

Новые технологии подразумевают установку линий переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир небольшой производительности непосредственно на мясоперерабатывающие предприятия, для переработки наиболее ценных биоотходов на месте производства и получение прибыли от продуктов переработки.

**Список цитированных источников**

1. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.promeat-industry.ru>.
2. Голубев, И.Г. Оборудование для переработки мяса / И.Г. Голубев, В.М. Горин, А.И. Парфентьев. – М.: ФГНУ "Росинфорсарготех", 2005. – 220 с.

УДК 664:637.6.02

**Панасюк Е. А., Колос П. Д.**

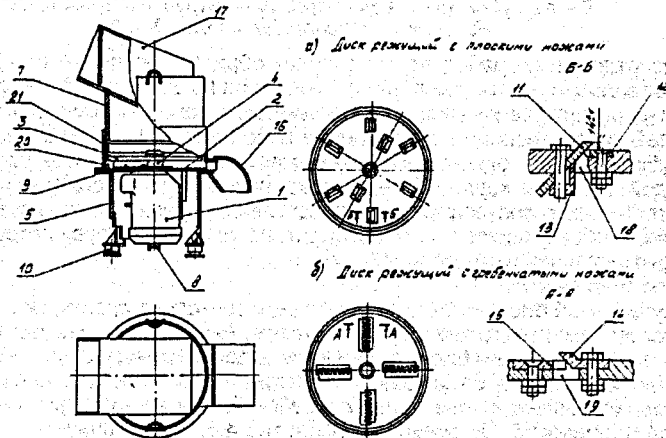
**Научный руководитель: ст. преподаватель Ляшук Н. У.**

**РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО  
В ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЛИНИЮ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ  
НА СУХИЕ КОРМА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖИР**

В процессе выполнения НИРС и создания технологической линии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом подлежат разработке следующие машины:

- силовой измельчитель;
- паровой вибрационный жироотделитель;
- сушильный блок (трехсекционная сушилка);
- межоперационные транспортеры;
- молотковая дробилка
- линия производства технического жира, кроме сепараторов;
- остальное нестандартное оборудование.

**Силовой измельчитель**



- 1 – электродвигатель; 2 – основание; 3 – диск; 4 – ступица; 5 – секция нижняя; 6 – секция средняя; 7 – секция верхняя; 8 – подпятник; 9 – лопата; 10 – амортизатор; 11 – нож; 12 – решетка; 13 – прижим; 14 – нож; 15 – решетка; 16 – выгрузочная горловина; 17 – загрузочная горловина; 18 – паз; 19 – паз; 20 – нижняя камера; 21 – кольцо

**Рисунок 1 - Силовой измельчитель**

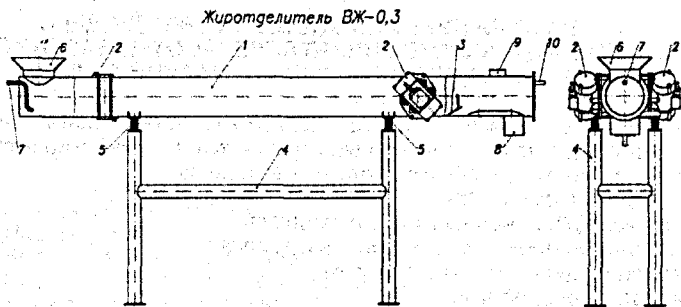
Основным сырьем является кость. Сырье поступает в любом физическом состоянии (свежее, замороженное, талое, в брикетах или россыпью), размером не более 550x450x450 мм и измельчается до размера 25...30 мм [1].

**Принцип работы:**

Сырье загружается в загрузочную горловину 17 (см. рис.1), откуда оно поступает на вращающийся диск 3. Под действием собственного веса сырье прижимается к диску. Укреплёнными на диске ножами 11 (14) сырье измельчается и через пазы 18 (19) в диске продавливается в нижнюю камеру 20. Из нижней камеры измельченное сырье выбрасывается двумя лопатками 9 через выходной патрубок 16 в приемную ёмкость транспортного средства [2].

**Жироотделитель**

В жироотделитель поступает кость измельченная до размера 25...30 мм, где она обрабатывается под действием вибраций и острого пара, что способствует выделению жира из кости и далее жир и кость отправляются на обработку [1].



- 1 – корпус, 2 – вибратор, 3 – заслонка, 4 – рама опорная, 5 – пружина, 6 – загрузочная горловина, 7 – патрубок подачи горячей воды, 8 – разгрузочный патрубок, 9 – патрубок для отвода пара, 10 – патрубок подачи пара

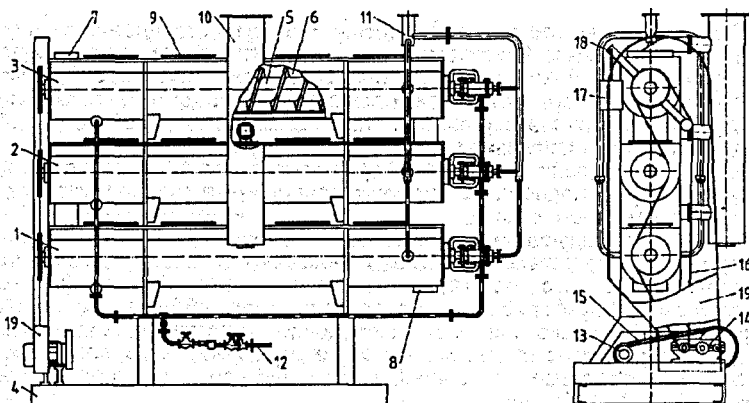
*Рисунок 2 - Жироотделитель ВЖ-03*

Жироотделитель работает следующим образом: после выхода жироотделителя на тепловой режим (температура эмульсии на выходе 90°C) в приемную горловину начинают равномерно подавать сырье, которое, опускаясь на дно корпуса 7 под действием вибрации, создаваемой вибраторами 1, начинает перемещаться к патрубку выгрузки, одновременно перемешиваясь. Вследствие контакта с горячей водой и паром в корпусе 7 сырье нагревается, жир находящийся в сырье, переходит в жидкое состояние и под действием вибрации эмульгируется с водой. Пары воды образующиеся в жироотделителе удаляются через патрубок сдвиги с помощью вытяжной вентиляции [2].

**Блок сушильный**

В сушильный блок подается сырье, предварительно прошедшее измельчение на силовом измельчителе и жироотделителе. Размер поступаемых кусков не более 30 мм. В сушильном блоке сырье высушивается до влажности 10-12% [1].

Агрегат работает следующим образом: в работающий сушильный блок равномерно подают сырье через патрубок 7. Сырье транспортируется вдоль корпуса 6 шнеком 5. Во время транспортировки вдоль секции сырье нагревается в тонком слое между корпусом 6 и шнеком 5 и одновременно перемешивается, в результате чего происходит интенсивное испарение влаги из сырья. Соковые пары, образующиеся при сушке, удаляются вытяжной вентиляцией через вытяжной коллектор 10. Сырье последовательно проходит по трем секциям 1, 2 и 3 и выгружается из патрубка 8 [2].



- 1, 2, 3 – сушильные секции, 4 – рама, 5 – шнек, 6 – корпус, 7 – патрубок загрузки, 8 – патрубок выгрузки, 9 – смотровой люк, 10 – вытяжной коллектор, 11 – коллектор паропровода, 12 – коллектор конденсатный, 13 – электродвигатель, 14 – редуктор, 15 – клиноременная передача, 16 – цепь, 17 – груз, 18 – устройство натяжения цепи, 19 – защитный кожух

Рисунок 3 – Блок сушильный

Разработка этих машин обусловлена отсутствием ответственных производителей машин такого вида на территории стран СНГ, а также необходимо переработать некоторые элементы конструкций машин, для обеспечения заданной производительности и повышения износостойкости рабочих элементов машин.

#### Список цитированных источников

1. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.promeat-industry.ru>.
2. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.ascond.ru>.

УДК 621.9

Попеня А. А., Авдейчик О. Д.

Научный руководитель: ст. преподаватель Хоронжевский Ю. А.

### ТАБЛИЦА ВЫБОРА ТРАНСПОРТИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для пищевого предприятия технологические процессы связаны с перемещением большого количества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. В качестве транспортирующего оборудования непрерывного действия в основном используются конвейеры. Выбор тягового элемента конвейера в виде ленты, цепи и режы стального каната обуславливается типом и конструкцией конвейера, условиями его работы и действующими нагрузками. По способу передачи усилия к тяговому или рабочему органу различают приводы фрикционные и с зацеплением. По числу приводов различают конвейеры одноприводные и многоприводные.

Различают натяжные механизмы периодического действия – винтовые, реечные и непрерывного – пружинные, грузовые. В конвейерах большой протяженности применяют также гидравлические, грузолебедочные и лебедочные натяжные устройства.

Виды оборудования:

#### 1. Ленточные конвейеры

Ленточные конвейеры используются для транспортирования разнообразных сыпучих (зерно, сахар, картофель и др.), штучных грузов (банки, коробки и др.).