

Аннотация

На диссертацию Бекмырза Жұмаш Айтжанұлы на тему: «Совершенствование конструктивно-режимных параметров ленточного транспортера для работы с сильно засоренными зерновыми культурами» по специальности 8D07102 Технологические машины и оборудование (машиностроение)

Цель исследования

Совершенствование конструктивно – режимных параметров ленточного транспортера и оборудования для работы с сильно засоренными зерновыми культурами

В соответствии с целью исследования в работе были поставлены следующие задачи:

- обосновать направление совершенствования оборудования с сильно засоренными зерновыми культурами;
- обосновать конструктивно – режимные параметры ленточного транспортера для работы с сильно засоренными зерновыми культурами;
- разработать экспериментальные установки для исследования параметров ленточного транспортера;
- разработать новые конструкций узлов ленточного транспортера и других оборудований для работы с сильно засоренными зерновыми культурами;
- дать экономическую оценку проведенных исследований.

Объект исследования

Технологический процесс работы оборудования для работы с сильно засоренными культурами.

Предмет исследования

Закономерности процесса транспортирования и хранения сильно засоренных культур.

Методы исследования

Методы исследования базируются на основных положениях таких наук как подъемно-транспортные машины, техника и технология хранения зерна, машины и аппараты пищевых производств, проектирование зернохранилищ и перерабатывающих производств, научные основы технологии машиностроения.

Экспериментальная часть исследований была выполнена в лабораторных условиях предприятия по производству элеваторного оборудования «Астык».

Для осуществления регистрации электрических параметров использовалось специализированное виртуальное приложение, разработанное в графической среде программирования LabVIEW.

Для определения энергоемкости процесса транспортировки зерна использован лабораторный комплекс «ВП ТОЭ» с соответствующим программным обеспечением.

Для оценки экономической эффективности работы использована методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники.

Научная новизна:

- на основе классификации транспортеров установлены преимущества ленточных конструкций и выбрано направление их дальнейшего совершенствования;

- разработаны новые оригинальные конструкции роликовой опоры в сборе, опорной рамы силоса, крыши силоса и вентилятора для силоса, позволяющие улучшить их основные технологические характеристики процессов с сильно засоренным зерном;

- разработана математическая модель для определения производительности ленточного транспортера для работы с сильно засоренными зерновыми культурами;

- экспериментально определена зависимость производительности ленточного транспортера от угла наклона боковых роликов;

- обоснованы конструктивные параметры роликовых опор для оптимального режима работы ленточного транспортера.

Практическая ценность работы

- получены патенты на полезную модель: роликовой опоры в сборе (№8458) опорной рамы силоса (№8464), крыши силоса (№8465) и вентилятора для силоса (№8670);

- изготовлены несколько экспериментальных вариантов транспортеров при работе с сильно засоренными зерновыми культурами и транспортер для производственной проверки;

- предложены производству оптимальные конструктивно-режимные параметры транспортера при работе с сильно засоренными зерновыми культурами;

- результаты исследований внедрены в ТОО «Темте» Алтынсаринского района Костанайской области (Приложение О), а также в учебный процесс НАО КРУ имени Ахмета Байтұрсынұлы, Костанай на кафедре машиностроения (Приложение Р).

Основные положения, выносимые на защиту

- новая конструкция роликовой опоры ленточного транспортера, состоящая из одной поддерживающей ленты роликов, которые закреплены на раме и крыле, при этом она крепится посредством пластин к ленточному транспортеру, отличающаяся тем, что рама изготовлена цельной из стального штампованного профиля;

- новая конструкция опорной рамы силоса, изготовленная из профильного металлопроката и листового металлопроката, состоящая из стоек рамы в количестве шестнадцати штук, соединителя, подрамника, двух пластин, опорного обода из шестнадцати сегментов, пластины-пятки, двух прокладок, опорных стоек, сегментов кольца в форме полумесяца, отличающаяся тем, что для усиления нижнего конуса дополнительно содержит восемь вертикальных опор подрамника,

изготовленных из двутавра, с двумя диагональными связями на каждой опоре подрамника;

- новая конструкция крыши силоса, выполненная из оцинкованных элементов, состоящая из рамы и секторов, скрепляемых ребрами жесткости, отличающаяся тем, что крыша имеет конусную форму под углом 32 градуса у основания;

- результаты экспериментов по определению производительности ленточного транспортера и установленная зависимость производительности от параметров конструкций роликовых опор.

Оценка экономической эффективности научных исследований дана на основании опробированных на практике методик и материалов предприятий. Годовой экономический эффект составил 3078100 тенге на 1 транспортер, срок окупаемости 0,56 года.

Диссертация Бекмырза Ж. А. соответствует требованиям международного рубрикатора 55.57.41 Погрузочные и транспортные средства (раздел машиностроение), применяемые в сельском хозяйстве УДК 631.37.

Личный вклад докторанта в подготовку каждой публикации:

Все статьи Бекмырза Ж. А. основаны на его личных исследованиях, доля соавторов заключалась в оформлении, корректировке, адаптации к требованиям издательства и других второстепенных работах. Необходимо подчеркнуть роль докторанта в планировании ход исследования, разработке основных этапов и мероприятий по выполнению докторской диссертации, обосновании программы экспериментов, организации и проведения экспериментов и анализе полученных результатов, экономической оценке исследований.