

Полученные результаты и выводы:

1. Повышение долговечности и надежности торцовых уплотнений достигается путем упрочнения рабочих поверхностей контактных колец пар трения методами послойного термического напекания твердосплавных порошков на основе карбида вольфрама. Разработана технология нанесения на контактные кольца из стали износостойких слоев композиционного покрытия из разнозернистых порошков карбида вольфрама и медьсодержащей матричной связки. Установлен оптимальный фазовый и фракционный состав порошков ВК-6, зернового карбида вольфрама и матричной медно-никелевой связки (90% Cu+10%Ni).

2. Исследовано влияние остаточных напряжений, возникающих в контактном слое в результате разности линейных расширений между композитом и различными марками сталей. Предложены технологические методы снижения этих напряжений путем введения промежуточной подложки из пластичных металлов и их сплавов в виде меднения или металлизации поверхности перед нанесением износостойкого слоя, что повышает качество контактных колец.

Список цитированных источников

1. Голуб, В.М. Нанесение износостойкого рабочего слоя из композиционного материала на основе порошков карбида вольфрама на контактные поверхности стальных деталей / В.М. Голуб, М.А. Свищев // 4-я Республиканская научно-техническая конференция "Материалы и технологии – 2000 (Matex-2000)": тезисы докладов. – Гомель, ИММС НАНБ, 2000. – С. 33–35.

2. Голуб, М.В. Нанесение износостойких слоев колец пар трения торцовых уплотнений валов нефтяных насосов и исследование их триботехнических характеристик / М.В. Голуб, В.М. Голуб // 2-й Международный конгресс «Защита-95». – Москва, 1995. –185 с.

УДК 637.5:664.3

Данилюк Д. С.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ляшук Н. У.

АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО В ЛИНИЮ ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 180 ГОЛОВ В ЧАС

Исследования выполняются для определения прототипов разрабатываемых машин, входящих в состав линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час. Разработка технологической линии убоя и разделки свиней выполняется в соответствии с НИОК(Т)Р «Разработка системы машин для мясожировых производств» государственный № 20164697 от 29.12.2016 г., раздел «Разработка технологических линий убоя и разделки скота в соответствии с их классификацией».

Технологическая линия убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час согласно классификации относится к линиям большой производительности. Такт обработки свиней составляет 30 секунд, поэтому по сравнению с линией 120 голов в час в линиях с производительностью 180 голов в час применяются рестрайнер-бокс, скребмашину непрерывного действия, шпарчан туннельного типа. Поэтому в данной работе рассматриваются только эти машины.

Рестрайнер-бокс (рисунок 1) представляет собой два наклонно установленных конвейера, которые образуют V-образную конструкцию и закреплен-

ные электроды. Животное охватывается конвейерами и принудительно перемещается вдоль к электродам. Бойцу удобно следить за физическим состоянием животного.

Предназначено для оглушения свиней непрерывным способом. Транспортируемые туши забираются с помощью резиновых ремней, работающих в системе "V". На конце устройства находятся оглушающие электроды. Параметры тока регулируются, что предоставляет возможность глушения свиней весом до 150 кг.



Рисунок 1.1 – Бокс для оглушения свиней INTERMIK

мощность	кВт	2x1,1
вес	кг	1800
длина	мм	4500
ширина	мм	1100
высота	мм	1600

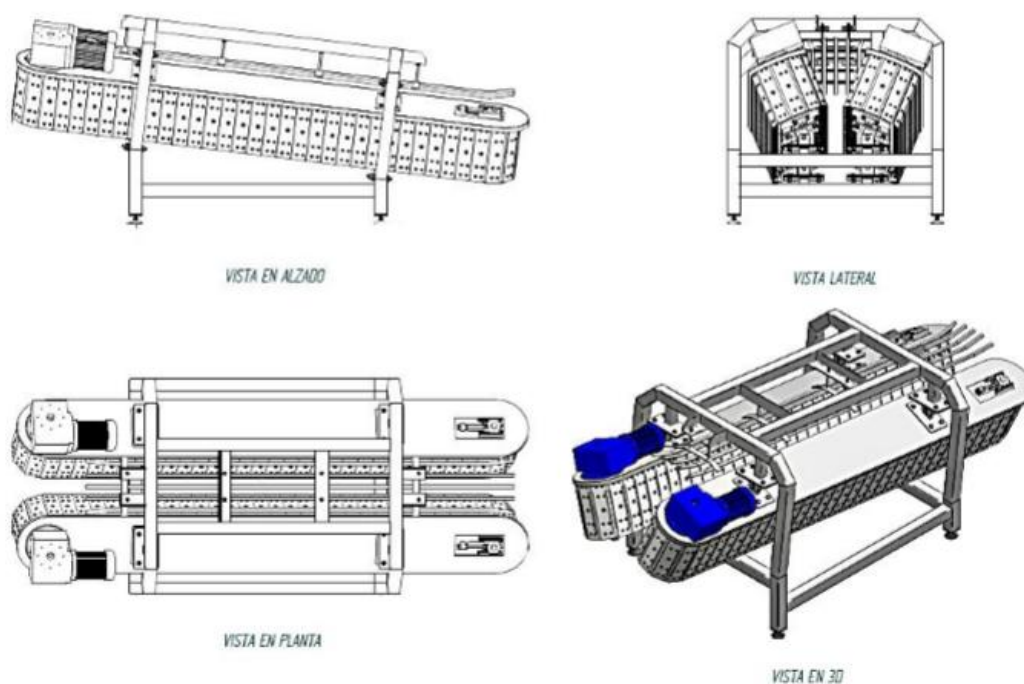


Рисунок 1.2 – Бокс для оглушения свиней Месапова

Мощность	кВт	2x1,1
Вес	кг	1200
Длина	мм	3500
Ширина	мм	800

Служит для ошпарки свиных туш душевым методом. Туши ошпариваются в висячем положении, благодаря чему существует возможность сохранения легких (не происходит их заливание). Время ошпарки одной штуки – около 4,5 минуты с возможностью регулировки. Температура и уровень воды регулируются электронно. Размеры и строение шпарчана зависят от производительности и расположения линии. Вода в шпарчане может подогреваться при помощи пара или электрическим способом. Шпарчан представляет собой длинный туннель, по всей длине которого туши орошают влажным воздухом с температурой 63-65°C. В данной линии принимаем шпарчан туннельного типа фирмы MECANOVA (Испания) (рисунк 2).



Рисунок 2 – Шпарчан туннельного типа Frontmatec (Дания)

Машина служит для снятия щетины со свиных туш весом до 150 кг. Снятие щетины осуществляется через два вращающихся вала, оснащенных лапами. Вращая валы, они заставляют животное вращаться вокруг своей собственной оси так, что резиновые лопасти отрывают волосы животного одновременно с поверхностным эпидермисом. Машина оснащена системой душа, которая распределяет воду температуры 42° по всему телу животного, так что животное не теряет температуру на выходе из туннеля, задача которого ошпарить и очистить остатки волос, осажденных на теле животного (скребмашина фирмы MECANOVA рис. 3).



Рисунок 3 – Скребмашина непрерывного действия FRONTMATEC

Таблица 1 – Технические характеристики скребмашины

Производительность в час	Потребляемая мощность (кВт)	Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота(мм)
180	22	3460	1981	2902

Заключение. В ходе выполнения настоящей работы проанализированы современные модели оборудования, входящие в состав технологической линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час. Разработано техническое предложение технологической линии убоя и разделки свиней производительностью 180 голов в час. Результаты настоящей работы являются основанием для разработки технического проекта технологической линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час, а также для разработки технологического оборудования, входящего в состав линии.

Список цитированных источников

1. Ляшук, Н.У. Классификация мясожировых производств по мощности и технологических линий убоя и разделки скота по производительности / Н.У. Ляшук, Ю.В. Сакович // Мясная индустрия. – 2019. – №3, – Москва, 2019. – С. 40-44.
2. Мясожировое производство: убой животных, обработка туш и побочного сырья / Под ред. А. Б. Лисицына. – М.: ВНИИ мясной промышленности, 2007.
3. Оборудование для мясной и птицеперерабатывающей промышленности. Отраслевой каталог. ЦНИИТЭИлегпищемаш. – Москва, 1986.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://intermik.ru/>
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mecanova.ru/>

УДК 637.5:664.3

Данилюк Д. С.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ляшук Н. У.

СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ МЯСОЖИРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 180 Г/ЧАС

Введение. Разработка технического предложения технологической линии убоя и разделки свиней выполняется в соответствии с НИОК(Т)Р «Разработка системы машин для мясожировых производств» госрегистрация № 20164697 от 29.12.2016 г., раздел «Разработка технологических линий убоя и разделки скота в соответствии с их классификацией». Классификация технологических линий убоя и разделки свиней по производительности [1] указана в таблице 1.

Для оценки целесообразности разработки линии производительностью 180 голов в час анализируем статистические данные развития поголовья свиней в Республике Беларусь и Российской Федерации в таблице 2 [2].