**Бондар Сергій Миронович. Обґрунтування раціонального складу та ефективного використання комплексів машин для основного обробітку ґрунту в умовах зони Полісся України : Дис... канд. наук: 05.05.11 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Бондар С.М. Обґрунтування раціонального складу та ефективного використання комплексів машин для основного обробітку ґрунту в умовах зони Полісся України. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. Національний аграрний університет, Київ, 2002.  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 ґрунтообробних агрегатів та розроблено градацію коректив для визначення коефіцієнта складності умов їх використання. Удосконалено систему “Комплексне машиновикористання”.  Досліджено технології, 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. Аналіз літературних джерел показав, що існуючі методи обґрунтування комплексів машин для основного обробітку ґрунту не в достатній мірі враховують основні чинники умов роботи (природно-виробничі умови, агротехнологічний та фізико-механічний стан ґрунту, системи сівозмін, парк технічних засобів). 2. Обґрунтовано вплив взаємовідношення сільськогосподарських культур у системі сівозмін на процес основного механічного обробітку ґрунту. Розроблена математична модель, реалізація якої дає можливість визначити сукупність технологічних операцій основного обробітку ґрунту в залежності від схеми чергування культур і попередників та структури посівних площ господарства. 3. Уточнена математична модель системи “Комплексне машино-використання” дає можливість повніше враховувати особливості умов використання ґрунтообробної техніки для визначення раціональних режимів роботи машинних агрегатів, структурного та кількісного складу комплексів машин для основного обробітку ґрунту, а також оптимальних обсягів виробництва конкретних виробничо-господарських умов аграрних підприємств. 4. Лабораторно-польовими дослідженнями уточнені значення основних характеристик умов роботи ґрунтообробних машин у зоні Полісся України. Встановлені такі можливі діапазони їх зміни: питомий опір ґрунту 45...57 kH/м**2**; довжина робочої ділянки 300...1200 м; кут нахилу 1...4; складність умов використання — від нормальних до середньоскладних. 5. Удосконалена математична модель системи “Комплексне машиновикористання” дала можливість обґрунтувати такі раціональні склади машинних агрегатів для основних технологічних операцій: лущення стерні — Дойц-4.7+ЛДГ-10А, Т-150К+ЛДГ15А; оранка звичайна — ХТЗ-153Б+ПЛП-6-35, ХТЗ-17021+ПН-5-40; безполицеве розпушення — ХТЗ-153Б+ПЩН-3,5, ХТЗ-17021+ПЩН-2,5М; культивація — МТЗ-82+КШУ-8, Т-150К-08+КШУ-12, а також визначити їх продуктивність, витрату палива, затрати праці та собівартість їх роботи з урахуванням складності умов використання. 6. Встановлено, що машинні агрегати на базі вітчизняних енергетичних засобів і ґрунтообробних машин витрачають більше палива за аналоги провідних світових виробників на 38...62% та поступаються їм у продуктивності на 0,3...15,2%. За собівартістю роботи, виконані вітчизняними ґрунтообробними агрегатами, економніші на 56...312%, оскільки їх балансова вартість істотно менша. 7. Проведено аналітичні дослідження 130-ти машинних агрегатів. На їх основі з урахуванням схем чергування культур та структури посівних площ обґрунтовано раціональний склад п’яти потенційно можливих ґрунтообробних комплексів машин. Встановлено, що їх ефективність істотно підвищується, якщо до складу комплексів машин входять комбіновані агрегати та машини із чизельними або плоскорізними робочими органами. Оптимальний обсяг основного обробітку ґрунту, що задовольняє прийнятний діапазон мінімуму приведених витрат та максимального коефіцієнта завантаження комплексів машин, становить 500...1000 га. Значення коефіцієнта завантаження при обсязі робіт 300 га має приблизно однакове значення для досліджуваних комплексів та коливається в межах 0,91...0,94. 8. Визначені нормативні потреби в технічних засобах. Так при виконанні основного обробітку ґрунту в дев’ятипільній сівозміні за умов застосування традиційної одноопераційної технології необхідно: 4 колісних трактори типу 4К2, класу 0,9; 3 колісних трактори 4К4, класу 1,4; 3 колісних трактори 4К4, класу 3; 2 гусеничних трактори класу 3. 9. Відповідно до обсягів площ обробітку економічний ефект від упроваджень склав разом 61681,75 грн., у т.ч. в розрізі господарств:   – дослідне колективне підприємство УААН агрофірма “Лосинівська” Ніжинського району – 12553,75 грн.;  – господарство ТОВ “Земля і воля” Бобровицького району – 22851,2 грн.;  – ВАТ “Чернігіврайагропромтехніка” Чернігівського району – 26276,8 грн. | |