

## **РОЛЬ НАУКОВОЇ ШКОЛИ КРАМАРОВА В. С. У ФОРМУВАННІ ІНЖЕНЕРНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОЇ СФЕРИ**

***В. І. Мельник, кандидат економічних наук  
А. В. Новицький, кандидат технічних наук  
e-mail: vim2607@gmail.com***

**Анотація.** Володимир Савович Крамаров – один із основоположників вітчизняної школи в галузі ремонту сільськогосподарської техніки. У статті наведені біографічні факти із життя вченого, згадано його найбільш значущі наукові праці. Результатом активної наукової діяльності академіка Крамарова В. С. стало видання ряду науково-практичних розробок, до переліку яких входять праці, що висвітлюють питання застосування допусків і посадок у ремонтній справі, застосування графічного методу планування виробництва на ремонтних підприємствах, встановлення характеру і причин несправностей машин. Вченим проведена робота у сфері визначення і формування основних принципів організації виробництва і проектування машинно-тракторних майстерень. Його наукові пошуки і розробки щодо удосконалення технології ремонту тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин лягли в основу написання і видання однойменного підручника для механіків машинно-тракторних станцій. Важливим також є період обрання і роботи Крамарова В. С. академіком і віце-президентом Української академії сільськогосподарських наук, директором Українського науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства. Його праці у цей період в області теорії і розрахунку виробничих процесів стали основою методики проведення аналізу та інженерних розрахунків технологічних процесів механізованого вирощування сільськогосподарських культур. В статті представлено плеяду послідовників наукової школи Крамарова В. С. та їх здобутки.

**Ключові слова:** наукова школа, підготовка інженерних спеціалістів, ремонт машин

**Постановка проблеми.** Розвиток вітчизняного сільськогосподарського машинобудування, експлуатації і ремонту машин нерозривно пов'язані з постаттю відомого вченого, доктора технічних наук, професора, члена-кореспондента ВАСГНІЛ,

академіка, віце-президента УАСГН – Крамарова Володимира Савовича, якого інженерна справа захопила з юності і якій він залишався вірним протягом всього життя.

**Результати досліджень.** Виробничо-науковий шлях Володимира Савовича розпочався з ранніх років, коли ще навчаючись у школі, літом працював на різних цукрових заводах слюсарем з ремонту сільськогосподарських знарядь. Маючи непереборну жагу до пізнання нового, наперекір складностям, бо був вихідцем із багатодітної бідної сім'ї, що проживала у м. Біла-Церква, у 1924 р. став студентом Білоцерківського політехнікуму, а пізніше – Київського сільськогосподарського інституту (КСГІ), який і закінчив у 1929 р. Одразу по закінченню навчання за направленням розпочав роботу завідувачем ремонтної майстерні, інженером-механізатором у Дніпропетровському зернорадгоспі (с. Петропавлівка) Зернотресту.

Будучи з дитинства знайомим з працею у аграрній сфері, маючи досвід проведення ремонтних робіт та отриману теоретичну підготовку інженера-механіка, Крамаров В. С. у віці 24 років (1930 р.) був переведений на посаду старшого інженера в Ремонтне управління Зернотресту (м. Москва). Необхідність передачі передового досвіду, формування кадрового потенціалу в аграрній інженерній сфері у 1931 р. привели молодого виробничника до Московського інституту механізації та електрифікації сільського господарства (МІМЕСГ), де і розпочалась його науково-викладацька діяльність спочатку на посаді асистента кафедри механізації сільського господарства, а потім з 1932 р. по 1949 р. – завідувача кафедри ремонту тракторів, автомобілів та сільськогосподарських машин, яка була створена за його ініціативи та безпосередньої участі. В цей період молодим вченим було сформовано програму дисципліни «Ремонт тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин», до якої ним було розроблено курс лекцій і лабораторно-практичних занять, визначено зміст курсового та дипломного проектування. Результатом його методично-організаційної роботи стало створення в інституті лабораторії ремонту машин, а результатом активної наукової діяльності в цей період – видання ряду науково-практичних розробок, до переліку яких входять праці, що висвітлюють питання застосування допусків і посадок у ремонтній справі, застосування графічного методу планування виробництва на ремонтних підприємствах.

Вченим ведеться робота у сфері визначення і формування основних принципів організації виробництва і проектування машинно-тракторних майстерень. Його наукові пошуки і розробки щодо удосконалення технології ремонту тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин лягають в основу написання і видання

однойменного підручника для механіків МТС. У 1939 р. ним було розроблено сценарій та велась наукова консультація за створення навчального фільму «Ремонт машин», який було рекомендовано НКЗ СРСР в якості навчального посібника для ВНЗ.

Своєї діяльності, пов'язаної із підготовкою кадрів, науковець не полишав і у період Другої світової війни, коли спочатку очолював створену при інституті ремонтну базу, а потім і у місці евакуації інституту, за що був нагороджений медалями «За доблесний труд у період Великої Вітчизняної війни» і «За оборону Москви».

За час роботи у МІМЕСГ Крамаров В. С. спочатку захистив кандидатську, а потім у 1947 р. – докторську дисертацію, темою якої було теоретичне дослідження основ проектування підприємств сільськогосподарського ремонтного спрямування. Дана робота започаткувала новий науковий підхід в галузі організації й оснащення ремонтних підприємств.

Роком заснування наукової школи Крамарова В. С. вважають 1949 р., коли Володимиру Савовичу було присвоєно вчену ступінь доктора технічних наук та вчене звання професора. В цей час його було призначено старшим науковим співробітником Всесоюзного інституту механізації сільського господарства (м. Москва), де він очолив розробку та видання типової технології ремонту тракторів КД-35, технологічних карт розбирання та складання тракторів, теоретичних основ технологічних процесів ремонтного виробництва та інженерної методики їх проектування.

Подальші сходини до наукового олімпу були пов'язані також з підготовкою інженерних спеціалістів, коли науковець у 1950 р. повернувся до викладацької діяльності, але тепер уже на посаді професора, завідувача кафедри ремонту тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин рідного КСГІ (1951 р.), потім – на посаді заступника директора з навчальної роботи, з навчальної та наукової роботи (1953 р.), з навчальної роботи (1954-1956 рр.). У 1956 році Крамаров В. С. обирається ректором цього ВНЗу, перейменованого в Українську ордену Трудового Червоного Прапора сільськогосподарську академію(УСГА). У 1956 р. професора Крамарова В. С. обрано членом-кореспондентом ВАСГНІЛ. Подальший шлях пов'язав науковця з Українською академією сільськогосподарських наук (УАСГН), академіком (1956 р.) і віце-президентом якої його було обрано (1957-1959 рр.).

Свою викладацьку діяльність видатний вчений завжди підсилював науковою роботою. Так у 1959-1971 рр. Крамарова В. С. було призначено директором Українського науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства, де Володимир Савович очолив технологічний напрям науково-

дослідних робіт інституту в галузі механізації сільськогосподарського виробництва. Його праці у області теорії і розрахунку виробничих процесів лягли в основу методики проведення аналізу та інженерних розрахунків технологічних процесів механізованого вирощування сільськогосподарських культур: технологічний процес поточного комбайнового збирання урожаю зернових культур, процеси вирощування кукурудзи, цукрового буряка, картоплі та ін. Заслуговує на увагу його праця по визначенню складу МТП з використанням математичного програмування.

Свої наукові напрацювання вчений-викладач втілював у навчальний процес підготовки інженерних кадрів для сільськогосподарського виробництва, вдруге очоливши кафедру ремонту тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин УСГА (1968-1976 рр.), а потім (1976-1986 рр.) у статусі професора-консультанта згаданої кафедри. Так, ряд наукових пошуків, проведених під його керівництвом, присвячених удосконаленню та визначенню вимог до експлуатаційно-ремонтної технологічності тракторів і сільськогосподарських машин та їх нових конструкцій були інтегровані у навчальний процес за організації проведення лекційних і лабораторних занять з дисципліни «Ремонт машин». В цей період ним були закладені підвалини формування потенціалу кадрового забезпечення навчального процесу.

Підготовлені за його участі спеціалісти у різний час стали доцентами і завідувачами кафедри ремонту машин: Левицький І. С., Іванов А. І., Лебедєв М.Д., Мелконян З. А., Саньков В. М., Гнояник В. Н., Зарайський С. К., Шкурський Г. К. (зав. кафедри 1969-1971 рр), Малахов В. С. (зав. кафедри 1976-1989 рр.), Луцкер Г. Д. та інші. Загалом за участі і підтримки науковця-педагога було захищено близько 30 кандидатських і 3 докторські дисертаційні роботи, автори яких і до нині провадять дослідження у багатьох країнах світу (Україна, Білорусь, Латвія, Молдова, Росія, Узбекистан, Киргизстан, Польща, Болгарія, Угорщина, Чехія, Словачія, Єгипет, Сірія, Ізраїль, США, Німеччина). Започаткована вченим у Києві науково-дослідна робота з розробки і удосконалення технології і організації сільськогосподарського ремонтного виробництва поширилась і на інші міста України: Хмельницький, Одесу, Львів, Харків, Запоріжжя, Миколаїв та ін.

Виховані школою Крамарова В. С. науковці зайняли своє почесне місце у аграрній науці і освіті України.

Слід відмітити значний вклад в розвиток наукової школи професора Крамарова В. С. випускника факультету механізації, доцента Малахова В. С. Валентин Сергійович знаний в Україні та за її межами, як провідний вчений у галузі надійності і ремонту машин.

Він є автором цілої низки підручників, посібників, методичних матеріалів, довідкової технічної літератури з ремонту тракторів. Його праці з питань проектування і розрахунку технологічних процесів ремонту знайшли подальший розвиток і використовуються на виробництві. Необхідно відмітити значний вклад канд. техн. наук Малахова В. С. в розробку технологічних процесів ремонту та участі у формуванні ремонтної бази тракторів Т-150К і Т-150 на посаді завідувача лабораторією колишнього Українського філіалу ДержНДТІ. У 1986 році доцента Малахова В. С. було нагороджено золотою та бронзовою медалями ВДНГ.

Яскравою і багатогранною постаттю на кафедрі надійності техніки був колишній завідувач кафедри, канд. техн. наук, доцент Колісник В. С. Василь Семенович після закінчення Дніпропетровського сільськогосподарського інституту працював на підприємствах сільгосптехніки, став одним із перших аспірантів Українського філіалу ДержНДТІ. Після захисту кандидатської дисертації Колісник В. С. працював науковим співробітником та завідувачем лабораторією, займався питаннями ремонту тракторів Т-25, Т-16 та відновленням зношених деталей. Працюючи на посаді доцента, а згодом завідувача кафедри «Ремонту машин» (1989-1998 рр.), Василь Семенович сформував прекрасний колектив. Доцент Колісник В. С. був співавтором підручника «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання», автором багатьох наукових статей і методичних матеріалів, довідкової технічної літератури в галузі ремонтного виробництва.

На кафедрі «Ремонту машин» тривалий час працював випускник факультету механізації сільського господарства УСГА, канд. техн. наук, доцент Черненко П. О. Після закінчення УСГА Петро Олександрович працював в Українському філіалі ДержНДТІ, де захистив кандидатську дисертацію, працював науковим співробітником, завідувачем лабораторії. Його діяльність в ДержНДТІ була пов'язана з розробкою та впровадженням у виробництво технологічних процесів ремонту бурякозбиральних комбайнів КС-6 та кукурудзозбиральних комбайнів «Херсоніць-7». Наукові інтереси доцента Черненка П. О. в період роботи на кафедрі «Ремонту машин» були присвячені питанням організації ремонтного виробництва в сільському господарстві.

Одним із учнів і послідовників професора Крамарова В. С. є його аспірант, а згодом старший викладач кафедри «Ремонту машин» Гулай О. Г. Наукові дослідження Омеляна Григоровича присвячені питанням забезпечення працездатності деталей двигунів внутрішнього згорання, організації роботи спеціалізованих ремонтних майстерень. Старший викладач Гулай О. Г. є співавтором

підручника «Ремонт машин», посібників, автором багатьох наукових статей і методичних матеріалів, довідкової технічної літератури в галузі ремонтного виробництва. Будучи найстаршим співробітником кафедри, Омелян Григорович пропагує українську пісню, є активним учасником таких творчих колективів, як хор «Гомін» та «Чумаки».

Продовжувачами школи Крамарова В. С. є і сьогоднішній склад кафедри «Надійності техніки». Насамперед, завідувач кафедри, доктор техн. наук, проф. Бойко А. І., який займається розробкою нових конструктивних рішень високонадійних вузлів і агрегатів сучасної сільськогосподарської техніки на основі застосування системного підходу з урахуванням їх будови за різних видів резервувань. Під керівництвом проф. Бойка А. І. проводяться дослідження форм природного зношування поверхонь тертя як конструктивних напрямів в підвищенні довговічності деталей. Своїми дослідженнями в цій галузі він продовжив і поглибив напрям надійності, що знайшло відображення у розширенні навчальних дисциплін «Надійність технічних систем», «Проектування і розрахунок технічних систем». Під його керівництвом захищено 8 докторських і 12 кандидатських дисертаційних робіт.

Канд. техн. наук, доцент Ружилюк З. В. проводить науково-дослідні роботи з розробки і впровадження сучасних технологій ремонту машин та обладнання сільськогосподарського виробництва. Останнім часом Зіновій Володимирович, працюючи на посаді декана факультету конструювання та дизайну, активно впроваджує новітні науково-педагогічні підходи в підготовці майбутніх інженерів-конструкторів. Його участь в роботі методичних комісій спрямована на створення нових освітніх програм підготовки фахівців для аграрної сфери.

Наукові інтереси канд. техн. наук, доцента Новицького А. В. пов'язані із структурним аналізом надійності машин та забезпеченням їх працездатності конструкторсько-технологічними методами. В останні роки доцент Новицький А. В. займається розробкою і реалізацією концепції забезпечення надійності складної сільськогосподарської техніки як складної технічної системи «Людина-Машина». Дослідження з формування науково-технічних основ взаємодії людини-оператора і керованої ним складної сільськогосподарської техніки як єдиної людино-машинної системи, які він проводить, є ефективним напрямом забезпечення її надійності.

Старший науковий співробітник, канд. техн. наук, доцент Карабиньш С. С. провадить дослідження в області забезпечення надійності складної сільськогосподарської техніки за використання методів неруйнівного контролю, з розробкою методів

голографування і комп'ютерного забезпечення систем діагностування і прогнозування сільськогосподарської техніки. Результати цієї наукової діяльності активно впроваджуються в навчальний процес. Оригінальні дослідження в області голографування використовуються в лекційному курсі, підготовці магістрів дослідників. Доцент Карабиньош С. С. плідно співпрацює з провідними науковцями ННЦ «ІМЕСГ», Міжнародного центру «Інститут прикладної голографії».

Основним напрямом наукових досліджень канд. економ. наук, доц. Мельник В. І. є розробка і реалізація концепції ефективного використання техніки, зокрема, транспортних засобів у технологічних процесах аграрного виробництва. На сьогодні вона є провідним викладачем дисциплін економічного блоку, що викладаються студентам інженерного спрямування.

Напрямом наукових пошуків канд. техн. наук, доц. Ревенка Ю. І. є розробка і удосконалення комплексу заходів із забезпечення надійності агрегатів для приготування комбікормів. Ним ведеться поглиблене формування курсу «ВСТВ», «Вимірвальна техніка та методи вимірювань», що читається студентам факультетів конструювання та дизайну механіко-технологічного. Також останнім часом Ревенко Ю. І. активно займається тематикою, присвяченою процесам стандартизації і сертифікації техніки.

Тривалий час розробкою технологічних процесів та пристосувань з дефектування автотракторних двигунів на кафедрі займався старший викладач Бистрий О. М., що знайшло своє відображення у постановці лабораторних робіт у розрізі дисципліни «Ремонт машин та обладнання» для підготовки інженерів-механіків і дисципліни «Надійність сільськогосподарських машин» – для інженерів-конструкторів. В останні роки Олександр Миколайович проводить науково-дослідні роботи з пріоритетних напрямів забезпечення надійності зернозбиральних комбайнів.

Старший викладач кафедри Сиволапов В. А. опікується питаннями забезпечення надійності автомобілів, тракторів, сільськогосподарських машин та обладнання у процесі ремонту, ним розроблений і провадиться на факультативних засадах прикладний курс ремонту автотракторних двигунів. Володимир Анатолійович надає значну допомогу в забезпеченні працездатності тракторної техніки навчально-дослідних господарств НУБіП України.

Науково-дослідна робота канд. техн. наук Герасимчука Ю. А. присвяченавивченню і впровадженню пріоритетних напрямів автотракторного машинобудування та впровадження сучасних технологій, процесів, машин та обладнання тракторів і автомобілів,

альтернативних видів палива в агропромислове виробництво України. Він займається відновлювально-реставраційними роботами унікальних тракторів, автомобілів та іншої техніки. За його активної участі на рівні НУБІП України, Голосіївського району міста Києва проводяться виставки раритетної техніки.

Наукове спрямування канд. техн. наук Банного О. О. – забезпечення надійності складної сільськогосподарської техніки, створення нових самоорганізуючих технічних систем.

Асистент Засулько А. А. працює над розробкою комплексу заходів з ремонту та зберігання сільськогосподарської техніки.

Асистент Хмельовська С. З. проводить наукові пошуки стосовно розробки методики викладання економічних дисциплін студентам інженерного спрямування.

Напрямом наукових пошуків старшого лаборанта кафедри надійності техніки Морозовської З. А. є питання забезпечення надійності кормоприготувальних машин, а майстра виробничого навчання Попика П. С. – дослідження пневмомеханічних апаратів посівної техніки точного висіву.

Співробітники кафедри надійності техніки у 2015 році були нагороджені Золотою медаллю на Міжнародній виставці Агро-2015 в номінації «За вагомий внесок у розробку та впровадження новітньої техніки і технологій для сучасних технологій сільськогосподарського виробництва».

Наслідуючи основні теоретичні напрацювання і підходи формування навчальної діяльності засновника наукової школи Крамарова В. С. його послідовники, зокрема, колектив кафедри «Надійності техніки» основну мету своєї діяльності вбачає у поєднанні процесу наукових досліджень з процесом підготовки майбутніх спеціалістів, що є, беззаперечно, основною ідеєю і тенденцією сучасної світової освітньої діяльності.

### **Список літератури**

1. *Бистрий О. М.* Наукова школа «Ремонт тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин» / *О. М. Бистрий, А. В. Новицький, І. М. Усс* // Крамаровські читання : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди 109-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, член-кореспондента ВАСГНІЛ, віце-президента УАСГН Крамарова В. С., 17-18 лютого 2015 р., м. Київ, НУБІП України. – К., 2015. – С. 12–14.

### **References**

1. *Bystryy, O. M., Novyts'kyy, A. V., Uss, I. M.* (2015). *Naukova shkola «Remont traktoriv, avtomobiliv i sil's'kohospodars'kykh mashyn»* [Scientific school "the Repair of tractors, automobiles and agricultural machines"]. *Kramarovs'ki chytannya : zbirnyk tez dopovidey II Mizhnarodnoyi naukovo-tekhnichnoyi konferentsiyi z nahody 109-yi richnytsi vid dnya narodzhennya doktora tekhnichnykh nauk, profesora, chlen-*



## **РОЛЬ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ КРАМАРОВА В. С. В ФОРМИРОВАНИИ ИНЖЕНЕРНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНОЙ СФЕРЫ**

***В. И. Мельник, А. В. Новицкий***

**Аннотация.** Владимир Саввич Крамаров – один из основоположников отечественной школы в области ремонта сельскохозяйственной техники. В статье приведены биографические факты из жизни ученого, упомянуты его наиболее значимые научные труды. Результатом активной деятельности академика Крамарова В. С. стало издание ряда научно-практических разработок, в числе которых работы, освещающие вопросы применения допусков и посадок в ремонтном деле, применение графического метода планирования производства на ремонтных предприятиях, определение характера и причин неисправностей машин. Ученым проведена работа в сфере определения и формирования основных принципов организации производства и проектирования машинно-тракторных мастерских. Его научные исследования и разработки по совершенствованию технологии ремонта тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин легли в основу написания и издания одноименного учебника для механиков машинно-тракторных станций. Важным также является период избрания и работы Крамарова В. С. академиком и вице-президентом Украинской академии сельскохозяйственных наук, директором Украинского научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства. Его труды в этот период в области теории и расчета производственных процессов стали основой методики проведения анализа и инженерных расчетов технологических процессов механизированного выращивания сельскохозяйственных культур. В статье представлена плеяда последователей научной школы Крамарова В. С. и их достижения.

**Ключевые слова:** научная школа, підготовка инженерных специалистов, ремонт машин

## **ROLE OF SCIENTIFIC SCHOOL OF V. S. KRAMAROV IN FORMATION OF ENGINEERING BUILDING AGRARIAN SPHERE**

***V. I. Melnik, A. V. Novitskiy***

**Abstract.** Vladimir Kramarov – one of founders of national school in repairing agricultural machinery. The paper presents the biographical facts of life scientist mentioned his most important scientific work. The

*result of active scientific activity of academician V. Kramarov was the publication of number of scientific developments, the list of which includes work covering the application of tolerances and landings in repaired case, use the graphical method of production planning in repair shops, determine the nature and causes of faults machines. Scientists carried out the work in determining and shaping the basic principles of design and production of machine-tractor workshops. His scientific research and development for the improvement of technology of repair of tractors, cars and farm machinery were the basis of the same name writing and publishing textbooks for mechanical machine and tractor stations. It is also important during the election and work V. Kramarova Academician and Vice President of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences, Director of Ukrainian Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture. His work in this period in theory and calculation of production processes became basis of methods of analysis and engineering calculation processes of mechanized cultivation of crops. The paper presents a galaxy of followers V. Kramarova scientific school and their achievements.*

**Keywords: scientific school, training of engineering specialists, machine repairs**

УДК 631.363.285

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ГВИНТОВОГО ГРАНУЛЯТОРА КОРМІВ**

**В. В. Адамчук, доктор технічних наук, академік НААН  
В. В. Братішко, кандидат технічних наук  
Національний науковий центр «Інститут механізації та  
електрифікації сільського господарства»  
e-mail: nnc-imesg@ukr.net**

**Анотація.** Метою статті є підвищення ефективності кормовиробництва шляхом теоретичного та експериментального обґрунтування науково-технічних основ проектування гвинтових грануляторів кормів з гвинтами, параметри яких змінюються за їх довжиною. Теоретичні дослідження здійснювались шляхом аналізу взаємодії робочих органів гранулятора з технологічним матеріалом із застосуванням методів теоретичної механіки та механіки

© В. В. Адамчук, В. В. Братішко, 2016