

# ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА

**ХРИСТЕНКО Г. М.**

кандидат економічних наук

**Бережани**

У період інтеграції сільського господарства України в світове співтовариство інноваційна діяльність є однією з основних умов виробництва конкурентоспроможної продукції та виступає головним чинником ефективного функціонування підприємств і розвитку аграрного сектора економіки. Рушійною силою економічного зростання є розвиток інноваційних високопродуктивних технологій, які здатні забезпечити світові стандарти якості продукції та прибутковість сільського господарства. Застосування таких технологій із використанням високопродуктивної техніки в умовах непередбачуваних змін у зовнішньому середовищі забезпечать прогресивний розвиток сільського господарства та виробництво конкурентоспроможної на внутрішньому і зовнішньому ринках продукції.

Проблемам підвищення ефективності аграрного сектора економіки на основі інноваційної концепції розвитку агротехнологій та їх технічного забезпечення присвячені праці В. І. Бойка, Я. К. Білоусько, М. В. Зубця, В. В. Іванишина, М. П. Кононенка, В. В. Россохи, В. М. Трегубчука, В. С. Шебаніна та інших.

Метою статті є дослідження організаційно-економічних проблем техніко-технологічного забезпечення зерновиробництва та визначення основних напрямів його удосконалення на інноваційній основі.

Висока частка зернових культур у структурі посівних площ Тернопільської області (близько 60%) потребує постачання галузі значної кількості сучасних технічних засобів для якісного виконання всього обсягу технологічних операцій з їх вирощування і збирання в оптимальні строки. Однак за роки ринкових трансформацій сільське господарство зазнало найбільшого техніко-технологічного занепаду. Між тим світова практика доводить, що належна матеріально-технічна база є основою розвитку аграрного виробництва.

Про складний стан матеріально-технічного забезпечення сільського господарства Тернопільської області свідчать такі дані: протягом 1990 – 2010 рр. кількість тракторів у сільськогосподарських підприємствах скоротилася з 15 479 до 3150 од., зернозбиральних комбайнів – з 4063 до 840, кукурудзозбиральних комбайнів – з 367 до 23 од. (табл. 1). До того ж наявна в них техніка морально та фізично застаріла, що негативно впливає на процес виробництва зерна в області. У сукупності це призвело до досить суттєвого зростання технологічного навантаження на трактори і зернозбиральні комбайни. Зокрема, навантаження на 1 зернозбиральний комбайн в досліджуваній області збільшилося з 95,5 га зернових культур у 1990 р. до 389,8 га у 2010 р.

Вплив забезпечення сільськогосподарських підприємств зернозбиральними комбайнами на ефективність зернового господарства проявляється через рівень витрат на процес зернозбирання, величину втрат урожаю. Дослідженнями встановлено, що у структурі собівартості виробництва озимої пшениці на збирання урожаю припадає 25 – 35% [4]. Зниження даних витрат є

Таблиця 1

Наявність сільськогосподарської техніки у підприємствах Тернопільської області

| Вид техніки  | 1990 р. | 2000 р. | 2005 р. | 2006 р. | 2007 р. | 2008 р. | 2009 р. | 2010 р. | 2010 р. до 1990 р., % |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Трактори всіх марок без тракторів, на яких змонтовані машини   | 15479   | 10131   | 5703    | 5183    | 4675    | 4164    | 3901    | 3150    | 20,3                  |
| у розрахунку на 100 га ріллі                                   | 18      | 16      | 18      | 20      | 13      | 12      | 8       | 6       | 33,3                  |
| Комбайни: зернозбиральні                                       | 4063    | 2791    | 1613    | 1476    | 1282    | 1129    | 1018    | 840     | 20,7                  |
| у розрахунку на 100 га посівної площі зернових (без кукурудзи) | 11      | 9       | 5       | 5       | 5       | 4       | 3       | 3       | 27,3                  |
| кукурудзозбиральні   | 367     | 196     | 54      | 38      | 32      | 22      | 21      | 23      | 6,3                   |
| у розрахунку на 100 га посівної площі кукурудзи                | 11      | 18      | 3       | 2       | 1       | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 3,6                   |

Розраховано за даними Головного управління статистики в Тернопільській області.

важливою умовою економічної ефективності виробництва зерна.

Можна стверджувати, що найважливішим ресурсом підвищення конкурентоспроможності зернового господарства є техніка. З одного боку, це головний регулятор обсягу робіт і процесів, які виконуються одним працівником, а з іншого – засіб для використання нових технологій, наукоємних процесів, що дають змогу значно підвищити продуктивність землі та збільшити віддачу матеріально-технічних ресурсів, які використовуються у виробництві [6, с. 200].

**В**раховуючи вплив кризових явищ на економіку країни, нестачу в сільськогосподарських підприємствах мінеральних добрив, засобів захисту рослин, пально-мастильних матеріалів і технічних ресурсів, важливого значення набуває впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій, адаптованих до місцевих природних умов на основі визначених пріоритетів та інноваційних рішень, які разом із відносно високою врожайністю могли б забезпечувати економне використання матеріальних ресурсів і були екологічно безпечними для навколишнього природного середовища. Важливою складовою при цьому є високопродуктивна і високотехнологічна техніка.

Реалізація інноваційних ресурсозберігаючих технологій потребує забезпечення зернової галузі сучасними технічними засобами для якісного виконання в оптимальні строки всього обсягу технологічних операцій з вирощування і збирання культур. Слід зазначити, що техніка, яка використовується у таких технологіях, є більш наукоємною, оскільки оснащена системами автоматизації контролю та управління технологічними процесами.

Інноваційні ресурсозберігаючі технології вирощування зернових культур потребують застосування широкозахватних комбінованих агрегатів, нових робо-

чих органів для забезпечення сприятливих умов розвитку рослин, економії енергоносіїв, зменшення кількості операцій при обробітці ґрунту. Перш за все, це комбіновані вітчизняні та зарубіжні агрегати типу Європарк (АГ-6; «Європарк 6000»; Sy-Kompactor; FARMET K-600 та інші), комбіновані сівалки прямого висіву різних типів (АПП-6; FARMET БСК-600; АТД-18,35 і АТД-11,35 HORSCH АГРО-СОЮЗ; «Бурго», «Great Plains» та ін.). Машинно-тракторні агрегати комбінованої дії скомплектовані з метою суміщення технологічних операцій підготовки ґрунту й одночасної сівби (Sy-Kompactor + Solitair 9; FARMET K-600 + ДТ-6; FARMET K-600 + СПУ-6ЛД; FARMET K-600 + «Клен-6»), зменшення витрат пального та ефективного використання енергетичних ресурсів за рахунок оптимального відсотка завантаження двигуна [1, с. 18].

В Україні компанія «АМАКО Україна» досить успішно поширює досвід використання сучасних енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур і пропонує комплекси машин для їх реалізації.

Нами виявлено, що в Тернопільській області вирощування зернових культур за інноваційними ресурсозберігаючими технологіями з використанням сучасної високопродуктивної техніки здійснює цілий ряд сільськогосподарських підприємств. Зокрема, ПОП «Іванівське» Теребовлянського району, ТОВ «Україна» Підволочиського району, ТОВ «Мрія-центр» і СФГ «Коваль» Гусятинського району, ПАП «Агропродсервіс» Тернопільського району, «Бучаагрохлібпром» Бучацького району та інші.

З урахуванням стану конкретного поля і вибору виду механічного основного обробітці ґрунту використовують певний комплекс машин (табл. 2).

Посівний машинно-тракторний агрегат (комплекс 1 і 2) комбінованої дії з шириною захвату 6 м скомплек-

Таблиця 2

**Основний склад комплексів машин для ресурсозберігаючих технологій вирощування озимої пшениці**

| Технологічна операція  | Комплекс 1   | Комплекс 2  | Комплекс 3   | Комплекс 4   |
|--|--|---|--|--|
| Основний поверхневий дисковий або безпліцевий обробітці ґрунту | ХТЗ-17021 + БДТ-7 (БДВП-6,2); К-700 + БДВП-7,2; Джон Дір 8400-8520 + БДВП-7,2 (Рубін 9/400; «Sunflower»; УН Master Disc XETL; БДВП-6,3)<br>ХТЗ-17021 (Т-150К) + АКШ-3,6 (ГРН-3,9) Джон Дір 8520-9520 + PG 12,30 HORSCH |   |  |  |
| Завантаження посівних агрегатів                                | САЗ-3508 з пристосуванням для завантаження; автозавантажувач АС-2 (ЗАУ-3)  | ЗІЛ-ММЗ-555 + ЗС-30 (Con Agro OF 815 V)   | Самозавантаження шнеком сівалки; Автокран КС-2561 (КС-3575)                                |  |
| Сівба  | Джон Дір 8400-8520 + FARMET K-600 + ДТ-6 ACCORD (СПУ-6; Містраль 6000; Клен-6); ХТЗ-17021 + Great Plains 1500-2010   | CLAAS ATLES 946 PZ + Sy-Kompactor + Solitair 9<br>Джон Дір 8400-8520 + FARMET БСК-600 | Джон Дір 8520-9520 + Джон Дір 1890; Джон Дір 8520-9520 + (МК 8480) + Great Plains СТА 4000 | Джон Дір 9520 + АТД 18,35 HORSCH АГРО-СОЮЗ NH-9882 + BOUR GAULT-5710 |
| Догляд за посівами   | МТЗ-82 + Вікон 800 RS; МТЗ-82 + ZAM-1000; МТЗ-82 + Sullry Drima 900  |   |  |  |
|  | МТЗ-82 + ОП-2000 (ОСШ-2500, S-3000); МТЗ-82 + Jacto AD («Гвінфорс»; Commander HARDI)   |   | МТЗ-82 + Commander HARDI (S-3000 Jacto AD) Самохідні-Nitro 3200; («Боксер»)                |  |
| Збирання урожаю  | Джон Дір 9500-9660; Лексіон 450-560; Домінатор Мера 204-218  |   |  |  |

Джерело: [1].

тований з метою суміщення технологічних операцій підготовки ґрунту й одночасної сівби.

Посівні машинно-тракторні агрегати (комплекс 3 і 4) – це посівні комплекси з пневмомеханічною центральною висівною системою прямого посіву з шириною захвату 12-13 м і рядковою сівбою, АТД 18,35 HORSCH АГРО-СОЮЗ – 18 м і стрічковою сівбою. Ці машинно-тракторні агрегати обладнані системою автоматизованого водіння, що базується на основі супутникової навігаційної системи позиціонування рухомих і нерухомих об'єктів DGPS (Differential Global Positioning System).

Дослідженнями встановлено, що при використанні посівних комплексів HORSCH АГРО-СОЮЗ забезпечується поєднання операцій, зменшення ущільненості ґрунту, збереження його структури, запобігання ерозії, зниження втрат вологи, підвищення врожайності зернових культур до 10 ц/га; зменшення потреби в кількості тягової сили на 10 одиниць, кількості працівників – удвічі, витрати пального – на 30%, норми внесення добрив – до 30%. Виконання робіт в оптимальні терміни посіву здійснюється за 5 днів. У цілому витрати на вирощування зернових знижуються майже на 50% [6, с. 207 – 208].

**З**начну інноваційну роль у забезпеченні високої ефективності сільськогосподарської техніки відіграють електронні системи. У конструкції тракторів і сільськогосподарських машин вони входять як незамінна складова частина у вигляді високоінтегрованої системи, що охоплює всю галузь рослинництва. Основу становить банк даних, який зберігає всі дані з агротехнологічної карти, системи глобального позиціонування (DGPS), картографування урожайності, агрохімічного аналізу ґрунтів [3, с. 132]. Застосування супутникової навігаційної системи DGPS дає можливість знизити

рівень фізичного навантаження, зменшити енергозатрати, приділити більше уваги технологічному процесу й одержати позитивний ефект завдяки максимальному використанню ширини захвату, недопущенню великих перекриттів між суміжними проходами та перевитрат насіння, а також прогресивній організації праці.

Дослідженнями встановлено, що використання сучасної високопродуктивної техніки дає можливість економити ресурси (пально-мастильні матеріали) (табл. 3). Так, при вирощуванні озимої пшениці в ПОП «Іванівське» Тербовлянського та ТОВ «Мрія-центр» Гусятинського районів з мінімальним обробітком ґрунту та використанням комбінованих агрегатів витрати пального на основних технологічних операціях становили відповідно 52,76 та 53,75 л/га.

Слід зазначити, що при вирощуванні озимої пшениці за традиційною технологією середні витрати пально-мастильних матеріалів становлять 92 л/га. Це дає нам підставу зробити висновок, що вирощування зернових культур за інноваційною ресурсозберігаючою технологією забезпечує економію пального на 41 – 42% у розрахунку на 1 га.

Нині набуває поширення система мінімального обробітку ґрунту, за якої зменшується кількість обробіток ґрунту і проходів тракторів. Для цього застосовують комбіновані машини й агрегати, які виконують за один прохід кілька операцій. Застосування такої техніки зменшує шкідливий вплив колісних ходів на ґрунт, скорочує терміни проведення агротехнічних операцій, підвищує продуктивність праці, знижує виробничі витрати.

Сучасні тенденції переоснащення новою технікою аграрних підприємств країн Заходу передбачають оновлення машинно-тракторних парків машинами вищого технічного рівня і більшої одиничної потужності (200 – 400 к. с.). Цього вимагають нові технології виробництва

**Таблиця 3**

**Організаційно-економічна характеристика ресурсозберігаючої технології вирощування озимої пшениці в сільськогосподарських підприємствах Тернопільської області (середнє за 2008 – 2010 рр.)**

| Назва операцій   | ПОП «Іванівське» Тербовлянського району |                                   |                   | ТОВ «Мрія-центр» Гусятинського району |   |                   |
|--|---|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------------|---|-------------------|
|  | Склад МТА                               |                                   | Витрати ПММ, л/га | Склад МТА                             |   | Витрати ПММ, л/га |
|  | трактор (автомобіль)                    | с.-г. машина                      |                   | трактор (автомобіль)                  | с.-г. машина                                      |                   |
| Основний обробіток ґрунту                                      | ХТ3-17021                               | БДВП-4,2<br>Рубін 9/400           | 18,0              | Т-150К                                | БДТ-7   | 11,0              |
| Навантаження, транспортування і завантаження насіння у сівалку | ЗІЛ-ММ3-555                             | ЗС-30 М                           | 0,28              | СА3-3508                              | Пристаосування для завантаження насіння у сівалку | 2,86              |
| Посів з одночасною культивацією                                | CLAAS ATLES 946 PZ                      | Sy-Kompaktor+ Solitair 9          | 8,0               | ДД-8400                               | FARMET К-600+ДТ-6                                 | 7,9               |
| Внесення мінеральних добрив і догляд за посівами               | СА3-3507<br>МТ3-82                      | ZAM-1000<br>Advance-3000<br>МЖТ-8 | 9,98              | МА3-511<br>МТ3-80                     | Вікон 600<br>МЖТ-8<br>ОСШ-2500                    | 6,39              |
| Збирання і транспортування урожаю                              | КАМА3-55102                             | Лексіон 560                       | 16,5              | DAFxF480 95xF                         | Лексіон 480                                       | 25,6              |
| Всього по основних технологічних операціях                     |   |                                   | 52,76             |                                       |   | 53,75             |

Розраховано за даними Тернопільського інституту агропромислового виробництва.

продукції. Потужність машинно-тракторних агрегатів, у тому числі й самохідних збиральних комбайнів, за останні роки тут збільшилась удвічі й утричі, що дає змогу за несприятливих погодних умов використовувати активний її запас, підвищувати продуктивність, зменшувати експлуатаційні витрати і кількість обслуговуючого персоналу [5, с. 11].

**З**а нашим переконанням, важливим чинником підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції є формування аграрної економіки інноваційного типу.

Нарощування виробництва зерна зумовлюється значною мірою збільшенням обсягів застосування добрив, які мають великий вплив як на урожайність, так і на якість зерна (табл. 4).

У ринкових умовах господарювання значно скоротилися обсяги внесення добрив, передусім через високу їх вартість. Так, у 1990 р. сільськогосподарськими підприємствами Тернопільської області було внесено на 1 га посівної площі зернових культур 144 кг діючої речовини

сприятливих погодних умовах з урахуванням ґрунтового покриття 4,2 – 4,7 кг, ячменю – 5,4 – 11,2 кг, кукурудзи – 4,8 – 9,4 кг [8, с. 93 – 94].

## ВИСНОВКИ

Отже, на нинішньому етапі першочерговим завданням відновлення зернового господарства Тернопільської області є прийняття невідкладних заходів щодо рішучого докорінного оновлення та прискорення розвитку матеріально-ресурсного потенціалу сільськогосподарського виробництва як основної умови нарощування обсягів конкурентоспроможного виробництва зерна для внутрішнього і зовнішнього ринків. ■

## ЛІТЕРАТУРА

- 1. Володка М. П.** Енергозберігаючі технології вирощування озимої пшениці і шляхи економії енергетичних ресурсів / М. П. Володка, І. М. Пасічник // Інноваційна економіка. – 2008. – № 2. – С. 17 – 21.
- 2. Зубець М. В.** Актуальні проблеми технічної політики в аграрному секторі України / М. В. Зубець, Я. С. Гуков, М. І. Грицишин. – К.: ДІА, 2007. – 80 с.

Таблиця 4

### Внесення сільськогосподарськими підприємствами Тернопільської області мінеральних та органічних добрив під зернові культури на 1 га посівної площі

| Показник   | Рік  |      |      |      |      |      |      |      | 2010 р. до 1990 р., % |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
|  | 1990 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |                       |
| <i>Мінеральні добрива, кг</i>                        |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |
| Внесено під усі посіви в середньому для всіх культур | 212  | 20   | 66   | 95   | 93   | 111  | 77   | 101  | 46,5                  |
| Зернові культури                                     | 144  | 15   | 52   | 66   | 63   | 89   | 58   | 79   | 54,9                  |
| Кукурудза на зерно                                   | 375  | 40   | 88   | 116  | 106  | 114  | 86   | 97   | 25,9                  |
| <i>Органічні добрива, т</i>                          |      |      |      |      |      |      |      |      |                       |
| Внесено під усі посіви в середньому для всіх культур | 12,3 | 1,5  | 0,7  | 0,7  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,4  | 3,2                   |
| Зернові культури                                     | 3,7  | 0,5  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 5,4                   |
| Кукурудза на зерно                                   | 13,1 | 0,2  | 0,1  | –    | –    | 1,3  | 1,9  | 0,2  | 1,5                   |

Розраховано за даними Головного управління статистики у Тернопільській області.

мінеральних добрив, а у 2000 р. – лише 15 кг діючої речовини. Тільки з 2001 р. збільшилося внесення мінеральних добрив. У 2005 р. воно зросло до 52 кг діючої речовини на 1 га зернових культур, у 2008 р. досягло 89 кг діючої речовини, у 2009 р. зменшилося до 58 кг діючої речовини, а у 2010 р. зросло до 79 кг діючої речовини.

У зв'язку із ліквідацією великих тваринницьких ферм практично припинилося внесення органічних добрив. Якщо у 1990 р. їх вносили 3,7 т на 1 га посіву зернових культур, то у 2005 – 2010 рр. – 0,2 т, що у 18,5 раза менше, лише у 2008 р. – 0,4 т. Водночас обсяги внесень органічних добрив під посіви кукурудзи на зерно в регіоні протягом 1990 – 2005 рр. постійно скорочувалися, у 2006 – 2007 рр. добрив взагалі не вносили, в 2008 р. на 1 га їх було внесено 1,3 т, а в 2010 р. лише 0,2 т. За таких умов належне відтворення родючості й підвищення продуктивного потенціалу сільськогосподарських угідь неможливі.

Багаторічними дослідженнями наукових установ доведено, що окупність 1 кг діючої речовини мінеральних добрив приростом зерна озимої пшениці становить при

**3. Іванишин В. В.** Інноваційне забезпечення оновлення техніко-технологічної бази підприємств АПК / В. В. Іванишин // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 128 – 133.

**4. Кононенко М. П.** Техніко-технологічні напрями підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва / М. П. Кононенко // Економіка АПК. – 2008. – № 8. – С. 67 – 74.

**5.** Розвиток ринку сільськогосподарської техніки / [Я. К. Білоусько, А. В. Бурилко, П. А. Денисенко, М. М. Могилова, В. О. Питулько, В. Л. Товстопят]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 132 с.

**6. Россоха В. В.** Формування і розвиток виробничого потенціалу аграрних підприємств: [монографія] / В. В. Россоха. – К.: ННЦ ІАЕ, 2009. – 444 с.

**7.** Сільське господарство Тернопільської області за 2010 рік: [стат. збірник]. – Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області, 2011. – 215 с.

**8. Чмирь С. М.** Розвиток зернопродуктового підкомплексу в Україні: [монографія] / С. М. Чмирь. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004. – 292 с.