

установленного в подшипниках. Привод закреплен к станине соосно с барабаном. Верхний конец приводного вала 11 – шлицевой, обеспечивающий передачу крутящего момента от мотор-редуктора 10 сменному ротору 5. Ротор 5 устанавливается на профильный конец приводного вала 11 и крепится одним болтом 12 и шайбой 13.

**Рисунок 1 – Центрифуга для обработки субпродуктов единовременной загрузки барабана 100 кг**

Подготовка центрифуги к работе. Освобождаем барабан от крепления со станиной открытием защелок. Откидываем барабан относительно шарнира, обеспечивая при этом удобный доступ к очистке центрифуги. Барабан устанавливаем в исходное положение и крепим к станине защелками. Загружаем в барабан определенный объем субпродуктов, подлежащих обработке. Центрифуга готова к работе.

Центрифуга работает следующим образом. Включается привод, обеспечивающий вращение ротора, который, в свою очередь, приводит во вращение субпродукты, орошаемые водой определенной температуры. Вращающиеся субпродукты трутся о поверхности ротора и барабана и очищаются. Отработанная вода со шламом отводится через сток. После завершения цикла очистки прекращается подача воды; открывается заслонка и обработанные субпродукты под действием центробежной силы выгружаются в тару. Привод отключается. Цикл повторяется.

При разработке данных центрифуг мы руководствовались возможностью укомплектовать линейку универсальных и специализированных центрифуг. Данная линейка центрифуг позволит составить конкуренцию зарубежным центрифугам и позволит продвинуть отечественную промышленность на новый уровень.

#### **Список цитированных источников**

1. Носиченко, А.Н. Разработка универсальной центрифуги для обработки субпродуктов различных видов для оснащения мясорубных производств малой мощности: сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов / А.Н. Носиченко, Е.Б. Бухтияров, Р.А. Титовец. – Брест: БрГТУ, 2017. – Часть I. – С. 116-118.

УДК 637.5.02:637.514.9

**Носиченко А. Н.**

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

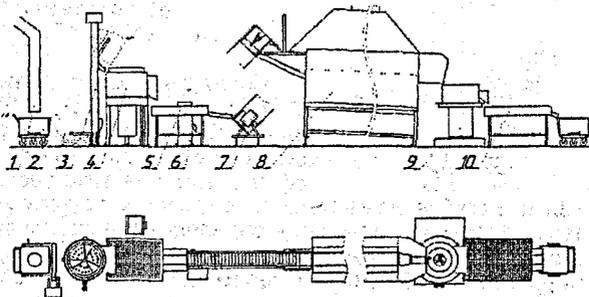
#### **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ**

Работа выполняется в соответствии с НИР «Совершенствование техники и технологии обработки субпродуктов» № госрегистрации 20164696 от 29.12.2016 г., этап №6 «Разработка технологической линии для обработки шерстных субпродуктов на базе новых центрифуг» и этап №7 «Разработка технологической линии для обработки слизистых субпродуктов на базе новых центрифуг».

Объектом исследования являются технологические линии для обработки шерстных и слизистых субпродуктов.

В ходе данной научной работы были составлены технологические схемы обработки шерстных и слизистых субпродуктов, обеспечивающих работу мясо-сожирных цехов производительностью 120 свиней в час и 25 КРС в час, а также 180 свиней в час и 50 КРС в час [1]. Данные схемы являются продолжением уже существующей работы «Классификация центрифуг для обработки субпродуктов по производительности» [2].

Особенностью данных линий является то, что в их составе используются универсальные и специализированные центрифуги, разработанные в рамках выполнения вышеуказанной НИР [3]. Схемы технологических линий для обработки шерстных и слизистых субпродуктов показаны на рисунках 1 и 2.



- 1 - продуктопровод; 2 - тележка-чан; 3 - подъемник-загрузчик;  
4 - центрифуга; 5 - стол; 6 - копытосъемная машина; 7 - скребковый конвейер;  
8 - опалочная печь; 9 - центрифуга; 10 - стол стекания

Рисунок 1 – Технологическая линия обработки шерстных субпродуктов

Машинно-аппаратурная схема начинается с поступления субпродуктов из убойного цеха по продуктопроводу (поз. 1) в тележку-чан (поз. 2). Затем загружают шерстные субпродукты в барабан центрифуги (поз. 4) с помощью подъемника-загрузчика (поз. 3). Задаются определенные характеристики центрифуге, такие как обороты вращения ротора, температура подаваемой воды и время обработки. Шерстные субпродукты промываются, шпарятся и одновременно очищаются от волоса и щетины в центрифуге.

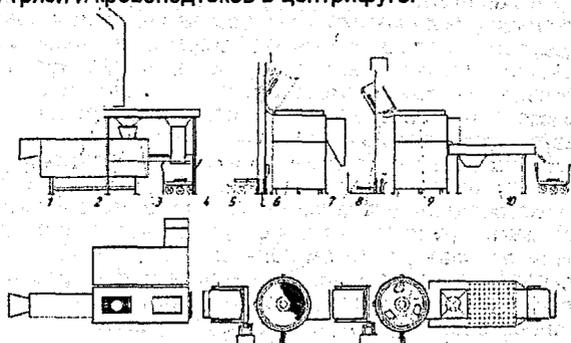
После обработки продукт поступает на стол (поз. 5), где происходит сортировка хорошо обработанного сырья от тех, которые требуют дополнительной обработки. Также путовые суставы КРС и свиной подвергают снятию ногтевого башмака на копытосъемной машине (поз. 6). Затем по скребковому конвейеру (поз. 7) субпродукты попадают в опалочную печь (поз. 8) для опалки. Доочистка субпродуктов происходит ножом вручную.

После чего опаленные субпродукты, проходя всю длину опалочной печи, загружаются в центрифугу (поз. 9). В центрифуге происходит мойка ранее опаленных шерстных субпродуктов. В конце обработки шерстные субпродукты выгружаются на стол стекания (поз. 10), где продукт освобождается от свободной воды некоторое время, затем поступает в грузовые тележки и далее транспортируется в холодильники. В холодильниках происходит их фасовка, заморозка и далее поступает на экспедицию.

Для фасовки используют преимущественно охлажденные субпродукты. После взвешивания каждую порцию субпродуктов упаковывают в прозрачные пакеты, которые заклеивают или термосваривают. На каждую порцию приклеивают или вкладывают этикетку с указанием предприятия, наименования продукта, массы, пищевой и энергетической ценности.

Машинно-аппаратурная схема слизистых субпродуктов начинается с поступления субпродуктов из убойного цеха по продуктопроводу (поз. 1) на решетчатый стол (поз. 2). Производят ручную освобождение от содержимого, обезжиривание, выворачивание и промывку теплой водой слизистых субпродуктов. Содержимое желудков (отходы) удаляются в машину для отжима каныги (поз. 3), где из отходов удаляют влагу. Слизистые субпродукты сбрасывают в чан-тележку (поз. 4). Затем загружают слизистые субпродукты в барабан центрифуги (поз. 6) с помощью подъемника-загрузчика (поз. 5).

Задаются определенные характеристики центрифуге: как обороты вращения ротора, температура подаваемой воды и время обработки. Слизистые субпродукты промываются от остатков каныги, шпартятся и одновременно очищаются от грязи и кровоподтеков в центрифуге.



- 1 - продуктопровод; 2 - решетчатый стол; 3 - машина для отжима каныги;  
 4 - чан-тележка; 5 - подъемник-загрузчик; 6 - центрифуга; 7 - контейнер;  
 8 - подъемник-загрузчик; 9 - центрифуга; 10 - стол стекания

Рисунок 2 – Технологическая линия обработки слизистых субпродуктов

После обработки продукт выгружается в контейнер (поз. 7) подъемника-загрузчика (поз. 8) и загружается в барабан центрифуги (поз. 9), где слизистые субпродукты обезжиривают. В конце обработки слизистые субпродукты выгружаются на стол стекания (поз. 10), где продукт сортируется и освобождается от свободной воды некоторое время, затем поступает в грузовые тележки и далее транспортируется в холодильники. В холодильниках происходит их фасовка, заморозка и далее они поступают на экспедицию.

Для фасования используют преимущественно охлажденные субпродукты. После взвешивания каждую порцию субпродуктов упаковывают в прозрачные пакеты, которые заклеивают или термосваривают. На каждую порцию приклеивают или вкладывают этикетку с указанием предприятия, наименования продукта, массы, пищевой и энергетической ценности.

#### Список цитированных источников

1. Мясожировое производство: убой животных, обработка туш и побочного сырья / Под ред. А.Б. Лисицына – М.: ВНИИ мясной промышленности, 2007.
2. Носиченко, А.Н. Классификация центрифуг для обработки субпродуктов по производительности: сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов / А.Н. Носиченко, Е.Б. Бухтияров, Р.А. Титовец. – Брест: БрГТУ, 2017. – Часть I – С. 113-115.
3. Носиченко, А.Н. Разработка универсальной центрифуги для обработки субпродуктов различных видов для оснащения мясожировых производств малой мощности: сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов / А.Н. Носиченко, Е.Б. Бухтияров, Р.А. Титовец. – Брест: БрГТУ, 2017. – Часть I. – С. 116-118.