

странах СНГ и даны рекомендации для дальнейшего совершенствования техники и технологии обработки шерстных и слизистых с/п. Работа представляет интерес для специалистов мясоперерабатывающей отрасли, а также для предприятий разработчиков, изготовителей и поставщиков технологического оборудования для обработки шерстных и слизистых с/п.

**Практическое применение полученных результатов.** Предлагается выполнить комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ:

1. Разработать КД на центрифуги, выпускаемые ОАО «Брестмаш», с целью уменьшения занимаемой площади и снижения их материалоемкости и себестоимости.

2. Определить оптимальные режимы обработки с/п различных видов и необходимые типоразмеры центрифуг с целью получения исходных данных для разработки гаммы центрифуг для предприятий различной мощности.

3. Разработать КД на универсальную центрифугу для обработки и с/п различных видов для мясожировых предприятий малой мощности с целью снижения номенклатуры применяемого технологического оборудования и снижения производственных затрат.

4. Разработать центрифуги различной производительности для оснащения мясожировых предприятий различной мощности.

5. Разработать технологические линии на базе центрифуг для оснащения мясожировых предприятий различной мощности.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРУШЕНИЯ УЗЛА ПРИВОДА СТАНКА С ЧПУ**

*МАРЧЕНЯ Д.Н. (СТУДЕНТ 5 КУРСА)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на исследование и выявление причин разрыва вала гидроцилиндра привода главного движения (ПГД) на гидравлическом листогибочном станке. С данной проблематикой столкнулись специалисты металлообрабатывающего предприятия ООО "СтальПродукт-Инвест", которая и была совместно решена учебно-производственными мастерскими (УПМ) и кафедрой машиноведения.

**Цель работы.** Целью настоящей работы является исследование и выявление причин неоднократного разрыва вала гидроцилиндра привода главного движения на гидравлическом листогибочном станке.

**Объект исследования:** вал гидроцилиндра ПГД листогибочного станка MVD INAN серии CNCHAP.

**Использованные методики:** практический эксперимент (разборка, сборка узла), визуальный осмотр, синтез, сравнение и анализ результатов эксперимента.

**Научная новизна.** Используя возможности Autodesk Inventor Professional воссоздать условия работы вала, идентичные эксплуатационным, провести системный анализ путем приложения максимально возможной нагрузки, равной 160 кН, для проверки его на растяжение, а также приложение угловой силы к стопорной гайке для проверки данного вала на изгиб.

**Полученные научные результаты и выводы.** Из проведенного анализа можно сделать вывод, что вал не получает значительных смещений и деформаций при нагружении его вдоль оси. Однако при неправильной регулировке опорных гаек сила начинает действовать на изгиб, что в данном случае повлечет за собой увеличение напряжения в 5 раз относительно нормального действия силы, что и приводит к разрыву вала вследствие циклических нагрузок (54,7 МПа против 232,2 МПа). Данные компьютерного моделирования полностью соответствуют натурному образцу вала после разрыва, следовательно, неправильная настройка данных гаек значительно сокращает срок эксплуатации исследуемого вала ПГД станка MVD INAN и основной упор в данном случае необходимо сделать на точную регулировку гаек, своевременную замену износившихся матриц и пуансонов и неукоснительное соблюдение организационно-технических мероприятий по проведению планово-предупредительных ремонтов. Экономический эффект от внедрения данной методики на предприятии ООО "СтальПродукт-Инвест" составил 10 млн. руб.

**Практическое применение полученных результатов.** Исследования, методика и анализ, проведенные в работе, могут широко использоваться на предприятиях машиностроения, где широко используют гидравлические листогибочные станки в целях предотвращения колоссальных поломок основных узлов и агрегатов.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ**

*НИКОНОВ М.Н. (СТУДЕНТ 5 КУРСА)*

**Проблематика.** Мобильные роботы широко применяются для транспортирования различных объектов в промышленности. Они используются в транспортно-накопительных системах гибких производств, автоматизированных складских системах. Качество работы таких систем во многом определяется возможностями системы управления движением транспортных средств. В то же время большое значение имеют вопросы взаимодействия мобильных средств с другим технологическим и вспомогательным оборудованием, планирование и рациональная организация грузопотоков. Задача решалась применительно к складу готовой продукции ОАО «Савушкин продукт». Она состоит в выборе рациональной компоновки склада и структуры транспортной сети, организации взаимосвязи транспортеров, накопителей и мобильных роботов, а также создания системы управления приводами мобильного робота с учетом особенностей выполняемых транспортных операций. В частности, система должна обеспечивать движение с ограничением ускорения для обеспечения возможности перевозки штабелированных грузов без опрокидывания.

**Цель работы:** разработка структурной схемы системы управления приводами мобильного робота, научно обоснованный выбор параметров ее звеньев и настройка регуляторов, при которых обеспечиваются требуемые параметры движения.