

2. Голуб М.В. Отчет по научно-исследовательской работе. Исследование условий работы уплотнений нефтяных магистральных насосов, обоснование параметров уплотнений. Брест, 1986.

УДК 637.5

СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ МЯСОЖИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА. КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СКОТА.

Ляшук Н. У., Титовец Р.А.

Брестский государственный технический университет
Брест. Республика Беларусь

Система машин — технически и экономически обоснованная совокупность средств производства для выполнения технологических процессов, необходимых для получения конкретного вида продукции в соответствии с перспективными требованиями потребителей [1].

Для разработки системы машин мясожирового производства необходимо иметь классификацию технологических линий по производительности. В настоящее время эта классификация отсутствует.

В СССР мясожировые производства оснащались оборудованием отечественного производства. В то время выпускались технологические линии убоя и разделки свиней производительностью 120 голов час и убоя КРС 25 голов в час [2]. В настоящее время основу мясожировых производств в мясной промышленности в странах СНГ составляют технологические линии и оборудование различной мощности импортного производства.

Основными критериями классификации линий по производительности являются наличие в мире моделей оборудования соответствующей производительности и экономическая целесообразность их применения.

Основанием для разработки классификации являются результаты исследований образцов технологического оборудования ведущих компаний мира и демонстрирующихся на международных выставках «Агропродмаш», «Молочная и мясная индустрия», проводимые в г. Москве; «Белагро», проводимая в г. Минске; коммерческие предложения компаний-изготовителей и поставщиков технологических линий для убоя и разделки скота; материалы тендеров и конкурсов на поставку оборудования; собственные разработки коммерческих предложений, предпроектных и проектных работ по созданию мясожировых предприятий за последние 20 лет.

Классификация технологических линий убоя и разделки КРС представлена в таблице 1.

Существует три технологических процесса переработки свиней: в шкуре, со снятием шкуры и со снятием крупона [3]. Однако в последние 25 лет в основном применяется процесс переработки свиней в шкуре. Поэтому остальные процессы в данной работе не рассматриваются.

Таблица 1 – Классификация технологических линий убоя и разделки КРС.

Пр-сть линий, голов/ч	Критерии классификации, характеристика применяемого оборудования	Применение линий
До 5	-Транспортирование туш и п/туш на подвесном пути вручную; -бюкс универсальный простейшей конструкции с ручным управлением; -подъем туш на путь обескровливания электро- лебедкой; -совмещение технологических операций на одной площадке; -шкуроемка типа «снизу-вверх»; -инструмент простейшей конструкции;	Применяется на животноводческих фермах в цехах санитарного убоя скота
До 25	-Транспортирование туш и п/туш на подвесном пути с помощью подвесного конвейера; -бюкс с фиксацией головы и туловища; -площадки подвижные для бойцов; -шкуроемка типа «сверху-вниз»; -механизированный инструмент-транспортирование субпродуктов до позиций обработки на конвейерах;	Мясокомбинаты небольшой мощности; крупные животноводческие хозяйства
До 50	См. производительность до 25 голов в час, а также транспортирование отходов пневмотранспортом	Мясокомбинаты средней мощности
До 80	См. производительность до 50 голов в час, а также возможно применение роботов на операциях забеловки и распиловки туш	Крупные мясокомбинаты

В мире существуют линии убоя и разделки КРС производительностью до 300 голов в час. Однако в РФ и РБ максимальная производительность существующих линий составляет 80 голов в час, поэтому более производительные линии по мере их освоения будут дополнять настоящую систему машин.

Таблица 2 - Классификация линий убоя и разделки свиней по производительности

Пр-сть линии, голов/ч	Критерии классификации, характеристика применяемого оборудования	Применение линий
1	2	3
До 16	Характеристика применяемого оборудования: -транспортирование туш и п/туш на подвесном пути вручную; -бюкс универсальный простейшей конструкции; -подъем туш на путь обескровливания эл. лебедкой; -площадки для бойцов неподвижные; -мойка туш вручную; -обезволашивание скребмашиной, совмещенной со шпарчаном отечественного пр-ва; -опалка ручной газовой горелкой; -инструмент ручной;	Применяется на животноводческих фермах в цехах санитарного убоя скота; мясожировые предприятия малой мощности в животноводческих хозяйствах, в системе потребкооперации

1	2	3
До 25	См. производительность до 16 голов в час, а также обезволаживание скребмашиной совмещенной со шпарчаном европейских изготовителей.	Мясожировые предприятия малой мощности в животноводческих хозяйствах, в системе потребкооперации
До 40	См. производительность до 25 голов в час, а также: -подъем туш на подвесной путь подъемником элеваторного типа; -шпарка в роторном шпарчане погружением; -опалка в скребмашине совмещенной с опалкой; -возможно применение механизированного инструмента;	Мясожировые предприятия малой мощности в животноводческих хозяйствах
До 60	Характеристика применяемого оборудования: -транспортирование туш и п/туш на подвесном пути с помощью подвесного конвейера; -бокс фиксирующий пневматический; -подъем туш на подвесной путь подъемником элеваторного типа; -мойка туш трехвальной бичевой мойки; -шпарка в роторном шпарчане удлиненной конструкции погружением; -опалка в скребмашине, совмещенной с опалкой; -инструмент механизированный; -транспортирование субпродуктов до позиций обработки на конвейерах;	Мясокомбинаты небольшой мощности; крупные животноводческие хозяйства
До 120	См. производительность до 60 голов в час, а также применяется отдельно порталная скребмашина и опалочная печь	Мясокомбинаты средней мощности
До 180	См. производительность до 120 голов в час, а также: -оглушение с помощью рестрайнер-бокса, возможно применение оглушения в CO ₂ ; -возможно применение вертикальной шпарки; -возможно применение винтовой скребмашины; -применение 8-вальной бичевой мойки; -транспортирование отходов пневмотрансп.	Крупные мясокомбинаты
До 250	См. производительность до 180 голов в час, а также: -оглушение с помощью рестрайнер-бокса, или в среде CO ₂ ; -вертикальная шпарка; -винтовая скребмашина; -8-вальная бичевая мойка;	Крупные мясокомбинаты
Свыше 250	См. производительность до 180 голов в час, а также: применение роботов на операциях распиловки туш на п/туши, отрезания головы и конечностей	Крупные мясокомбинаты

В РФ существуют мясожировые производства убоя и разделки свиней производительностью до 400 голов в час. В мире существуют производства до 2000 голов в час. Более производительные линии по мере их освоения будут дополнять настоящую систему машин.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2-х кн. / С. Т. Антипов, И. Т. Кретов, А.Н. Остриков и др.; Под ред. В.А. Панфилова. – М.: Высшая школа, 2001. 1527с.
2. Оборудование для мясной и птицеперерабатывающей промышленности. Отраслевой каталог. ЦНИИТЭИлегпищемаш. Москва – 1986 г.
3. Мясожировое производство: убой животных, обработка туш и побочного сырья. Под ред. Лисицына А. Б. – М.: ВНИИ мясной промышленности. 2007.

УДК 620.192.63

ОБЗОР НЕРАЗРУШАЮЩИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ СТЫКОВЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К КАРДАННОМУ ВАЛУ

Лежава А.Г., Трайгель А.С.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
Гродно, Республика Беларусь

В статье рассматривается возможность применения основных неразрушающих физических методов контроля сварного соединения карданного вала. Произведено сравнение данных методов. Выявлены их основные преимущества и недостатки. Разработана методика ультразвукового контроля и получены первые предварительные результаты.

Одной из причин нарушения работы карданного вала является разрушения сварных швов, соединяющих вилку и втулку с трубой. В основном это происходит из-за наличия дефектов, которые могут образоваться при проведении сварки и соответствующего термического воздействия в сварном шве, а также участках, прилегающих к нему.

Наружные дефекты сварных соединений могут быть выявлены при визуальном осмотре, а для выявления внутренних используют различные физические методы неразрушающего контроля такие как радиационные, магнитные, ультразвуковые и др.

Работа выполнялась для карданного вала с трубой наружным диаметром 89 мм. Рассматриваемое сварное соединение приведено на рисунке 1.

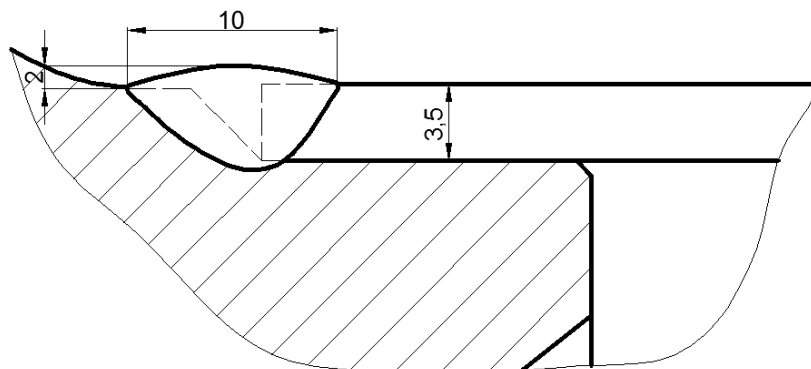


Рисунок 1 – Сварное соединение карданного вала.