**Мороз Анатолій Іванович. Обгрунтування параметрів чизельно-дискового культиватора для комбінованого мілкого обробітку грунту : дис... канд. техн. наук: 05.05.11 / Кабінет Міністрів України. — К., 2007. — 161арк. — Бібліогр.: арк. 138-145.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Мороз А.І. Обґрунтування параметрів чизельно-дискового культиватора для комбінованого мілкого обробітку ґрунту.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового степеня кандидата технічних наук по спеціальності 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. – Національний аграрний університет, Київ, 2006.  Дисертація присвячена питанням теоретичного і експериментального дослідження параметрів взаємного розміщення робочих органів чизельно-дискового культиватора при мілкому обробітку ґрунту. В результаті проведених досліджень установлено, що при застосуванні комбінованого чизельно-дискового культиватора, у якого відповідним чином підібрані групи робочих органів, які мають протилежно спрямовані реакції ґрунту та переміщення, можливо реалізувати ефективну технологічну схему, котра дозволяє істотно покращити якість обробітку ґрунту та зменшити питому енергомісткість процесу за рахунок взаємної компенсації протилежно спрямованих зусиль та переміщень ґрунту. Встановлено, що головними перевагами комбінованого чизельно-дискового культиватора є заміна 3-4 одноопераційних агрегатів, скорочення витрат пального, праці, строків виконання робіт, збереження вологи в ґрунті, а також створення однорідного за щільністю посівного шару. Обумовлені режими розпушення і розкидання ґрунту долотом. Встановлено, що мінімальне значення енергомісткості обробки ґрунту досягається при глибині установки дисків у межах від 2 до 4 см. При цьому, питомі витрати палива становлять від 9,5 до 13 кг/га при зміні кута лапи від 4 до 12 градусів, а агротехнічні показники – середньоквадратичне відхилення нерівностей поверхні ґрунту змінюється в межах від 1,5 до 2 см, глибина обробітку ґрунту – від 9 до 15 см. Напівпричепний комбінований чизельно-дисковий культиватор КШН-3 порівняно з базовим агрегатом ПЩН-2,5 забезпечує зменшення питомих експлуатаційних витрат на величину від 10 до 11 *%*, а при прогнозному річному завантаженні близько 1000 годин на рік, термін його окупності не буде перевищувати 2 років. | |
| |  | | --- | | В результаті проведених досліджень доведено, що при застосуванні комбінованого чизельно-дискового культиватора, у якого відповідним чином підібрані групи робочих органів, які мають протилежно спрямовані реакції ґрунту та переміщення, можливо реалізувати ефективну технологічну схему, котра дозволяє істотно покращити якість обробітку ґрунту та зменшити питому енергомісткість процесу за рахунок взаємної компенсації протилежно спрямованих зусиль та переміщень ґрунту.   1. Встановлено, що головними перевагами комбінованого дисково-чизельного культиватора є заміна 3-4 одноопераційних агрегатів, скорочення витрат пального, праці, строків виконання робіт, збереження вологи в ґрунті, а також створення однорідного за щільністю посівного шару. 2. Теоретичними дослідженнями встановлено, що досягнути зниження опору розпушування ґрунту в межах від 5 до 7 *%* можна за рахунок установки на лапу долота шириною від 10 до 20 *%* від ширини лапи та з трикутним носком для зменшення концентрації напруги. Крім того, встановлено залежність між радіусом долота, швидкістю його руху та рівнем зупинки шару ґрунту. Так, при радіусі долота *R = 0,3* м і менше, швидкості руху до 3 м/с та глибині обробітку ґрунту до 16 см долото працює тільки в режимі розпушування. Аналогічний режим роботи буде при значенні радіуса долота*R = 0,25* м і менше, швидкості руху 2,5 м/с та глибині обробітку ґрунту до 10 см, а також при значенні радіуса долота*R = 0,2* м і менше, швидкості руху 2 м/с та глибині обробітку до 6,5 см. При приведених даних та глибині обробітку ґрунту меншій за вказані значення долото чизельної лапи буде працювати в режимі розпушення і розкидання ґрунту по поверхні поля. 3. В результаті експериментальних досліджень та обробки отриманих даних розроблені регресійні математичні моделі, які характеризують зміни енергетичних показників – витрати палива та агротехнічних показників – вирівняності поверхні поля та глибини його обробітку в залежності від конструктивно-технологічних параметрів – кута різання чизельної лапи культиватора, глибини установки вирівнюючи дисків та швидкості руху агрегату. Встановлено, що мінімальне значення енергомісткості обробітку ґрунту досягається при глибині установки дисків від 2 до 4 см. При цьому питомі витрати палива становлять від 9,5 до 13 кг/га при зміні кута різання чизельної лапи від 4 до 12 градусів, а агротехнічні показники – вирівняність поверхні поля змінюється в межах від 1,5 до 2 см, а глибина обробітку ґрунту – від 9 до 15 см. 4. Порівняльними дослідженнями гребнистості поверхні поля в залежності від складу агрегату, встановлено, що при мілкому обробітку ґрунту на глибину від 8 до 16 см під посів енергетичних та сидеральних культур розроблений агрегат Т-150К+КШН-3 забезпечив в умовах експерименту найбільш високу якість вирівнювання поверхні поля при русі зі швидкістю 5 км/год. Кінцева вирівняність поверхні поля склала 2,3 см, що на 50 *%* нижче вихідної вирівняності дослідної ділянки та на 30 *%* нижче, ніж у базового варіанту. 5. Встановлено, що при близьких у порівнянні з агрегатом ПЩН-2,5 агротехнічних показниках в області рекомендованих глибин обробітку від 8 до 16 см розроблений комбінований агрегат КШН-3 в агрегаті з колісним трактором Т-150К забезпечує агротехнічні показники якості роботи та зниження питомої витрати палива на величину від 15 до 16 *%*. Це обумовлене застосуванням схеми агрегатування, що передбачає наявність ефекту протидії дискових робочих органів й котків – з одного боку, та чизельних лап – з іншого. 6. Напівпричепний комбінований чизельно-дисковий культиватор КШН-3 порівняно з базовим агрегатом ПЩН-2,5 забезпечує зменшення питомих експлуатаційних витрат на величину від 10 до 11 *%*, а при прогнозному річному завантаженні близько 1000 годин на рік, термін його окупності не буде перевищувати 2 років | |