

УДК 631.3(075.8)

В.В. Адамчук, д-р техн. наук, академік НААН

ННЦ “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства” НААН

Г.М. Калетнік, проф., д-р екон. наук, академік НААН

Вінницький національний аграрний університет

М.І. Черновол, проф., д-р техн. наук, чл.-кор. НААН

Кіровоградський національний технічний університет

В.М. Булгаков, проф., д-р техн. наук, академік НААН

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Сучасні проблеми землеробської механіки

Розглянуто сучасний стан розвитку землеробської механіки та в цілому агроінженерної науки і сільськогосподарського машинобудування. Визначені основні перспективи виходу з кризового становища країни у напрямках проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень сучасного рівня, проектних і конструкторських розробок по створенню сільськогосподарської техніки, яка б відповідала кращим світовим аналогам.

землеробська механіка, агроінженерна наука, конкуренція, машинобудування, наукові дослідження, кращі світові аналоги

В.В. Адамчук

ННЦ “Інститут механізації та електрифікації сільського господарства” НААНУ

Г.М. Калетнік

Вінницький національний аграрний університет

М.І. Черновол

Кіровоградський національний технічний університет

В.М. Булгаков

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Современные проблемы земледельческой механики

Рассмотрено современное состояние развития земледельческой механики и в целом агроинженерной науки и сельскохозяйственного машиностроения. Определены основные перспективы выхода из кризисного положения Украины в направлениях проведения фундаментальных и прикладных научных исследований современного уровня, проектных и конструкторских разработок по созданию сельскохозяйственной техники, которая бы соответствовала лучшим мировым аналогам.

земледельческая механика, агроинженерная наука, конкуренция, машиностроение, научные исследования, лучшие мировые аналоги

Технічна і технологічна основа сучасного сільського господарства базується на багатьох фундаментальних науках, однією з яких є землеробська механіка. Як було визначено майже 35 років тому: “Землеробська механіка” – це технічна наука, яка розвивається в тісному зв’язку з вимогами сільськогосподарського виробництва і вивчає механіку сільськогосподарських середовищ і матеріалів, технологічних процесів і операцій, машин і механізмів, машинних агрегатів, потокових ліній і систем машин, динаміку системи “людина – машина” у сільському господарстві, а також технологічні процеси, що базуються на використанні немеханічних (теплових, електричних та ін.) видів енергії, розробляє методи інженерного розрахунку та проектування для механізації і автоматизації сільського господарства.

Таким чином, землеробська механіка фактично розробляє науково-технічні та механіко-математичні методи побудови необхідних для сільськогосподарського

виробництва механічних систем, зокрема, знарядь виробництва, машин і машинних агрегатів, тобто фактично є теоретичною основою усієї сільськогосподарської техніки. Безперечно, що теоретичні дослідження взаємодії робочих органів із різними матеріалами, методи описання складних динамічних систем дозволяють розробити методіку розрахунку конструктивних параметрів і технологічних режимів роботи сільськогосподарських машин, зменшити витрати коштів і часу на експериментальні дослідження. Для обґрунтування параметрів сільськогосподарських знарядь та машин з урахуванням динамічних навантажень, взаємодії робочих органів з ґрунтом чи матеріалом потрібні глибокі знання із землеробської механіки, яку засновник цієї науки, академік В.П. Горячкін охарактеризував як “посередника між механікою і природознавством, тобто механікою мертвого і живого тіла”. Методологічною основою землеробської механіки є три елементи, які складають технологічний процес: об’єкт обробки, робочий орган і енергетичний засіб.

Як же сьогодні сучасний розвиток землеробської механіки та інших фундаментальних і прикладних інженерних наук в нашій країні сприяє створенню і масовому випуску вітчизняних сільськогосподарських машин із показниками, що відповідають високому світовому рівню?

На жаль суттєвого прогресу у загальному світовому процесі безперервного вдосконалення сільськогосподарської техніки і технологій сільськогосподарського виробництва у нас поки що не помітно.

Давайте ретельно проаналізуємо, чому Україна, яка зараз мала би бути у лідерах світової спільноти з виробництва сучасної сільськогосподарської техніки, на жаль, поки що опиняється у її аутсайдерах.

По-перше, якість сільськогосподарських машин і знарядь, що виготовлялись раніше і виготовляються зараз в Україні, і досі не дуже висока. Як і двадцять (тридцять) років тому, так і зараз, у більшості випадків, надійність і довговічність вітчизняних сільськогосподарських машин значно поступається світовому науково-технічному рівню. Раніше причиною низької якості вважалась відсутність необхідних високоякісних матеріалів, які використовуються при створенні сільськогосподарських машин, неможливість використання необхідних комплектуючих виробів, які добре відпрацьовані і дуже надійні (карданні вали, підшипники, зубчасті колеса, редуктори тощо), відсутність різноманітних профілів прокату, електронних засобів керування і контролю.

Тепер, коли виробники сучасної сільськогосподарської техніки при створенні власних машин можуть нібито без усяких обмежень купувати будь-який метал, комплектуючі вироби, електронні прилади і системи, однак в цілому, на жаль поки що отримати зразки, що відповідають рівню світових аналогів, ніяк не можуть.

Виникає цілком зрозуміле питання: “В чому ж приховане коріння цієї багаторічної проблеми, яка зараз здається для багатьох зовсім неподоланною у найближчі часи?” На наш погляд це, насамперед, “Традиції” і “Висока культура виробництва” сільськогосподарської техніки. А це досить ємні і комплексні поняття, що охоплюють багато важливих, взаємопов’язаних проблем, починаючи від ретельного наукового відпрацювання конструкції тієї чи іншої сільськогосподарської машини, того чи іншого комбайна або трактора, і закінчуючи сучасними станками та обладнанням машинобудівних підприємств, на яких працюватимуть робітники високої кваліфікації з відповідальним відношенням до своєї справи. Цілком очевидно, що створення високонадійної сільськогосподарської (та й будь-якої іншої) техніки відбудеться лише на підставі сучасних комп’ютерних методів її конструювання, ретельного, всеохоплюючого дослідження, точних розрахунків, найсучаснішого випробування, високоякісного виготовлення з гарантованим прогнозом надійності усієї машини. Крім того, в подальшому необхідно всіляко підтримувати так звану “експлуатаційну

надійність” сільськогосподарських машин на підставі розробки нових методів технічного сервісу і ремонту. Цієї культури виробництва і традицій на більшості підприємств галузі сільськогосподарського машинобудування України, на жаль, зараз ще недостатньо, і, здається, що в найближчі часи вони самі по собі не з’являться. Але прагнути до них варто. І в багатьох випадках потрібно починати це робити з першого кроку, в іншому випадку нам залишиться роль “відсталого держави”, якій не позаздриш!

Як же сучасна агроінженерна наука допомагає подоланню цих гострих проблем?

На сучасному етапі наукові дослідження в галузі землеробської механіки і механізації сільського господарства, без сумніву, повинні спрямовуватись безпосередньо на розробку і використання сільськогосподарських машин і комплексів. Це також стосується і фундаментальних досліджень у цій галузі, які також повинні “працювати” на глобальні перспективні розробки сільськогосподарських машин нашого і наступних поколінь.

Спочатку розглянемо схему, за якої як раніше, так і зараз відбувається втілення наукових розробок вчених нашої країни у реальні працездатні сільськогосподарські машини.

Наукове опрацювання майбутньої сільськогосподарської машини відбувається по досить довгому ланцюгу, який починається з розробки технічного завдання, коли сільськогосподарської машини ще фактично не існує, а тільки окреслюються її науково опрацьовані обриси. Далі розробляється технічний проект, конструкторський проект, виготовлення дослідних зразків, низка випробувань, доробки і постановлення на виробництво (ПВ).

Між науковим опрацюванням майбутньої сільськогосподарської машини та постановленням її на виробництво пролягає величезна прірва, яку, здається, подолати зараз ніби то й неможливо.

Слід зазначити, що вже багато років вчені (галузевої, академічної й університетської науки) у більшості випадків витрачають марні, іноді потужні зусилля, однак жодним чином не можуть полегшити “втілення в життя” власних напрацювань, оскільки від початку проектування і конструювання сільськогосподарських машин від них завжди відмежовуються, або шукають можливість якимось чином “обійти”. Разом з цим не можна пригадати випадки, коли конструктор нової сільськогосподарської машини прискіпливо шукає у бібліотеці наукові праці і вишукує в них якісь обґрунтовані параметри для майбутньої конструкції. Загальновідома тенденція, що конструкторські розробки складних сільськогосподарських машин завжди мають стовідсоткове авторство конструкторів, які їх конструюють, а про вчених намагаються у більшості випадків взагалі не згадувати. Однак, загальновідомо також, що більшість конструкторських розробок виконується без належного міцнісного розрахунку, не кажучи вже про кінематичні або динамічні розрахунки, які на етапі створення сільськогосподарських машин майже ніколи у нас не робились і зараз не робляться. Конструктори у переважній більшості конструюють, як кажуть “від коліна”, без будь-яких розрахунків і моделювання, покладаючись лише на аналогі та власну інтуїцію. Для конструктора “найтяжчий гріх”, коли створена ним деталь (конструкція) при першому ж випробуванні зламається, зігнеться або скрутиться. Тому конструкторами з самого початку навмисно закладається збільшення товщини, діаметрів, ваги та інших параметрів. Ні про які оптимальні параметри енергомісткості, металомісткості, зрівноваженості конструкцій і машин, на початку проектування, мова не йде. Ось чому здається, що сільськогосподарські машини вітчизняного виробництва занадто важкі і громіздкі. Проте, як показують проведені розрахунки – середня енергоемність технологічних процесів, що виконують вітчизняні сільськогосподарські машини, у 1,5...2,5 рази більша ніж у їх кращих іноземних аналогів.

Однак світовий досвід показує, що втілення наукових розробок у конкретні

сільськогосподарські машини не є таким складним процесом, як здається на перший погляд. Достатньо спочатку організаційно об'єднати усіх виконавців справи під одним дахом, про що неодноразово висловлювались класики агроінженерної науки.

Давайте ретельно проаналізуємо стан в якому сьогодні взагалі знаходиться наука в агроінженерній галузі. Необхідно відмітити, що після того як з життя пішли академіки П.М. Василенко і Л.В. Погорілий, рівень наукових досліджень з цієї галузі в нашій країні помітно знизився, оскільки останні, маючи енциклопедичні знання, величезний досвід та необмежений авторитет, виконували нелегку “селекційну” роботу і надто слабких робіт до захисту ніколи не пропускали. Взагалі позитивний відгук на наукову роботу перед її захистом з вуст цих відомих вчених вже свідчив про її достатній рівень. Однак зараз теоретичні дослідження в даній галузі проводяться або на дуже примітивному рівні (хоча формул, або рівнянь може бути наведена необмежена кількість), або йде повальне переписування навіть цілих розділів з наук, які до землеробської механіки і до справжніх технологічних процесів у сільському господарстві, у сільськогосподарських матеріалах і ґрунтовому середовищі ніякого відношення не мають.

Найбільш помітно це прослідковується у “ґрунтовних” дослідженнях з ґрунтообробки у докторських і кандидатських дисертаціях, яких за останні роки з'явилась велика кількість. Так, в одних випадках, скиби ґрунту, що безперервно утворюються плугом або сферичним диском, моделюються у вигляді матеріальних точок. Причому здобувачі високого наукового ступеня доктора наук навіть не уявляють собі і не розділяють прості поняття “матеріальної точки” і “матеріальної частинки”, пишучи, що нібито вони складають диференційні рівняння руху (досить прості і загальновідомі саме для руху частинки), а насправді розглядають лише рух матеріальних точок. Про який сучасний рівень науки в даному випадку може йти мова? Що можна “втїлити з цього в життя”, якщо воно зовсім не відповідає реальній справі!

В інших випадках верхній шар родючого ґрунту наділяють такими властивостями, яких він ніколи не мав і ніколи не матиме, оскільки на одну його пружно-пластичну модель чіпляють другу, потім третю, четверту, п'яту. Причому на захисті дисертацій можуть стверджувати, що таких моделей можна приєднати ще більшу низку і що це найбільш точно відповідає (на їх погляд) стану ґрунту, а нібито звичайний плуг послідовно руйнує ці моделі...? Насправді це робиться навмисно для отримання трьох-, чотирьохповерхових рівнянь (що пишуться на двох, трьох сторінках), які взагалі не можна розв'язати, перевірити та проаналізувати. Для розгляду процесів, що відбуваються у ґрунті, безпідставно “притягують” теорії пружності, що використовують у твердих тілах, теорії тріщин у металах, теорії напруженого стану навколо отворів, пружно-пластичні моделі композиційних матеріалів і т. п., тобто теорії з інших галузей наук, навмисно оминаючи при цьому ідентифікації моделей, ґрунтовні перевірки і взагалі достовірні експериментальні дослідження. Які ж з них можна використати при конструюванні робочих органів?

А то ж раптово у галузь механізації сільського господарства, яка повинна займатись дослідженням технологічних процесів і робочих органів сільськогосподарських машин, “хлинув” потік досліджень з “теорії керування” та “теорії систем”, які нібито повинні значно покращити усі механізовані технологічні процеси від вирощування до збирання врожаю. Тут, при розгляді “системних засад”, робочі операції, конструктивні і кінематичні параметри робочих органів і, в цілому, сільськогосподарські машини моделюються у вигляді графів (абстрактних квадратів зі взаємними зв'язками між собою), які насправді носять більш інформативний характер. Тобто, які реальні процеси відбуваються у сільськогосподарських машинах і що насправді можливо отримати від цього керування тут навмисно обминають. При цьому саме цей напрямок (дослідження системних засад) зараз усюди пропонується як

найактуальніший. Виникає закономірне питання – чому?

Такі приклади теоретичних досліджень нічого спільного зі справжньою наукою не мають. І переважна більшість сучасних дослідників жодним чином не збагачують науку агроінженерної галузі, на відміну від справжніх вчених, які ще 70-80 років тому, не маючи ні сучасного рівня наукового обладнання, ні сучасних інформаційних систем, ні потужних комп'ютерів, ставили собі за мету отримання саме нових наукових результатів, а не дисертацій, які зараз захищаються як на конвеєрі. Прикладом цього є всесвітньовідомі вчені-теоретики – В.П. Горячкін, В.О. Желіговський, П.М. Василенко та ін.

Нажаль, є всі підстави констатувати, що в даний час в Україні майже повністю припинені фундаментальні теоретичні дослідження в галузі зернозбиральної техніки, технологічних процесів збирання кукурудзи і картоплі, різання рослинної маси та її використання тощо.

Разом з цим, чисельні розробки, що з'явилися у нас останнім часом, і які стосуються досліджень і пропозицій щодо альтернативного пального для двигунів ("біодизель") не мають ні послідовності, ні ґрунтовності. У світі ці питання вже давно дуже ретельно відпрацьовані, а в нашій країні майже кожний навчальний заклад (а їх більше 15) пропонують власні "напрацювання", вважаючи їх чомусь найкращими і найновітнішими. Поки що відсутні у нас також результати ґрунтовних наукових досліджень з використання рослинних решток і відходів виробництва для побутових цілей у сільській місцевості, виробництва і ефективного використання біологічного та генераторного газу і ін. Без сумнівів, вказана низка наукових і конструкторських проблем не може бути успішно вирішена без залучення фундаментальних наук, таких як хімія, біотехнологія тощо. Як ніколи, зараз виникає потреба негайного координування і систематизування досліджень з агроінженерної науки в усіх наукових та освітянських закладах України.

Не найкращим є зараз і становище з проведенням експериментальних досліджень в агроінженерній галузі науки. Безпомилково можна стверджувати, що такі дослідження на сучасному науково-методичному рівні, з використанням новітніх приладів та обладнання, із застосуванням ґрунтовних методик та послідуною статистичною обробкою результатів, зараз майже припинені. Останні 20 років цей вид отримання нових наукових знань "тримався" лише на "слабких плечах аспірантів" (доктори наук в агроінженерній галузі цей вид досліджень чомусь вважають для себе принизливим). Зараз експериментальні дослідження проводяться або на дуже примітивному рівні, або взагалі не проводяться, при цьому слід зауважити, що кожна кандидатська і докторська дисертації, які подаються до захисту в Україні, містять розділи експериментальних досліджень.

На жаль, можна відверто констатувати, що в агроінженерній галузі науки вже більше 20 років немає жодної докторської дисертаційної роботи з досліджень саме нових механізованих технологій в рослинництві і тваринництві, закономірностей побудови і функціонування систем і засобів механізації та автоматизації сільськогосподарського виробництва, з досліджень синтезу загальних структур сільськогосподарських машин, експлуатації сільськогосподарської техніки, з основ технології та організації технічного сервісу тощо. Вже багато років немає дисертаційних робіт з агро- і зоотехнічного обґрунтування технологічних виробничих параметрів сільськогосподарських робочих органів, технологічного обладнання для рослинництва і тваринництва, основ керованості сільськогосподарських машин, автоматизації (навіть роботизації) технологічних процесів у рослинництві та тваринництві, методів і засобів випробування технологій і техніки, з досліджень та розробки новітніх технічних засобів для виконання селекційних робіт у рослинництві та тваринництві, захисту навколишнього середовища та формування екологічних

циклів. Між постійними розмовами про «нібито» проведення таких досліджень і отримання фундаментальних і прикладних наукових знань, що можуть бути корисно втілені в життя, пролягає велика прірва.

Все більш реальною є підстава відверто стверджувати, що майже все в нашій галузі наукових досліджень, на жаль, робиться на “полицю” як нікому не потрібне. Такий стан справ в агроінженерній науці, на наш погляд, вже перетинає межу загрозливого і вимагає прийняття негайних заходів.

Який же вихід з цього досить скрутного становища?

По-перше, не може бути подальшого розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування та достатньо помітного і ефективного впливу на нього інженерної науки без ефективного, прибуткового, платоспроможного сільського господарства. У світі немає випадків, коли країна з високорозвиненим сільськогосподарським виробництвом не має власного високоефективного сільськогосподарського машинобудування і, навпаки. Ці дві галузі не тільки взаємопов’язані між собою і в певній мірі прибуткові, до того ж вони ніколи не бувають обмеженими щодо прибуткового збуту продукції тільки власною територією. А якщо так, то вони повинні ефективно стимулювати прибутковість одна одної і тримати приблизно однаковий рівень розвитку. Україна не повинна бути винятком з цієї майже аксіоми.

По-друге, дилема про те чи повинна Україна потрапляти у повну, занадто дорогу залежність від іноземної техніки і технологій у сільському господарстві, чи триматись (або повертатись) за дешеві і примітивні власні технологічні схеми, повинна бути остаточно подолана і держава повинна обрати єдиний правильний шлях – це шлях структуризації, оновлення і нарощування національного сільськогосподарського машинобудування з використанням новітніх ґрунтовних розробок власних вчених, а також сучасних науково-технічних досягнень світу. При цьому це повинно робитись як за рахунок прибутків від виробництва сільськогосподарської продукції, так і за рахунок відтворювального процесу у самому машинобудівному комплексі.

На нашу думку, і вона має підтримку в середовищі вчених, зараз необхідне раціональне поєднання імпорту новітньої зарубіжної техніки сільськогосподарськими підприємствами, які мають для цього відповідну фінансову основу і прискорене налагодження, освоєння і подальше нарощування виробництва вітчизняних конкурентоспроможних техніки і технологій. Причому робити це слід не на “порожньому місці”, а на колись потужних заводах машинобудівного комплексу країни. Початком такого імпульсу в галузі сільськогосподарського машинобудування може бути економічне і законодавче стимулювання на державному рівні, кооперування та інтеграції з іноземними фірмами на базі загальних капіталів, а також залучення іноземних кредитних ресурсів. І це повинно стосуватись, насамперед, складної сільськогосподарської техніки для виробництва основних для України продовольчих культур: пшениці, ячменю, кукурудзи, соняшнику, цукрового буряку, ріпаку тощо.

По-третє, необхідно майже докорінно реорганізувати і поставити на сучасну основу наукові дослідження, конструкторську роботу і постановку на виробництво нових сільськогосподарських машин. Тієї величезної і громіздкої системи змісту робіт і строків основних етапів створення нової сільськогосподарської техніки, яка була раніше, не повинно бути. В сучасних умовах, коли в країні майже відсутні головні спеціалізовані конструкторські бюро заводів сільськогосподарського машинобудування, які зараз просто зникли, і мабуть ніколи вже не відродяться, повинні бути створені невеликі за чисельністю колективи, але з дуже добре підібраним складом науковців, які багато років працюють і мають успіхи у відповідному напрямку досліджень, конструкторів з достатнім досвідом творчого конструювання, інженерів, випробувачів і навіть техніків. Цим колективам і потрібно ставити завдання по

створенню і відпрацюванню до рівня кращих світових аналогів зразків складної сільськогосподарської техніки, які вкрай потрібні вітчизняним виробникам сільськогосподарської продукції. Зараз вже мабуть треба остаточно звикнути, змиритись і бути постійно готовими до того, що суттєвої фінансової підтримки для усіх етапів створення складної сільськогосподарської техніки з боку держави вже не буде. А що ж в цьому разі потрібно робити? Відповідь майже очевидна: дослідження, проектування і розробка нових сільськогосподарських машин повинні бути справою тих, хто її буде виробляти, продавати і мати від цього прибуток. От тоді усі виконавці (що зібрані під одним дахом) і будуть зацікавлені в плодах своєї справи – і професор, і конструктор, і технік! А щоб отримувати цей прибуток і відповідну (велику) заробітну платню треба буде працювати “не за страх, а за совість”, працювати якісно, працювати талановито і швидко з відповідно високою зацікавленістю і віддачею усіх виконавців проекту. До речі, тільки така система зможе сама дуже швидко позбавлятися від недбалих працівників. Це, на наш погляд, також зараз виглядає як аксіома.

Для створення таких творчих колективів і надання їм можливостей для плідної і продуктивної роботи повинні, відповідним чином, попрацювати Національна академія аграрних наук України, інші наукові і освітянські установи галузі механізації і електрифікації сільського господарства, департамент міністерства.

Таким чином, якщо ми з вами прагнемо до прогресивного розвитку сільськогосподарського машинобудування України, у минуле повинні назавжди відійти довгострокові договори по НДР і ДКР (розтягнуті на довгі роки) і паперові звіти з “паперовими” сільськогосподарськими машинами та технологіями, процентівками та закриттям етапів і т. ін. На зміну ним повинні прийти у найближчі часи реорганізовані гнучкі науково-конструкторські колективи, які будуть робити не те, що вміють, а те, що вкрай потрібно галузі АПК. Як багаторазово підкреслювали класики аграрної науки (і так зараз робиться в усьому цивілізованому світі) – “справжня галузева наука завжди робиться на замовлення”. При цьому проектування надновітніх сільськогосподарських машин повинно тривати не декілька років, а декілька місяців. Сучасні найпотужніші комп’ютерні системи з відповідним програмним забезпеченням, методи моделювання та проектування, інформаційні технології, добре відпрацьована і визнана в усьому світі багатонаменклатурна елементна база (високонадійні вузли і агрегати), яка може бути використана (вона вже багато років успішно використовується в усьому світі), власний і світовий досвід дослідження, проектування і конструювання будуть запорукою успішного втілення у життя цього положення. І не сліпе копіювання, або “перелицювання” старих розробок, і не згубна для виробництва масова закупівля ліцензій на іноземні конструкції, а власні потужні опрацювання повинні стати базою для створення і виробництва нових сільськогосподарських машин високого технічного рівня. Країні вкрай потрібно якомога швидше і активніше включитись у загальносвітовий процес безперервного створення та вдосконалення техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва. А тому треба якомога швидше відмовлятися від тези про те, що ми можемо виключно для потреб внутрішнього ринку виготовляти не дуже відпрацьовані, не дуже досконалі, прості, але дешеві сільськогосподарські машини. Це по великому рахунку шлях “в нікуди”, оскільки непомірні подальші витрати на техобслуговування, ремонт, переналагодження, а головне – прямі втрати внаслідок неякісного виконання технологічних процесів, збільшують вартість машин у 3-4 рази. Яка країна може собі дозволити такий ганебний стан для власного сільського господарства? Не “металобрухт” швидко виготовляти, а необхідно відразу створювати кращі, конкурентоспроможні зразки сільськогосподарської техніки, що вимагатиме суттєвого підвищення рівня її надійності, яка повинна забезпечуватись відповідними точними теоретичними розрахунками, методично вірно поставленими достовірними експериментальними

дослідженнями, ретельними випробуваннями на стендах, шляхом застосування високоякісних матеріалів, досконалих технологій виготовлення усіх деталей і вузлів, якісного (“не молотком та кувалдою”) збирання і точного, тонкого налагодження.

Безумовно, що сказане вимагатиме рішення ще й цілої низки вкрай важливих проблем, які пов’язані з підвищенням якості менеджменту, підвищенням рівня маркетингу, реорганізації системи продажу та подальшого сервісу сільськогосподарської техніки і т. ін. Тут також необхідно наполегливо шукати гнучкі сучасні методи вивчення потреб ринку, які дозволять задовольнити потреби усіх товаровиробників, що працюють за різними організаційними формами, знайти своє місце на світовому ринку, вибороти це місце у нелегкій конкурентній боротьбі.

Ключовим питанням залишається питання відродження виробництва сільськогосподарської техніки на фактично зупинених або зруйнованих підприємствах машинобудівного комплексу країни. Питань тут дійсно дуже багато. Як ефективно організувати колективи працівників (висококласних робітників, збиральників, технологів), забезпечити фінансування й поставки комплектуючих виробів, налагодити співпрацю з суміжниками з інших галузей промисловості, докорінно оновити верстатний парк, придбати інше найсучасніше обладнання і т. ін.? Але й тут відповіді знайти можливо, скажімо, відмовляючись від заводів-гігантів, які були в минулому, перетворити їх на невеликі збиральні виробництва з гнучкими технологіями. В цьому питанні у нас немає іншого шляху ніж переймання досвіду провідних світових фірм, що виробляють сільськогосподарську техніку і продають її в усьому світі, які в одних випадках мають дуже гігантські структури, а в інших випадках – це невеликі збиральні виробництва, які також не працюють збитково. Іноземні фірми, що випускають сільськогосподарську техніку сучасного технічного рівня, прибутково працюють виключно за одних і тих же принципів та організаційних форм. Чому ж Україна повинна шукати в цьому питанні якийсь свій особливий шлях? Варто вміло використати чужий досвід, перенести його собі, у подальшому доробляючи, вдосконалюючи та т. ін.

В разі втілення у життя цих та інших невідкладних заходів представиться можливість відразу направити сільськогосподарське машинобудування країни на першочергове забезпечення сільськогосподарських підприємств конкурентноспроможними технологічними системами для землеробства та тваринництва в різних формах і умовах їх господарювання. Як вже неодноразово висловлювались з цього приводу відомі фахівці: “Зараз занадто дорого і економічно недоцільно, маючи власну не завантажену і майже призупинену промисловість, робити закупівлю зернозбиральних, кормозбиральних і бурякозбиральних комбайнів, сівалок та іншої складної сільськогосподарської техніки за кордоном, втрачаючи внутрішній ринок, величезні валютні кошти і робочі місця для зайнятості власної робочої сили”.

Таким чином, ці і деякі інші конкретні кроки дозволять країні за короткий термін подолати помітне відставання її галузі сільськогосподарського машинобудування і стати в цьому питанні в один ряд з високорозвиненими країнами світу.

Висновки. На підставі вищевикладеного необхідно негайно розробити та впровадити у життя наведені та деякі інші невідкладні заходи щодо наукового і виробничого опрацювання, які дадуть можливість суттєво покращити стан агроінженерної галузі господарювання України, яка багато разів визнавалась у нашій країні як пріоритетна.

Список літератури

1. Головка А.М. Аграрна наука: годувальниця чи нахлібниця? Дзеркало тижня. № 29 (809) 14-20

- серпня 2010 р.
2. Правда, № 110, 19.04.1968 г.
 3. Гуков Я.С., Грицишин М.І., Погорілий Л.В. та ін. Концепція розроблення системи машин для виробництва сільськогосподарської продукції. – Вісник аграрної науки, 2002, №9. – С.48-50.
 4. Анилович В.Я. Мой путь в отраслевую инженерную науку (воспоминания и размышления). – Харьков: ХГТУСХ, 1996. – 118 с.
 5. Решение XX Всесоюзной конференции по современным проблемам земледельческой механики. – М.: ГОСНИТИ, 1979. – 16 с.
 6. Лінник М.К., Булгаков В.М., Гуков Я.С. Пріоритетні напрями наукових досліджень з механізації сільського господарства. – Збірник наукових праць НАУ “Механізація сільськогосподарського виробництва”, т. X, 2001. – С. 8–14.

Valery Adamchuk

NSC “Institute of mechanization and electrification of agriculture”

Grigory Kaletnik

Vinnytsya National Agrarian University

Mikhail Chernovol

Kirovograd National Technical University

Vladimir Bulgakov

National University of Bio-resources and Environmental Sciences of Ukraine

Current Problems of Agricultural Mechanics

The article discloses problems in the development of agricultural mechanics in present-day conditions of Ukraine.

The situation in the development of agricultural mechanics, agro-engineering science and agricultural machine building on the whole was analysed. The problems which interfere with national agricultural production to have high competitiveness, machine-building in particular, were grounded. Special attention was given to integration processes “science-production”. The low level of scientific research during last years and absence of its orientation which is connected with the absence of interest from the side of producers towards scientific and research work were noted.

The main prospects in overcoming crisis in Ukraine in the directions of carrying out fundamental and applied scientific research at modern level, project and design development in construction of agricultural machines which correspond to best world analogues were defined.

agricultural mechanics, agro-engineering science, competition, engineering, scientific research, best world analogues

Одержано 17.10.13