

ПРІОРИТЕТНІ ЗАВДАННЯ АГРАРНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ НАУКИ УКРАЇНИ

Вітчизняне агропромислове виробництво на сучасному етапі є вагомим сегментом економіки нашої держави. Воно забезпечує не тільки продовольчу безпеку України, але й здійснює великі обсяги експорту сільськогосподарської продукції, зокрема, зерна та насіння олійних культур тощо.

Розвиток вітчизняного агропромислового виробництва (АПВ) залежить від конкурентоспроможності його продукції, яка в значній мірі визначається питомими енергозатратами і витратами технологічних матеріалів на її виробництво. Для реалізації енерго-, ресурсощадних технологій при виробництві сільськогосподарської продукції АПВ повинно бути забезпечене необхідними високоефективними комплексами технічних засобів для виконання технологічних операцій.

Необхідно відмітити, що продовольча безпека країни визначається не тільки використанням в АПВ сортів, гібридів рослин та порід тварин вітчизняної селекції, а й відповідним техніко-технологічним забезпеченням. Для досягнення продовольчої безпеки країни вітчизняне АПВ повинно, у достатній мірі, забезпечуватись найбільш ходовими новітніми технічними засобами і запасними частинами до них, які мають виготовляти українські машинобудівні підприємства. Загальновідомо, що створення нових технічних засобів вимагає нових знань, які можна отримати тільки шляхом проведення відповідних теоретичних і експериментальних досліджень.

В зв'язку з цим актуальним є питання формування пріоритетних завдань для вітчизняної аграрної інженерної науки, які будуть фінансуватись з державного бюджету, а їх результати будуть впроваджуватись в агропромислового виробництві і в галузі сільськогосподарського машинобудування.

1. Наукове забезпечення формування та реалізації державної технічної політики

- наукові засади формування та реалізації державної технічної політики;
- технологічна потреба в основних видах сільськогосподарської техніки сільськогосподарських формувань, що функціонують у різних природно-кліматичних зонах;
- науково-методичне забезпечення розроблення системи заходів щодо техніко-технологічного переоснащення сільськогосподарських підприємств;
- регіональна спеціалізація виробництва продукції рослинництва;
- наукові засади вибору систем землеробства для сільськогосподарських товаровиробників;
- науково-методичне забезпечення обґрунтування доцільності створення кооперативів, їх розмірів, спеціалізації та технічного забезпечення;

- наукові засади обґрунтування раціональних рішень щодо комплектування, використання, оновлення машинно-тракторного парку сільськогосподарських товаровиробників;
- інформаційні системи науково-аналітичного супроводу виробництва продукції;
- наукові основи прогнозування показників функціонування технологічних комплексів машин на основі розроблення та використання імітаційних моделей технологічних процесів рослинництва.

2. Мобільна енергетика та ефективне використання енергосіїв

- зменшення витрат енергії на рух машинно-тракторних агрегатів шляхом передачі частини енергії від енергетичного засобу на рушії технологічних засобів;
- нові видів рушіїв, які адаптуються до стану опорної поверхні (стерня, поле під посів, дорога тощо);
- високоуніверсальні уніфіковані автотракторні енергетичні засоби сільськогосподарського призначення;
- універсальні самохідні платформи для розміщення технологічного обладнання (для обприскування, внесення добрив, роботи в садах, механізації технологічних операцій у тваринництві тощо);
- водіння мобільних енергетичних засобів без людини з інтеграцією різних методів навігації;
- пристрої для накопичення енергії (електричні, механічні, пневматичні) в мобільних енергетичних засобах для забезпечення роботи двигуна внутрішнього згоряння в економічному режимі;
- обґрунтування впровадження нових видів енергоносіїв (природний газ, скраплений газ, біогаз, біоетанол, біобутанол, брикети з рослинної сировини, вугілля, електричні акумулятори та конденсаторні накопичувачі);
- обґрунтування типорозмірів і показників призначення мобільної сільськогосподарської техніки.

3. Механізація застосування добрив

- технології і технічні засоби для виробництва компостів на базі рослинних решток і рослинної маси сидеральних культур з використанням мікробіологічних препаратів для органічного землеробства, адаптованих до посушливого клімату;
- технічні засоби для підживлення посівів зернових культур, які мінімізують негативний вплив вітру і адаптовані до конфігурації поля;
- технічні засоби для одночасного внесення кількох видів твердих мінеральних добрив без попереднього їх змішування за один прохід агрегату диференційованими дозами;
- універсальні засоби для внесення рідких мінеральних і органічних добрив;

- мобільні технічні засоби для визначення вмісту у ґрунті поживних речовин та мікроелементів;
- технічні засоби для адресного внесення мінеральних добрив та мікроелементів.

4. Механізація захисту рослин

- технології і технічних засобів для одночасного пошарового нанесення на насіння засобів захисту і живлення рослин;
- пристосування до сівалок та саджалок для нанесення технологічних матеріалів (засобів захисту рослин, стимуляторів росту) на насіння та посадковий матеріал;
- обприскувачі польових культур, що мінімізують негативний вплив вітру на якість нанесення засобів захисту рослин (шляхом осадження) на їх поверхню або на ґрунт та адаптовані до конфігурації поля;
- обприскувачі із роздільною подачею в штанги води і засобів захисту рослин;
- широкозахватні штанги обприскувачі (більше 30 м) та системи стабілізації їх горизонтального положення;
- технічні засоби для адресного визначення забур'яненості полів та враження рослин хворобами;
- обприскувачі для адресного диференційованого внесення засобів захисту рослин.

5. Механізація обробітку ґрунту та сівби сільськогосподарських культур

- енергоощадні способи обробітку ґрунту та сівби сільськогосподарських культур і відповідних технічних засобів;
- багатофункціональні машини для обробітку ґрунту та сівби сільськогосподарських культур;
- розвиток технологій і технічних засобів смугового обробітку ґрунту;
- ґрунтообробні і посівні машин для систем точного землеробства;
- ґрунтообробні і посівні машини для органічного землеробства.

6. Літальні апарати

- адаптація квадрокоптерів до потреб сільського господарства (моніторинг стану полів, посівів сільськогосподарських культу тощо);
- приставки до квадрокоптерів для виконання операцій з внесення технологічних матеріалів (трихограми, мікроелементів тощо).

7. Механізація збирання та післязбиральної обробки зернових культур, кукурудзи та насіння олійних культур

- обґрунтування базової конструкції вітчизняного зернозбирального комбайна та створення нових його робочих органів;
- інтенсифікація процесів сепарування продовольчого зерна сільськогосподарських культур;

- нові способи сепарації зерна сільськогосподарських культур, які забезпечують зменшення його пошкодження та дозволяють виділити (розділити) насіння за його посівними якостями;
- удосконалення способів сушіння зерна та насіння, які забезпечать підвищення показників якості посівного матеріалу.

8. Механізація овочівництва

- технологічні процеси та технічні засоби виробництва продукції овочівництва в системі біологічного землеробства:
 - розроблення способів боротьби з бур'янами;
 - обґрунтування способів і технічних засобів для внесення мікробіологічних препаратів;
- технології застосування адсорбентів і технічні засоби для їх реалізації.

9. Біоенергетика

- технологічні процеси і технічні засоби для виробництва біоенергетичних культур на маргінальних землях;
- технологічні процеси та технічні засоби для заготівлі незернової частини урожаю соняшника та кукурудзи на енергетичні цілі АПВ.

10. Кормозаготівля

- гнучкі технології заготівлі стеблових кормів в умовах зміни клімату;
- кормозбиральні комбайни, що забезпечують регульовану довжину різання на рівні від 5 мм та повне подрібнення зерна кукурудзи;
- жатки із замкнутим робочим контуром.

11. Тваринництво

- диференційовані технологічні процеси і нові технічні засоби для виробництва конкурентоспроможної продукції у господарствах різних категорій, які дадуть можливість мінімізувати затрати ручної праці, підвищити якість продукції, збільшити продуктивність праці більш ніж як удвічі, сприятимуть збереженню довкілля;
- зниження витрат енергії при зберіганні, приготуванні та роздачі кормів, а також зменшення їх втрат;
- модульна поточна технологічна лінія для приготування повноцінних комбикормів на основі використання органічної сировини різного походження з її попереднім волого-тепловим обробленням;
- технологія і технічні засоби адресної годівлі молочних корів на основі мобільної системи кормороздавання в умовах прив'язного їх утримання;
- удосконалення доїльного обладнання, яке забезпечуватиме комфортні умови процесу доїння корів, високу якість молока, а також визначення індивідуальної продуктивності корів в умовах їх прив'язного утримання;

- екологічно безпечні технології та технічні засоби для утилізації відходів тваринницьких ферм, зокрема, промислових свинокомплексів, птахофабрик тощо.

12. Електрифікація та автоматизація

- автономне енергозабезпечення підприємств агропромислового виробництва на основі комбінованого поєднання різних поновлюваних джерел енергії;
- інтелектуальна техніки для виконання технологічних процесів у рослинництві, зокрема, для: обробітку ґрунту, передпосівної підготовки насіння сільськогосподарських культур їх сівби та догляду за рослинами, збирання врожаю, післязбиральної обробки зерна, зберігання продукції тощо;
- технічні системи нормативного енергоефективного мікроклімату тваринницьких приміщень із застосуванням систем автоматизованого контролю та управління;
- виконавчі механізми сільськогосподарських машин на силовому електроприводі (заміна гідравлічного).

13. Забезпечення роботоздатності техніки

- наукові основи підвищення надійності основних агрегатів і вузлів нових моделей сільськогосподарської техніки в процесі експлуатації та ремонту;
- технологічні процеси і технічні засоби для підтримання машинно-тракторного парку у придатному до роботи стані, які базуватимуться на новітніх способах діагностування з визначенням залишкового ресурсу та відновлення сільськогосподарської техніки;
- технологічні параметри створення робочих органів ґрунтообробних машин з підвищеною довговічністю шляхом використання змінних зносостійких елементів на їх робочих поверхнях;
- робочі органи ґрунтообробних машин та знарядь, адаптовані до ґрунтів відповідної абразивної здатності шляхом зміцнення їх робочих поверхонь.

(Пропозиції з доопрацювання Переліку просимо направляти на e-mail: vvadamchuk@gmail.com.)