

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КОТОВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ



МАТЕРИАЛЫ ОБЛАСТНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
ЧТЕНИЙ
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ,
ПЕРСПЕКТИВЫ»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ,
СТИМУЛИРУЮЩИЕ ТВОРЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ
ОБУЧАЮЩИХСЯ».

ТЕМА: «ЛИНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА»

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ ГРУППЫ Хм-IV-3
АНДРИЙЧУК АЛЕКСАНДР

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ
НИКОНОРЕНКОВ ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ
ГУТЕНЁВ МАКСИМ ДМИТРИЕВИЧ

КОТОВСК 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Описание проекта	4
Технологическая линия	5
Результаты проделанной работы	8

ВВЕДЕНИЕ

Наша область выбрала сельскохозяйственный вектор развития. Но важно осознавать, что продукция сельскохозяйственной отрасли, является наиболее трудоемкой работой, зависящей от большого числа факторов, в большей степени от погодных. Но мало произвести продукт, самое тяжелое сохранить его и донести до потребителя. В связи с чем, возникает необходимость в развитии не только сельскохозяйственной отрасли, но и отрасли переработки этих продуктов. Большое внимание хочется уделить переработки зерновых, производство которых занимает большую часть от всего объема производимой сельскохозяйственной продукции. Данная работа посвящена проекту создания линии измельчения зерна.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

В ТОГБОУ СПО «Котовский индустриальный техникум» уже длительный период существует группа технического творчества, где под руководством преподавателей реализуются различные проекты. Целью проекта «Линия измельчения зерна» является разработка технологической линии переработки зерна с целью получения измельченного зерна, которую можно будет использовать в качестве лабораторного оборудования в процессе подготовки квалифицированных специалистов, так и для научно-исследовательских целей, изучения особенностей конструкции и поиска решений по модернизации производства в рамках выполнения дипломных проектов. Данный проект реализуется уже два года, в результате чего, в рамках технического творчества студентов, ежегодно выполнялись различные аппараты технологической линии, которые будут представлены ниже. Данная же работа является завершающей частью проекта «Линия измельчения зерна», решающей задачей, которого стоит разработка конструкции аппаратов, являющихся элементами технологической линии.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ

Технологическая линия состоит из бункера со шнековым питателем зерна (рис. 1)



Рисунок 1 – Бункер с шнековым питателем зерна

Измельчителя зерна (рис. 2), с емкостью для сбора продукта, состоящего из загрузочного бункера с шиберной дозирующей заслонкой, магнитного сепаратора на входном отверстии исходного сечения в дробящую головку. Дробящая головка состоит из вращающегося ножа представляющего собой цилиндрическую фрезу с закаленными зубьями и ножей, закрепленных к корпусу дробящей головки.

Исходное зерно попадает в зазор между ножами и измельчается на части. В виде крупы размером менее 2 мм выгружается под действием силы тяжести на сортировку в вибрационный грохот, подача зерна в бункер

должна быть равномерной, поэтому используется шнековый питатель дозатор.

Цилиндрическая фреза дробящей головки вращается от электрического привода мощностью 0,75 кВт через клиноременную передачу имеющую ограждение. Фреза работает с частотой вращения 1000 об/мин.

Предлагается второй вариант выгрузки измельченного зерна при помощи пневмотранспорта в которое включается следующее оборудование:

- вентилятор;
- калорифер, чтобы производить сушку в пневматической трубе;
- улов измельченного зерна в циклоне;
- очистка отработанного воздуха в центробежном скруббере мокрым способом за счет подачи воды центробежный насос.
-



Рисунок 2 – Измельчитель зерна с емкостью для сбора продукта

Я использую сменный набор фрез, т.к. могу не только дробление, но и помол с получением муки. Могу выполнять перетирку и устанавливать деку.

Данная конструкция универсальная, для прижатия деки используют регулировочный прижимной винт. Фреза изготавливается из никель-хромистого чугуна отбеленного. Измельчитель обеспечивается сигнализирующими лампочками, устанавливаемыми на пищевой панели.



Рисунок 3 – Бициклон и скруббер для тонкой очистки

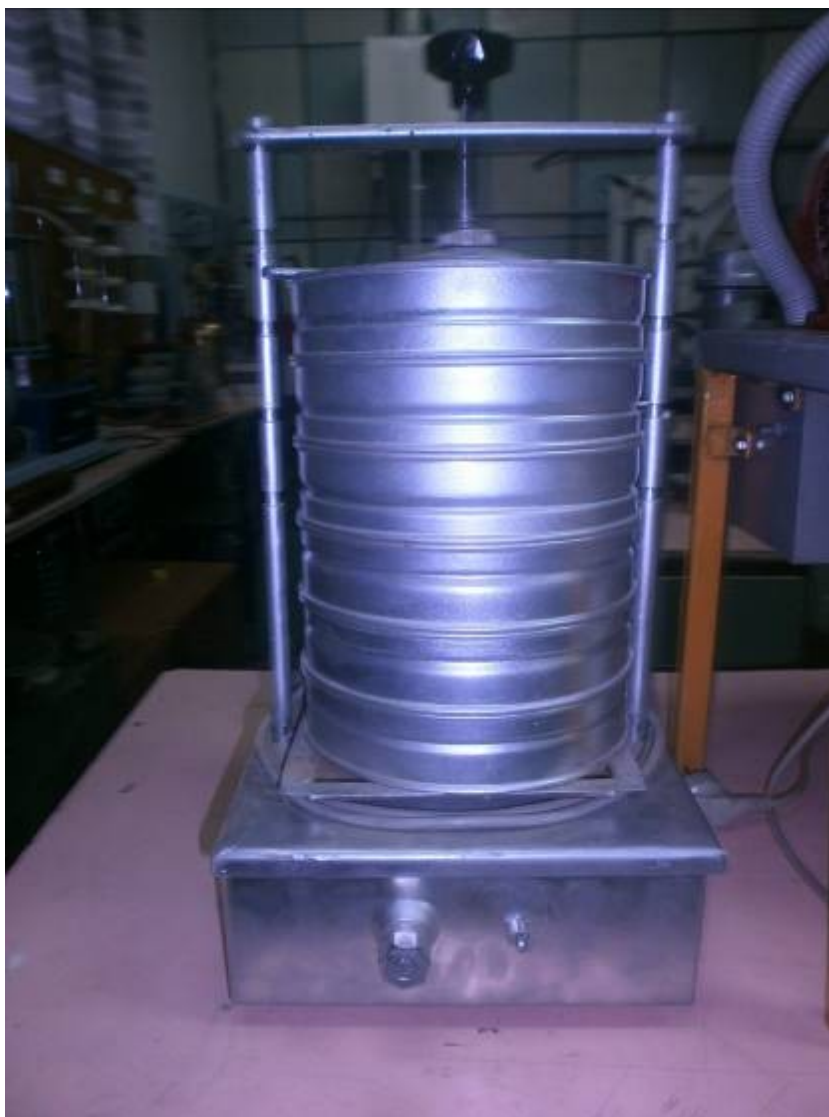


Рисунок 4 - Виброхрохот

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОДЕЛАННОЙ РАБОТЫ

Итог в результате проделанной работы мною:

- ✓ получен опыт по конструированию аппаратов технологических производств;
- ✓ разработана и изготовлена действующая лабораторная установка;
- ✓ проведена исследовательская работа на действующей лабораторной установке и сделаны выводы по модернизации и внесению изменений в конструкцию;
- ✓ закончена полная линия измельчения зерна.