

## **ТЕХНІЧНЕ ОСНАЩЕННЯ – ОСНОВА ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА**

**В. Є. Скоцик, кандидат сільськогосподарських наук.  
Білоцерківський національний університет**

---

© Скоцик В. Є., 2013.

*Стаття отримана редакцією 24.05.2013 р.*

**Вступ.** У процесі виробництва сільськогосподарської продукції використовується ряд нових технологій, які дозволяють суттєво підвищити продуктивність виробництва сільськогосподарської продукції, та забезпечити найбільш ефективне використання землі й інших ресурсів. При цьому найбільш інноваційні технології виробництва використовуються при посіві та обробітку землі. Так, наприклад, в що стосується тракторів, то за останні декілька десятиріч років не спостерігалось суттєвого прогресу, а в технологіях виробництва акцент інженерів був спрямований на підвищення ефективності й економності двигунів для забезпечення необхідної продуктивності техніки при мінімальних затратах пального та мінімальному навантаженні на ґрунт.

**Огляд останніх джерел досліджень і публікацій.** Питання інтенсифікації й ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва відображено в працях таких учених-економістів, як: В. Андрійчук, А. Гальчинський, В. Геєць, М. Голік, В. Десятов, В. Камаєв, В. Лагодієнко, О. Лазарева, Я. Лапкес, В. Логінов, І. Лукинов, М. Малік, В. Мартьянов, В. Я. Месель-Веселяк, О. Онищенко, Б. Пасхавер, Н. Переверзів, І. Романенко, П. Саблук, А. Сокол, Л. Тарасевич, О. Олійник, М. Федоров, В. Юрчишин та інші. Утім особливо актуальним у сучасних умовах господарювання є дослідження питань інтенсифікації в контексті інноваційних змін, що відбуваються у функціонуванні агропромислового комплексу.

**Постановка завдання.** Метою є оцінювання сучасного технологічного стану виробництва сільськогосподарської продукції та практичні рекомендації щодо наповнення технічної складової, що буде безпосередньо впливати на ефективність сільськогосподарського виробництва.

**Основний матеріал і результати.** При обробітку землі нині використовуються чотири основні технології обробітку ґрунту: класична система; система ошадного, або зменшеного, обробітку ґрунту; система збереження родючості ґрунту та технологія нульового обробітку ґрунту.

Класична схема, з одного боку, є найбільш популярною в Україні, а з іншого - це технологія, яка не достатньо забезпечує зберігання якості ґрунту. За такою технологією рослинні рештки подрібнюються і змішуються з ґрунтом на глибині 6 - 15 см. На поверхні залишається менше 15% рослинних решток. Більшість техніки, що використовується в Україні на польових роботах, розроблена для використання за класичною схемою. Система класичного обробітку ґрунту прийнятна при достатньому волого-забезпеченні, що властиво для зон Полісся та Лісостепу [1, с. 71]. Також для такої схеми необхідно приділяти додаткову увагу захисту ґрунтів від вітрової ерозії

Технологія зменшеного обробітку ґрунту має ряд схожих з класичною технологією особливостей, однак оброблення землі здійснюється менш інтенсивно. У більшості випадків замість плугів використовуються диски та культиватори. Перевагами ошадної технології обробітку землі є зниження витрат води й можливість розпочати польові роботи рано навесні. Вадами цієї технології є відносно високий рівень ґрунтової ерозії, значні витрати на паливо та обслуговування техніки й обладнання.

Технологія обробітку землі за системою збереження ґрунту, реалізується за допомогою кількарязового лушення стерні після попередника, внесення гербіцидів, використання комбінованих агрегатів для обробітку землі та використання спеціальних сівалок. Упровадження системи збереження родючості ґрунту передбачає збереження на його поверхні до 50% поживних решток. Перевагами цієї

технології є зменшення ґрунтової ерозії та втрати вологи, зниження витрат на паливе, скорочення витрат на обслуговування техніки.

Технологія нульового обробітку ґрунту характеризується повною відсутністю обробітку поля, крім післяжнивного підживлення. При цьому всі поживні рештки залишаються на поверхні лану, а в поверхневому шарі відбуваються інтенсивні процеси гуміфікації.

Нульовий обробіток ґрунту найбільш сприятливий для високо-родючих ґрунтів. Перевагою технології нульового обробітку є збереження вологості ґрунту, зменшення витрат на людські та матеріально-технічні ресурси, зниження ерозії ґрунту, стислість строків проведення польових робіт. Основними вадами цієї технології є значне початкове капіталовкладення в закупівлю техніки й обладнання, проблеми, пов'язані з дренажем та ущільненням ґрунту, затримка підвищення температури поверхневого шару навесні, додаткові витрати на добрива, підвищені вимоги до ґрунтів.

Кожна з технологій має свої переваги й недоліки, порівняємо витрати на обробіток ґрунту при різних технологіях обробітку ґрунту.

**Таблиця 1. Індекс цін виробників за видами продукції у 2006-2011 рр., у відсотках до попереднього року, дол. США/га**

Витрати	Класична система	Система зменшеного обробітку	Система збереження родючості ґрунту	Система нульового обробітку ґрунту
Пальне	18,7	13,63	7,26	5,34
Експлуатаційне обладнання	8,15	7,33	5,85	2,05
Гербіциди	23,81	23,81	23,81	33,69
Азотні добрива	66,93	66,83	66,93	102,25
Усього	117,59	111,7	103,85	143,6

Більшість сільськогосподарських підприємств в Україні використовують різні та комбіновані системи обробітку ґрунту залежно від фізичних властивостей ґрунту, посівного матеріалу, якості залишків від попереднього урожаю та інших факторів. Значною мірою невеликі та середні господарства все ще використовують класичну систему обробітку ґрунту, що пов'язано із застарілістю обладнання, яке використовується сільськогосподарськими виробниками. При цьому оновлення сільськогосподарської техніки не здійснюється у зв'язку з обмеженістю фінансових ресурсів в компанії та складністю залучення зовнішнього фінансування [2, с. 20].

Отже, можна говорити про те, що від обсягів фінансування компанії її власниками, навіть більше ніж від розміру господарства, залежить тип обробітку ґрунту, який переважає в господарстві. Так, малі і середні підприємства з недостатніми обсягами фінансування зазвичай використовують систему зменшеного обробітку і частково систему збереження родючості ґрунту. Відсутність техніки для виконання певних видів робіт не дозволяє цим господарствам повною мірою використовувати останні технології. При цьому окремі роботи навіть невеликі фермерські господарства виконують за нульовою технологією у випадку сприятливих характеристик ґрунту та часто на техніці, що вже перебувала в експлуатації.

Говорячи про великі господарства, які отримують значні обсяги фінансування від свої власників та мають повний асортимент техніки, як для виконання обробітку землі за нульовою технологією, так і за іншими технологіями, варто зазначити, що в більшості випадків вони також застосовують різні системи обробітку ґрунту [3, с. 17]. Так, повне використання нульової технології не завжди є найбільш ефективним способом обробітку ґрунту, а тому у великих заможних господарствах використовуються й інші системи обробітку ґрунту.

Нова техніка четвертого-п'ятого покоління повинна бути орієнтована насамперед на виконання високорентабельних технологій виробництва сільськогосподарської продукції.

Прогнозується, що в сільському господарстві істотно розшириться використання трьох типів технологій за інтенсивністю виробництва сільськогосподарської продукції.

Перший тип - прості (нормальні) технології, які будуть використовуватися у господарствах з низьким рівнем прибутковості. Як правило, вони розраховані для регіонів (природно-кліматичних зон) з невисоким ландшафтним потенціалом - степові, посушливі райони і деякі території. Потенційні можливості технологій за врожайністю зернових - до

20 ц/га. Техніка для реалізації простих технологій орієнтується на ґрунтозахисні, мінімальні (нульові) обробки, суміщення технологічних операцій, внесення мінеральних добрив невисокими дозами, в основному з посівом культур, захист рослин від шкідників і хвороб, як правило, при масових проявах інфекцій.

Другий - інтенсивні технології, які вимагають залучення в процес виробництва сільськогосподарської продукції мінеральних добрив (150 кг д. р. і більше на 1 га), малооб'ємного використання засобів захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів, диференціації внесення препаратів упродовж різних фаз розвитку рослин з роботою агрегатів за технологічною колією. Їх потенціал за врожайністю зернових культур становить 40-60 ц/га, при сьогоднішній - 30-35 ц/га.

Третій тип - високі (високоінтенсивні) технології - це стратегічне майбутнє конкурентоспроможного сільського господарства України. Тут реально отримувати врожаї, наприклад, зернових культур, 60-80 ц/га. Багато елементів цих технологій вимагають доопрацювання або адаптації їхніх європейських аналогів до місцевих умов. Техніка для цих технологій багата в чому створена і забезпечує точне управління продуктивними процесами обробітку сільськогосподарських культур, збирання врожаю і його зберігання. Самоконтролюючою якістю виконуваних технологічних операцій з урахуванням мінливих умов ландшафту, оптимізує використання ресурсів інтенсифікації. Проблема технологізації сільськогосподарського виробництва, оновлення процесів виробництва має принципове значення для підвищення купівельної спроможності сільськогосподарських товаровиробників [4, с. 119]. Технології виробництва найбільш глибоко перетворюють і ринок техніки.

Структурно парк машин для різних груп технологій має зазнати істотної модернізації насамперед для гарантованого підвищення рівня технічної надійності. При цьому агрегат без поломок повинний стійко працювати впродовж основного сільськогосподарського циклу (сезону). Низька надійність вітчизняних машин - основна проблема вітчизняного сільськогосподарського машинобудування.

У новому парку машин одноопераційні агрегати мають бути замінені багатофункціональними, універсально-комбінованими, здатними адаптуватися до мінливих умов виробництва сільськогосподарської продукції шляхом швидкої зміни робочих органів. Такий підхід дозволяє скоротити кількість машин для виробництва, наприклад, зерна з 20-30 до 5-6 найменувань. Для повного циклу вирощування і збирання зерна за інтенсивною технологією будуть потрібні лише базовий універсальний трактор, зернозбиральний комбайн, універсально адаптуються ґрунтообробне знаряддя, адаптується посівної ґрунтообробний агрегат і обприскувач. При цьому в 1,5-2 рази знижуються капіталовкладення [5, с. 45].

Вживаний парк машин безпосередньо впливає на вирішення проблеми підвищення продуктивності праці в сільському господарстві.

Новий парк техніки для сільського господарства України слід формувати, виходячи з обмежених трудових ресурсів галузі.

Для оновлення машинно-тракторного парку аграрних підприємств на рівні технологічної потреби необхідно щорічно купувати машини й обладнання на суму понад 15 млрд. грн. Із них на оновлення парку тракторів - 3,0 - 3,5 млрд. грн., зернозбиральних комбайнів - 3,5 - 4,0, бурякозбиральних машин 0,35 - 0,4, кормозбиральних - 1,0, машин для тваринництва - 1,0, техніки загального призначення - 2-3 млрд. грн., крім цього, для підтримання машинно-тракторного парку в працездатному стані потрібно 2,0 2,5 млрд. грн. на закупівлю запасних частин і ремонтних матеріалів [6, с. 33].

Нинішня система машин, що використовується в сільськогосподарських підприємствах різних організаційно-правових форм, розрахована на усереднену потужність тракторів 70 - 80 к. с. У США при не настільки високому обмеженні у кваліфікованих кадрах у високотоварних господарствах вона досягає 170 - 180 к. с. і має тенденцію до зростання. В інших країнах, наприклад у Канаді, парк тракторів за останні п'ять років з цієї причини скоротився на 50 тис. од. Те ж саме відбувається в сільському господарстві Франції та Німеччини. Відомі загальні тенденції на світовому ринку тракторів: за останні три роки скорочується продаж тракторів потужністю 40 - 140 к.с. і зростає потреба в машинах потужністю 140 - 200 к. с [7, с. 296].

Головний стратегічний ресурс підвищення продуктивності праці, який формуватиме ринок техніки в майбутньому, - збільшення енергоозброєності праці й енергозабезпеченості 1 га ріллі. На ринку комбайнів найбільш затребуваними будуть машини пропускнуою здатністю 9 - 10 кг/с. з двигуном потужністю до 250 к. с.

У США кожний з 2,4 млн. працівників, зайнятих у сільському господарстві, в рік виробляє продукції майже на 70 тис. дол., в Україні - близько 4 тис. дол. У зерновій галузі один працюючий на машинному агрегаті виробляє продукції в США на 50 тис. дол., або 460 т, в Україні на 6,5 тис. дол., або 75 т.

Кожний працюючий у США вирощує зерно на площі близько 90 га і виконує роботу, еквівалентну приблизно 800 вітчизняним еталонним гектарам. Через спрощені технології і в Україні кожний механізатор виконує роботу при виробництві зерна в обсязі 180 ет. га, або в 4,5 рази менше, ніж у США. Це результат невисокого рівня використання техніки і застарілих одноопераційних схем її побудови [8, с. 18].

На сучасному етапі провідні країни в галузі сільського господарства мотивують нове зростання рівня продуктивності праці в сільському господарстві глобалізацією економіки зі світовим поділом праці та додатковими вкладеннями в науку і техніку. Наприклад, фірма «Джон Дір» спрямовує на створення нової техніки до 560 млн. дол. США в рік, тобто майже в 9 разів більше, ніж Україна вкладає в усю аграрну науку і дослідно-конструкторські роботи в сільгоспмашинобудуванні. Україна повинна бути залучена в процес глобалізації формуванням спільного ринку сільськогосподарської техніки на прийнятних для неї умовах.

**Висновки.** Технології, які використовують у господарствах, не залежать від їх розміру, а в першу чергу від обсягів фінансування цих господарств, а також від ґрунту, на якому працює господарство, і від кліматичних умов. Так, класична технологія є повністю непринятною в посушливих регіонах Півдня України, тоді як нульова технологія не може бути ефективно використана на Поліссі в місцях надмірного зволоження ґрунтів.

Основними проблемами в технологічному розвитку сільськогосподарських підприємств України є те, що значна частина техніки, яка використовується в Україні, потребує заміни або модернізації. У зв'язку із цим енергоємність сільського господарства України вища, ніж у сільському господарстві країн ЄС більше ніж удвічі.

Так, відповідно до Рейтингу енергоефективності областей України, складеного за підтримки компанії СКМ, залежно від регіону ефективність сільського господарства становить від 22 до 43% від рівня ЄС.

Україна суттєво поступається європейським країнам в енергоефективності сільського господарства, а отже, має більш гострі екологічні та енергетичні проблеми в сільському господарстві. При цьому модернізація й оновлення техніки, що використовується в сільському господарстві, дозволить суттєво знизити споживання пального та підвищити прибутковість сільськогосподарських підприємств,

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Муковоз, В. О. Інтенсивність та економічна ефективність інтенсифікації в рослинництві / В. О. Муковоз, С. А. Гамівка // Вісник Сумського національного аграрного університету. (Серія: Економіка та менеджмент). – 2009. – Вип. 8 (37). – С. 70 – 72.
2. Березівський, П. С. Напрями інтенсифікації розвитку сільськогосподарських підприємств / П. С. Березівський, П. Н. Особа // Економіка АПК. – 2009. – № 6 (174). – С. 18 – 25.
3. Воронянская, Е. В. Экономическая эффективность производства зерна и факторы интенсивности производства / Е. В. Воронянская // Экономика и управление. – 2000. - № 4. – С. 16 – 18.
4. Кузьома, В. В. Інтенсифікація – основа ефективного використання землі / В. В. Кузьома // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. - Черкаси. - 2007. - Вип. 18 - Ч. III. - С. 118 – 120.
5. Павлов, К. В. Интенсификация экономики в условиях неопределенности рыночной среды / К. В. Павлов. - М.: Магистр, 2007. - 271 с.
6. Олійник, В. О. Необхідність та умови розширеного відтворення в сільському господарстві України / В. О. Олійник // Економіка АПК. – 2005. – № 4. – С. 31 – 35.
7. Станкевич, О. Б. Ефективність інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. / О. Б. Станкевич, В. І. Мацибора // Науковий вісник НАУ. – 2001. Вип. 34. – С. 294 – 297.
8. Вітков, М. С. Основні фактори інтенсифікації аграрного виробництва в перехідний період до ринку / М. С. Вітков // Економіка АПК. – 2005. – № 2. – С. 17 – 20.

УДК 338.43:633:611.11

**Скоцик Віталій Євстафійович**, кандидат сільськогосподарських наук. Білоцерківський національний університет. **Технічне оснащення – основа високотехнологічного виробництва продукції рослинництва.** Оцінено сучасний технологічний стан виробництва продукції рослинництва сільськогосподарських підприємств.

Особливу увагу приділено ролі й місцю техніки в технологічному процесі. Оцінено світовий досвід щодо ефективного використання технічних засобів, що приведе до зниження енергоємності виробництва сільськогосподарської продукції.

**Ключові слова:** технологія, продукція, рослинництво, технічні засоби, сільськогосподарські підприємства.

УДК 338.43:633:611.11

**Скоцик Виталий Евстафьевич**, кандидат сельскохозяйственных работ. Белоцерковский национальный университет. **Техническое оснащение основа высокотехнологичного производства продукции растениеводства.** Оценено современное технологическое состояние производства продукции растениеводства сельскохозяйственных предприятий. Особое внимание уделено роли и месту техники в технологическом процессе. Оценены мировой опыт по эффективному использованию технических средств, что приведет к снижению энергоёмкости производства сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** технология, продукция, растениеводство, технические средства, сельскохозяйственные предприятия.

USD 338.43:633:611.11

**V. Ya. Skotsyk, Phd**, Bila Tserkva National University. **Technical equipment as the foundation of high-tech plant production.** This paper assesses the current technological status of crop production farms. Particular attention is paid to the role of the machinery technology process. The global experience of the efficient technology use is estimated, which will reduce power consumption of agricultural production.

**Keywords:** technology, products, plant, equipment, agricultural enterprises.