**Богданов Євген Володимирович. Обгрунтування технологічного процесу та розробка конструкції вібраційного дозатора мобільного комбікормоприготувального агрегату. : Дис... канд. наук: 05.05.11 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Богданов Є. В. Обґрунтування технологічного процесу та розробка конструкції вібраційного дозатора мобільного комбікормоприготувального агрегату. – Рукопис.**  **Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук за фахом 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. – Луганський національний аграрний університет, Луганськ, 2007.**  Дисертацію присвячено питанням підвищення ефективності технологічного процесу дозування зернових матеріалів при виробництві комбікормів мобільними агрегатами.  На підставі результатів проведеного критичного аналізу конструкцій існуючих дозаторів зерна і робіт вчених, присвячених цим питанням, доведено необхідність розробки вібраційного дозатора для мобільних комбікормоприготувальних агрегатів, який дозволяє підвищити продуктивність і знизити питому енергоємність процесу за рахунок зниження тиску матеріалу на робочий орган дозатора.  Розроблено розрахункову модель функціонування дозуючої системи та конструктивно-технологічну схему вібраційного дозатора зернових матеріалів. Проведено теоретичний аналіз технологічного процесу дозування зернових матеріалів, у результаті якого одержано математичні моделі процесу дозування різних зернових культур, а також математичні залежності, що характеризують технологічний процес дозування і дозволяють теоретично визначити основні конструктивно-технологічні параметри вібраційного дозатора.  Сплановано та проведено багатофакторний експеримент, на підставі якого виконано оптимізацію основних конструктивно-технологічних параметрів вібраційного дозатора зі зниженим тиском матеріалу, що дозується, на робочий орган.  На підставі проведених досліджень розроблено експериментально-промисловий зразок дозатора зі зниженим тиском матеріалу на робочий орган, перевірка якого в лабораторних та виробничих умовах показала його працездатність та ефективність. | |
| |  | | --- | | 1. Аналізом схем та режимів роботи існуючих дозаторів сипких матеріалів встановлено, що найбільшу ефективність та найменшу енергоємність має вібраційний дозатор з механічним приводом вібролотка за допомогою кривошипно-шатунного механізму.   Запропоновано вдосконалений вібраційний дозатор сипких матеріалів зі зниженим тиском матеріалу на робочий орган, що реалізується винесенням вібролотка в передню частину корпуса дозатора.  Розроблено вдосконалену математичну модель процесу дозування сипких матеріалів вібраційним дозатором, яка враховує зміну тиску матеріалу, що дозується, на вібролоток під час його коливань.  Теоретично обґрунтовано раціональні параметри вібраційного дозатора: ширина вібролотка - 140...160 мм, амплітуда коливань вібролотка – 15...19 мм, частота коливань вібролотка – 11,4...11,8 Гц, кут нахилу вібролотка до горизонту – 24...26є, які забезпечують максимальну продуктивність 0,982 т/год.  На основі експериментальних досліджень отримані регресійні моделі, які з вірогідністю 0,9...0,98 відтворюють залежності продуктивності та енергоємності процесу від основних параметрів дозатора.  Аналізом отриманих експериментальних залежностей визначені раціональні конструктивні та технологічні параметри вібраційного дозатора, які для різних зернових культур складають: частота коливань вібролотка 10,2...11,5 Гц, кут нахилу вібролотка 30...33, амплітуда коливань вібролотка 11...15 мм, продуктивність 0,144...0,410 т/год, енергоємність 0,189...0,506 кВтгод/т. Розбіжність показників отриманих теоретично та експериментально знаходиться в межах 5...16%.  Впровадження запропонованого дозатора у виробництво порівняно з дисковим дозатором ДШ-2 дає економічний ефект у розмірі 591,2 грн., а термін окупності складе 0,3 року.  Розроблено рекомендації щодо використання запропонованого вібраційного дозатора та методику інженерного розрахунку, що дозволить розрахувати вібраційний дозатор будь-якої продуктивності, які було передано господарствам Луганської області. | |