

УДК 001.8; 636.02



ШЕЙКО
Надія Володимирівна,
методист,
НУБіПУ «Ніжинський
агротехнічний інститут»
(м. Ніжин)

РОЗВИТОК НАУКОВИХ ЦЕНТРІВ ЗІ СТВОРЕННЯ МАШИН ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ В ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ УКРАЇНИ

У статті розглядаються проблеми розвитку наукових центрів зі створення машин для приготування кормів у господарствах України. Аналізується еволюція становлення і діяльності координаційного і технічного центрів зі створення технічних засобів для механізації кормоприготування.

В статье рассматриваются проблемы развития научных центров по созданию машин для приготовления кормов в хозяйствах Украины. Анализируется эволюция становления и деятельности координационного и технического центров по созданию технических средств для механизации кормоприготовления.

This article discusses the problems of development of research centers on the creation of machinery for preparing animal feed in the farms of Ukraine. We analyze the formation and evolution of the coordination and technical centers to develop the technical means for the mechanization of the preparation of feed.

Розвитку наукових і технічних основ створення в Україні засобів приготування кормів тваринам передували окремі розробки в споріднених напрямках, в першу чергу кормовиробництва і годівлі тварин. У 60-ті роки було завершено основоположні наукові дослідження з годівлі сільськогосподарських тварин і відпрацьовано практичні рекомендації щодо основних принципів науково обґрунтованого застосування кормів [3]. Був узятий курс на використання кормів в основному в складі збалансованих кормових сумішок [5, 6].

Починаючи з першої половини ХХ ст., в Україні були проведені значні роботи з трансформації принципів теоретичної механіки для їх практичного застосування при теоретичних дослідженнях параметрів кормопереробних машин

[2]. Ці роботи стали підґрунтям подальших методичних прийомів обґрунтування динамічних, кінематичних і геометричних параметрів кормопереробних машин. У тваринницькій техніці відбулися глибокі перетворення шляхом поступового накопичення більш досконалих елементів наукових і технічних знань, їхньої цілеспрямованої трансформації в конструкторські рішення, ведення виробництва машин із постійним вдосконаленням технічних рішень відповідно до скорегованих умов їхнього застосування та впровадження досягнень, одержаних у суміжних галузях знань. До початку 80-х років уже була створена ґрунтовна база наукових даних про закономірності процесів подрібнення кормових матеріалів, дозування компонентів і їх змішування при підготовці до згодовування. Ці дані знайшли втілення в машинах для крупнотоварного аграрного виробництва.

Разом із тим цілеспрямованих робіт зі створення і випуску засобів механізації приготування кормів в особистих селянських господарствах в Україні до початку 80-тих років ХХ ст. не виконувалося. У подальший період досить чітко прослідковується сукупний вплив соціально-економічного та політичного факторів, завдяки чому відбулося різке зростання технізації вказаного напрямку аграрного виробництва [1, 7].

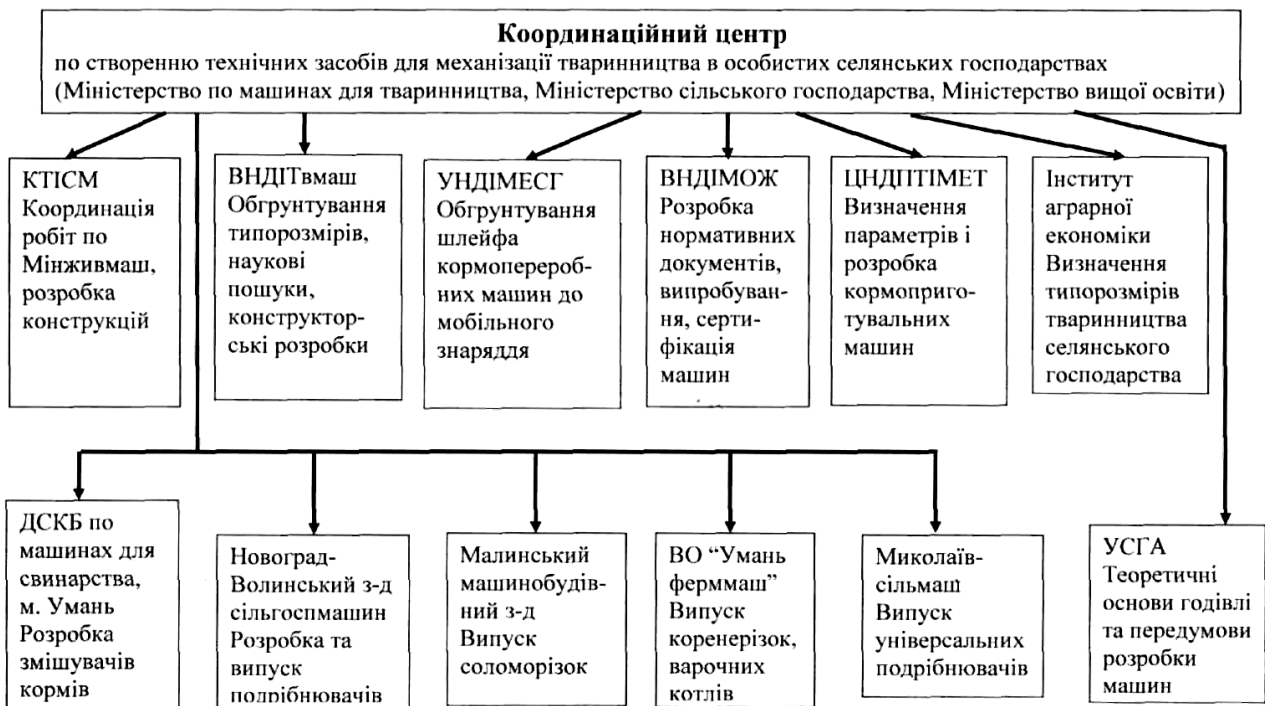
Завданням статті є вивчення стану розвитку тваринництва індивідуального сектору, з'ясування причин зміни ставлення до особистих господарств населення та дослідження науково-технічних і організаційних умов формування засобів механізації кормоприготування.

Машини з підготовки кормів до згодовування в особистих селянських господарствах як складова частина виробничих сил в аграрному секторі на всіх етапах свого існування розвиваються не самі по собі, а під впливом соціальних та економічних умов, які характерні для кожного історичного періоду, для кожної суспільно-економічної формації. Аналіз еволюції технізації особистого сектору господарювання селян України дозволяє констатувати, що до вказаного часу виробництво продукції тваринництва порівняно з колективним сектором

виконувалося примітивними засобами виробництва і вимагало значних затрат праці. Переломна віха відношення до індивідуального виробника чітко окреслюється постановою партії та уряду від 1981 р. про заходи з виробництва сільськогосподарської продукції в особистих підсобних господарствах громадян та прийняті згодом урядові постанови на 1986-1990 рр. і продовольча програма на період до 2000 року, які відкрили можливість і намітили напрями створення відповідних машин [10]. Причина зміни відношення до особистих селянських господарств полягала в тому, що, незважаючи на умовні перешкоди, уже в той період вони відігравали досить значну роль у забезпеченні населення продуктами харчування, з яких біля 70% становила продукція тваринництва. Ці успіхи сприяли поступовому насиченню ринку продуктами тваринництва. Але стабільність виробництва тваринницької продукції і подальший розвиток цього напрямку гальмувався великими затратами праці у першу чергу через відсутність засобів механізації промислового виготовлення при зменшенні кількості працездатних на селі. Сприятливим фактором механізації тваринництва було створення електродвигунів із високими показниками експлуатаційної надійності та розбудова розгалуженої сітки електричних мереж для забезпечення особистих селянських господарств як однофазним, так і трифазним струмом.

У цей період була розроблена і затверджена система машин зі створення техніки для особистого сектору виробництва. Важливим напрямом у цій програмі було створення кормопереробної техніки. Вказані постанови стали не лише конкретним планом роботи науково-дослідних інститутів, конструкторських організацій і заводів, а й створили організаційну основу для всебічного забезпечення вирішення проблеми науковим та технічним персоналом, який на той час уже був потенційно підготовленим. Щодо засобів приготування кормів, то можна вказати на наявність у кінці XX ст. в Україні координаційного центру, куди входили організації міністерства з машин для тваринництва і кормовиробництва, міністерства сільського господарства та міністерства вищої освіти. Крім того,

залучалися працівники заводів, підпорядкованих іншим міністерствам, розміщених в містах Харкові, Львові, Одесі, Дніпропетровську, Херсоні, Миколаєві. Структура координаційного центру зі створення технічних засобів для механізації тваринництва в особистих селянських господарствах України та основні питання, що вирішувались їх учасниками, подано на приведеному рисунку 1.



Рисунк 1. Поєднання наукових та технічних центрів зі створення і виробництва кормопереробних машин для особистих селянських господарств

У роботі координаційного центру брали участь: конструкторсько-технологічний інститут сільськогосподарського машинобудування (КТІСМ, м. Запоріжжя), Всесоюзний науково-дослідний конструкторсько-технологічний інститут машин для механізації та автоматизації тваринницьких ферм (ВНДІТвмаш, м. Київ); Центральний науково-дослідний проектно-технологічний інститут механізації і електрифікації тваринництва (ЦНДПТІМЕТ, м. Запоріжжя); Український науково-дослідний інститут механізації й електрифікації сільського господарства (УНДІМЕСГ, смт. Глеваха), Всесоюзний науково-дослідний інститут

з випробування машин для тваринництва (ВДІМОЖ, с. Дослідницьке), факультети механізації сільського господарства Української сільськогосподарської академії, Харківського та Мелітопольського інститутів механізації сільського господарства, сільськогосподарських інститутів Львова, Дніпропетровська, Інститут аграрної економіки (м. Київ), Державне спеціалізоване конструкторське бюро машин для свинарства (м. Умань); Новоград-Волинський завод сільськогосподарських машин, ВО “Уманьферммаш”, завод Миколаївсільмаш, Малинський машинобудівний завод та інші.

Робота вказаних колективів була направлена на вирішення завдань єдиної державної програми. Це було неформальне об'єднання навчальних, науково-технологічних та науково-машинобудівних організацій. У виконанні завдань зі створення техніки для особистих селянських господарств виникла творча співдружність, яка базувалася як на формальних адміністративних підпорядкуваннях, так і на неформальній співпраці з відпрацьованою системою контактів і процедур взаємного обміну інформацією, що ґрунтувалася на спільно укладених договорах. Усі колективи виконували роботи, спираючись на власне фінансування і на стиль роботи та концепції власних наукових лідерів. Аналізуючи діяльність вказаних угруповань у складі координаційного центру, їх можна віднести до третього виду програм за формою організації наукової роботи – поєднання наукових та технічних центрів із наряду створення машин для підготовки кормів до згодовування в особистих селянських господарствах.

Успішна діяльність вказаних центрів стала можливою завдяки наявності великої за обсягом вітчизняної та зарубіжної бази даних, що попередньо формувалась і застосовувалася для розробки високопродуктивних машин, призначених для крупних колективних господарств. До прийняття вказаних вище постанов щодо забезпечення особистих господарств технікою промислового виготовлення вже була відпрацьована значна кількість технічних рішень із переробки кормів, які можна було апробувати на пристосованість до використання

в засобах кормоприготування для індивідуального сектору тваринництва. Це надбання базувалося на результатах тривалої підготовчої роботи багатьох поколінь учених, конструкторів та машинобудівників у світовому контексті. Суттєвий внесок у досягнення цього потенціалу створений також представниками України. Одержані ними наукові та прикладні надбання стали відправними пунктами для дослідження способів переробки кормів, вибору технологій та визначення раціональних параметрів машин із переробки кормів в умовах особистих селянських господарств.

Необхідно зазначити, що тематика робіт, які розглядалися координаційним центром, виконувалася різними колективами і часом стосувалася різноманітних сторін вивчення та впровадження процесу механізованої годівлі тварин в особистих господарствах. Вони були направлені на пошук економічно доцільних організаційних заходів ведення тваринництва, кооперування робіт як між індивідуальними господарствами, так і з колективними, обґрунтування раціональних технологій годівлі, відпрацювання теоретичних передумов технологічних процесів, які застосовувалися в кормопереробних машинах, організації проектних розробок, безпосереднє створення та налагодження серійного випуску машин. Засоби механізації створювалися зі всебічним використанням досягнень зарубіжної науки і техніки як за технологічними напрямками кормоприготування і конструктивними рішеннями в машинах, так і за пристосованістю машин до умов експлуатації та проведення технічного сервісу.

Засоби механізації, створювані для малих господарств, за своїм виконанням досить суттєво відрізняються від високопродуктивних машин. Відправним пунктом доцільності застосування машин на малих фермах є умова того, щоб незалежно від добової потреби в кормах затрати на підготовку кормів були відповідні до затрат на засоби механізації для ферм сільськогосподарських підприємств.

Виходячи з особливостей вимог до засобів механізації для особистих селянських господарств, зокрема до машин із приготування кормів, створення технічних засобів відбувалося за трьома напрямками: спеціальних, універсальних чи комбінованих машин. При цьому як базове технічне надбання було використано досвід створення кормопереробних машин для колективних господарств та технічні рішення зарубіжних машин малої продуктивності.

Завдяки координації дій наукових та технічних центрів у подальші за виходом відповідних постанов роки, починаючи з 1983 р., процес створення і випуск машин для механізації тваринництва в Україні почав стрімко розвиватися [13].

Щодо вкладу кожного з приведених центрів у загальний розвиток кормоприготувальних машин, то можна виділити наступні основні результати їхньої роботи.

Координатором дій по лінії Мінживмаш був конструкторсько-технологічний інститут сільськогосподарського машинобудування. Крім того, його лабораторії займалися питанням розробки конструктивних рішень для застосування в подрібнювачах зерна і стеблових кормів, кормозапарниках, вентиляційних установках.

Найбільше коло питань, пов'язаних із науково-дослідними і конструкторськими роботами зі створення машин для приготування кормів, виконувалось у ВНДІтвмаш як спеціалізованого науково-технічного закладу з розробки машин для тваринництва. Організаційною структурою діяльності інституту передбачалося, з одного боку, вивчення існуючого зарубіжного та вітчизняного досвіду з кожного напрямку машинних технологій тваринництва, проведення наукових пошуків у визначенні раціональних параметрів подрібнювачів кормів, дозуючих пристроїв, змішувачів, засобів транспортування кормової сировини та систем автоматизованого управління технологічними операціями. З іншого, боку передбачалося на основі одержаних пропозицій

розробляти конструкції як окремих машин, так і їхніх комплексів і у взаємодії з машинобудівними заводами організувати серійне виробництво засобів механізації тваринництва. Наукові пошуки та конструкторські розробки стосувалися подрібнювачів коренеплодів, стеблових кормів, зернових дробарок та плющилок, подрібнювача корму з вітроприводом, кукурудзолущилок, комбінованих подрібнювачів, пересувних та стаціонарних кормоприготувальних агрегатів.

Значний обсяг робіт із переробки кормів був виконаний в УНДІМЕСГ, за яким закріплювався напрям забезпечення номенклатури, типажу та вихідних технологічних параметрів шлейфу машин до мобільного енергоджерела – тракторного шасі малої продуктивності.

Розробка кормоподрібнюючих пристроїв до мобільних засобів та відпрацювання структури і параметрів агрегатів комбінованої дії при підготовці корму до згодовування виконувалась у ЦНДПТІМЕТ. Особливістю підходу до вирішення цих питань було застосування гнучких технологій в кормоприготуванні.

Значний внесок у застосування механізованих технологій підготовки кормів виконано ВДІМОЖ. Його роботи стосувалися розробки нормативних документів на створення технічних засобів, як-то: стандартів і керівних матеріалів на технічні вимоги до переробних машин та обґрунтування показників якості підготовленої кормової продукції. Другим напрямом роботи було проведення випробування машин та їх сертифікація з урахуванням відповідності вимогам європейських стандартів щодо рівня технічних засобів і якості продукції.

Українська сільськогосподарська академія брала участь у вирішенні питань роботи координаційного центру в двох напрямках: обґрунтування раціонального складу раціонів тварин індивідуального сектору виробництва, виходячи з потенціалу їхньої кормової бази, та обґрунтування принципів підвищення ефективності подрібнення кормів, уточнення методики оцінки якості продуктів,

встановлення раціональності конструктивно-технологічних схем подрібнювачів та змішувачів кормів, обґрунтування техніко-економічних показників кормопереробних машин, що забезпечують стабільність виконання процесів подрібнення, їхню технологічну надійність та ресурсозбережні показники питомих затрат [11].

Інститут аграрної економіки ім. Шліхтера займався питаннями визначення типорозмірів тваринництва індивідуального сектору, розробки рекомендацій з обсягу кормової бази для годівлі тварин.

Науково-технічна продукція, одержана науково-дослідними та учбовими закладами, у подальшому інтерпретувалася в проектних організаціях та на машинобудівних заводах.

Значна кількість техніки для механізації переробки кормів випускається Новоград-Волинським заводом сільгоспмашин [12]. Серед основних машин першого періоду освоєння серійного виробництва можна назвати молоткову дробарку ДЗ-Т-1; зернову плющилку ПЗ-Т-0,1; універсальні подрібнювачі зерна і коренеплодів ДЗК-1 та ИЗК-1, подрібнювач зерна, коренеплодів та відходів саду й городу ДЗ-0,1 та подрібнювач із заточувальним приводом ИЗ-Т-1-1. У подальшому з розширенням мереж постачання селянським господарствам трифазного електроструму та збільшенням потенціалу кормових ресурсів заводом налагоджується випуск подрібнювача зерна решітного типу ДЗМ-0,8 і дробарки зерна безрешітної Д-0,6 “Мурашка”. Починаючи з 1993 року, приділяється значна увага розробці та випуску нових принципових рішень комбікормових агрегатів: блок-модуль комбікормовий БМК-1 із пневматичним завантаженням і подачею компонентів та мінікомбікормова установка МКУ-1 [14].

Державне спеціалізоване конструкторське бюро машин для свиноферм для потреб малих тваринницьких господарств відпрацювало технічну документацію та налагодило випуск запарників-змішувачів кормів, кормоприготувальної машини КМП-Т-2 для подрібнення зерна і коренеплодів, пневматичних дробарок.

Малинський машинобудівний завод тривалий час випускав соломорізку з ручним СР-2, а згодом перейшов на випуск соломорізки з електроприводом СМ-100. Виробниче об'єднання «Уманьфеммаш» налагодило випуск коренерізок із ручним приводом, електрокоренерізок, варочних котлів, пастоприготувачів, дробарок харчових відходів. Завод «Миколаївсільмаш» приступив до випуску машини для подрібнення зерна, грубих кормів, початків кукурудзи й іншої кормової сировини МИК-1.

Значний внесок у результативність роботи координаційного центру було покладено діяльністю машинобудівних заводів інших галузей промисловості: верстатобудівної, транспортної, комбикормової, хімічного машинобудування.

Слід зазначити, що активна діяльність координаційного центру зі створення засобів кормоприготування в особистих селянських господарствах припадає на період планового ведення державної економіки. З переходом на ринкові відносини і втрати спеціалізації як машинобудівних заводів, так подекуди і наукових та проектних організацій його діяльність поступово стала носити епізодичний, дорадчий характер. Зібранням зацікавлених у даному напрямі виконавців займалися науково-дослідні заклади та деякі ВНЗ у порядку проведення науково-виробничих конференцій. Як результат їхньої діяльності була розробка рекомендацій щодо напрямів поліпшення конструкцій машин та їхньої експлуатації, а також укладалися договори про співпрацю з конкретних питань механізації в тваринництві.

Висновки. Проведений аналіз стану розвитку кормоприготувальної техніки, умов виконання наукових та технічних робіт у цьому напрямі, організації кооперування роботи вчених та конструкторів, управління науковою діяльністю та системою впровадження результатів досліджень дозволяє констатувати, що в Україні в кінці ХХ ст. утвердилося неформальне поєднання наукових центрів зі створення машин для підготовки кормів в особистих селянських господарствах. Узагальнення їхньої діяльності відбувалося через координаційний центр.

Взаємозв'язок указаних центрів базувався на співдружності вчених, відпрацьованій системі відомчих та міжвідомчих контактів і неформальних процедур взаємного обміну інформацією, визнанням положень про розподіл престижу між окремими вченими, науковими проектами і одержаними результатами. Позитивна оцінка діяльності такого поєднання підтверджується вагомістю виконаних у 80–90-ті роки наукових та технічних розробок, а також вказує на перспективність більш повного переходу до проблемного принципу організації наукових досліджень та виробництво машин, включаючи їхнє кадрове, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення.

Список використаної літератури

1. *Аграрна реформа в Україні* / [П. І. Гайдуцький, П. Т. Саблук, Ю. О. Лупенко та ін.] ; за ред. П. І. Гайдуцького. – К. : ННЦ «ІАЕ», 2005. – 424 с.
2. *Василенко П. М.* Сучасні проблеми теорії сільськогосподарських машин і робочих процесів / П. М. Василенко // Вісн. с.-г. науки. – 1967 – № 11. – С. 38–51.
3. *Дмитроченко А. Д.* Кормление сельскохозяйственных животных / А. Д. Дмитроченко, П. Д. Пшеничный. – Л. ; М. : Сельхозиздат, 1961. – 526 с.
4. *Комплексная программа по созданию и увеличению производства средств малой механизации для личных подсобных хозяйств на XI пятилетку* : утверждена Министром машиностроения для животноводства и кормопроизводства 23.02.1982. – М. : Минживмаш, 1982. – 34 с.
5. *Кошелев А. Н.* Производство комбикормов и кормовых смесей / А. Н. Кошелев, Л. А. Глебов. – М. : Агропромиздат, 1986. – 176 с.
6. *Технологія виробництва комбікормів* / Г. А. Лобановський. – К. : Урожай, 1973. – 136 с.
7. *Проблемы аграрных реформ в Украине* / А. М. Малиенко. – К. : Ин-т земледелия УААН, 1999. – 84 с.
8. *Пилипенко А. Н.* Механизация переработки и приготовления кормов в личных подсобных хозяйствах / А. Н. Пилипенко, А. В. Тимановский. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 144 с.
9. *Пилипенко О. М.* Аналіз і вибір принципових технічних рішень для застосування в конструкціях зернових дробарок малих ферм / О. М. Пилипенко, Л. М. Павліченко, С. М. Чибис // Вісник Харківського держ. техн. ун-ту сіл. госп-ва. – Х., 2001. – Вип. 8, т. 2. – С. 295–299.
10. *О дополнительных мероприятиях по увеличению производства сельскохозяйственной продукции в личных подсобных хозяйствах граждан* :

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8.01.1981 г. // Правда. – 1981. – 9 янв.

11. *Ревенко І. І.* Принципи розробки та вибору кормоприготувальних машин для малих ферм / І. І. Ревенко, С. Є. Потапова, Ю. І. Ревенко // Техніка АПК. – 1999. – № 3. – С. 26–27.

12. *Савицький В.* Новоград-Волинський завод сільськогосподарських машин / В. Савицький. – Луцьк : Волинський облполіграфвидав, 1990. – 31 с.

13. *Сторожук Л. О.* З історії розвитку в Україні техніки для переробки зернового корму в індивідуальних підсобних господарствах [Електронний ресурс] / Л. О. Сторожук // Історія науки і бібліографістика. – 2007. – Вип. 1. – Режим доступу : <http://www.nbuiv.gov.ua/e-journals/INB/2007-1/07sloipg.pdf>

14. *Сторожук Л. О.* Формування і розвиток засобів переробки зерна для тварин в Україні в другій половині ХХ ст. / Л. О. Сторожук // Дослідження з історії техніки : зб. наук. пр. – К. : ПП «Екмо», 2006. – Вип. 9. – С. 26–34.