**Луб Павло Миронович. Обґрунтування параметрів комплексу ґрунтообробних машин сільськогосподарського підприємства : Дис... канд. наук: 05.05.11 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Луб П.М. Обґрунтування параметрів комплексу ґрунтообробних машин сільськогосподарського підприємства. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. **–**Львівський державний аграрний університет, Львів, 2006.  Розглядаються питання узгодження характеристики виробничої програми сільськогосподарського підприємства з параметрами одиничного комплексу ґрунтообробних машин на підставі обґрунтування показників системної ефективності процесу механізованого обробітку ґрунту весняного та літньо-осіннього періодів. Розроблені нові методи, моделі та методики, які уможливлюють розкриття сукупної дії на ефективність процесу обробітку агрокосмічних, агрометеорологічних, предметних (агрофонових та природно-рельєфних), технічних, технологічних та організаційних (тактичних і стратегічних) груп чинників, їх причинно-наслідкових зв’язків та ймовірного характеру окремих чинників. Отримано, проаналізовано та узагальнено результати виробничих і комп’ютерних експериментів. Виконано оптимізацію виробничої площі підприємства для структури характерних культур Малого Полісся Львівської області та обґрунтовано ефективні параметри одиничного комплексу ґрунтообробних машин за різних значень його потужності. | |
| |  | | --- | | 1. Робота присвячена розв’язанню задачі підвищення ефективності процесу механізованого обробітку ґрунту на підставі узгодження характеристик виробничої програми сільськогосподарського підприємства з параметрами одиничного комплексу ґрунтообробних машин.  Аналіз чинних науково-методичних основ обґрунтування ефективних комплексів машин для сільськогосподарського виробництва свідчить про те, що вони не враховують системну дію головних чинників механізованих процесів, а відтак – унеможливлюють створення адекватних моделей.  2. Розроблені на основі системотехніки науково-методичні засади дослідження ефективності одиничного комплексу машин для традиційної технології обробітку ґрунту дали змогу обґрунтувати зміст дев’яти характерних подій та явищ ґрунтообробного процесу й виокремити шість головних груп його чинників, а також довести, що їх синтез у моделі цього процесу має базуватися на статистичних методах.  3. Розкриття часових причинно-наслідкових зв’язків потоку вимог та виконання технологічних операцій механізованого обробітку ґрунту у весняний та літньо-осінній періоди дало змогу визначитися із правилами їх обслуговування одиничним комплексом ґрунтообробних машин та розробити статистичну імітаційну модель ґрунтообробного процесу.  4. Для обґрунтування параметрів комплексу ґрунтообробних машин сільськогосподарського підприємства розроблено науково-методичні засади узгодження характеристик виробничої програми з параметрами комплексу, які уможливлюють на основі вартісного оцінення питомих втрат урожаю через несвоєчасність обробітку та питомих експлуатаційних витрат у технологічному процесі встановити залежність між площею обробітку ґрунту та сукупними питомими витратами коштів і на цій підставі визначити для заданого комплексу ґрунтообробних машин оптимальне значення виробничої площі.  5. Розроблена програма виробничих експериментів та математичне опрацювання їх результатів уможливило кількісне оцінення статистичних закономірностей характерних подій та явищ процесу механізованого обробітку ґрунту, характеристик головних груп його чинників, а також їх причинно-наслідкових зв’язків, що формують базу початкових даних для моделювання.  6. Математичне опрацювання статистичної багаторічної ретроспективної інформації Яворівської метеорологічної станції уможливило встановлення наступних кількісних характеристик некерованих чинників: 1) розподілу часу початку фізичної стиглості ґрунту у весняний (4) та його завершення в літньо-осінній періоди (5); 2) розподілу погожих та непогожих проміжків часу весняного (6,8) та літньо-осіннього (7,9) періодів ґрунтообробних робіт; 3) розподілу часу початку непогожого проміжку впродовж доби для весняного та літньо-осіннього періодів. На підставі кореляційно-регресійного аналізу встановлено: 1) залежність тривалості прогрівання ґрунту до температури сівби культур від часу початку його фізичної стиглості (рис. 2); 2) лінійну кореляційну залежність тривалості вегетації культур від початку її відновлення (для озимих) та часу початку сівби (для ярих) у весняний період (табл. 1); 3) кореляційну залежність тривалості осінньої вегетації озимих культур від часу завершення фізичної стиглості ґрунту (10), що є основою для статистичного імітаційного моделювання ґрунтообробного процесу.  7. Математичне опрацювання статистичних даних реформованих сільськогосподарських підприємств Малого Полісся Львівщини дало змогу обґрунтувати вихідні дані для моделювання та встановити: 1) ймовірність вирощування підприємствами регіону окремих культур; 2) структуру посівних площ для характерних (найбільш ймовірних) сільськогосподарських культур.  8. Розроблений алгоритм та комп’ютерна програма статистичного імітаційного моделювання процесу механізованого обробітку ґрунту впродовж весняного та літньо-осіннього періодів враховує головні події та явища цього процесу, сукупну дію множини чинників ефективності, а також їх причинно-наслідкові зв’язки і уможливлює адекватне моделювання процесу, що підтверджується за критерієм Манна-Уітні.  9. Виконане імітаційне моделювання процесу механізованого обробітку ґрунту (за традиційною технологією) одиничним комплексом ґрунтообробних машин потужністю 9, 14 та 30 кН дало змогу встановити: 1) що обсяг несвоєчасно оброблених площ окремих культур відображається розподілом Вейбулла (рис. 3); 2) залежність оцінки математичного сподівання обсягу несвоєчасно оброблених площ від площі ріллі сільськогосподарського підприємства (рис. 4); 3) залежність оцінки математичного сподівання обсягів непідготовлених площ від площі ріллі (рис. 5); 4) залежність середньорічних обсягів фактично виконаних ґрунтообробних робіт від площі ріллі підприємства (рис. 6).  10. Отримані характеристики процесу механізованого обробітку ґрунту є підставою для визначення чисельним методом за вартісним критерієм ефективних параметрів одиничного комплексу ґрунтообробних машин та його оптимальної виробничої площі (рис. 7). Встановлено, що для типових підприємств (9 культур) Малого Полісся Львівщини одиничні комплекси ґрунтообробних машин на базі трактора 9, 14 та 30 кН доцільно використовувати, відповідно, на площі ріллі – до 180, 180-300 та понад 300 га (рис. 8). Зі збільшенням потужності одиничного комплексу машин питомі сукупні витрати зменшуються з 292 до 266 грн/га.  11. Впровадження організаційно-технічних рекомендацій щодо параметрів ефективного комплексу ґрунтообробних машин в ННДЦ Львівського ДАУ дає змогу отримати річний економічний ефект в обсязі 6043 грн. | |