловини, молотковий ротор, вихрові камери, встановлені на торцевій стінці.

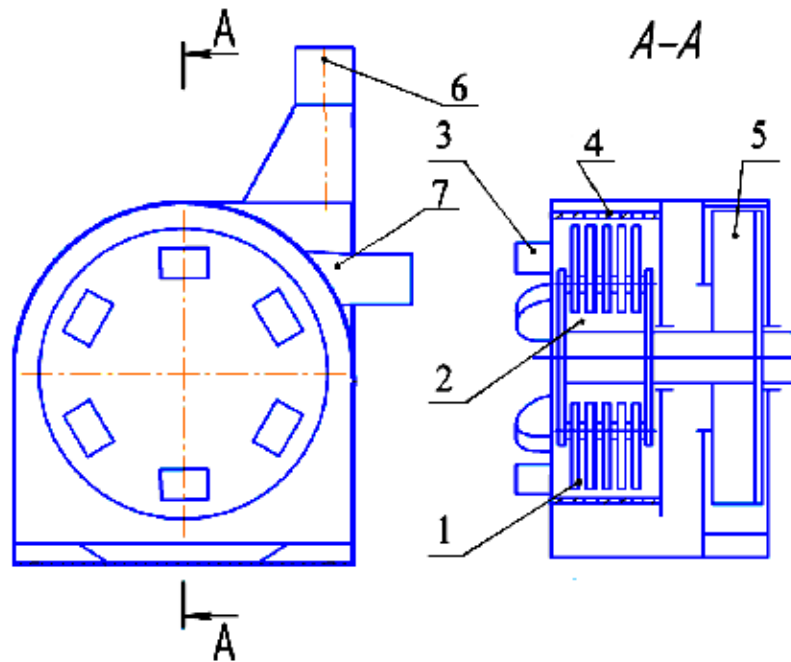


Рис. 1. Конструктивно-функціональна схема дробарки:
1 – молотковий ротор; 2 – подрібнювальна камера; 3 – торцеві вихрові камери; 4 – решето; 5 – вентилятор; 6 – вихідний патрубок;
7 – завантажувальна горловина.

В аналогічних молоткових дробарках подрібнюваний матеріал, що вводиться в робочу камеру, захоплюється повітряним потоком, який створюється молотковим ротором, відкидається відцентровими силами до периферії подрібнювальної камери і рухається по колу, захоплюваний молотками, зі швидкістю 30-40% від кутової швидкості ротора, при цьому швидкість співудару дорівнює різниці швидкостей подрібнюваних частинок і робочих органів. Отже, рух подрібнюваного матеріалу в одному напрямку з рухом робочих органів зменшує ефективність їх впливу на матеріал.

Вихрові камери, розташовані на торцевих стінках подрібнювальної камери, змінюють повітряний режим всередині подрібнювальної камери, відповідно змінюючи і контури руху повітряно-продуктового шару.

Вихрові камери, розташовані на торцевій стінці подрібнювальної камери, утворюють повітряний потік, напрямок векторів швидкості якого не збігається з векторами швидкостей повітряних потоків, утворених робочими органами молоткової дробарки. Вектори швидкості подрібнюваного матеріалу, що виходить з вихрової камери, розташованої на торцевій стінці подрібнювальної камери, і вектори швидкостей робочих органів будуть різноспрямовані.

При цьому відносна швидкість зіткнення часток подрібнюваного матеріалу і робочих органів зростає. Застосування вихрових камер, розташованих на торцевих стінках подрібнювальної камери, дозволить інтенсивніше подрібнювати матеріал, а також отримувати більш рівномірний гранулометричний склад готового продукту.

Питання визначення кількості та оптимальних конструктивних параметрів вихрових камер потребує подальших досліджень.

УДК 631.36

РІЧНА ТЕНДЕНЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВИХ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Мамука Бенашвілі, к.т.н.

Грузинський сільськогосподарський інститут

В Україні спостерігається збільшення виробництва сільськогосподарської техніки та обладнання. Так, за перше півріччя 2016 р. в Україні було вироблено 768 дискових борін (68%), 1981 сівалка (46%) і 2274 культиватори (25%), у порівнянні з показниками минулого року.

Збільшення виробництва спостерігається на тлі незначного скорочення експорту сільськогосподарських ґрунтообробних машин з України (-2%), що свідчить про зростання попиту на вітчизняну техніку з боку українських аграріїв. Дана тенденція спостерігається останні 3 роки, в протиположність рекордного падіння імпорту сільськогосподарської техніки в Україні та викликана вимушеною переорієнтацією українських аграріїв на дешеву українську продукцію у зв'язку з несприятливими економічними умовами. Зростання виробництва є результатом відновлення активності на ринку сільськогосподарської техніки та обладнання в Україні після падіння ринку в 2014-2015 рр. В той же час додатковим стимулом для виробників є її краща конкурентоспроможність за рахунок ціни, оскільки в результаті девальвації гривні імпортна техніка подорожчала в рази і значно поступається вітчизняній продукції.

За оперативними даними регіональних підрозділів Мінагрополітики України, валовий збір зерна у 2016 році в Україні очікується в межах 61 млн т. При цьому науковці з УкрНДІПВ ім. Л. Погорілого НААН України оцінили урожай основних видів зерна на рівні 62,8 млн т. Підтвердженням таких прогнозів є дані про фактично зібране збіжжя. Станом на 17 серпня 2016 року з площі 9,6 млн га зібрано 37 млн т ранніх зернових культур. При цьому урожайність становила 39,4 ц/га га.

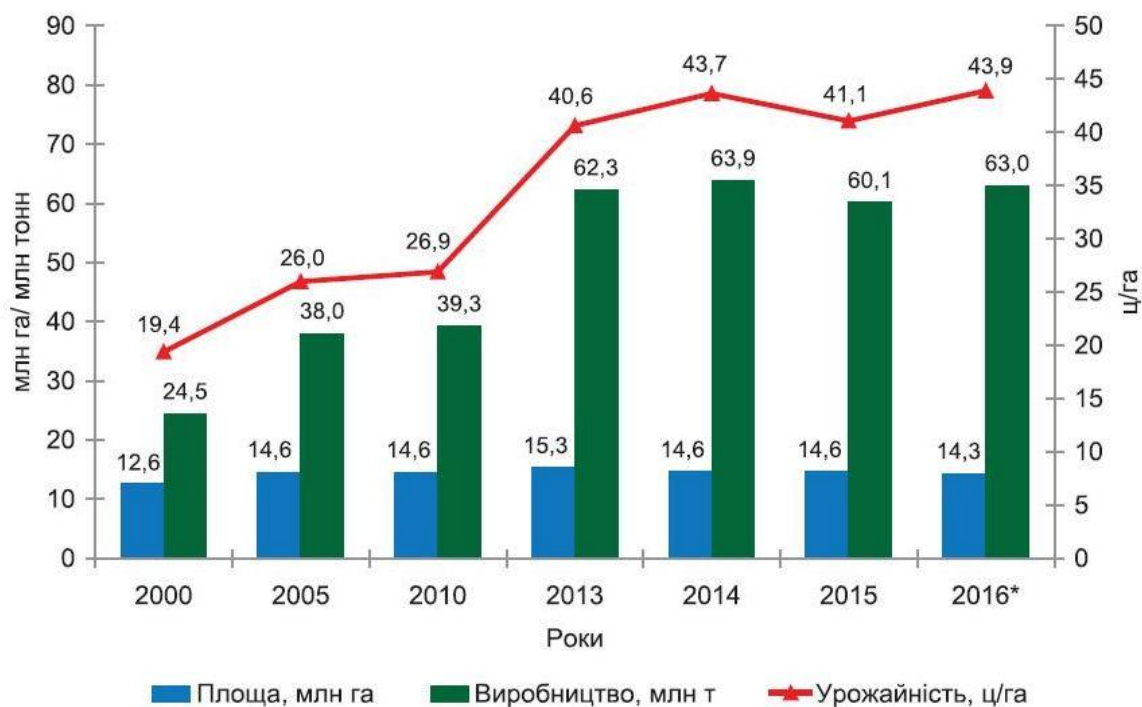


Рис. 1. Виробництво зерна в Україні [Джерело: Держстат, 2016, прогноз — USDA].

У 2016–2017 маркетинговому році (МР) прогнозується збільшення світового виробництва зерна. За прогнозами USDA, світове виробництво зерна усіх видів досягне 2,6 млрд т, що на 4% перевищить попередній сезон. При цьому очікується збільшення врожаю пшениці на 1,2%, фуражного – 6%, рису – на 2%. За прогнозами американських експертів, загальний обсяг експорту зерна становитиме 383,6 млн т, тобто на 7,2 млн т менше попередньому сезону. Разом з тим, світові запаси зерна збільшаться. На кінець 2016–2017 МР вони досягнуть 622 млн, що на 4% перевищить попередній рівень.

У світовій торгівлі пшеницею зростає вплив Причорноморського регіону. Уже два сезони поспіль Росія, Україна та Казахстан реалізують на зовнішніх ринках рекордні обсяги пшениці, які перевищують обсяги продажів таких топ-експортерів, як США та країни ЄС. За підсумками минулого зернового сезону поставки пшениці цих країн на світові ринки становили майже третину від обсягів світових продажів цього виду зерна.

Однак немає сумнівів у тому, що за п'ять останніх років Україні вдалося розширити канали збуту агропродукції на світовому ринку та переконати міжнародних партнерів у надійності виконання контрактних зобов'язань. Тож довіра до України як аграрного партнера сприятиме в подальшому розвитку внутрішнього виробництва зерна та продуктів його переробки.

УДК 631.372

ОЦІНЮВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗАСОБІВ ПОКРАЩЕНОЇ КЛАСИЧНОЇ КОНСТРУКТИВНО-КОМПОНУВАЛЬНОЇ СХЕМИ

Г. В. Шкарівський, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

На ринок мобільних енергетичних засобів промисловість постачає на машини нових або вдосконалених конструкцій, що чинить істотний вплив на рівень собівартості сільськогосподарської продукції. За таких умов має місце гостра необхідність оцінки потенціалу машини в питаннях реалізації як вже існуючих, так і новітніх технологій ще на стадії її проектування і яка дасть змогу сконцентрувати кошти на оптимальних технічних рішеннях.

Дослідження проводились для мобільного енергетичного засобу (МЕЗ) покращеної класичної компоновальної схеми представленої на рис. 1 за методикою, яка передбачає визначення трьох критеріїв, а саме: критерія збирання машинно-тракторного агрегату (МТА); критерія ремонтпридатності МТА та критерія функціональної насиченості МЕЗ.

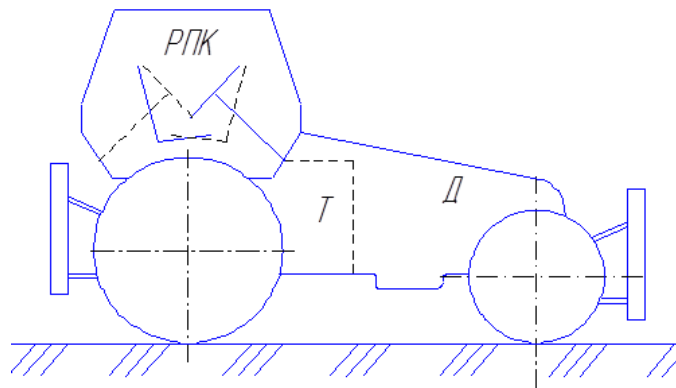
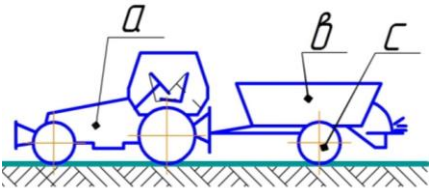
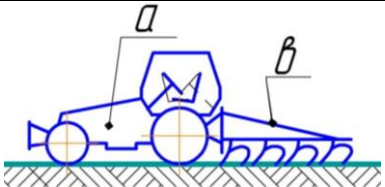
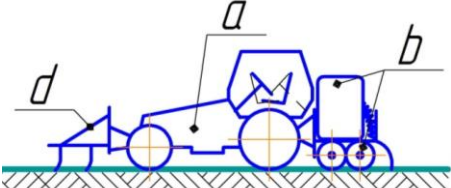
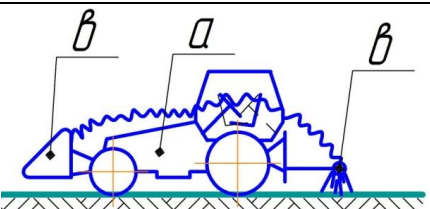
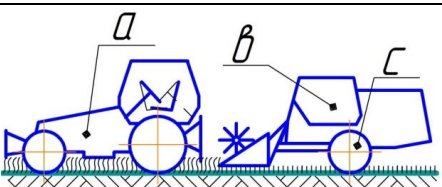


Рис. 1. Покращена класична конструктивно-компоновальна схема:
Д – двигун; Т – трансмісія; РПК – реверсивний пост керування.

Розглядалися можливі варіанти машинно-тракторних агрегатів створених на базі МЕЗ покращеної класичної компоновки згідно схемного рішення представленого на рис. 1 для технологічного процесу вирощування зернових культур з головними операціями, якими стали: внесення мінеральних добрив; основний обробіток ґрунту; передпосівний обробіток ґрунту; сіяння; обприскування посівів та збирання врожаю. Для кожного агрегату визначали значення критеріїв збирання та ремонтпридатності в названих технологічних операціях та усереднювали їх в розрізі технологічного процесу. Визначали значення критерію

функціональної насиченості енергозасобу (лише за обраними операціями).
Результати досліджень приведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Оцінка реалізації технологічного процесу вирощування зернових культур агрегатами на базі енергозасобу покращеної класичної конструктивно-компонувальної схеми побудованого згідно схемного рішення представленого на рис. 1.

Назва технологічної операції	Компонувальна схема МТА*	Значення критеріїв та характерних величин для їх визначення
Внесення мінеральних добрив		$m(P)_3 = m(P)_P = 3$ $m(P_n) = 8$ $K_3 = K_P = 0,5$
Основний обробіток ґрунту		$m(P)_3 = m(P)_P = 3$ $m(P_n) = 4$ $K_3 = K_P = 1$
Передпосівний обробіток ґрунту і сівба		$m(P)_3 = m(P)_P = 7$ $m(P_n) = 8$ $K_3 = K_P = 1$
Обприскування посівів		$m(P)_3 = m(P)_P = 3$ $m(P_n) = 4$ $K_3 = K_P = 1$
Збирання врожаю		$m(P)_3 = m(P)_P = 3$ $m(P_n) = 8$ $K_3 = K_P = 0,5$
Усереднені значення критеріїв збирання K_3 та ремонтпридатності K_P		0,80
Критерій функціональної насиченості енергозасобу K_Φ		1,00
*) a – енергетичний модуль (трактор); b, d – технологічні модулі; c – допоміжний модуль		

В результаті проведених досліджень встановлено, що використання МЕЗ покращеної класичної конструктивно-компонувальної схеми в технологічному процесі вирощування зернових культур, за умови комплектування господарств необхідними технологічними модулями, дозволяє отримати значення критеріїв збирання і ремонтпридатності агрегату на рівні 0,80, а критерія функціональної насиченості енергозасобу – на рівні 1,0, при максимально можливих значеннях цих показників, рівних 1,0. З метою вдосконалення конструкцій енергозасобів потрібно спрямовувати науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи в напрямі створення необхідних засобів та умов агрегування енергетичного модуля (МЕЗ покращеної класичної компоновки) з технологічними модулями.

УДК 631:372

ОЦІНЮВАННЯ ПРИДАТНОСТІ МОБІЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДО РОБОТИ У СКЛАДІ ЗБИРАЛЬНИХ АГРЕГАТІВ

Г. В. Шкарівський, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Аграрний сектор економіки України базується на господарствах різних форм власності і розмірів, що робить актуальними питання присвячені вивченню і вирішенню проблем ефективного використання машинно-тракторного парку з метою забезпечення рентабельності виробництва. Важливе значення, в цьому контексті, займає проблема комплектування агрегатів, яка часто важко вирішується через незадовільні умови праці оператора, включаючи і оглядовість робочих органів агрегованих машин.

З метою встановлення придатності мобільних енергетичних засобів до роботи у складі збиральних агрегатів, за умови роботи на реверсі, проводили оцінювання оглядовості робочих органів збиральних машин, з використанням коефіцієнта оглядовості, який має вигляд:

$$K = 1 - \frac{S_{\text{нз}}}{S_{\text{б}}}, \quad (1)$$

де: **K** - коефіцієнт оглядовості; **S_б** - площа бажаної зони огляду оператора обмежена горизонтальною площиною, яка проходить через точку відліку (очі оператора) і похилою площиною, в якій розміщується промінь нижньої межі оптимальної зони оглядовості, мм²; **S_{нз}** - площа невидимої зони оператора (обриси (тіні) вузлів і агрегатів енергозасобу), яка є

складовою бажаної зони S_B , мм².

Результати експериментальних досліджень коефіцієнта оглядовості з поста керування енергозасобів різних марок і компоновок, проведені за залежністю (1) викладені в табл. 1.

Таблиця 1 – Експериментальні значення коефіцієнта оглядовості енергозасобів і самохідних машин.

Марка енергозасобу, самохідної машини	Значення коефіцієнта оглядовості K	
	штатний рух вперед	реверсний рух
1. MF-7246 (зернозбиральний комбайн)	0,86	-
2. Holmer Terra Dos T3 (бурякозбиральний комбайн)	0,89	-
3. ХТЗ-17221	0,39	0,40
4. ХТЗ-17022	0,45	0,38
5. МТЗ-1522В	0,40	0,66
6. MF	0,48	0,80
7. Fendt-926 Vario	0,49	0,94
8. Valtra Valmet-8750	0,49	0,61
9. ПМЗ-8285	0,60	0,56

З метою порівняння отриманих результатів досліджень з бажаними для забезпечення ефективного виконання технологічної операції в якості контрольних визначались показники оглядовості самохідних спеціалізованих машин. Так показники оглядовості, отримані для спеціалізованих збиральних машин досягнуті на рівні 0,86 та 0,89 для зернозбирального комбайна Massey Ferguson (MF) та бурякозбирального комбайна Holmer Terra Dos T3 відповідно. Такі високі показники для самохідних спеціалізованих машин обумовлені кутом нахилу нижньої межі зони оглядовості оператора, значення якого істотно вищі, ніж ті що передбачені нормативними документами на рівні 30° для забезпечення мінімального втомлення оператора.

Останнє пояснюється специфікою роботи збиральних машин, де велика увага приділяється саме візуальному контролю за роботою вузлів і агрегатів машини. В такому випадку і оцінку оглядовості з поста керування МЕЗ доцільно вести дотримуючись тих же правил, не обмежуючись кутом 30°. Останнє веде до передчасного втомлення оператора через порушення вимог ергономіки і може бути компенсовано шляхом скорочення часу зміни, або використання ще одного оператора, що дуже часто застосовується на практиці.

Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено, що вітчизняні енергозасоби конструктивно-компонувальної схеми близької до інтегральної (за розташуванням поста керування, розміром коліс тощо) найменш придатні до використання на реверсі у складі збиральних агрегатів (значення $K=0,38$ та $0,40$ для ХТЗ-17022 та ХТЗ-17221 відповідно) порівняно з енергозасобами класичної конструктивно-компонувальної схеми закордонного виробництва (значення $K=0,80$ та $0,94$ для машин класичної конструктивно-компонувальної схеми виробництва Massey Ferguson (MF) та Fendt відповідно). Енергозасоби виробництва ПМЗ та МТЗ, за умови роботи на реверсі, характеризуються значеннями коефіцієнта оглядовості, на рівні $0,56$ та $0,66$ відповідно, що істотно нижче аналогічних показників для машин закордонного виробництва такої ж компонентної схеми.

УДК 631.372

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ НА БАЗІ САМОХІДНОГО ШАСІ ВДОСКОНАЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Г. В. Шкарівський, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

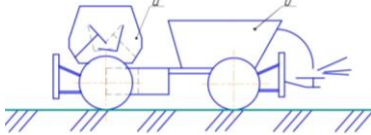
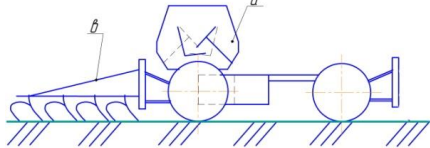
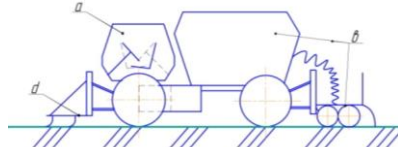
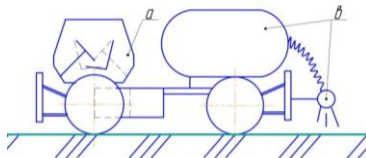
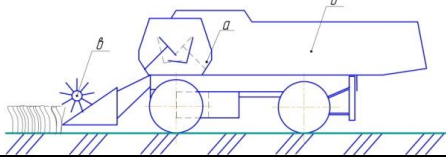
На собівартість продукції сільськогосподарського виробництва істотно впливає ефективність використання мобільних енергетичних засобів (МЕЗ) сільськогосподарського призначення і агрегатів на їх базі. З цієї причини, останнім часом, світові виробники самохідних спеціалізованих машин ставлять акценти на створення таких агрегатів на базі самохідних шасі. Подібні підходи до створення машинно-тракторних агрегатів (МТА) не завжди мали позитивний вплив на собівартість кінцевої продукції сільського господарства. За таких умов має місце гостра необхідність оцінки потенціалу машини в питаннях реалізації як вже існуючих, так і новітніх технологій ще на стадії її проектування і яка дасть змогу сконцентрувати кошти на оптимальних технічних рішеннях.

Дослідження проводились для компонентної схеми самохідного шасі представленої на рис. 1 за методикою, яка передбачає визначення критеріїв збирання МТА, ремонтпридатності МТА та критерія функціональної насиченості енергозасобу.

Дослідження проводились для можливих варіантів машинно-тракторних агрегатів створених на базі перспективної схеми самохідного шасі задекларованої схемним рішенням на рис. 1 для технологічного процесу вирощування зернових культур з головними операціями, якими

були обрані: внесення мінеральних добрив; основний обробіток ґрунту; передпосівний обробіток ґрунту; сівба; обприскування посівів та збирання врожаю. При цьому розглядали можливість комплектування агрегату технологічними модулями, які дозволять максимально реалізувати потенціал компоувальної схеми енергозасобу, включаючи і віртуальні на даному етапі. Для кожного агрегату визначали значення критеріїв збирання та ремонтпридатності в розрізі названих технологічних операцій та усереднювали їх в розрізі технологічного процесу. Визначали значення критерію функціональної насиченості енергозасобу. Результати досліджень приведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Оцінка реалізації технологічного процесу вирощування зернових культур агрегатами на базі самохідного шасі.

Назва технологічної операції	Компоувальна схема МТА*	Значення критеріїв та характерних величин для їх визначення
Внесення мінеральних добрив		$m(P)_3 = m(P)_p = 3$ $m(P_n) = 4$ $K_3 = K_p = 1$
Основний обробіток ґрунту		$m(P)_3 = m(P)_p = 3$ $m(P_n) = 4$ $K_3 = K_p = 1$
Передпосівний обробіток ґрунту і сівба		$m(P)_3 = m(P)_p = 7$ $m(P_n) = 8$ $K_3 = K_p = 1$
Обприскування посівів		$m(P)_3 = m(P)_p = 3$ $m(P_n) = 4$ $K_3 = K_p = 1$
Збирання врожаю		$m(P)_3 = m(P)_p = 3$ $m(P_n) = 4$ $K_3 = K_p = 1$
Усереднені значення критеріїв збирання K_3 та ремонтпридатності K_p		1,00
Критерій функціональної насиченості енергозасобу K_Φ		1.00

*) a – енергетичний модуль (трактор); b, d – технологічні модулі

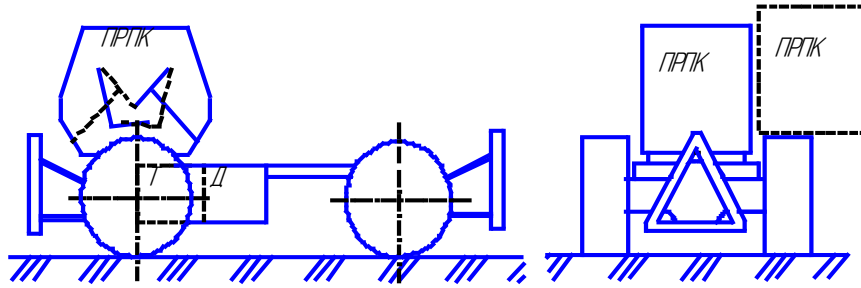


Рис. 1. Перспективна конструктивно-компонувальна схема самохідного шасі: Д – двигун; Т – трансмісія; ПРПК – переставний реверсивний пост керування.

В результаті проведених досліджень встановлено, що використання самохідного шасі перспективної конструктивно-компонувальної схеми, за умови ефективного функціонування комбінованих агрегатів на його базі та наявності машин і знарядь для створення необхідних агрегатів дозволить отримати максимально можливі, згідно використаної методики, значення оціночних критеріїв збирання агрегату, ремонтпридатності агрегату та функціональної насиченості енергозасобу, які рівні 1,00. З метою вдосконалення конструкцій енергозасобів потрібно спрямовувати науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи в напрямі створення необхідних засобів та умов агрегування самохідного шасі перспективного компоновання з технологічними модулями, що може скласти напрями подальших наукових розвідок з даної проблеми.

УДК 631.372

ПРО КІЛЬКІСНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ МЕЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ І АГРЕГАТІВ НА ЇХ БАЗІ

Г. В. Шкарівський, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Підґрунтям доцільності розроблення і подальшого впровадження мобільних енергетичних засобів (МЕЗ) є всебічне вивчення їх потенційних споживчих якостей ще на стадії проектування. Основою такого підґрунтя є можливість проведення початкової і не матеріалізованої всебічної оцінки запропонованих технічних рішень на предмет їх життєздатності. Здійснити таку оцінку можливо з використанням групи кількісних критеріїв для оцінки мобільних енергетичних засобів, які враховують умови комплектування агрегатів на їх базі.

Для обґрунтування такої групи критеріїв проводили теоретичні дослідження, які дозволили на підставі положень теорії структури конструкцій розробити кількісні критерії для оцінки впливу конструктивно-компонувальної схеми енергозасобу на умови комплектування, обслуговування та експлуатації машинно-тракторного агрегату (МТА) на його базі.

Згідно названої теорії, сучасний МТА можна представити як складальну одиницю, до складу якої входять енергетичний і один або декілька технологічних модулів. У процесі експлуатації ці модулі взаємодіють між собою завдяки пристроям передачі енергії. Однак, для ефективної роботи агрегату необхідною умовою є можливість оперативної заміни того чи іншого модуля з метою зміни функціональних можливостей агрегату або його ремонту без істотної зміни структури останнього в цілому. Оцінити такі можливості енергозасобу можна за допомогою критеріїв збирання і ремонтпридатності.

Кількісний критерій збирання МТА можна визначити як відношення кількісного складу множини можливих підмножин різних послідовностей з'єднання модулів до кількісного складу множини степеня агрегату:

$$K_3 = \frac{m(P)_3 + 1}{m(P_n)}, \quad (1)$$

де: K_3 – критерій збирання; $m(P)_3$ – кількісний склад множини можливих підмножин МТА, які можна отримати при складанні агрегату; $m(P_n)$ – кількісний склад множини степеня МТА, підрахований, виходячи тільки з його складу

$$m(P_n) = 2^n, \quad (2)$$

де: n – кількість модулів, з яких складається МТА.

Кількісний критерій ремонтпридатності для МТА доцільно визначати як відношення кількісного складу множини можливих підмножин, які можна отримати при будь-якій послідовності розбирання агрегату (можливість зняти необхідний модуль, не знімаючи інші) до кількісного складу множини степеня цього МТА:

$$K_p = \frac{m(P)_p + 1}{m(P_n)}, \quad (3)$$

де: K_p – критерій ремонтпридатності; $m(P)_p$ – кількісний склад множини можливих підмножин, які можна отримати при будь-якій послідовності розбирання МТА.

Ефективність використання МЕЗ залежить від його зайнятості в технологічному процесі, тобто від того, яка кількість технологічних операцій він може виконувати, за умови задовільного агрегування з різними технологічними модулями. Тому до розгляду доцільно ввести і критерій функціональної насиченості енергозасобу K_Φ :

$$K_\Phi = \frac{M_\Phi}{M}, \quad (4)$$

де: M_{ϕ} – фактична кількість технологічних операцій, виконання яких забезпечує енергозасіб; M – загальна кількість операцій в технологічному процесі, на яких використовується енергозасіб.

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що для оцінки умов комплектування агрегатів на базі мобільних енергетичних засобів, які враховують умови комплектування і визначаються конструктивно-компонувальною схемою енергозасобу запропоновано три критерії: збирання; ремонтпридатності; функціональної насиченості енергозасобу. Запропоновані критерії дозволяють визначити напрями адаптації як конструктивно-компонувальних схем енергозасобів до технологічних модулів, так і, навпаки, та оцінити перспективність розробки енергозасобу з точки зору його зайнятості в технологічних процесах.

УДК 338.434:330.837

МІКРОФІНАНСУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ В КОНТЕКСТІ ІНСТИТУЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

***А. В. Войтюк**, к.е.н., с.н.с.*

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

Сільське господарство в Україні займає особливе місце в загальній системі і вважається однією з найбільш ризикових галузей, так як залежить від природно-кліматичних умов та виконує життєво важливу функцію тобто виконує забезпечення продовольчої безпеки держави. Одним із дієвих інструментів фінансової підтримки сільського господарства може виступати мікрофінансування, яке відповідає основним пріоритетам економічного та соціального розвитку. Завдяки мікрофінансуванню можливо згладити відмінності в споживчих можливостях різних категорій сільського населення, сприяючи деполяризації суспільства; розширити пропозиції мікрофінансових послуг, які сприятимуть підвищенню фінансової культури, подоланню не довіри, безпеки щодо залучення позик (кредитів) та розміщенню заощаджень; оперативний і регулярний доступ до фінансових послуг для суб'єктів соціальних груп з помірними доходами, який стимулює розвиток активності агропідприємств і, опосередковано, підвищує рівень життя в цих групах.

Нині система мікрофінансування повільно розвивається та супроводжується різноманітними проблемами організаційного, фінансового, інституційно-інфраструктурного, інформаційно-аналітичного характеру. Проблеми низького рівня методологічного та нормативного забезпечення

мікрофінансової діяльності залишаються нерозв'язаними. На сьогоднішній день спостерігається жорстка практика фінансування мікрофінансових організацій, що не сприяє масовому зверненню мікрофінансових організацій за наданням довгострокового інвестування власної діяльності та відсутності нормативно-законодавчої практики сек'ютеризації активів мікрофінансових організацій. Існує пошуковий процес щодо вибору моделі розвитку системи мікрофінансування сільського господарства.

Мікрофінансування являє собою систему надання фінансових послуг широким верствам населення мікрофінансовими організаціями різного типу, які здійснюють свою діяльність на основі законодавчо визначених правил та процедур і є альтернативою традиційним фінансовим послугам.

Система мікрофінансування не може розвиватися окремо, поза банківської системи фінансового обслуговування. Вона повинна будуватися на альтернативних і доповнювати банківські моделі фінансової взаємодопомоги, адресного фінансування, соціальної фінансової підтримки, зумовленої перспективами економічної віддачі.

Збільшення суб'єктів, які користуються фінансовими послугами, призводить до підвищення активності суб'єктів агрогосподарювання та пожвавленню споживчого попиту на локальних ринках. Завдяки цьому відбуватиметься зріст реалізації товарів і послуг місцевих агровиробників. Залучаючи в оборот вільні кошти сільського населення і суб'єктів агрогосподарювання, мікрофінансування сприяє раціональному використанню грошової маси, захист від інфляційного знецінення та приросту купівельної спроможності грошових коштів.

Структурована концепція розвитку системи мікрофінансування сільського господарства визначає можливості подолання проблеми, які складаються із трьох аспектів: інституційного, ресурсного та інфраструктурного.

Формування стратегій розвитку мікрофінансування сільського господарства доцільно зосередити на наступних орієнтирах: удосконалення законодавчого поля, зокрема прийняття закону «Про мікрокредитування суб'єктів малого та середнього агробізнесу»; модернізація інституційно-інфраструктурної складової; формування багаторівневої системи та підвищення рівня захисту суб'єктів агрогосподарювання та сільського населення; координація діяльності державних органів по реалізації механізмів та вирішенню проблемних питань розвитку мікрофінансування; створення нових структур мікрофінансових організацій, що спеціалізуються на обслуговуванні сільського населення; сприяння інституціональному та фінансовому зміцненню мікрофінансових організацій; диверсифікація послуг мікрофінансування, зокрема, розвиток депозитних послуг, мікролізингу, послуг з грошових переказів та мікрострахування; державна підтримка мікрофінансування в аграрному секторі (субсидування вартості фінансових

послуг сільгоспвиробникам); забезпечення інформаційної солідарності між учасниками системи мікрофінансування; використання інформаційних та технологічних інновацій тощо.

Формування інституційно-інфраструктурної складової мікрофінансування сільського господарства потрібно формування сприятливих передумов його зростання. Модернізація інфраструктурної складової мікрофінансування потребує зосередження на послуги із залученням державних і зовнішніх гарантій, страхування банківських ризиків або відповідальності позичальника. Саме завдячуючи цим послугам, можливо пом'якшити або зняти обмеження та забезпечити ефективне освоєння ресурсного потенціалу.

УДК 631:372

ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОГЛЯДОВОСТІ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗБИРАЛЬНИХ МАШИН З ПОСТА КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОЗАСОБУ

Г. В. Шкарівський, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Використання мобільних енергетичних засобів (МЕЗ) у складі збиральних агрегатів ускладнюється через незадовільну оглядовість робочих органів.

Практика експлуатації збиральних агрегатів показує, що незадовільна оглядовість робочих органів підсилюється конструктивними елементами самої збиральної машини (задня вертикальна стінка жатки, мотовило тощо). У зв'язку з викладеним, нами проведені теоретичні дослідження, які дозволили отримати залежності для оцінювання показників, що впливають на оглядовість робочих органів збирального агрегату на базі МЕЗ.

Умова задовільного огляду точки візування *A* (рис. 1), за наявності задньої стінки жатки збиральної машини агрегатованої на задньому начипному пристрої трактора типу ХТЗ-16131, для роботи збирального агрегату на реверсі, буде визначатися з наступних міркувань.

Точка *A* буде видимою за умови, коли проекція вертикальної стінки жатки у поздовжньо-вертикальній площині не буде перетинати промінь зору *KA*, який відтворює нижню межу зони оглядовості. Названий промінь нахилений до горизонту під кутом β , який, для забезпечення мінімального втомлення оператора, може складати 30°. З метою досягнення мінімального втомлення оператора проекція вертикальної стінки жатки

повинна розташовуватись на деякій відстані l_2 від осі заднього моста енергозасобу (див. рис. 1) таким чином, щоб точка C не перевищувала променя KA .

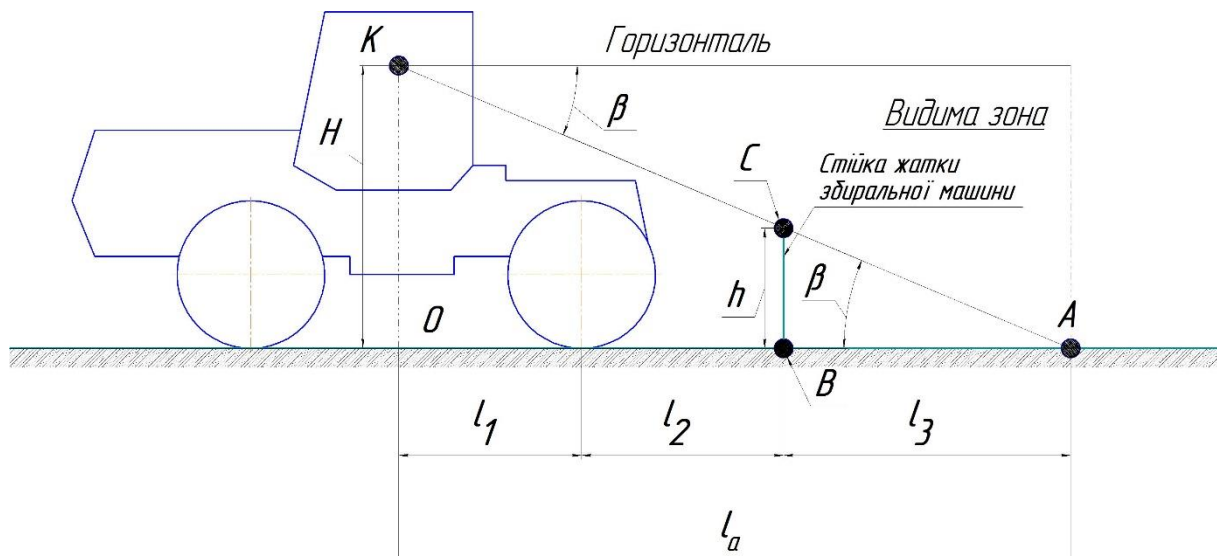


Рис. 1. Розрахункова схема для дослідження висоти і розташування вертикальної стінки жатки на оглядовість робочих органів.

Для визначення необхідної висоти задньої стінки жатки збиральної машини скористаємося подібністю трикутників AKO та ACB . За таких умов можемо записати:

$$\frac{[KO]}{[OA]} = \frac{[CB]}{[BA]}, \quad (1)$$

звідки

$$[CB] = \frac{[KO] \times [BA]}{[OA]}. \quad (2)$$

Після заміни позначень сторін у залежності (2) характерними відстанями отримаємо:

$$h = \frac{H \times l_3}{l_a}, \quad (3)$$

або

$$h = \frac{H \times l_3}{l_1 + l_2 + l_3}, \quad (4)$$

де: h – висота задньої стінки жатки збиральної машини, м;

H – висота розміщення точки відліку K (очей оператора) над опорною поверхнею, м;

l_a – виліт точки візування (відстань від вертикальної проекції точки відліку K на горизонтальну площину до точки візування);

l_1 – відстань від вертикальної проекції точки відліку K (точки розташування очей оператора) на горизонтальну площину до вертикальної проекції осі заднього моста на ту ж площину;

l_2 – відстань від проекції осі заднього моста на горизонтальну площину до вертикальної проекції задньої стінки жатки на ту ж площину;

l_3 – відстань від вертикальної проекції задньої стінки жатки на горизонтальну площину до точки візування A .

Відрізок l_3 визначає розмір невидимої зони жатки (або інших елементів збиральної машини, які потребують візуального контролю) і для оцінювання показників оглядовості з поста керування енергозасобу він має істотне значення. Зменшення розміру невидимої зони жатки, тобто зменшення розміру відстані l_3 вказує на покращення показників оглядовості і навпаки, збільшення відстані l_3 – погіршення показників оглядовості. В такому випадку доцільно вирішити залежність (4) відносно l_3 і встановити фактори, які на неї впливають.

$$l_3 = \frac{h}{\tan \beta}. \quad (5)$$

Таким чином, в результаті проведених досліджень, можемо стверджувати, що найкращих показників оглядовості можна досягти за умови повної відсутності невидимої зони жатки, тобто якщо $l_3 \rightarrow 0$. Досягти цього можна за умови рівності нулю чисельника виразу (5), тобто повністю прибрати (зробити прозорою) задню стінку жатки, що мало вірогідно, на даному етапі, для конструкцій реальних збиральних машин, або істотно зменшити l_3 шляхом максимального збільшення знаменника виразу (5), тобто коли $\tan \beta \rightarrow \infty$, що реалізується за умови $\beta \rightarrow 90^\circ$ і досягається розташуванням точки відліку K безпосередньо в зоні задньої стінки жатки.

УДК 636.363

РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ВАКУУМНОГО НАСОСА ДЛЯ ДОЇННЯ ТВАРИН В ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ

*А. О. Павленко, студент, В. С. Хмельовський, к.т.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Продуктивність тварин залежить не тільки від породи, а й від обладнання, яке виконує виробничі операції.

На молочнотоварних фермах в Україні для доїння корів застосовують установки в яких робочим середовищем є вакуум.

За створенням розрідження вакуумні насоси поділяються: на насоси низького і середнього вакууму та насоси високого вакууму.

В залежності від призначення вони можуть бути сухі і мокрі.

У мокрих насосів розміри шкідливого простору в декілька разів більше, ніж у сухих і тому вони створюють менше розрідження.

За конструктивними ознаками ротаційні вакуумні насоси можна розділити на такі типи: водокільцеві; пластинчаті; двомоторні; з поршнем кочення.

Для його створення використовують в основному пластинчаті вакуумні насоси [1, 2].

За своїм принципом роботи вони створюють шум більше 85 децибел, що не відповідає нормам охорони праці, а також викидає оливу в атмосферу і призводить до стресів у корів та телят, що негативно відображається на їх продуктивності та природі.

Для нормальної роботи доїльної установки подача вакуумного насоса повинна перевищувати теоретичну витрату повітря доїльними апаратами більш як у 2-3 рази [1, 2, 3].

Враховуючи вище сказане нами запропонована конструктивна схема вакуумного насоса.

Вакуумний насос, що складається з двох ємностей, водяного насоса, клапанів, трубопроводів робочої рідини, всмоктувального трубопроводу, датчика верхнього та нижнього рівня, електричного блока перемикачів клапанів та запобіжного золотникового клапана, вакуумбалона.

Для запуску вакуумного насоса необхідно одну із двох ємностей вакуумного насоса залити водою до датчика верхнього рівня при тому рівень води у другій ємності повинен досягти відмітки нижнього рівня.

Необхідно контролювати перед пуском, щоб водяний насос був заповнений водою.

Запропонований нами вакуумний насос має можливість стабільно забезпечувати рівень вакуум метричного тиску при роботі із двома доїльними апаратами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Машины та обладнання для тваринництва / І. І. Ревенко, М. В. Брагінець, В. І. Ребенко. – К.: Кондор, 2011. – 730 с.
2. Мжельський Н. И. Вакуумные насосы для доильных установок / Н. И. Мжельський. – М.: Машиностроение, 1974. – 150 с.
3. Вакуумная установка Де Лавал VPU 90 инструкция по эксплуатации. – К., 2002. – 17 с.

УДК 339.56:664.1

ЕКСПОРТ ТА ІМПОРТ ЦУКРУ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

А. В. Фурса, к.е.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Головною тенденцією розвитку світового ринку цукру на сучасному етапі є не прогнозоване загострення економічної конкуренції, обумовленої перевищенням в 2015-2016 роках темпів споживання цукру над темпами його виробництва, в зв'язку із посухою в країнах найбільших його виробників – Бразилії, Індії, Таїланді, Китаї та інших, та напруга викликана черговим реформуванням цукрової галузі в країнах ЄС з 1 жовтня 2017 року і пов'язане з відміною квот, мінімальних цін, виробничих платежів та інших державних регуляторів, що спричинить значні коливання в обсягах виробництва, ціноутворенні і посилить можливості експорту. В певній мірі ці обставини є сприятливими для України, яка має можливість наростити, і в 2016 році вже успішно нарощує, свій експортний потенціал (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка експорту цукру і кондитерських виробів з цукру з України, 2011-2016 рр.

Назва товару	Експорт цукру і кондитерських виробів з цукру											
	2011 р.		2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.		2016 р.	
	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США
Цукор з цукрової тростини або з цукрових буряків у твердому стані	6,2	4,4	174,5	113,9	123,0	67,2	6,2	3,0	114,8	46,7	465,9	230,4
Інші цукри у твердому стані, сиропи; мед штучний	23,4	12,8	20,5	12,5	32,3	12,9	40,2	15,6	25,7	8,4	37,8	12,4
Патока	285,3	34,2	411,3	44,9	170,8	19,5	41,3	4,6	125,0	10,2	59,0	5,3
Кондитерські вироби з цукру без вмісту какао	89,4	190,5	84,8	172,9	79,8	158,0	67,5	124,0	76,0	104,4	77,5	104,5

Джерело: [2].

Наведені у таблиці 1 дані показують, що динаміка експорту цукру має тенденцію до зростання. Так, експорт цукру і кондитерських виробів з цукру у 2016 році становив майже 1 % у загальних обсягах вивезених товарів, тоді коли імпорт 0,14 %, що дозволяє забезпечувати значні валютні надходження до бюджету України. Частка експорту цукру до його загального виробництва у 2016 році становила 23,2 %.

Основними покупцями цукру з цукрової тростини або з цукрових буряків у твердому стані були країни Азії, Африки, Європи та СНД (рис. 1).

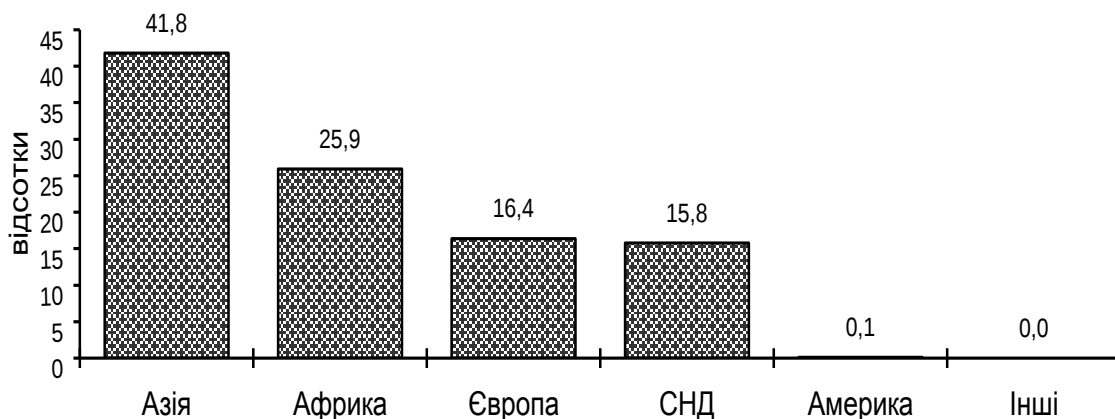


Рис. 1. Географія структури експорту цукру за 2016 рік, %.

Джерело: Розраховано автором за даними [2].

Географія основних покупців українського цукру в 2016 році розширилась. Вітчизняні фірми заклали основи для освоєння нових ринків збуту в таких країнах Азії, як Шрі-Ланка (78,1 тис. т вартістю 40 млн дол. США), М'янма (відповідно – 17,9 і 8,9), Китай (2,1 і 1,1); Африки – Джибуті (1,8 і 0,9), Бенін (1,3 і 0,6), Кот-д'Івуар (52 т на суму 25,2 тис. дол. США) та Південної Африки (5,6 тис. т і 2,8 млн дол. США); Європи – Македонія (2,3 тис. т вартістю 1,1 млн дол. США) та ін.

Найцікавішим у експорті цукру і кондвиробів є те, що зросла кількість країн, які імпортують незначні обсяги, від 37-и у 2005 році [1, с. 25] до 87-и у 2016 році.

Аналіз динаміки імпорту цукру і кондвиробів за 2011-2016 роки показано в табл. 2. Загальний вартісний обсяг імпорту зменшився.

Найбільші обсяги цукру і кондвироби імпортуються з Америки та Європи (рис. 2). Основними продавцями цукру Україні є Нідерланди (9,5 млн дол. США), Бразилія (відповідно 8,8 млн), Данія (0,3 млн), Франція (0,24 млн), Німеччина (0,16 млн) та інші країни (0,6 млн дол. США).

Отже, сальдо зовнішньої торгівлі цукром і кондвиробами в найближчі роки з високою ймовірністю залишатиметься позитивним.

Таблиця 2 – Динаміка імпорту цукру і кондитерських виробів з цукру в Україну, 2011-2016 рр.

Назва товару	Експорт цукру і кондитерських виробів з цукру											
	2011 р.		2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.		2016 р.	
	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США	тис. т	млн \$ США
Цукор з цукрової тростини або з цукрових буряків у твердому стані	269,3	161,5	1,1	1,6	1,4	1,9	0,9	1,2	1,7	1,2	47,1	19,7
Інші цукри у твердому стані, сиропи; мед штучний	15,2	12,8	12,5	12,6	12,9	15,6	11,0	13,1	10,3	10,7	12,4	9,8
Патока	32,7	1,5	86,8	4,1	64,0	6,3	9,2	1,0	—	—	5,3	0,4
Кондитерські вироби з цукру без вмісту какао	20,1	54,9	19,7	65,1	21,4	64,5	14,5	44,1	7,6	22,9	8,5	26,3

Джерело: [2].

Таким чином є перспективи стабільно розвиватися цукробуряковому виробництві і при зростаючих обсягах випуску продукції собівартість її знижуватиметься.

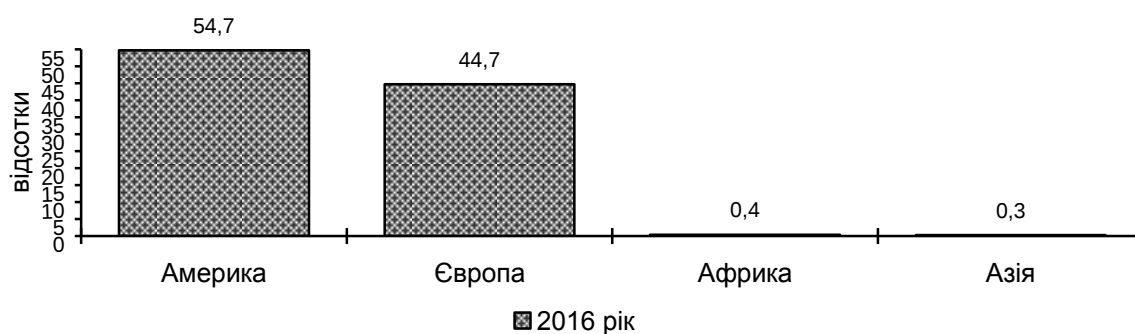


Рис. 2. Географія структури імпорту цукру за 2016 рік, %
Джерело: Розраховано автором за даними [2].

В подальшому Україні потрібно оптимізувати посівні площі під цукровими буряками до рівня 300-350 тис. га. Підняти урожайність до 57-60 т/га, обсяги переробки коренеплодів до 17,6-20,2 млн т, виробництво цукру до 2,3-2,8 млн т, з яких 0,7-1,2 млн т може становити експортний ресурс. Відновлення втраченої експортної орієнтації вітчизняного цукробурякового виробництва, ліквідація штучної сегментації

внутрішнього ринку на окремі субринки, яка перетворила сільськогосподарських виробників, цукрові заводи, посередників та *державу з партнерів в антагоністів*.

Виходячи з викладеного можна дійти висновку, що обставини в цукробуряковому виробництві, в найближчі роки, вимагають кардинальних змін, які дозволять покращити якість та збільшити асортимент.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Експорт та імпорт продукції аграрного сектору України: стан та тенденції / [Кваша С. М., Власов В. І., Кривенко Н. В. та ін.] ; за ред. С. М. Кваші. – К.: ННЦ ІАЕ, 2013. – 80 с.

2. Зовнішньоекономічна діяльність / Державна служба статистики України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

УДК: 368.025.6:332:338.3:631.11

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РИЗИКОЛОГІЧНОЇ ПРИРОДИ СТРАХОВОГО ЗАХИСТУ

С. А. Навроцький, д.е.н., професор

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

Численні професійні дослідження в області економічної теорії і історії повністю підтверджують ідею про те, що окремі інститути вносять фундаментальний внесок у прискорення розвитку суспільства і підвищення якісного зростання. Розвинені соціально-економічні інститути сприяють тенденції до скорочення загальної економічної нестабільності. Як зазначав П. Самуельсон: «...Будь-яка діяльність, яка знижує невизначеність і ризик, підвищує загальний економічний добробут». Передумовою виникнення страхових відносин служить ризик. Поряд з нерозривною єдністю людини і природи між ними існує діалектичне протиріччя, яке виражається в безперервній боротьбі людини з природою. Без наявності відповідного ризику немає страхування, оскільки відсутній страховий інтерес. Зміст ризику і ступінь ймовірності ризику визначають зміст і ступінь страхового захисту.

Щоб зрозуміти сутність сільськогосподарського страхування, необхідно визначити багатозначність поняття «сільськогосподарський ризик», що в буквальному перекладі означає «прийняття рішення», результат якого невідомий, тобто небезпечний. Ризик є об'єктивним явищем в будь-якій сфері людської діяльності і проявляється як безліч

окремих відокремлених ризиків. Сутність ризику може бути розглянута в окремих різних аспектах, запропонувати узагальнене визначення, яке, з одного боку, не суперечило б існуючій ризикологічній традиції, а з іншого - відображало б соціологічну специфіку, адаптовану до страхового захисту.

Загальноприйнятим є положення, що ризику не існує в детерміністичному середовищі, що він має імовірнісну природу. Як відомо, в природничих науках ризик найчастіше розглядається як добуток об'єктивної величини наслідків (наприклад, число жертв, кількісна втрата урожаю, хвороба тварин або збиток в грошовому вираженні) на ймовірність їх появи. Подібних поглядів дотримується і ряд сучасних вітчизняних та зарубіжних дослідників. Наприклад, А. Биков і Н. Мурзін пишуть, що ризик «складається з двох компонент: розміру наслідків впливу і їх ймовірностей».

Страховий ризик, як майбутня ситуація, має імовірнісну природу, але орієнтація на неї повинна характеризуватися деякими специфічними рисами. Прояснити цю особливість допоможе аналіз поглядів економістів, які «включають» суб'єкт дії в природничо-наукове трактування ризику. Так, Ф. Найт підкреслював, що про ризик йдеться в тому випадку, коли індивід (підприємець) робить оцінку об'єктивної ймовірності деякого результату (на основі теоретичного аналізу факторів, що впливають на ймовірність деякої події, або на основі статистичних даних) і відповідно до цього приймає рішення.

Суб'єкту дії приписується характеристика, згідно з якою він приймає рішення на основі обчислення ймовірностей і оцінки величин можливих наслідків, що є визначальним в страховій сфері. І в цьому полягає близькість натуралізму і економічної теорії. Наприклад, мова може йти про модель раціонального діяча, біхевіористської моделі, моделі, використовуваної в так званих «теоріях обміну». У контексті натуралізму правомірно говорити про те, що калькуляція ймовірностей є суттєвим атрибутом ризику.

Дослідник, який приймає допущення інтерпретативної програми, повинен зосередитися на ментальних станах діючого суб'єкта, на тому, як суб'єкт насправді сприймає ситуацію і які значення і сенси їй приписує.

У контексті функціоналізму, в запропонованій Р. Мертоном інтерпретації, акцент може робитися на макроекономічних детермінантах кількісної оцінки ймовірності господарюючим суб'єктом. Функціоналізм робить акцент на інституціональному оточенні господарюючого суб'єкта, який здійснює калькуляцію ризику.

На основі оцінки існуючих сьогодні основних тлумачень ризику, з урахуванням обставин їх прояву в різних сферах діяльності людей можна уявити підхід до визначення ризиків, що базується на врахуванні різноманітності цих явищ стосовно страхового захисту.

На думку А. Шахова, розробника сучасної концепції, страховий ризик - це потенційно можлива, випадкова подія або певні дії (діяльність) людей (в тому числі за прийнятими рішеннями, нормативно-правовим актам) з тими чи іншими характеристиками (параметрами) і сприятливими або несприятливими наслідками для матеріальних, нематеріальних цінностей (благ) фізичних, юридичних осіб (і їх об'єднань), держави, суб'єктів держави, муніципальних утворень, які обумовлюють їх об'єктивну необхідність в страхуванні своїх майнових інтересів у зв'язку з імовірністю настання таких подій, дій людей і/або їх наслідків.

Оновлення технологій, максимальна їх безпека, математичне моделювання надзвичайних ситуацій обмежують випадковість. Спираючись на повну, системну і достовірну інформацію, явища випадковості в узагальненому вигляді подаються як закономірності. Прояв ризику не залежить від випадковості події і волі людини. Це має місце перш за все щодо стихійних лих і нещасних випадків. Коли людські знання досягнуть рівня, при якому можливо проектувати умови минулого на майбутнє, контроль над ризиком буде ефективнішим і його шкідливий вплив зведено до мінімуму.

В даний час більш існує гостра потреба, як в теоретичному так і в практичному аспекті оцінка сутності страхового захисту у сільському господарстві як ринкового інституту. Вона виражається в ризиковій функції як основній. Саме наявність ризику формує попит на інститут страхового захисту як механізм мінімізації втрат.

УДК 336.01:368.04

ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

П. А. Стецюк, д.е.н., професор

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

Інноваційно-інвестиційна діяльність є ключовим атрибутом системи забезпечення перспективного економічного розвитку та конкурентоспроможності підприємств. Тому займає домінантне становище серед об'єктів їх загального менеджменту. Практика засвідчує, що нині у багатьох підприємствах аграрного сектору існує суттєвий розрив між реальною потребою в обсягах інвестиційної діяльності та наявними ресурсними можливостями. Все це зумовлює актуальність формування результативної та адекватних існуючим економічним умовам системи управління їх інноваційно-інвестиційним розвитком.

Загальній економічній стратегії суб'єкта господарювання визначає вектор і контур інноваційно-інвестиційного розвитку підприємства. Вона формує та унормовує конститутивні вимоги й базові умови розвитку інноваційно-інвестиційних процесів, а також доцільність та можливості їх ресурсного забезпечення.

Інвестиційна діяльність взагалі, а інноваційна зокрема, є досить ресурсномісткими сферами економіки підприємства. Як показує аналіз, на сучасному етапі розвитку аграрної економіки домінуюче значення має фінансове забезпечення інноваційних програм та проектів. Тому саме цій сфері й має приділятися першочергова увага в процесі управління інноваційно-інвестиційним розвитком. Крім того, інновації пов'язані з інтелектуальною діяльністю, яка потребує якісного інформаційного забезпечення. І якщо раніше інформаційним ресурсам не приділялося достатньої уваги, то нині ігнорування цієї вимоги може звести нанівець всі зусилля в інших сферах ресурсного забезпечення.

З фінансової точки зору процес інноваційно-інвестиційного розвитку апроксимується рухом грошових потоків, в основі якого покладена система залучення, акумулювання, формування, розподілу та використання доступних і необхідних фінансових ресурсів. З ними пов'язані різноманітні економічні трансформації, які впливають на вибір методології управління ними. Технологічно між окремими етапами життєвого циклу інноваційно-інвестиційного проекту є певні відмінності, однак їх необхідно розглядати в контексті єдиного процесу, завданням якого є створення певних видів активів, а їх експлуатація забезпечує отримання бажаних (запланованих) економічних вигід.

На передінвестиційній стадії проводиться селекція об'єктів вкладення інвестиційних ресурсів та оцінка відповідності стратегічним і тактичним завданням економічного розвитку підприємства; оцінюється доступність та доцільність використання наявних джерел фінансування; акумулюються фінансові та інші економічні ресурси, необхідні для реалізації інноваційних проектів; аналізуються можливі наслідки та результати здійснення проектів; оцінюється ймовірність отримання негативних результатів та вплив на це таких чинників як ризики й інфляційні процеси; порівнюються альтернативні варіанти спрямування інвестиційних ресурсів та відбирається кращий з них для реалізації. Управління фінансуванням на цій стадії пов'язане з прогностно-аналітичними розрахунками та ухваленням фінансових рішень.

На інвестиційній стадії відбувається капіталізація фінансових ресурсів, перетворення у менш ліквідну форму активів та втрата на тривалий час їх визначальної трансформаційної властивості. Така особливість суттєво впливає на фінансовий стан підприємства та можливі наслідки прийнятих рішень. З матеріалізацією фінансових ресурсів

практично втрачається можливість для внесення змін і коректив. Тому в цей момент важливе значення надається контрольній функції управління.

Експлуатаційна стадія інноваційно-інвестиційного процесу пов'язана з створенням нової вартості та відшкодуванням використаних фінансових ресурсів. Акценти в управлінні зміщуються на регулювання процесу експлуатації інноваційних продуктів та технологій, стимулювання досягнення максимального результату. Крім того, у цей період життєвого циклу необхідні заходи із залучення додаткового фінансування для приросту оборотних активів, витрат по підтриманню у функціонуючому стані та модернізації створених активів.

Отже, на всіх стадіях інноваційно-інвестиційного процесу існує необхідність прийняття управлінських рішень щодо формування та використання фінансових ресурсів. Попутно зауважимо, що навіть якщо мова йде про використання матеріальних чи інших видів ресурсів, то їх оцінка все рівно пов'язана з вартісними показниками. Тобто, передбачає логічну трансформацію фінансових ресурсів, а подальші управлінські фінансові рішення здійснюються на основі цієї метаморфози. Від якості та інструментарію обґрунтування й прийняття таких рішень істотно залежать перспективи економічного розвитку підприємства. Тому методологія у цій сфері управління має вирішальне значення.

З позиції вище сказаного важливо визначитись з вибором конкретного сценарію реалізації інноваційно-інвестиційного розвитку, тобто з селекцією існуючих альтернатив. Нині у методології оцінки інноваційних та інвестиційних проектів переважно використовуються два підходи і відповідні їм методики, які певною мірою конкурують між собою: а) абсолютної та порівняльної ефективності капітальних вкладень, що використовувалися в практиці управління централізованою радянською економікою; б) статичні (прості) та динамічні (фінансові) методи на основі прирістних чистих грошових потоків, обґрунтовані західною фінансовою наукою й використовувані багатьма зарубіжними підприємствами. При цьому варто відмітити, що між показниками першого підходу і статичними методами другого існує певна методична подібність.

Якісні характеристики показників, що базуються на оцінці прирістних чистих грошових потоків, дають підґрунтя для загальних рекомендацій стосовно вибору окремих з них. Якщо завданням аналітично-прогнозних процедур інноваційно-інвестиційного розвитку є визначення ефективності інновацій, то з цією метою краще використовувати метод чистої теперішньої вартості (*NPV*). Для оцінки прийнятності різних варіантів структури джерел фінансування інноваційно-інвестиційних проектів більш прийнятним є метод внутрішньої норми доходності (*IRR*). При порівнянні інноваційних проектів або їх варіантів на вибір показників суттєво впливає адекватність обсягів використовуваних на їх фінансування ресурсів. Коли вони між

собою суттєво не відрізняються, то варто застосовувати метод *NPV*, в іншому випадку – індекс рентабельності.

Важливою умовою розгляду інноваційного проекту з використанням аналізованої методикою є оцінка грошових потоків. У цьому контексті їх абсолютне значення використовується лише у випадку нового економічного процесу – у ситуації «з нуля». У решті випадків необхідно врахувати всі зміни витрат і доходів, пов'язані з реалізацією інноваційного проекту. Тобто мова йде про прирістний грошовий потік. Особливо це важливо у випадках так званих «витратних» проектів (наприклад, пов'язаних з вимогами екологічного законодавства, або з агресивним завоюванням нових ніш товарних ринків і неминучими додатковими витратами на початкових етапах цієї операції).

Методи визначення норми дисконту, які досить часто пропонуються в спеціальній літературі, на наш погляд, не завжди адекватні потребам реальної практики. По-перше, не можна погодитись з її стандартною або якоюсь нормативною величиною. Конкретне значення цього параметра має індивідуальний характер. По-друге, занадто складні «академічні» формули, що враховують тренди фондового ринку, як правило, виходять за рамки здорового прагматизму і не найкращі за співвідношенням витрат часу та якості результату. Вважаємо, що кумулятивний метод де ціна (вартість) окремих джерел фінансування включає необхідну інвестору норму доходу, премії за ризик та інфляцію, а також їх середньоарифметичне зважування за часткою у загальному обсязі та індивідуальною ціною забезпечує найбільш оптимальний результат для оцінки і прийняття рішення.

УДК 631.115:334.772

ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

І. С. Вдовенко, аспірант

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

В контексті інтеграції національної економіки в світову економічну системустратегічним завданням державної політики України є підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва та розвитку аграрного сектора економіки в цілому.

Основою сталого й ефективного розвитку галузі сільського господарства в сучасних ринкових умовах є створення сприятливих умов для формування конкурентоспроможності підприємств аграрного сектора економіки, які відіграють вагомий роль в забезпеченні продовольчої та

національної безпеки країни. Досягти цього допоможе наявність дієвих фінансових механізмів розвитку пріоритетної для країни галузі сільського господарства, серед яких бюджетна фінансова підтримка є визначальною особливо в умовах невизначеності, нестабільності в економіці країни.

Проблемі вдосконалення фінансових механізмів функціонування підприємств аграрного сектору економіки приділяється багато уваги в працях Андрійчука В. Г., Дем'яненка М. Я., Лупенка Ю. О., Маліка М. Й., Саблука П. Т., Непочатенко О. О. та ін. Проте питання застосування фінансових механізмів розвитку аграрного сектору економіки залишаються актуальними і досі.

Вітчизняний і зарубіжний досвід функціонування підприємств аграрного сектору економіки свідчить, що саме сільське господарство є специфічною галуззю, в якій тісно переплітаються дії економічних та біологічних законів, природно кліматичні умови, тому вона потребує значних фінансових ресурсів та ефективного механізму їх розподілу.

Сучасна бюджетна фінансова підтримка аграрного сектора характеризується наявністю низки проблем, що стосуються, зокрема, непрозорості механізмів розподілу та недоступності одержання бюджетних коштів для значної частини сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств, майже всіх дрібнотоварних господарств населення; неефективного використання вкладених бюджетних коштів; недосконалості механізмів отримання й розподілу бюджетних коштів і порушення бюджетної дисципліни при їх використанні, що призводить до недовикористання виділених бюджетних коштів [1].

Важливе значення для формування ефективного фінансового механізму розвитку аграрного сектора економіки має наявна практика державної фінансової підтримки сільськогосподарських товаровиробників. Проте що річне збільшення обсягів державної підтримки ще не досягло того мінімально горівня, який необхідний для здійснення розвитку цієї галузі.

Так, на підтримку розвитку підприємств АПК в Державному бюджеті на 2017 рік передбачено 3,761 млрд грн. за такими напрямками: фінансова підтримка сільськогосподарських товаровиробників – 2973 млн грн.; здешевлення кредитів – 300 млн грн.; підтримка тваринництва – 210 млн грн.; витрати Аграрного фонду – 143 млн грн.; підтримка закладання молодих садів, виноградників та ягідників і нагляд за ними – 75 млн грн.; підтримка заходів в агропромисловому комплексі – 60 млн грн. [2].

Програми Держбюджету на 2017 рік щодо аграрного сектору економіки вписуються у завдання Стратегії розвитку сільського господарства на період до 2020 року. Разом з тим, в умовах економічної нестабільності, інфляційних процесів, зміни напрямів фінансової політики

щодо агропромислового виробництва її надання має носити стабільний характер в перспективі з метою сприяння ефективному розвитку аграрного сектору економіки.

Сільське господарство здатне ефективно розвиватись завдяки активній державній фінансовій підтримці, основними напрямками якої повинні стати заходи, спрямовані на підвищення якості та конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції на світових ринках і як результат зростання прибутковості пріоритетної для України галузі економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Леонтович С. П. Напрями удосконалення бюджетної фінансової підтримки розвитку аграрного сектора економіки України / С. П. Леонтович // Економіка та держава. – 2010. – №7. – С. 60–63.
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/uk>.

УДК 336.11:658.15

ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОФОРМУВАНЬ

Г. В. Корнійчук, докторант

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

Перехід на інноваційну модель розвитку вітчизняних агроформувань не можливий без відповідного ресурсного забезпечення, основу якого в ринкових умовах становлять фінансові ресурси. Обсяги та результативність інноваційно-інвестиційної діяльності кожного підприємства значною мірою залежить від фінансових можливостей, які формує його фінансовий потенціал. Спроможність підприємства максимально ефективно використати свій фінансовий потенціал інноваційного розвитку визначається ефективність системи управління процесами його формування і реалізації. За допомогою управління досягається узгодженість дій всіх учасників економічних процесів, об'єднання їх зусиль для досягнення мети і завдань спільної діяльності.

Проблема пошуку шляхів удосконалення системи управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку підприємства як у науковому, так і у методично-прикладному аспекті багатогранна. Тому вимагає комплексного та системно-цільового підходу до її дослідження й вирішення.

Процес управління завжди базується на відповідному економічному механізмі. У сучасній науковій літературі він розглядається як складне та

багатопланове економічне явище, що має широкий спектр форм прояву. Тому існує необхідність визначитися з його змістовою інтерпретацією. На основі критичного аналізу наукових позицій у цій сфері економічної теорії та виробничої практики ми визначаємо економічний механізм управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку підприємства як цілеспрямовану та керовану систему організаційних, економічних, нормативних, управлінських та регулюючих дій, способів, технологій та інструментів, які активно впливають на процеси формування (залучення), акумулювання та розподілу фінансових ресурсів за окремими інноваційно-інвестиційними програмами та проектами й напрямками їх використання, а також трансформації їх в інші види економічних ресурсів для забезпечення інноваційно-інвестиційних потреб підприємства.

Формування економічного механізму управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку підприємства ґрунтується на окремих теоретико-методологічних та організаційно-економічних передумов. Зокрема, це:

- врахування специфіки процесів інноваційно-інноваційного розвитку та реалізації фінансового потенціалу, які протікають в умовах високої волатильності та динаміки економічного середовища, що обумовлює необхідність перманентного забезпечення достатнього рівня фінансової стійкості та фінансової адаптивності;

- управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку підпорядковане загальним стратегічним та тактичним завданням економічної діяльності підприємства;

- як об'єкт функціонального менеджменту, фінансовий потенціал інноваційного розвитку потребує власного інструментарію та технології управління;

- якість управління фінансовим потенціалом визначається рівнем виконання його функціональних завдань: формування (залучення) необхідних і достатніх обсягів фінансових ресурсів, акумулювання та розподіл їх за окремими інноваційно-інвестиційними програмами та проектами, а також швидкість і ефективність трансформації в інші види економічних ресурсів для забезпечення інноваційно-інвестиційних потреб підприємства;

- система управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку повинна забезпечувати динамічний та пропорційний розвиток усіх його компонентів, а також економіки підприємства в цілому;

- управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку підприємства характеризується внутрішніми протиріччями, які обумовлені високим рівнем перманентної конкуренції за отримання обмежених обсягів фінансових ресурсів між окремими напрямками їх використання для цілей інноваційного розвитку підприємства.

Особливості економічного механізму управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку підприємства обумовлені його функціональною специфікою та впливом на характер процесів формування і використання фінансових ресурсів у контурі інноваційно-інвестиційної діяльності. Вони проявляються у наступному:

- забезпечення внутрішньої гармонізації, впорядкованості, систематизації, злагодженості та взаємодії окремих структурних елементів фінансового потенціалу як динамічної економічної системи, детермінованої до просторових та часових параметрів життєвого циклу інноваційно-інвестиційних програм та проектів;

- врахування та гармонізація економічних інтересів, цілей і завдань кожного із суб'єктів фінансових взаємовідносин з підприємством (податково-бюджетні органи держави, інститути фінансово-кредитної та інноваційно-інвестиційної системи, інші господарюючі суб'єкти, домашні господарства);

- забезпечення оперативної адаптації управління фінансовим потенціалом до динамічних змін у зовнішньому економічному оточенні та можливих відхилень у реалізації окремих етапів інноваційних програм та проектів підприємства;

- детермінація управління фінансовим потенціалом інноваційного розвитку до статутних вимог, стратегічних цілей та завдань перспективного розвитку підприємства;

- реалізація оперативної трансформації фінансових ресурсів в інші види економічних ресурсів для забезпечення плану реалізації окремих етапів життєвого циклу інноваційно-інвестиційних програм та проектів.

УДК: 330.322.011.2

РОЛЬ ДЕРЖАВИ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ

Д. С. Черненко, О. С. Черненко, к.е.н.

Національний науковий центр „Інститут аграрної економіки”

На сучасному етапі розвитку економіки країни особливо важливо створити сприятливий інвестиційний клімат, створити умови для нарощування інвестиційних ресурсів, а також поліпшити структуру інвестиційних джерел і оптимізувати напрями їх використання відповідно до пріоритетів економічного зростання регіонів та країни в цілому.

Інвестиційна діяльність є основною передумовою для створення ефективної економіки та розвитку ринкових відносин в Україні. Стимування інвестиційної активності внутрішніх і закордонних

інвесторів за рахунок сформованого несприятливого інвестиційного середовища призводить до зниження загальних макроекономічних показників та ефективності усіх сфер економіки [1].

Найбільш значущим і пріоритетним для економіки України в сучасних умовах інтеграційних процесів є аграрний сектор. Активізація інвестиційної діяльності в ньому шляхом формування належного інвестиційного клімату сприятиме розширенню виробничого потенціалу підприємств галузі, тим самим сприятиме економічному зростанню регіонів і країни в цілому.

Управління інвестиційною діяльністю на регіональному рівні – це підвищення рівня інвестиційної привабливості, а також регулювання обсягів централізованих капіталовкладень. Серед чинників, що спричиняють необхідність впливу органів влади на інвестиційну діяльність на рівні регіону, вагомим є нерівномірність показників інвестиційної діяльності у різних регіонах. В Україні поки що не створено єдиного інституційного простору правового управління інвестиційною діяльністю на регіональному рівні. У чинній нормативно-правовій базі з регулювання інвестиційної діяльності відсутній системний підхід. Роль органів влади у збільшенні інвестиційної привабливості підпорядкованих територій повинна бути спрямована на об'єктивний розподіл ресурсів, що спричиняє покращення показників інвестиційної діяльності територій [2].

Інвестиційний простір є свого роду оболонкою, яка створює умови для розвитку інвестиційного процесу, справляє на нього активний вплив, видається важливим вивчення сучасних процесів та явищ, які характеризують основні тенденції його глобальної трансформації [3]. Інвестиційний простір у загальному сенсі являє собою форму існування інвестиційної діяльності, яка виявляється в інвестиційному процесі.

Іноді інвестиційну діяльність ототожнюють з інвестиційним процесом. Різниця між інвестиційною діяльністю і інвестиційним процесом полягає в тому, що інвестиційний процес – це трансформація або дії направлені на перетворення заощаджень у інвестиції і їх залучення в економічне життя країни, тобто приведення майбутніх інвестицій на реальну площадку інвестування, а інвестиційна діяльність – це їх конкретна реалізація [4].

Отже, для дієвого впливу інвестиційної діяльності на розвиток регіонів вагома роль відводиться державі, яка застосовуючи комплекс заходів, направлених на підвищення інвестиційної привабливості регіонів, сприятиме розвитку підприємницької активності суб'єктів господарювання пріоритетної для економіки країни галузі – сільського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Міщенко Д. А. Оцінка сучасного стану інвестиційної активності у регіоні та шляхи її підвищення / Д. А. Міщенко, Л. О. Міщенко // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – № 20. – С. 6–10.

2. Марцин В. С. Координація інвестиційної діяльності в регіонах в умовах глобалізації / В. С. Марцин // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 11 (101). – С. 159–168.

3. Навроцька Н. А. Трансформація світового інвестиційного простору у мовах глобалізації / Н. А. Навроцький // Економічний часопис-XXI. – 2013. – № 3–4 (1). – С. 13–17.

4. Радіонов Ю. Д. Інвестиційні проекти: проблеми відбору, оцінки, ефективності використання бюджетних коштів / Ю. Д. Радіонов // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – №22 листопад. – С. 10–16.

УДК 631.3

ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНСЬКОГО ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

О. В. Надточій, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Вирішення стратегічної задачі продовольчої безпеки України по нарощуванню валового виробництва зерна до 80 млн. тонн щорічно та розв'язання соціальної проблеми збереження і нарощування інтелектуального та професійного потенціалу нації вимагає безумовного виробництва власних зернозбиральних комбайнів. Але потрібен високоякісний, сучасний, надійний комбайн за доступною ціною і налагодження його серійного виробництва необхідно якомога скоріше.

Зважаючи на значне відставання вітчизняного сільгоспмашинобудування від світових технологій виробництва комбайнів, нами ще в 2010 році проведені дослідження техніко-економічних показників 45 моделей зернозбиральних комбайнів (ЗК) світових фірм, що працювали на полях України, з метою вибору оптимальної конструкції комбайна.

Розрахунки проводились на розроблену на кафедрі технічного сервісу і інженерного менеджменту НУБіП України методикою, яка захищена авторськими правами і реалізована у вигляді комп'ютерних програм «ARM AGRO Service» та «Value System». За цією методикою можна оцінювати будь-яку сільгосптехніку як за кількісними так і якісними показниками.

Основними показниками для оцінки по марках ЗК прийняті наступні критерії: K1 – прямі експлуатаційні затрати на збиранні, грн./га; K2 – продуктивність, га/год.; K3 – витрата пального, кг/га; K4 – коефіцієнт надійності; K5 – енергоємність; K6 – вартість кінської сили потужності, S/к.с.; K7 – вартість кг маси комбайна, S/кг.

Результати проведення розрахунків для 7 найвідоміших зернозбиральних комбайнів наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати моделювання за допомогою комплексу
«ARM AGRO Service»

№	Марка ЗК	Умовне позначення критеріїв						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
3	ДжД 966MTS	1540	1,53	12,29	0,94	39,36	1005,7	25,55
14	K3CP-9	936,2	1,27	17,23	0,82	56,43	434,63	7,7
21	МФ-34	1253	1,49	13,03	0,94	51,27	1114,5	19,78
25	LEXION 480	1153	2,29	10,06	0,94	37,85	927,84	24,51
31	CASE-1680	1600	1,48	10,54	0,94	37,12	1194,14	32,17
37	ДжДір 9880	794,7	2,59	11,68	0,94	33,02	712,65	21,58
44	SR 3065L	644,7	2,05	10,09	0,94	43,68	598,25	10,07

Представлені розрахунки проведено для озимої пшениці площею 1000 га і урожайністю 50 ц/га для середніх умов роботи. Серед одержаних показників вказаних критеріїв є більш оптимістичні інші – песимістичні.

Здійснена після проведених розрахунків оцінка технічної системи, якою є зернозбиральний комбайн, за допомогою критеріїв Бейса-Лапласа, Севіджа, Гурвіца, Ходжа-Лимана, ISO-9000-2-96, відстані до цілі дала наступні результати, представлені в табл. 2.

Таблиця 2 – Результати ранжування ЗК за допомогою програми
«Value System»

Ранг	Варіант	Марка комбайну	Значення критеріїв
1	44	SR 3065L	0,205
2	37	ДжДір 9880	0,199
3	25	LEXION 480	0,161
4	21	МФ-34	0,114
5	14	K3CP-9	0,111
6	3	Дж 9660 WTS	0,102
7	31	CASE-1680	0,095

Отже всі показники роботи комбайнів, узагальнені підсумовуючим критерієм вказують, що найкращий ранг має комбайн SR 3065L.

Це дало підставу провести попередні переговори з керівниками фірми Sampo Rosenlew Ltd на предмет можливого виробництва комбайнів фірми в Україні. На цій зустрічі 31.05.201 р. Генеральний директор Ялі Ріхті і директор по маркетингу і продажам Самі Сеппеле запропонували не тільки збирання комбайнів в Україні, а створення спільного підприємства з

локальним партнером, безкоштовне навчання працівників і передача новітніх технологій.

Те, що буде впроваджено, буде винагородою Україні в майбутньому для послідуєчих поколінь, Україна зможе виступати експортером комбайнів і запчастин до них. Передбачалося, що створення спільного підприємства можливе на заводі «Точмаш» в місті Переяслав-Хмельницький Київської області.

Впродовж останніх п'яти років нами разом з українським машинобудівниками за участю фінських інженерів проведені широкі виробничі випробування фінських комбайнів у Київській та Вінницькій областях.

В результаті а базі комбайна «SR 3085Superior» було розроблено адаптовану до умов України конструкцію комбайна «Сампо-Україна 300», який у 2012 році пройшов державні приймальні випробування в УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого і рекомендований до серійного виробництва (протокол № 06-17-2012).

Здавалось би, зроблено рішучий крок у справі відродження вітчизняного сільгоспмашинобудування – налагодженні виробництва зернозбиральних комбайнів. Та виявилось що устремління інженерів і науковців цікавлять лише їх самих.

Нашим зверненням та зверненням керівників фірми «Сампо» до відповідних Міністрів, Комітету Верховної ради з питань аграрної політики і земельних відносин, Президента України завжди надавалась позитивна оцінка, але реальних кроків не робилось, що свідчить про відсутність державної політики в галузі сільськогосподарського машинобудування.

Підтвердженням тому може бути меморандум і договір про спільну діяльність між ХТЗ і компанією Sampo Rosenlem Ltd, підписаний в 2015 році, яким передбачалось створення дослідного зразка зернозбирального комбайна 5 класу ХТЗ-3085 (Sampo 3085 Superior) і випробування його на полях УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого в 2015 році, який успішно провалений.

На наше тверде переконання ХТЗ повинен випускати сучасні конкурентоздатні вітчизняні трактори. Виробництво комбайнів слід зосередити на спеціалізованому заводі спільно з фірмою «Сампо», яким може бути «Точмаш», з яким фірма раніше вела переговори, або іншим.

Тому ми черговий раз підготували обґрунтоване звернення до Київської обласної державної адміністрації з проханням припинити ходіння по колу, а розпочати створення спільного підприємства по виробництву зернозбирального комбайна, який пройшов державні випробування в 2012 році.

УДК 637.133

СПОСОБИ ОБРОБКИ МОЛОКА

С. Є. Потапова, к.т.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

З метою знищення хвороботворних мікроорганізмів, що знаходяться в молоці і молочних продуктах застосовують пастеризацію. Пастеризація – процес теплової обробки молока та продуктів його переробки, який здійснюється при різних режимах (температура, час) і забезпечує знищення будь-яких патогенних мікроорганізмів. Найчастіше нагрів молока здійснюється за рахунок гарячої води або пари. Проте існують і інші способи обробки.

Останнім часом все більшого поширення набуває спосіб пастеризації молока на основі використання інфрачервоного (ІЧ) електронагріву. М'який режим пастеризації зберігає вітамінний склад молока і органолептичні характеристики молока.

Інфрачервоний пастеризатор являє собою технологічну лінію обробки молока в закритому потоці при автоматичному регулюванні технологічного процесу. До складу установки входить: вирівнювальний бак, відцентровий насос, електроконтактний манометр, пластинчастий теплообмінник (секція регенерації), секція ІЧ електронагріву, пульт керування, датчик температури, триходовий кран і комплект трубопроводів.

Спочатку молоко нагрівається за принципом регенерації теплим пастеризованим молоком, а потім, остаточно, у секції ІЧ електронагріву. Інтенсивна короткочасна обробка шару молока ІЧ променями заданої довжини при температурі 79 С без витримки, дозволяє в процесі обробки зберегти поживну цінність, смакові й технологічні властивості молока.

Поряд з пастеризаторами, в яких джерелом прямого нагріву молока є інфрачервоні промені, існують установки для пастеризації молока, робота яких заснована на використанні ультрафіолетового випромінювання. Застосування таких установок дозволяє значно знизити метало- та енергоємність технологічного процесу пастеризації молока, поліпшити його якість і скоротити втрати, зберігаючи при цьому корисні компоненти продукту (білки, жири, вітаміни). Але такі установки мають суттєвий недолік. Встановлено, що вегетативні форми мікроорганізмів при впливі на молоко ультрафіолетового випромінювання гинуть, проте спори різних видів мікробів фактично нечутливі до впливу звичайних доз опромінення. Збільшення таких доз призводить до різкої зміни фізико-хімічних показників, а це, як правило, погіршує колір і смак молока. Однак

і в цьому випадку (зі збільшенням дози) залишається чимала кількість мікроорганізмів.

Тому УФ-випромінювання досить широко використовується на молокоприймальних пунктах для попереднього зниження обсіменіння або на переробних підприємствах для первинної обробки. Це дає можливість збільшити терміни реалізації пастеризованого молока, що не має смакових ознак термічної обробки, з мікробіологічними показниками, відповідними стандартам на пастеризоване молоко, яке надходить в торговельну мережу.

Актинізація – комбінований спосіб знезараження молока ультрафіолетовим і інфрачервоним випромінюванням. Здійснюють цей процес за допомогою установок-актинізаторів (рис. 1), що встановлюються в потокову технологічну лінію первинної обробки молока.

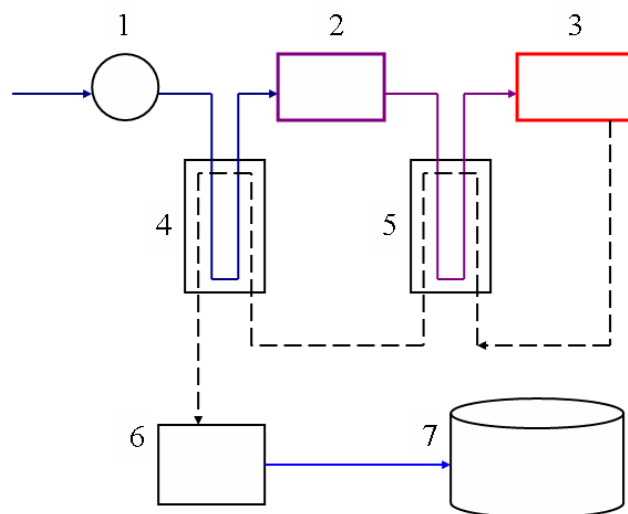


Рис. 1. Технологічна схема актинізатора молока: 1 – молочний насос; 2 – картер ультрафіолетового опромінення; 3 – картер інфрачервоного опромінення; 4 – перша секція регенерації; 5 – друга секція регенерації; 6 – охолодник молока; 7 – танк-термос.

Попередньо очищене молоко молочним насосом подається з ємності в секцію регенерації і підігрівається теплом молока, що пройшло пастеризаційний цикл. Далі підігріте молоко надходить в картер ультрафіолетового опромінення, де, проходячи по кварцевим трубам, опромінюється ультрафіолетовим спектром променів. Під дією цього опромінення в молоці з провітамінів утворюється вітамін D3.

Збагачене вітаміном молоко з картера ультрафіолетового опромінення надходить в другу секцію регенерації, додатково підігрівається і подається для пастеризації в картер інфрачервоного випромінювання, де встановлено шість інфрачервоних випромінювачів з циліндричними відбивачами. У цьому картері по трубах з кварцевого скла турбулентним потоком протікає молоко зі швидкістю 2-2,5 м/с і нагрівається інфрачервоним опроміненням до температури 85°C.

Інфрачервоні промені проникають через кварцеве скло, не нагріваючи його, і всю енергію віддають молоку. Оскільки труба залишається холодною, молоко не пригорає, добре зберігається його якість.

Внаслідок нагрівання до температури 85°C молоко знезаражується (пастеризується). Далі воно проходить послідовно дві секції регенерації, віддаючи тепло молоку, що надходить в установку і подається в охолоджувач, а потім в термоізоляційний танк або автомат для розфасовки в пляшки (пакети).

За значущістю способів обробки молока ультразвуком (УЗ-обробка) може з часом зайняти провідні позиції, так як відрізняється високою результативністю. Ефективність УЗ-обробки при стерилізації складає від 99,98 до 100%. При УЗ-обробці не відбувається руйнування найбільш лабільною частини вітаміну С і його вміст практично залишається рівним вихідному 0,83 мг, в той же час пастеризація паром знижує концентрацію вітаміну С до 0,65 мг, інфрачервоне випромінювання – до 0,75 мг, кип'ятіння практично повністю руйнує вітамін С.

Ультразвукова обробка змінює розмір жирових кульок, здійснюючи їх подрібнення (гомогенізацію). Відомо, що розмір жирових кульок в свіжовидоєному молоці коливається від 1 до 5 мкм. Причому кількість жирових кульок від 2 мкм становить понад 50%. Гомогенізація жирових кульок майже на третину підвищує поживну цінність молока. Оптимальною слід вважати обробку молока при температурі 55...70°C, що дозволяє отримати більше 80% від загального числа жирових кульок розміром менше 2 мкм. Фактично, ультразвукова обробка молока забезпечує одночасно і гомогенізацію і пастеризацію.

Німецькі дослідники з Університету Хохенхайма та Інституту інженерії та біотехнологій Фраунгофера в рамках проекту MicroMilk розробили новий метод пастеризації молока за допомогою мікрохвиль. Даний спосіб зберігає цінні компоненти молока, а також підходить для нагріву в'язких і концентрованих молочних продуктів. При використанні цього методу мінімізується утворення накипу, в результаті чого істотно спрощується процес очищення обладнання та економляться мийні засоби.

Мікрохвильове обладнання для пастеризації являє собою компактний реактор, який розділений на декілька відсіків. Кожен відсік забезпечений власним магнетроном, що генерує електромагнітні хвилі. Мікрохвилі вводяться в тракт хвилевода, який одночасно виконує роль камери нагріву. Через цю камеру по спеціальній трубці проходить молоко. Матеріал трубки не поглинає мікрохвилі, але має стійкість до високих температур і тиску.

Під час цього процесу молоко нагрівається безпосередньо, і - на відміну від нагрівання за допомогою пластинчастих теплообмінників - не від країв до середини, а всім об'ємом: коли електромагнітні хвилі поглинаються полярними молекулами молока, це змушує останні

генерувати коливання по всьому об'єму і, таким чином, виробляти тепло рівномірно.

Молочні господарства з відносно невеликою продуктивністю можуть інтегрувати новий мікрохвильовий модуль в уже наявну установку з пластинчатими теплообмінниками. Гнучка технологія мікрохвильової пастеризації дозволяє здійснювати періодичну експлуатацію, роблячи вигідною обробку невеликих обсягів молока.

Для цієї мети пропонується мікрохвильова установка з продуктивністю 2000 літрів на годину. Ця установка спеціально розроблена для флеш-нагріву молока до температури 67°C-72°C, і може замінити звичайний теплообмінник і відповідну циркуляційну систему нагріву для пастеризації. Проте регенераційна стадія утилізації тепла, яка використовувалась в пастеризаційних установках, має залишитись без змін.

УДК 631.171.075.4

ІНФРАЧЕРВОНЕ ОПАЛЕННЯ – ЕФЕКТИВНИЙ ОБІГРІВ НА СВИНАРСЬКИХ ФЕРМАХ

***Н. І. Болтянська**, к.т.н., доцент*

Таврійський державний агротехнологічний університет

В умовах постійно зростаючих цін на енергоносії пошук шляхів енергозбереження є першочерговим завданням, рішення якого дозволить забезпечити максимальну продуктивність тварин при мінімальних витратах паливно-енергетичних ресурсів.

Витрати енергоресурсів при виробництві свинини на фермах і комплексах можна зменшити за рахунок утилізації вентиляційних викидів, вдосконалення системи мікроклімату, поліпшення об'ємно-планувальних рішень, автоматизації контролю режимів роботи устаткування і освітлення, а також вдосконалення технологій утримання і годівлі, при цьому об'єм економії складе 0,94 млрд. кВт-год електроенергії і 0,82 млн. т у.п.

Система інфрачервоного опалення має низку переваг: Температура повітря нижче за рахунок ефекту обігріву лише поверхонь ІЧ променями, а не об'єму повітря, при якому кількість витраченої енергії менше, ніж при обігріві всього об'єму приміщення.

Зменшується рух повітря і пилу, що утворюється при різних технологічних процесах, за рахунок чого поліпшуються умови комфортності в спорудах АПК.

Теплова енергія направляється безпосередньо в технологічно-активну зону в якій знаходяться біологічні об'єкти, тому поверхнями з найвищою температурою є підлога й технологічне устаткування. Система ІЧ опалення вимагає меншого часу для приведення її в робочий режим, за рахунок цього експлуатаційні витрати нижче, ніж для традиційної опалювальної системи.

Відпадає необхідність будівництва котелень і прокладання тепломереж. Відсутність постійного обслуговуючого персоналу. Мінімальні втрати тепла. Виключається замерзання опалювальної системи (відсутність води).

Виходячи із усього вищесказаного, можна стверджувати, що за всіма показниками системи інфрачервоного опалення є найбільш перспективним способом рішення проблеми ефективного обігріву сільськогосподарських підприємств.

Але для вирішення даної проблеми необхідно провести дослідження з метою розробки математичної моделі, яка дозволить узгодити параметри інфрачервоного нагрівача з відповідними параметрами біологічного об'єкта, в залежності від способу утримання, породи, віку та факторів навколишнього середовища.

УДК 637. 363.03

АНАЛІЗ ШНЕКОВИХ ДОЗАТОРІВ

В. В. Радчук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У лініях приготування і роздачі кормів широко застосовуються різноманітні дозуючі пристрої – які є основними елементами будь-якого кормороздавача.

За способом дозування дозатори діляться на дві великі групи: масові та об'ємні. В даний час найбільшого поширення набули об'ємні дозатори через надійності і простоти конструкції і обслуговування, незважаючи на те що масові дозатори мають значно більш високим ступенем точності. В лініях приготування і роздачі кормів найпоширенішим дозуючим пристроєм є шнековий дозатор, це обумовлено надійністю, простотою конструкції, а також універсальністю даного виду.

Шнекові дозатори добре працюють при дозуванні як сипучих, так і зв'язкових кормових сумішей (вологістю 50-75%). Вони надійні в роботі, можуть працювати в дискретно і безперервному режимах, в горизонтальній і похилому положеннях.

Більше 90% стаціонарних кормороздавачів обладнані шнековим робочим органом, що обумовлено постійністю подачі, надійністю виконання технологічної операції, високими якість, характеризує шнековий робочий орган: універсальністю (можливістю роботи на різних за видом кормах); герметичністю конструкції; низьким шумом при роботі; високою можливістю регулювання; можливістю автоматизації. Загальним недоліком шнекових дозаторів є висока нерівномірність дозування ($\pm 15\%$), обумовлена порушенням заповнення міжвиткового простору робочого органу в зоні завантажувального вікна.

Все шнекові дозатори можна розділити за способом управління нормою видачі на три групи: з регулюванням частотою обертання шнека, регулюванням в зонах розвантаження і завантаження.

Шнекові дозатори з регулюванням частотою обертання найчастіше мають шнек з постійними конструктивними параметрами, регулювання норми видачі здійснюється за рахунок зміни частоти обертання шнека. Принцип роботи шнекових дозаторів з регулюванням в зоні вивантаження з каналом зворотного ходу полягає в тому, що надлишки дозується матеріалу повертаються назад в бункер. З шнекових дозаторів з регулюванням норми видачі в зоні завантаження шнека можна виділити наступні конструктивні рішення: із змінним міжвитковим простором, з зменшуваним кроком гвинтової навивки, шнек з одним витком у вигляді пружини, конічні шнеки, зі кроком гвинтової навивки що збільшується в сторону вивантажного вікна. Основною перевагою шнекового дозатора з зменшуваним кроком гвинтової навивки є стабілізація пульсації в процесі дозування в зоні вивантажувального вікна. До недоліків способу відноситься підпресування дозуемого матеріалу.

УДК 631.1.004

RELEVANCE OF RESEARCH OPERATIONAL AND TECHNOLOGICAL PROVIDING OF RELIABILITY OF COMBINE HARVESTERS

Oleksandr M. Bystriy, Ivan L. Rogovskiy

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

The concept of development of agroindustrial complex of Ukraine for the period 2015-2020, it is planned to increase grain production. Its average annual amount is expected to increase annually by 18-21%.

Further engineering support for mechanization of crop production requires first the solution of problems of increase of efficiency of use of the existing fleet of grain harvesters and self-propelled agricultural machinery, which are combine

harvesters, in particular. Of particular importance to increase the reliability and maintain the health of the agricultural machines and their aggregates, as well as the extension of the amortization period of their operation.

Technical and operational and technological capabilities combine harvesters are still not always fully. In the process of exploitation there are significant downtime, which some owners reach almost 50% of the total operating time for harvesting grain and leguminous crops. Significant losses of time for downtime of combine harvesters, especially at harvest time, leading to a sharp decline in their operating performance to a significant loss of both the agricultural products and the increase in the cost of grain production.

To improve the operational productivity of harvester-threshers and cost reduction during harvesting of grain crops, provided for conducting our dissertation research, which aims to identify and analyse the causes of idle time combines with the subsequent justification of possible measures to enhance their operational and technological reliability. Such studies in connection with the transition to austerity financial, human and material resources in the production process of the agro-industrial complex of Ukraine have relevance.

Harvesting cereal crops on the territory of Ukraine the vast majority is accompanied by adverse weather conditions. In such circumstances, the failure of harvester-threshers lead to unjustified prolongation of the harvest grain as a result of the loss of the bread on the shedding. Loss per hour of downtime of combine harvester performance 7 kg/s for technical and organizational reasons in an average season, harvest is 125...137 UAH per 1 hour.

During the calculation of operational and technological reliability of combine harvesters technological failures that arise due to non-compliance with the work of the technological process (clogging of the working bodies, the deviation adjustments (disadjustment), blunting of cutting pairs, etc.) are not taken into account. However, it is well known that they reduce the reliability of the harvesters, and as a consequence to the violation of technological process of operation.

Existing research is mainly to disclose the technical and technological actions for increase of durability of components and assemblies for combine harvesters. Scientific research, which would analyze the operational and technological reliability of combine harvesters in our opinion not justified is not enough. Such work requires more detailed scientific-methodological and experimental research. Without conducting such studies is quite difficult reasonably to offer the owners of machinery effective measures for the rational use of the operational performance of combine harvesters.

To research the operational and technological reliability of grain harvesters it is necessary to apply probabilistic and statistical methods, which allow to describe the essence of the investigated phenomena that occur in the harvesters. They allow you to establish analytical regularities of changes of

parameters and modes of exploitation-technological reliability of combine harvesters and justify practical measures for the efficiency of their operation.

The feasibility of theoretical and experimental studies, operational and technological reliability of combine harvesters is also determined by the fact that it is largely a technical and economic indicators of their operation, and most importantly, maximize the use of combine performance and profit at a rational of the cost of production of grain products. Scientific value contains the result of research aimed at establishing the dependence of the performance of combine harvester from the period of its operation, the annual operating time and the MTBF.

On basis of known classical theory of reliability of complex recoverable systems, analysis of time balance shift work combine harvester and experimental material on its operation, formed working hypothesis of existence of relationship of quantitative and qualitative indicators of operational and technological reliability of combine harvesters with its technical and economic indicators of operation. This approach is expected to set analytical factors for adjustment of performance standards combine harvester depending on the period (year) of operation that will allow to substantiate planning seasonal developments combine and establish a rational and perhaps optimal, the need to combine technology in agro-technical period of harvesting grain crops.

УДК 631.1.004

ФУНКЦІЇ ФІРМОВИХ ЦЕНТРІВ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ МАШИН ДЛЯ ЛІСОТЕХНІЧНИХ РОБІТ

***Л. Л. Тітова**, к.т.н.*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Максимальний ефект від застосування лісотехнічної техніки, особливо енергонасиченої, може бути одержаний при відповідній організації комплексної системи технічного сервісу, яка повинна охоплювати весь строк служби машин та включати в себе передпродажну підготовку, ефективну виробничу і технічну експлуатацію, технічне обслуговування, ремонт, списання та утилізацію.

Функції технічного сервісу за часом експлуатації машин для лісотехнічних робіт розподіляються на два етапи:

- сервіс до продажу – визначення кон'юктури ринку, науково-дослідні і проектно-конструкторські роботи, підготовка машин до продажу, монтаж, наладка і регулювання, організація виставок-продаж машин для лісотехнічних робіт;

- сервіс після продажу – гарантійний та післягарантійний.

Особливе значення набуває гарантійний сервіс, оскільки при цьому закладаються нормативні основи експлуатації машин для лісотехнічних робіт, що забезпечує їх надійність і довгострокову роботу.

Функції технічного сервісу розподіляються за видами робіт і в систематизованому вигляді класифікуються на інформаційно-консультативні, комерційно-збутові, контрольно-рекламаційні, орендно-лізингово-прокатні, вивчення і оцінки надійності машин для лісотехнічних робіт (безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності), ремонтно-відновлювальні.

Регіональний фірмовий технічний центр створюється в кожній області, де функціонує лісопромислове виробництво, на виробничій площі одного з лісопромислового або лісодослідного підприємства за спеціалізацією заводу-виготовлювача, а філії центру – в кожному районі на орендованих площах діючих виробничих об'єктів.

Функції технічних центрів розрізняють за їх рівнями – регіональних технічних центрів, районних філій та представництв в лісопідприємствах.

Функції регіонального технічного центру:

- маркетинг;
- передпродажний сервіс, обслуговування і усунення несправностей машин для лісотехнічних робіт в гарантійний період;
- торгівля машин для лісотехнічних робіт, що випускаються заводами-виготовлювачами, їх запчастинами, комплектуючими та ремматеріалами;
- технічне обслуговування та ремонт машин для лісотехнічних робіт згідно з спеціалізацією підприємства, на базі якого створено центр;
- підготовка та перепідготовка кадрів з експлуатації, обслуговування та ремонту машин для лісотехнічних робіт;
- встановлення договірних відносин між РТП, центром та заводами-виготовлювачами машин для лісотехнічних робіт та постачання матеріально-технічних ресурсів та на виконання робіт щодо ремонту машин для лісотехнічних робіт, агрегатів, вузлів та відновлення деталей;
- лізинг машин для лісотехнічних робіт;
- встановлення договірних взаємовідносин з товаровиробниками.

Функції районної філії регіонального фірмового технічного центру:

- маркетинг;
- торгівля запчастинами, матеріалами;
- технічне обслуговування і ремонт машин для лісотехнічних робіт в гарантійний та післягарантійний періоди експлуатації;
- встановлення договірних відносин між спеціалізованими ремонтними підприємствами і заводами-виготовлювачами на виконання робіт з ремонту машин для лісотехнічних робіт, вузлів, агрегатів та відновлення деталей;

- встановлення договірних відносин з підприємствами-виготовлювачами на постачання запасних частин та матеріалів;
 - виконання робіт по монтажу та налагодженню обладнання у товаровиробників;
 - надання виробничих послуг згідно з замовленням товаровиробників (сільськогосподарські, меліоративні, будівельні роботи тощо);
 - встановлення договірних взаємовідносин з товаровиробниками.
- Функції пунктів (представників) районних філій в лісогосподарствах:
- маркетинг;
 - торгівля запасними частинами, матеріалами, інструментом;
 - технічне обслуговування, усунення несправностей, поточний ремонт машин для лісотехнічних робіт.

Виробничий розподіл регіонального технічного центру має такі основні служби та відділи:

- служба маркетингу;
- відділ передпродажного обслуговування;
- служба лізингу, торгівельний центр;
- відділ ремонту машин для лісотехнічних робіт згідно з спеціалізацією основного виробництва;
- учбово-курсний комбінат.

Служба маркетингу включає такі напрями діяльності: пошуково-інформаційний (по розвитку і вдосконаленню технічного рівня машин для лісотехнічних робіт), забезпечення якості ремонту і технічного обслуговування машин для лісотехнічних робіт встановлення стосунків і виробничо-технічних зв'язків, організації ефективного техсервісу та реклами.

Для більш ефективного використання виробничих потужностей виготовлювача машин для лісотехнічних робіт доцільно організувати цехи (дільниці) ремонту агрегатів (вузлів) та централізованого відновлення деталей машин згідно спеціалізації заводу. Це значно підвищить якість ремонту, забезпечить гарантію надійності.

Торгівельний центр концентрує та розподіляє матеріально-технічні фонди по техніці. При цьому доцільно функціонування служби лізингу як прискорювача реалізації машин для лісотехнічних робіт в районах області. Центри матимуть торгівельні зв'язки з іншими галузями економіки України та з зарубіжними державами, зокрема в сфері забезпечення комплектуючими матеріалами, інструментом, тощо.

Учбово-курсний комбінат проводить підготовку кадрів для філій регіональних фірмових техцентрів, організовує курси підвищення кваліфікації працівників різних спеціальностей. Крім того на його базі можуть проводитись семінари та виставки з питань популяризації передового досвіду в сфері фірмового техсервісного обслуговування.

Регіональний технічний центр (РТЦ) – юридична організація, що може функціонувати як окрема установа або входити до складу акціонерного формування.

Регіональні фірмові центри та їх філії при належній організації та якісному забезпеченні технічних послуг зможуть завоювати авторитет у споживача техніки і створити конкуренцію іншим формам організації техсервісних послуг.

Виробничими підрозділами районної філії є:

- дільниця технічного обслуговування і поточного ремонту;
- пересувні діагностично-ремонтні майстерні;
- дільниця виробничих послуг машинно-прокатної станції;
- дільниця виготовлення нескладного інвентаря;
- торгівельний центр (магазин).

Дільниця технічного обслуговування і поточного ремонту забезпечує проведення діагностування машин, їх технічне обслуговування та поточний ремонт в гарантійний та післягарантійний періоди експлуатації машин для лісотехнічних робіт.

Певна частина робіт буде виконуватись на площах вказаних виробництв, інша частина – в господарствах за участю виїзних бригад, що забезпечені засобами технологічного оснащення. В разі економічної доцільності можуть створюватись прокатні станції.

Прокатна станція регіональних технічних центрів – підрозділ технологічного напрямку, яка в процесі започаткування формується на базі спеціалізованих машин вітчизняного виробництва, а її діяльність функціонуватиме на лізинговій основі. В перспективі парк машин станції може розширюватись і поповнюватись за рахунок надходження нових машин зарубіжного виробництва, а також відновлених з числа закуплених після списання.

Магазини забезпечуватимуть матеріально-технічне постачання як самого техцентру, так і колективних та фермерських господарств, можуть приймати участь в збиранні спрацьованих агрегатів (вузлів), їх транспортуванні до техцентру на відновлення, обмін агрегатів, реалізацію відновленої техніки. Магазини суміщатимуть постачальницькі і торгівельні функції та можуть виконувати роль технічного обмінного пункту.

Пересувні діагностично-ремонтні майстерні виконуватимуть окремі функції різних обслуговуючих дільниць та магазинів за їх замовленнями.

Пункти (представники) районних філій в лісогосподарствах можуть функціонувати самостійно в складі великих міцних господарств, або обслуговувати декілька невеликих господарств. Представництво пунктів безпосередньо в господарствах підвищуватиме рівень оперативності техпослуг, сприятиме зменшенню витрат на проведення сервісних робіт.

Районні філії регіональних технічних центрів несуть відповідальність за збір ремонтного фонду, організацію капітального ремонту та відновлення деталей машин лісогосподарських товаровиробників. Ремонт машин, агрегатів, вузлів та відновлення деталей виконуватиметься в спеціалізованих майстернях, відділеннях техцентрів або в умовах заводів-виготовлювачів машин для лісотехнічних робіт.

Регіональними технічними центрами надається широкий перелік послуг, що виникають з необхідності обслуговування машин для лісотехнічних робіт споживачів, їх можна розділити на дві групи: передпродажне та післяпродажне технічне обслуговування.

Послуги передпродажного обслуговування включають такі роботи:

- розвантаження машин з платформи і доставка в РТЦ;
- розконсервація;
- доукомплектування відсутніх, та заміна пошкоджених вузлів і деталей машин для лісотехнічних робіт;
- регулювальні роботи;
- перевірка та заправка машин мастилом, паливом та охолоджувальною рідиною;
- обкатка на холостому ходу;
- обкатка під навантаженням;
- технічне обслуговування після обкатки під навантаженням;
- підфарбування;
- транспортування машин для лісотехнічних робіт в господарство.

До послуг післяпродажного обслуговування входять роботи: усунення відмов в гарантійний період; технічне обслуговування в післягарантійний період; ремонт.

УДК 631.3.004

CHOICE OF MODULATOR, DEMODULATOR AND SIGNAL TRANSMISSION IN SYSTEM SYNTHESIS TECHNICAL SUPPORT FOR EARLY DIAGNOSIS OF INTERNAL DISEASES OF CATTLE

Valeriy D. Voytyuk, Ivan L. Rogovskii, Lyudmila L. Titova
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

As in any system, one of the main problems in the systems of remote diagnostics is the measurement accuracy. It is therefore necessary to consider the frequency bandwidth of the system. The main causes of accuracy degradation are noise and interference channels. Atmospheric noises are introduced into an electromagnetic wave (a signal that is transmitted) by means

of amplitude modulation method (AM), i.e. the noise signal causes changes in the amplitude of the useful signal. This means that AM radio is most sensitive to atmospheric interference. To improve the noise characteristics of the AM-line communication possible by increasing transmission power. The signal of the FM method (FM, frequency modulation) carries information related to frequency changes and not amplitude, so the amplitude change can be eliminated at the receiver using the "limiter". The limiter is designed to align the amplitude of the FM-signal, keeps constant the amplitude of the FM signal and reduces all AM components.

Increased noise immunity of the FM-channels of communication often acts as the deciding factor. In this frequency division multiplexing is widely used to "seal", that is, the connection of one phone line for multiple subscribers with the preservation of frequency standards in each channel (400-4000 Hz). However, for the organization of the system of remote diagnostics of animals such an approach is fundamentally impossible. From the above it is known that unlike the human voice, which has a wide range of several kilohertz, most of the physiological parameters of animals is preisolone plot of the energy spectrum. To communicate this range of frequencies does not matter. For the diagnosis of animals, on the contrary, it is necessary to transmit a narrower range of frequencies and at a much lower frequency portion of the spectrum. Therefore, the bandwidth of telephone channel filters must be divided into several strips which are discharged through separate channels. To minimize mutual influence of channels, filters, emit signals of individual channels of transmission and reception must have a sufficiently large attenuation in the frequency bands that are occupied by other channels. The advantage of the system with frequency division is that there are various modes of operation. Separate channels can run independently from each other or team up for more broadband information channel.

You must calculate the possibilities when using the FM radio channels of cellular communication for remote diagnostics of animals.

According to DSTU telephone network has a bandwidth $G = 400 - 4000$ Hz. When using the specific the world Cup compacted telephone channel that is dividing the bandwidth into a number of frequency bands RK width of 400 Hz, will receive at least 8 information channels. Taking theoretical guidance regarding the exclusion of the mutual influence of the channels the frequency deviation $O = - 7.5\%$ and a modulation index of $1 = 5$ to get the real bandwidth $F1 - F2$ of each of the 8 channels:

$$F1 - F2 = Fx a \times D/T = 400 \times 0,075 / 5 = 6 \text{ Hz.}$$

The rise time T , knitted with a bandwidth of F as:

$$T = 0,35 / (F1 - F2),$$

where T is in MS,

$$F1 - F2 \text{ in kHz.}$$

If the real signal has a bandwidth of 6 Hz, then the minimum rise time will be:

$$T = 0,35/0,006 = 58 \text{ ms.}$$

Current rise time can be used for praneshacharya signals.

Usually, the conditions of communication need of modulation index of 5. Some data can be used over a wide frequency band. If the modulation index remains unchanged, it is necessary to use a large frequency deviation of $\pm 15\%$. It is possible to apply such a frequency deviation not at all, but on certain channels selectively.

Thus, it becomes possible to transmit per-channel physiological parameters 1-5 using a modified channel of cellular communication. To obtain information on item 6 by combining all channels into one and using a high index modulation up to $\pm 15\%$. To transfer 7 parameter modifications of the channels is not necessary. High-frequency sensor may be included instead of the mobile phone's microphone and receiver-side signal input from the earphone Jack need to apply directly to the Registrar. In this case, one phone can transmit only one signal.

УДК 631.363

SELF-SIMILAR PROPERTIES OF TRAFFIC VIDEO IN IP NETWORKS AT VIDEOENDOSCOPY OF PARAMETERS OF TECHNICAL CONDITION OF COMBINE HARVESTERS

Oleksiy M. Grubin, Ivan L. Rogovskii

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

The imitating model of a fragment of network including model of losses which imitates emergence of losses in real network is developed.

The imitating model allows to vary the speed, quantity of video streams and level of losses in network and counts Hirst's parameter by means of methods of the analysis of the schedule of change of dispersion, the analysis of rated scope, Vittl's method, a method of Higuchi, the HEAF2 method. Also in model the scenario of presence at network of other type of a traffic is realized and the assessment of his influence on Hirst's parameter is made.

The research is conducted to reveal interrelation between values of parameter of Hirst and subjective methods of an assessment of quality of transfer of video. As a method of value judgment of transfer of video the SSCQE method (Single Stimulus Continuous Quality Evaluation, the Method of a continuous assessment of quality at one source of influence) described in the recommendation of MSE BT.500-13 has been chosen.

Values of parameter of Hirst for the aggregated traffic with various number of streams video and the corresponding estimates of SSCQE are given in the table.

Table – Assessment of parameter of Hirst and SSCQE for the aggregated traffic

№	SSCQE estimates	Hirst's Parameter
1	1,55	0,733
2	2,73	0,758
3	3,26	0,796
4	3,55	0,812
5	3,98	0,895

In Figure the revealed interrelation between value judgment of quality of transfer by video and Hirst's parameter which is approximated by logistic curve is presented.

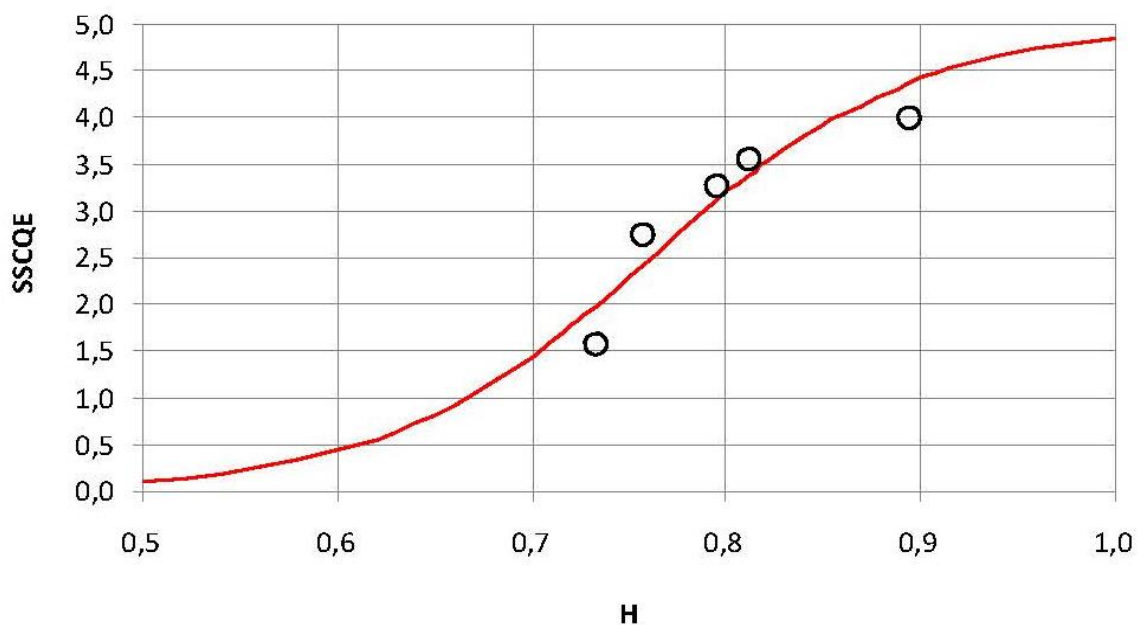


Fig – Interrelation of parameter of Hirst with value judgment of SSCQE

Apparently, the interrelation of parameter of Hirst with value judgment of quality of perception of video is similar to interrelation of value judgment of MOS and R-of a factor used for an assessment of quality of speech transmission.

On the basis of interrelation of parameter of Hirst and subjective methods of an assessment of quality of perception of video the method of an objective assessment of quality of transfer of video is offered.

УДК 631.363

DATA ANALYSIS IN PROBLEM OF IDENTIFICATION OF PARAMETERS OF SYSTEMS RESTORE FUNCTIONALITY OF AGRICULTURAL MACHINERY

Ivan L. Rogovskii

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Data analysis is the direction dedicated to the extraction of knowledge from some given set of data. Data can be presented in the matrices of observations of input/source process variables (Table 1).

Table 1 – Matrix of observations of input/source process variables

<i>i</i>	<i>u</i>				<i>x</i>
1	u_{11}	u_{21}	...	u_{m1}	x_1
2	u_{12}	u_{22}	...	u_{m2}	x_2
3	u_{13}	u_{23}	...	u_{m3}	x_3
4	u_{14}	u_{24}	...	u_{m4}	x_4
5	u_{15}	u_{25}	...	u_{m5}	x_5
6	u_{16}	u_{26}	...	u_{m6}	x_6
7	u_{17}	u_{27}	...	u_{m7}	x_7
8	u_{18}	u_{28}	...	u_{m8}	x_8
9	u_{19}	u_{29}	...	u_{m9}	x_9
...	...	...	...	...	...
<i>s</i>	u_{1s}	u_{2s}	...	u_{ms}	x_s

Here the rows represent observations and the columns the variables of the process. In this case we have the object, the input of which receives the variable $u = (u_1, u_2, \dots, u_m)$, and the output scalar variable, x . The table shows the results of s measurements of the input-output variables of the object (i is the number of observations).

The analysis of data presented in the matrices of observations, involves the solution of two problems:

- detection of logical relations between the elements of the table;
- use the discovered patterns to predict values of some elements of the table according to the known values of other elements.

These tasks can be addressed separately or together. Data analysis tasks are classified depending on the location of the predicted elements and their number. In addition, the types of tasks in accordance with the scales in which the measured values of the predicted elements (absolute scale, scale

relationships, intervals, order, names) and the following classification tasks of data analysis:

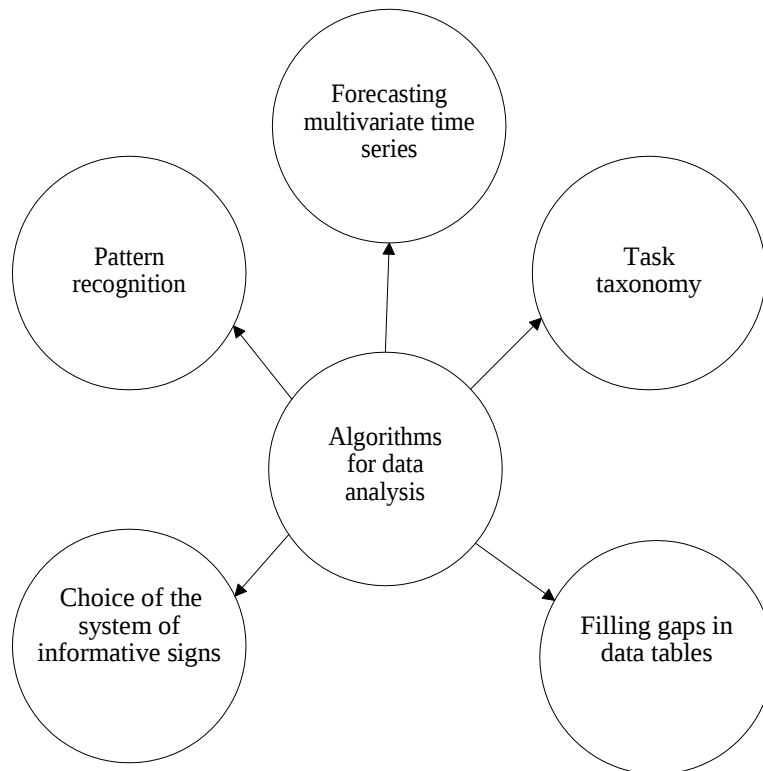


Figure – Classification of data mining tasks

The task of data analysis is the task of primary data processing. When the solution of the identification problem we operate with the observations of "input-output" variables of the process $\{x_i, u_i\}$, $i = 1, s$. The quality of these data depends largely on the quality of the task. Therefore, an important role will become the primary stage of data processing prior to the modeling process. This stage focuses on the treatment of some features present in the data that negatively affect the identification process. Such features include the presence in the original samples permits the presence in the emissions measurements (blunders), etc.. Release we call the anomalous value of the measured parameter, which is not a feature of the process under study, caused by, for example, by malfunctioning equipment. Outliers are observations that differ from the bulk of the sample. Also, the emission may be due to inaccurate input data, errors introduced during the various stages of measurement errors, methods of computing, hardware failure, operator error and other causes. The presence of such features complicates the modeling process. The most well-known data analysis methods are not able to process such information.

Will present initial data on the investigated process in the form of a matrix of observations (Table 2). This Table 2 illustrates the General case where the misfire and emissions are located in the matrix of observations randomly as the input and output variables.

Table 2 – Matrix of observations of input/source variables of investigated process in General

<i>i</i>	<i>u</i>				<i>x</i>
1	—	u_{21}	...	u_{m1}	x_1
2	—	u_{22}	...	u_{m2}	x_2
3	u_{13}	u_{23}	...	u_{m3}	x_3
4	u_{14}	—	...	u_{m4}	*
5	u_{15}	u_{25}	...	u_{m5}	x_5
6	u_{16}	u_{26}	...	u_{m6}	x_6
7	u_{17}	*	...	u_{m7}	—
8	u_{18}	u_{28}	...	u_{m8}	x_8
9	u_{19}	—	...	u_{m9}	x_9
...	...	...	...	...	...
<i>s</i>	u_{1s}	u_{2s}	...	u_{ms}	x_s

In Table 2 the following notation: "—" – pass the matrix of observations, "*" – release.

To work with data that contains outliers, robust statistics methods are used, which allow to smooth out the effect of "misses" on the simulation results. There are also techniques that allow not to exclude the outlier from the original sample.

ЗМІСТ

INNOVATION IN TECHNICAL AGRICULTURE

Valeriy D. Voytyuk 3

НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

О. В. Захарчук 5

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО НАПРЯМУ РОЗВИТКУ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

М. Г. Михайлов 7

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ ЯК ЗАСІБ ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО СИСТЕМАТИЧНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

І. О. Колосок 10

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ҐРУНТООБРОБНОЇ ТЕХНІКИ

С. І. Бондарєв 12

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В АГРАРНИХ ВНЗ

О. А. Дьомін 14

СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ В УМОВАХ ЗРОСТАЮЧОГО ДЕФІЦИТУ ЕНЕРГОНОСІЇВ В ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА

Н. І. Болтянська 16

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

І. О. Колосок 18

ПЛАНУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ ТА УЗГОДЖЕННЯ ТРИВАЛОСТІ РОБОТИ НА МІЖНАРОДНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ

С. І. Бондарєв 21

ОСОБЛИВОСТІ ДЕФЕКТУВАННЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ АВТОМОБІЛІВ

С. С. Карабиньош, В. І. Биба 22

ДЕФЕКТИ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБІЛЯ ЗІЛ–431410 <i>С. С. Карабиньош, Б. В. Ситоносицький</i>	24
ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ УДОСКОНАЛЕНОЇ КОСАРКИ КРН-2,1 <i>О. С. Самченко, О. В. Соломка</i>	26
ADAPTATION OF VEHICLE USE IN TECHNOLOGY OF HARVESTING GRAIN CROPS <i>Oleksiy A. Voronkov, Ivan L. Rogovskiy</i>	29
МОЛОТКОВА ДРОБАРКА З ВИХРОВИМИ КАМЕРАМИ <i>А. А. Бондар, С. Є. Потапова</i>	30
РІЧНА ТЕНДЕНЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВИХ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ <i>Мамука Бенашвілі</i>	32
ОЦІНЮВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗАСОБІВ ПОКРАЩЕНОЇ КЛАСИЧНОЇ КОНСТРУКТИВНО-КОМПОНУВАЛЬНОЇ СХЕМИ <i>Г. В. Шкарівський</i>	34
ОЦІНЮВАННЯ ПРИДАТНОСТІ МОБІЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДО РОБОТИ У СКЛАДІ ЗБИРАЛЬНИХ АГРЕГАТІВ <i>Г. В. Шкарівський</i>	36
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ НА БАЗІ САМОХІДНОГО ШАСІ ВДОСКОНАЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ <i>Г. В. Шкарівський</i>	38
ПРО КІЛЬКІСНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ МЕЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ І АГРЕГАТІВ НА ЇХ БАЗІ <i>Г. В. Шкарівський</i>	40
МІКРОФІНАНСУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ В КОНТЕКСТІ ІНСТИТУЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ <i>А.В. Войтюк</i>	42
ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОГЛЯДОВОСТІ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗБИРАЛЬНИХ МАШИН З ПОСТА КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОЗАСОБУ <i>Г. В. Шкарівський</i>	44

РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ВАКУУМНОГО НАСОСА ДЛЯ ДОЇННЯ ТВАРИН В ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ <i>А. О. Павленко, В. С. Хмельовський</i>	46
ЕКСПОРТ ТА ІМПОРТ ЦУКРУ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ <i>А. В. Фурс</i>	48
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РИЗИКОЛОГІЧНОЇ ПРИРОДИ СТРАХОВОГО ЗАХИСТУ <i>С. А. Навроцький</i>	51
ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНО- ІНВЕСТИЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА <i>П. А. Стецюк</i>	53
ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ <i>І. С. Вдовенко</i>	56
ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОФОРМУВАНЬ <i>Г. В. Корнійчук</i>	58
РОЛЬ ДЕРЖАВИ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ <i>Д. С. Черненко, О. С. Черненко</i>	60
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНСЬКОГО ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА <i>О. В. Надточій</i>	62
СПОСОБИ ОБРОБКИ МОЛОКА <i>С. Є. Потапова</i>	65
ІНФРАЧЕРВОНЕ ОПАЛЕННЯ – ЕФЕКТИВНИЙ ОБІГРІВ НА СВИНАРСЬКИХ ФЕРМАХ <i>Н. І. Болтянська</i>	68
АНАЛІЗ ШНЕКОВИХ ДОЗАТОРІВ <i>В. В. Радчук</i>	69
RELEVANCE OF RESEARCH OPERATIONAL AND TECHNOLOGICAL PROVIDING OF RELIABILITY OF COMBINE HARVESTERS <i>Oleksandr M. Bystriy, Ivan L. Rogovskiy</i>	70

ФУНКЦІЇ ФІРМОВИХ ЦЕНТРІВ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ МАШИН ДЛЯ ЛІСОТЕХНІЧНИХ РОБІТ <i>Л. Л. Тітова</i>	72
CHOICE OF MODULATOR, DEMODULATOR AND SIGNAL TRANSMISSION IN SYSTEM SYNTHESIS TECHNICAL SUPPORT FOR EARLY DIAGNOSIS OF INTERNAL DISEASES OF CATTLE <i>Valeriy D. Voytyuk, Ivan L. Rogovskii, Lyudmila L. Titova</i>	76
SELF-SIMILAR PROPERTIES OF TRAFFIC VIDEO IN IP NETWORKS AT VIDEOENDOSCOPY OF PARAMETERS OF TECHNICAL CONDITION OF COMBINE HARVESTERS <i>Oleksiy M. Grubin, Ivan L. Rogovskii</i>	78
DATA ANALYSIS IN PROBLEM OF IDENTIFICATION OF PARAMETERS OF SYSTEMS RESTORE FUNCTIONALITY OF AGRICULTURAL MACHINERY <i>Ivan L. Rogovskii</i>	80

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
Міжнародної науково-практичної конференції
«Сучасні технології виробництва
зернових культур 2017»

в рамках
VI Міжнародної виставки інноваційних рішень у зерновому
господарстві «Зернові технології 2017»
(16 лютого 2017 року)

Відповідальні за випуск:

Роговський І. Л. – заступник декана з наукової роботи механіко-технологічного факультету НУБіП України

*Адреса: механіко-технологічний факультет НУБіП України 03041,
Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12б,
НУБіП України, навч. корп. 11, кімн. 309.*

Підписано до друку 16.02.2017. Формат 60×84 1/16.

Папір Maestro Print. Друк офсетний.

Гарнітура Times New Roman та Arial.

Друк. арк. 5,4. Ум.-друк. арк. 5,4. Наклад 100 прим.

Зам. № 8232 від 25.04.2017.

Редакційно-видавничий відділ НУБіП України
03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15. т. 527-80-49, к. 117

© НУБіП України, 2017.