**Анікєєв Олександр Іванович. Обгрунтування параметрів процесі внесення органічних дбрив із куп : Дис... канд. наук: 05.05.11 – 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Анікєєв О.І. Обґрунтування параметрів процесу внесення органічних добрив із куп. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка, м. Харків, 2005р.  Робота присвячена розробці та дослідженню процесу внесення органічних добрив із куп круговим способом. В дисертації обґрунтована актуальність теми, сформульована мета, задачі, дана загальна характеристика роботи. Приведені результати теоретичних досліджень руху органічних добрив по лопатці ротора, та в повітряному середовищі, в наслідок чого одержані математичні моделі, за допомогою яких оцінюються раціональні значення параметрів робочого органу розкидача. За допомогою математичної моделі обґрунтовано розташування куп органічних добрив на полі, що підтверджено експериментально.  Одержано фактичну рівномірність розподілу добрив по полю круговим методом відносно норми внесення. Досліджені раціональні значення параметрів робочого органу та розкидача в залежності від геометричних параметрів.  Здійснено виробниче впровадження робочого органу та розкидача, дається оцінка економічної ефективності його застосування. Дослідний зразок напівначіпного розкидача органічних добрив експонувався на ВДНГ, де відзначено бронзовою медаллю. Результати досліджень впроваджені у Бєлгородської обласній сільгоспхімії, та проведено дослідно – виробниче впровадження у ВАТ «УкрНДІСГОМ». | |
| |  | | --- | | 1. Органічні добрива є важливим фактором інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та поліпшення родючості ґрунтів.  На підставі аналізу структури площ сільгоспугідь України встановлено, що значну їх частину складають поля малої площі (менше 30 га) та складної конфігурації. З урахуванням приведеного і поточної тенденції розвитку фермерських господарств на Україні, а також з причини не ефективного (через низьку якість роботи) використання в зазначених умовах кузовних розкидачів, актуальним є питання розробки і виробництва засобів механізації внесення твердих органічних добрив, здатних ефективно виконувати цю операцію на ділянках малої площі, складної конфігурації і рельєфу.  2. На підставі аналізу відомих інженерних рішень механізації технологічного процесу розкидання твердих органічних добрив в позначених вище умовах, показано, що перспективним рішенням є круговий метод внесення добрив з куп без утворення валка.  3. На підставі аналізу технологічного процесу розподілу добрив по поверхні поля робочим органом роторного типу встановлено, що з точки зору математичного моделювання цього процесу, його слід розділити на декілька фаз: перша — фаза забору добрив на лопатку ротора; друга — фаза ковзання добрив по робочій поверхні лопатки; третя — вільний політ елементарних мас добрив в повітряному середовищі.  4. Сумісне застосування уточненої математичної моделі, яка відноситься до фази ковзання, і вперше розробленої автором математичної моделі фази вільного польоту елементарних мас у повітряному середовищу, дозволило зробити висновок відносно застосування викидного порогу, раціональної орієнтації лопаток ротора і величини подачі добрив на ротор. Показано, що, якщо застосовувати радіально встановлені лопатки, то, з одного боку, у такому разі досягається найширша смуга розподілу добрив, що безумовно позитивно, а, з другого боку, така орієнтація лопаток приводить до зв'язку параметрів розподілу добрив по полю з їх фізико-механічними властивостями, що вкрай небажано. Таким чином, для вибраної подачі добрив 0,03…0,04 м/с. було обґрунтовано раціональне значення кута установки лопаток більше 100.  5. На підставі проведених експериментів були підтверджені теоретичні передумови відносно кута охоплювання ротора викидним порогом, який склав 350***,***орієнтації лопаток ротора до його радіусу в межах10…200, і значення раціональної подачі добрив на лопатку ротора в межах 0,03 … 0,04 м/с  6. На основі опрацювання математичної моделі розподілу добрив по полю круговим методом розроблена схема розкладки куп добрив, і визначені раціональні значення розташування їх на полі. Так встановлено, що купи повинні розташовуватися у вершинах рівносторонніх трикутників або, що те ж саме, в загальних точках перетину розміточних борозен під кутом 60, віддалених одна від однієї на відстані 14…15 м. Норму внесення добрив передбачається встановлювати за рахунок вибору відповідної загальної маси купи.  7. Запропонований розкидач і його робочий орган, а також метод його використання, забезпечує необхідну рівномірність розподілення добрив по поверхні поля, при цьому на найбільшій площі області розкидання нерівномірність складає близько 22%. При проведенні польових досліджень розкидача була встановлена достатньо висока ефективність його роботи. Напівначіпний розкидач експонувався на ВДНГ і був нагороджений бронзовою медаллю. Економічна ефективність застосування такого розкидача досягається за рахунок підвищення продуктивності і складає 62685 гривень за рік.  8. Розроблені математичні моделі, що відносяться до фаз ковзання добрив по лопатках ротора, а також вільного польоту мас добрив в повітряному середовищі, мають ширше застосування, ніж загальновідомі задачі і не тільки в області механізації сільського господарства | |