

ПРОБЛЕМА ЕФЕКТИВНОГО МАШИНОВИКОРИСТАННЯ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІВНІВ ГОСПОДАРСТВ

Ковтун Ю.І., д.с.-г.н., акад. ІАУ, проф., Харченко С.О., к.т.н., доц.
*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

В статті приведені методичні підходи з розробки блочно-варіантної системи машиновикористання в землеробстві в залежності від технологічних рівнів господарств на прикладі районів Степової, Лісостепової агрокліматичних зон України.

Стан питання і завдання. Навчально-наукова робота кафедри оптимізації технологічних систем з вирішення проблеми машиновикористання в землеробстві проводиться в кількох напрямках.

Один із них охоплює питання оптимізації технологічних систем, включаючи оптимізацію машинно-тракторних агрегатів, куди входять такі дисципліни, як експлуатація машин і обладнання, машиновикористання в землеробстві, технічний сервіс в АПК, аналіз технологічних систем, інформаційне забезпечення, система точного землеробства та ін.

Другий напрямок – це питання якості роботи цих агрегатів, до якого входять дві дисципліни: агрокваліметрія (теоритичні основи і технічна агрокваліметрія) та система якості “поле-машина” (технологічні умови роботи машин, технологічні регулювання техніки, визначення і оцінка показників якості).

Третій напрямок кафедри — це розробка і впровадження в науково-навчальний процес загальної наукової методології рівнево-порівняльного характеру, що охоплено дисципліною рівністика.

Всі три напрямки, крім втілення в учбовому процесі, об'єднанні в науково-дослідну тему “Дослідження і розробка технологічної блочно-варіантної системи машиновикористання в землеробстві”, заплановану на 2010-2015 роки в складі 7 основних етапів. Перші два з цих етапів виконано в 2010 році повністю – це розробка програми і методики та встановлення існуючих типових і фактичних технологій, а третій етап виконувався частково в 2010 році з завершенням в 2011 році – це дослідження технологічних рівнів господарств.

Методологія. В результаті була розроблена загальна концепція методичних напрямків, визначені відповідальні за етапи і за 5 основних технологічних блоків; розроблені програма і методика досліджень по цих блоках з визначенням технічних рівнів техніки, вибрані адміністративні райони Харківської області для досліджень господарства, проведені попередні дослідження з визначення технологічних рівнів господарств, зроблено обстеження і аналіз господарств що належать до різних технологічних рівнів.

Загальна концепція методичних напрямків полягає в тому, що необхідно відійти від розробки типових технологічних процесів для кожної сільгоспкультури з однозначним набором технологічних операцій, способів і засобів їх виконання, що не надає господарнику маневру у виборі технологічної ситуації, яка складається, тобто від технологічних умов на полі і можливостей в господарстві на даний час по конкретній операції. Тому слід розробляти машинні технологічні операції по процесам з 5 груп (блоків):

- 1) основна підготовка ґрунту (внесення добрив і глибокий обробіток);
- 2) зберігання і підготовка насінневого або садивного матеріалів;
- 3) сівба або садіння, включаючи ранньовесняний і предпосівний обробіток ґрунту;
- 4) створення умов для росту і розвитку рослин (догляд за рослинами);
- 5) збирання врожаю, або перехід вирощеної продукції в наступний технологічний цикл.

Ці процеси є закономірно обов'язковими при виробництві рослинної продукції [1; 2]. При визначенні технологічних операцій і технологічних засобів їх виконання передбачається застосування наукової методології рівнево-порівняльного характеру [3].

Результати. Дослідженнями проведеними в 4-х районах Харківської області – Степової агрокліматичної зони (Лозівський, Балакліівський і Красноградський) та Лісостепу (Золочівський район) – визначенні технологічні рівні господарств. В результаті встановлено (табл. 1), що до господарств низького технологічного рівня (НТР) відноситься 78 % (по районах від 65 до 86 %), середнього технологічного рівня (СТР) — 17 % (11-23 % по районах) і високого технологічного рівня (ВТР) лише 5 % (0-12% по районах).

Таблиця 1 – Розподіл господарств за рівнями, (р = ±1,5...3,3 %)

XX ст. 1971-1985 рр. Технологічні рівні (ТР) [3]	XXI ст. 2007-2009 рр.		
	Групи технологічних рівнів (ТР)	За 9-бальною шкалою	
		бали	%
Низького ТР 48 %	Низького ТР 78 (в т.ч. найнижчого ННТР 49)	1	49
		2	3
		3	-
		4	27
Середнього ТР 35 %	Середнього ТР 17 %	5	10
		6	3
		7	3
Високого ТР 17 %	Високого ТР 5 %	8	5
		9	-

Як видно з таблиці, в порівнянні з минулим століттям співвідношення господарств змінилося суттєво: якщо в минулому господарства НТР склали майже половину, то сьогодні – це біля 80 %, СТР – 35 % зменшилося в два рази (17 %), і ВТР зменшилося більше як в три рази з 17 до 5 %. Якщо враховувати, що рівень господарств визначається рівнем соціальної активності керівництва, спеціалістів, то зменшення активної частини населення на селі свідчить про

перерозподіл його в бізнес, до міста.

Мало того, серед господарств НТР більше половини (до 49 % із 78 %) можна віднести до найнижчого технологічного рівня (ННТР), де отримуються низькі врожаї (11-30 ц/га зернових) на малих площах (від 5...7 до 1600 га).

Обстеження цих господарств показало, що в них низький рівень ефективності машиновикористання землеробської техніки, низькі економічні показники. Такі господарства не підпадають під загальноприйнятту теорію оптимізації технологічних систем, комплектування машино-тракторних агрегатів. Тому передбачається в подальшому розробити методику оцінки технічного рівня за показниками збереження енергоресурсів, екосистеми і біопотенціалу сільгоспкультур [4]. Останній показник заслуговує на особливу увагу, так, як розкриває можливості невикористаних резервів.

Так, наприклад при середньому по Україні біопотенціалі сортів озимої пшениці за даними сортовипробовувань 50...60 ц/га (а в деяких випадках до 100 ц/га) фактична врожайність становить біля 25...30 ц/га, відповідно кукурудзи на зерно 60...70 і 35...40 ц/га, цукровий буряк 450...500 і 250...300 ц/га, соняшник 25...30, фактично 14...15 ц/га, тобто коефіцієнт реалізації біопотенціалу (КРБП) сортових можливостей складає в кращому разі 0,50, а по окремих господарствах 0,20...0,40.

В той же час в деяких господарствах КРБП сягає 0,70...0,90, що свідчить про можливості реалізації сучасних культур за високого рівня агротехніки, при забезпеченні якості механізованих технологій, роботи машин, навіть за відсутності добрив. А останні досягнення селекціонерів свідчать, що при застосуванні високоякісного насіннєвого матеріалу можливі надвисокі урожаї: наприклад кукурудзи на зерно до 120...140 ц/га, озимої пшениці до 120 ц/га, соняшника до 60 ц/га[5]. Тільки за таких високих врожаїв можлива окупність сучасної високовартісної сільгосптехніки та енергозасобів.

До речі, господарства ННТР часто об'єднуються, закупаючи один, наприклад, комбайн на 3-5 господарств. Також застосовують аренду техніки і наймання працівників зі своїми технічними засобами, тобто мають місце так звані індивідуальні МТС(машино-тракторні станції).

Крім того, в подальшому будуть проведені дослідження з проблем машиновикористання в землеробстві по п'яти технологічних блоках безпосередньо в господарствах при дослідженні фактичних технологічних процесів в землеробстві.

Висновки. Попередні результати досліджень свідчать про актуальність теми, про необхідність підвищення рівня машиновикористання в землеробстві наряду з економічними і організаційно-соціальними проектами.

Результати досліджень та відповідні рекомендації щодо підвищення рівня ефективності машиновикористання землеробської техніки необхідні виробництву.

Окремо і особливо стоїть завдання в 2011 році з розробки програми і плану роботи з визначення методичних напрямків виконання 4 етапу теми: Розробка проектів інформаційного забезпечення варіантів технологічних операцій і технічних засобів по основних 5 технологічних блоках.

В кінцевому результаті по темі передбачається розробки комп'ютерного забезпечення для виробництва технологічної блочно-варіантної системи машиновикористання в землеробстві з показниками рівнів енергоресурсів, збереження довкілля і реалізації біопотенціалу сільгоспкультур.

Список використаних джерел

1. Мазоренко Д.І. Проект розробки перспективної технологічно блочно-варіантної системи машиновикористання в землеробстві / Д.І. Мазоренко, Ю.І. Ковтун, С.О. Харченко // Вісник ХНТУСГ, вип. 93., Т.1 — Харків: 2010. — С. 5-11.
2. Ковтун Ю.І. Система якості “поле-машина” з основними агрокваліметрії / Ю.І. Ковтун — Харків: ПНВП Промпроект, 2007. - 140 с.
3. Ковтун Ю.І. Рівністика: Видання друге, виправлене, уточнене і доповнене / Ю.І. Ковтун. - Харків: КП Міська друкарня, 2010. - 184 с.
4. Мазоренко Д.І. Методологія оцінки рівня техніки при розробці технологічної блочно-варіантної системи машиновикористання в землеробстві / Д.І. Мазоренко, С.О. Харченко, Ю.І. Ковтун, О.І. Анікеєв // Вісник ХНТУСГ, вип. 103 — Харків: 2010. — С. 5-1.
5. Каталог насінневих продуктів, засобів захисту рослин, добрив та мікродобрив// Amako Group of Companies, 2009. – 83 с.

Аннотація

ПРОБЛЕМА ЭФФЕКТИВНОГО МАШИНОИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЯХ ХОЗЯЙСТВ

Ковтун Ю.И., Харченко С.А.

В статье приведены методические подходы по разработке блочно-вариантной системы машиноиспользования в земледелии в зависимости от технологических уровней хозяйств на примере районов Степной и Лесостепной агроклиматических зон Украины.

Abstract

A PROBLEM OF EFFECTIVE CARUSED IS IN AGRICULTURE AT THE DIFFERENT TECHNOLOGICAL LEVELS OF ECONOMY

Y. Kovtun, S. Kharchenko

In the article cited data on development of methodical approaches of the block-variant system of caroused depending on the technological levels of economies on the example of Steppe and Forest-steppe of agro-climatic zones of Ukraine.