**Бондар Сергій Миронович. Моделювання комплексів машин для основного обробітку грунту в системі сівозмін: дис... канд. техн. наук: 05.05.11 / УААН; Національний науковий центр "Інститут механізації та електрифікації сільського господарства" (ННЦ "ІМЕСГ"). - Глеваха, 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | *Бондар С.М. Моделювання комплексів машин для основного обробітку ґрунту в системі сівозмін. – Рукопис.*  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. Національний аграрний університет, Київ, 2005.  Розроблено математичну модель визначення структури посівних площ як основу обґрунтування раціонального складу машинних агрегатів та комплексів машин для основного обробітку ґрунту в системі сівозмін господарства. Уточнено математичну модель продуктивності машинних агрегатів для обробітку ґрунту та розроблено градацію коректив для визначення коефіцієнта складності умов їх використання. Удосконалено систему “Комплексне машиновикористання”. Досліджено технологічні процеси, схеми машиновикористання, комплекси машин у залежності від виробничого навантаження, визначено оптимальні обсяги площ. Обґрунтовані комплекси машин для основного обробітку ґрунту в системі сівозміни, виконано прогнозну оцінку щодо ефективності впровадження розроблених методичних засад. | |
| |  | | --- | | Теоретичні та експериментальні дослідження дозволили зробити такі висновки:   1. Установлено, що існуючі методи моделювання та обґрунтування комплексів машин для основного обробітку ґрунту в конкретній господарській одиниці не в достатній мірі ідентифікують особливості дійсних умов функціонування машинних агрегатів.   Відомі математичні моделі не враховують усю множину взаємозалежних елементів робочого процесу обробітку ґрунту, формалізовані науково-практичні дані про властивості культур, технологічні процеси, технічні засоби та природно-виробничі умови їх функціонування.   1. На основі аналізу і координації функціональних та структурних складових виробничого процесу вирощування рослинницької продукції розроблена математична модель, що дозволяє в системі сівозміни конкретної господарської одиниці науково обґрунтувати раціональні технологічні комплекси машин для обробітку ґрунту в реальних природно-виробничих та техніко-економічних умовах. 2. У результаті моделювання роботи 130-ти машинних агрегатів при дотриманні вимог відповідних технологічних процесів у природно-виробничих умовах зони Полісся встановлено діапазони раціональних обсягів робіт з обробітку ґрунту для різних типів машин та умов використання.   Так для плугів раціональними є обсяги обробітку в діапазоні 45…75га на один метр ширини захвату, відповідно для дискових лущильників – 30…50га; для дискових борін – 35…60га; для культиваторів – 40…50га; для комбінованих агрегатів – 45…60га.   1. Дослідженнями техніко-експлуатаційних показників машинних агрегатів для обробітку ґрунту встановлено, що агрегати, укомплектовані на базі вітчизняних енергетичних засобів і машин-знарядь, мають більші на 10...28% витрати палива, менші на 9...12% продуктивність та на 35...88% прямі експлуатаційні затрати, ніж їх аналоги від провідних світових виробників сільськогосподарської техніки. 2. Обґрунтовано раціональні технологічні комплекси машин для обробітку ґрунту в природно-виробничих умовах зони Полісся з урахуванням структури посівних площ та чергування культур у сівозміні.   Встановлено, що раціональне комплектування машинних агрегатів на основі сучасної вітчизняної сільськогосподарської техніки при виконанні технологічних процесів основного обробітку ґрунту забезпечить збільшення продуктивності на 14,3…18,7% та на 22…27% коефіцієнта використання комплексів машин, зменшення витрати палива на 8,6…14,5% та прямих експлуатаційних затрат на 11,8…28,4%.   1. Установлені діапазони раціональних обсягів робіт з обробітку ґрунту для технологічних комплексів машин:   при традиційному технологічному процесі із застосуванням простих агрегатів (лущення стерні дисковими знаряддями, звичайна оранка, культивація, коткування) – 250…500га;  при традиційному технологічному процесі із застосуванням комбінованих агрегатів (звичайна оранка; обробіток комбінованими агрегатами) – 100…350га;  при технологічному процесі мінімального обробітку із застосуванням простих агрегатів (безполицевий обробіток чизельними знаряддями, культивація, коткування) – 250…500га;  при технологічному процесі мінімального обробітку із застосуванням дискових знарядь (дискування 8…10см, дискування 10…12см, коткування) – 250…500га;  при технологічному процесі мінімального обробітку із застосуванням комбінованих агрегатів (обробіток комбінованими агрегатами, коткування) – 200…500га.  Оптимальне завантаження технологічного комплексу машин у системі сівозміни забезпечується при обсязі робіт – 300 га. При цьому значення коефіцієнта використання становить 0,91...0,94.   1. У результаті виробничої перевірки рекомендованих технологічних комплексів машин для основного обробітку ґрунту в господарствах Чернігівської області встановлено економічний ефект від їх впровадження:   дослідне колективне підприємство УААН агрофірма “Лосинівська” Ніжинського району – 12553,75 грн. (10,04 грн./га);  господарство ТОВ “Земля і воля” Бобровицького району – 22851,2 грн. (11,84 грн./га);  ВАТ “Чернігіврайагропромтехніка” Чернігівського району – 26276,8 грн. (10,72 грн./га).  Загальний економічний ефект становив 61681,75 грн. (10,96 грн./га). | |