

УДК 001.891.54

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ МАШИНОВИПРОБУВАНЬ – НАУКОВЕ ЯДРО МАШИНОЗНАВСТВА ТА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

В. І. Кравчук

Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого», Україна.

Кореспонденція автора: kravchukvi@ukr.net.

Історія статті: отримано – вересень 2018, акцентовано – листопад 2018.

Бібл. 5, рис. 1, табл. 0.

Анотація. Розглянуто роль машиновипробувань у розвитку машинознавства, машинобудування, машинвикористання та агроінженерії. Зазначено, що сьогодні випробування сільськогосподарської техніки і обладнання є джерелом прикладних наукових досліджень у науково-дослідних інститутах, конструкторських організаціях та вищих навчальних закладах аграрного спрямування та основою для вирішення базового завдання агроінженерії – нагодувати світ, зберегти планету.

Ключові слова: агровиробництво, технічне забезпечення, сільськогосподарська техніка і обладнання, випробування, прогнозування, технічне регулювання, машинобудування, машинвикористання, машинознавство, агроінженерія.

Постановка проблеми

В історичному контексті машиновипробування були започатковані у формі конкурсних випробувань з порівняльною оцінкою якості роботи у другій половині XVIII століття в часи розвитку кустарного і промислового виробництва сільськогосподарських машин і знарядь [1, 2].

Аналіз останніх досліджень

У подальшому машиновипробувальні станції (МВС) формувались, як правило, на базі навчальних організацій (інститутів) із залученням до роботи викладацького складу, аспірантів та студентів. Зокрема, у 1895 році організовано першу в Україні машиновипробувальну станцію у Харкові при Технологічному інституті, у 1900 році організовано другу МВС при Київському політехнічному інституті.

Мета досліджень

При цьому функції МВС визначались зв'язком <машиновипробування-машинознавство> та здійснювалися з метою вдосконалення машин на базі комплексних досліджень наявних конструкцій,

створення й апробації нових технічних рішень та районуваного використання машин.

Результати досліджень

На сучасному етапі функції випробувань сільськогосподарської техніки й обладнання, як рушія розвитку сільськогосподарського машинобудування, набули нового змісту – <складова машинобудування та формування ринку техніки – формування стратегії розвитку технічної політики>, а з 2015 року на підставі Угоди про асоціацію між Україною та ЄС і Закону України “Про технічні регламенти і оцінку відповідності” розпочалась диверсифікація випробувань в умовах євроінтеграції: повна гармонізація до Європейських вимог, процедур і норм, які регулюють допуск на ринок та введення в експлуатацію сільськогосподарської техніки [3–5].

З урахуванням досвіду європейських країн і Коаліційної угоди від 27 листопада 2014 року та Угоди про асоціацію між Україною та ЄС від 1 вересня 2017 року узагальнена модель машиновипробувань передбачає взаємозв'язок між технічною та новою продовольчою політикою, які знаходяться в рамках нормативно-технічного регулювання (рис. 1).

Згідно з вимогами гармонізованих процедур передбачено оцінку відповідності вимогам технічних регламентів:

- сільськогосподарської техніки з підвищеним ступенем ризику;
- сільськогосподарської техніки з незначним ступенем ризику;
- сільськогосподарської техніки з додатковими вимогами (обприскувачі).

Сьогодні машиновипробування відповідно до нормативної бази поділяються на:

- державні (приймальні випробування нових зразків технічних засобів для АПК та з метою оцінки відповідності в законодавчо врегульованій сфері);
- на замовлення виробників та споживачів техніки з метою достовірного висвітлення споживчих характеристик технічних засобів;

Узагальнена модель функцій машиновипробувань як наукового ядра машинознавства та агроінженерії

Коаліційна угода (27 листопада 2014 р п0001001-15)
Угода про асоціацію між Україною та ЄС
(1 вересня 2017 р.)

Законодавча та нормативна база
Програма діяльності КМУ (11 грудня 2014 р № 26-VIII)
Стратегія сталого розвитку "Україна-2020"
(12 січня 2015 р №5/2015)



Рис. 1. Узагальнена модель машиновипробувань.

- на замовлення виробників та постачальників техніки (постановка машин на виробництво та їх модернізація, контроль якості серійної техніки).

Результати науково-випробувальних досліджень використовуються в галузях:

- *агроінженерії* – для моніторингу ринку сільськогосподарської техніки й обладнання України за структурою, споживчими якостями та технічним рівнем; у процесі розроблення проектів концепцій і програм розвитку технічної політики в АПК України; для формування інформаційної бази інженерно-технічного забезпечення;

- *машинобудування* – створення пріоритетного переліку техніки II-III поколінь для імпортозаміщення; розроблення прогнозу розвитку машинобудування; забезпечення провайдингу продукції машинобудування;

- *створення та впровадження сучасних техніко-технологічних рішень* – визначення стану та світових тенденцій розвитку технологій виробництва сільськогосподарської продукції; розроблення оптимізованих проектів складу МТП для виробництва сільськогосподарської продукції в різних природно-кліматичних зонах України; розроблення основ створення формувань з надання технологічних послуг;

- *трансферу інновацій* – формування інформаційної бази інженерно-технічного забезпечення; у процесі проведення та фахового

супроводу Днів поля, конференцій, семінарів, круглих столів, освітянських заходів тощо.

Як приклад, результати порівняльних функціональних випробувань (фокус-тесту) ґрунтообробних знарядь на водонепроникнення ґрунту, проведених в УкрНДІПВТ імені Леоніда Погорілого, засвідчили, що чизель-глибокорозпушувач ЧГ-40-02 виробництва ТОВ "Краснянське СП "Агромаш" з асиметричними стійками та лапами у вигляді ламаних площин доцільно використовувати в господарствах з важкими ґрунтами і невеликим горизонтом залягання гумусу, які мають технологічні традиції й культуру використання оранки, водночас мають альтернативу вибору знаряддя зі значно вищою продуктивністю (ширина захвату глибокорозпушувача 4 м проти 1,65 м у плуга), в той час як чизель-глибокорозпушувач ЧГ-40 того ж виробника з клиновидним долотом, криволінійними площинами та різальним сегментом за змінами в структурі ґрунту ідеально підходить для зяблевого обробітку ґрунту, оскільки забезпечує поглинання будь-якої кількості води в осінньо-зимовий період, а також може бути рекомендованим для обробітку схилів, щоб запобігти стіканню води.

Необхідно зазначити, що рекомендації за результатами випробувань з доопрацювання робочих органів сільськогосподарської техніки для кожної із 17 груп машин є підґрунтям для розкриття потенціалу

підприємств вітчизняного сільгоспмашинобудування з виробництва технічних засобів II-III поколінь.

Окрім того, результати науково-випробувальних досліджень з урахуванням прогностичних викликів для аграрної науки та динаміки кліматичних змін сприяють вирішенню більш глобальних проблем, визначених Європейською асоціацією агроінженерів (Клуб Болонья, Італія) – "Нагодувати світ, зберегти планету" на основі сучасного сільськогосподарського машинобудування та інформаційно-керівних систем для ефективного використання природного потенціалу.

Висновки

1. Машиновипробування з моменту їх започаткування, який сягає коренями у другу половину XVIII століття, та до сьогоднішнього часу функціонально є невід'ємним елементом машинознавства і в процесі реформувань практично стало ядром машинобудування, машиновикористання та агроінженерії.

2. Випробування сільськогосподарської техніки й обладнання як унікальний вид наукової діяльності (з урахуванням досвіду європейських країн, де вони є функцією держави) є джерелом прикладних наукових досліджень в науково-дослідних інститутах, конструкторських організаціях та вищих навчальних закладах аграрного спрямування.

3. Результати науково-випробувальних досліджень є підґрунтям для фундаментальних досліджень в галузі екології, використання природних ресурсів і, в контексті європейського напрямку розвитку агроінженерії, основою для вирішення базового завдання - нагодувати світ, зберегти планету.

Список літератури

1. *Розвиток системи випробувань сільськогосподарської техніки в Україні.* За ред. Кравчука В. І. Київ. Фенікс, 2008. 131 с.
2. *Присяжнюк М. В., Петриченко В. Ф., Кравчук В. І.* Машиновипробування – невід'ємна складова технічної модернізації АПК. Київ. Аграрна наука, 2013. 106 с.
3. *Біосфера та агротехнології: інженерні рішення.* За ред. Кравчука В. І. Дослідницьке: УкрНДІПВТ імені Леоніда Погорілого, 2015. 239 с.
4. *Кравчук В. І., Хайліс Г. А., Кушнар'єв А. С.* Дослідження сільськогосподарської техніки. Дослідницьке: УкрНДІПВТ імені Леоніда Погорілого, 2016. 328 с.
5. *Науково-випробувальні дослідження сільськогосподарської техніки і технологій: розвиток і диверсифікація.* За ред. Кравчука В. І. Дослідницьке: УкрНДІПВТ імені Леоніда Погорілого, 2018. - 240 с.

References

1. *Development of system for the testing of agricultural machinery in Ukraine.* (2008). Ed. by V. I. Kravchuk. Kyiv. Phoenix, 131.
2. *Prisyazhnyuk, N. V., Petrychenko, V. F., Kravchuk, V. I.* (2013). Mashinobudivna is an integral part of the technical modernization of agriculture. Kiev. Agricultural science, 106.
3. *Biosphere and agricultural technology: engineering solutions.* (2015). Ed. by V. I. Kravchuk. Doslidnetske: Ukrniimet named after Leonid Pogorelyi, 239.
4. *Kravchuk, V. I., Halis, G. A., Kushnarev, A. S.* (2016). Research of agricultural machinery. Doslidnetske: Ukrniimet named after Leonid Pogorelyi. 328.
5. *Research and testing of agricultural machinery research and technology development and diversification.* (2018). Ed. by V. I. Kravchuk. Doslidnetske: Ukrniimet named after Leonid Pogorelyi. 240.

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ МАШИНОИСПЫТАНИЙ – НАУЧНОЕ ЯДРО МАШИНОВЕДЕНИЯ И АГРОИНЖЕНЕРИИ

В. И. Кравчук

Аннотация. Рассмотрена роль машиноиспытаний в развитии машиноведения, машиностроения, машиноиспользования и агроинженерии. Отмечено, что сегодня испытание сельскохозяйственной техники и оборудования является источником прикладных научных исследований в научно-исследовательских институтах, конструкторских организациях и высших учебных заведениях аграрного направления и основой для решения базовой задачи агроинженерии – накормить мир, сохранить планету.

Ключевые слова: агропроизводство, техническое обеспечение, сельскохозяйственная техника и оборудование, испытания, прогнозирование, техническое регулирование, машиностроение, машиноиспользования, машиноведение, агроинженерия.

DIVERSIFICATION OF MECHANICAL TESTS – SCIENTIFIC CORE OF ENGINEERING AND AGROENGINEER

Kravchuk V. I.

Abstract. The role of mechanical testing in the development of science, engineering, and mechanical structure agroengineer. It was noted that today the testing of agricultural machinery and equipment is a source of applied scientific research in research institutes, design organizations and higher educational institutions of the agrarian areas and the basis for the solution of basic tasks agroengineer – to feed the world, save the planet.

Key words: agricultural production, technical supply and agricultural machinery and equipment, testing, forecasting, technical regulation, mechanical structure, mechanical use, engineering, agro engineering.

