**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**

**высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**в г. Смоленске**

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»

**ОТЧЁТ**

**по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

студент 3 курса группы ТМ1-21 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лановой И.И.

(подпись)

Руководитель практики от филиала ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» в г. Смоленске:

Ассистент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жилкин А.П.

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Защита отчета состоялась

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

Оценка за практику \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Руководитель практики от профильной организации:

Ведущий инженер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мерзлякова Ю.П.

(должность) (подпись) (расшифровка подписи, печать)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

Члены комиссии:

к.т.н. доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Куликова М.Г.

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

ст. пр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Новикова М.А.

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Смоленск – 2024

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки «Пищевая инженерия малых предприятий»

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Задание на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студента | Лановой И.И. |  | Группа | ТМ1-21 |  |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
| Содержание задания на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | | | | |
| 1 Правила технической эксплуатации оборудования, систем электро-, газо-, водо-, теплоснабжения, средств снабжения сжатым воздухом  2 Санитарно-техническое устройство предприятия  3 Устранение типичных неисправностей систем и технологических комплексов, контрольно-измерительной аппаратуры  4 Применение ЕСКД и ГОСТ в технической документации  5 Монтаж, ремонт и обслуживание оборудования  6 Охрана труда, пожарная безопасность, промсанитария и промэкология | | | | | |
|  | | | | | |
| Рекомендуемая литература | | | | | |
| 1. Борщев В.Я. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / В.Я. Борщев; МОиНРФ, ФГБОВПО «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 97 с. | | | | | |
| 2. Ревенко Н.Ф. Экономика ремонта и обслуживания оборудования предприятий: учебник по напр. «Конструкторско-технол. обеспечение машиностроительных производств» / Н.Ф. Ревенко, В.В. Семенов, А.Г. Схиртладзе. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 455 с. | | | | | |
| 3. Схиртладзе А.Г. Ремонт технологических машин и оборудования: учеб. пособие по напр. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / А.Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин, В.П. Борискин. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 429 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время выполнения | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Руководитель практики от филиала ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» в  г. Смоленске | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | Жилкин А.П. | |
| Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы: | | | | | | | |
| Руководитель практики от профильной организации | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Мерзлякова Ю.П. | |
|  | | | | подпись |  | | |
|  | | | | | | | |
| Место прохождения  практики | | АО «Авангард» | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Зав. кафедрой ТМО | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | Гончаров М.В. | |
| подпись | | | | | | | |
| Задание принял к исполнению | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  | 20.06.2024 |
|  | | | подпись | | | Дата | |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

**студента 3 курса группы** ТМ1-21

Ланового Ильи Игоревича

(фамилия, имя, отчество практиканта)

направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование раздела (этапа) практики | Продолжитель-ность (часы) |
| **Подготовительный этап**  Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии. Ознакомление с предприятием. | 10 |
| **Основной этап**  Сбор научно-технической информации по теме выданного индивидуального задания путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.  Обработка и анализ научно-технической информации по теме выданного индивидуального задания. | 62 |
| **Заключительный этап**  Систематизация и описание в отчете по практике собранного материала. Защита отчета по практике. | 36 |

Студент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лановой И.И..

(подпись)

Руководитель практики от филиала ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» в г. Смоленске:

Ассистент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пузыревская Н.П.

(должность) (подпись)

Содержание

Введение 5

1 Правила технической эксплуатации оборудования, систем электро-,газо-, водо-, теплоснабжения, средств снабжения сжатым воздухом 6

2 Санитарно-техническое устройство предприятия 10

3 Устранение типичных неисправностей систем и технологических комплексов, контрольно-измерительной аппаратуры 13

4 Применение ЕСКД и ГОСТ в технической документации 15

5 Монтаж, ремонт и обслуживание оборудования 17

6 Охрана труда, пожарная безопасность, промсанитария и промэкология 20

Заключение 32

Список литературы 33

Приложение А Схема устройства тестомесильной машины 36

Приложение Б Схема технического обслуживания оборудования 37

Приложение В Образец заявления на запасные части 38

Введение

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является ознакомление с процессом производства деталей из композитных материалов и его особенностями.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

* изучение структуры и организации предприятий и организаций баз практики;
* приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры и систем технологических комплексов;
* приобретение навыков по применению правил ЕСКД и ГОСТ в технической документации.

1 Правила технической эксплуатации оборудования, систем электро-, газо-, водо-, теплоснабжения, средств снабжения сжатым воздухом по производству сушек

Под эксплуатацией технических средств понимается совокупность организационных действий инженерно-технических работников и рабочих по приведению оборудования в требуемое состояние, его эффективное использование и поддержание эксплуатационно-технических параметров в заданных пределах.

Механическое оборудование хлебозавода состоит из следующих основных частей: электропривод, исполнительный механизм, аппараты управления. В рабочем состоянии все части машины могут представлять опасность для обслуживающего персонала. Наиболее опасными зонами оборудования являются движущиеся детали, доступные для контакта с человеком, и электрооснащение.

Все оборудование, установленное на предприятии, находится в ведении директора, который специальным приказом обязан закрепить его за определенными работниками. К эксплуатации оборудования допускаются лица, получившие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Инструктаж на рабочем месте производится в установленном порядке, при этом работник должен ознакомиться с Инструкцией по охране труда и технике безопасности при работе на данном оборудовании, которая содержит следующие разделы:

* «Общие требования безопасности»
* «Требования безопасности перед началом работы»
* «Требования безопасности во время работы»
* «Требования безопасности в аварийных ситуациях»
* «Требования безопасности по окончании работы»

При разработке Инструкций по охране труда и технике безопасности учитывают следующие общие положения:

* перед включением машины необходимо проверить наличие ограждений, состояние заземления, отсутствие посторонних предметов в рабочей камере, правильность установки рабочих органов;
* во время работы нельзя оставлять машину без присмотра, помещать руки в рабочую камеру, производить замену сменных частей, использовать для выполнения операций, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации;
* после работы машину отключают от сети и после полной остановки двигателя проводят санитарную обработку;
* в нерабочее время машина должна находиться в положении, исключающем возможность ее пуска посторонними лицами;
* при самопроизвольной остановке машины или поломке следует отключить машину от сети, вывесить плакат «Не включать!» и вызвать слесаря- ремонтника;
* если корпус машины окажется под напряжением (при прикосновении рукой чувствуется воздействие электрического тока - «бьет током»), следует отключить машину от сети, вывесить плакат «Не включать!» и вызвать электрика.

На рабочих местах рядом с машинами вывешиваются плакаты по правилам эксплуатации и технике безопасности. Правила эксплуатации данного вида оборудования составляются на основе Инструкции и включают в себя (по пунктам) требования безопасности перед началом работы, во время работы и после работы.

Вода, применяемая для технологических нужд, должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества согласно СанПиН 2.14.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды в централизованной системе питьевого водоснабжения». Вода расходуется на производственные нужды и хозяйственно-бытовые: душ, столовая и тд. Во избежание конденсации и образования капель все трубопроводы холодной воды изолируются от охлаждения. Горячая вода для производственных нужд расходуется на приготовление теста, на разогрев маргарина, патоки, на мытье оборудования, тары.

При использовании дисковых раскройных ножей AURORA YS-70A не держать руки перед диском, выключить ножи

из электрической сети сразу после выполнения работ по раскрою стекломатериалов, не оставлять без присмотра ножи,

включенные в электрическую сеть.

Участок изготовления изделий методом формования на основе полиэфирных смол относится к категории В4 по

СП 12.13130.2009, по ПУЭ к классу В-1а.

В зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны изготовление данным методом относится ко

второму допустимому классу. Формовщик стеклопластиковых изделий и аппаратчик приготовления связующего

находятся в наклонном положении под углом 300 не более 25% времени за смену, что соответствует

второму допустимому классу по степени тяжести трудового процесса.

Классы условий труда выбраны по Руководству по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового

процесса. Критерии и классификация условий труда Р.2.2.2006-05.

Работы по формованию заготовок изделий относятся к физическим работам средней тяжести (категория IIб)

согласно ГОСТ 12.1.005-88.

ТРЕБОВАНИЯ К ОТОПЛЕНИЮ И ВЕНТИЛЯЦИИ

* Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в основных производственных помещениях следует предусматривать в соответствии с требованиями главы СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования", санитарными нормами проектирования промышленных предприятий и ГОСТ "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования".
* Отопление и вентиляцию входящих в состав цехов бытовых и административно-конторских помещений следует предусматривать в соответствии со СНиП "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования".
* Отопление в производственных помещениях следует предусматривать воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией, или водяное с применением нагревательных приборов. Поверхность нагревательных приборов должна быть гладкой, легко доступной для чистки.
* Технологическое оборудование, в процессе работы которого возможны выделения вредных веществ в воздух производственных помещений, должно быть оборудовано местной вытяжной вентиляцией (аспирируемые укрытия, кожухи, щелевые отсосы, козырьки, вытяжные зонты, всасывающие воронки и т.п.), зависящей от конструкции оборудования. Работа местных вытяжных установок должна быть сблокирована с работой обслуживаемого оборудования.
* Объединение в общую аспирационную систему отсосов от пылящего оборудования и оборудования, являющегося источником выделения смолистых веществ, органических растворителей, не допускается.
* При расчете производительности аспирационных установок должен приниматься запас в 10% на подсосы воздуха через неплотности. Производительность аспирационной установки должна рассчитываться на одновременную работу всех присоединенных к ней местных отсосов.
* Удаление пыли в отделении механической обработки угольных, графитированных изделий УКМ и в отделениях сортировки и физико-механических испытаний УВМ должно производиться специальными пылеприемниками, присоединенными к системам пневмотранспорта.
* При проектировании общеобменной вентиляции необходимо руководствоваться следующей схемой:

- в производстве угольных и графитированных изделий (дозировочно-смесительное, прессовое отделения), в производстве УКМ (участки приготовления препрега, автоклавного отверждения, распрессовки) механический приток следует подавать в верхнюю зону, 2/3 механической вытяжки осуществлять из нижней зоны и 1/3 из верхней;

- в прокалочном, размольном, смесильном, обжиговом, отделениях графитации, механической обработки углепластиков механический приток следует подавать выше рабочей зоны, а вытяжку осуществлять из нижней зоны.

* В отделении обжига необходимо устраивать принудительный приток воздуха; отходящие от печи газы очищать в электрофильтрах либо дожигать (окислять) в специальных установках.
* В производстве УВМ:
* - чистку печной арматуры проводить в местах, оборудованных местными вытяжными устройствами типа вытяжного шкафа;
* - сортировочные столы оборудовать местной вытяжной вентиляцией с наклонными панелями равномерного всасывания.
* В помещениях, где выделяются вещества 1 - 2 класса опасности, рециркуляция воздуха для систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления не допускается.
* Место забора приточного воздуха следует выбирать, учитывая розу ветров и источники загрязнений воздуха технологическими и вентиляционными выбросами размещенных на промплощадке цехов, с наветренной стороны по отношению к источникам загрязнения.
* Для раздачи приточного воздуха в помещениях с пылевыделениями следует предусматривать воздухораспределители с быстрым затуханием скорости приточной струи.
* Кондиционированные помещения не должны сообщаться со смежными помещениями, имеющими постоянно открытые проемы, ворота, двери.
* Кабины крановщиков мостовых кранов должны быть оборудованы вентиляцией в соответствии с "Санитарными правилами по устройству и оборудованию кабин машинистов кранов".
* Для уборки пыли с оборудования и строительных конструкций помещения следует проектировать централизованные пылеуборочные установки.
* Аспирационные системы пылеулавливания необходимо группировать по переделам вокруг вертикальных коллекторов. Количество аспирируемых укрытий от оборудования одинакового назначения не должно превышать 5. Оптимальное разрежение в аспирируемых укрытиях должно быть от 10 до 30 Па.

Материалы и оборудование аспирационных систем следует подбирать с учетом высокой абразивности углеродсодержащих пылей.

Контроль за работой систем вентиляции и кондиционирования воздуха, а также оценку их эффективности следует проводить в соответствии с методическими указаниями "Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений" N 4425-87 г. и с ГОСТ "ССБТ. Система вентиляционная. Методы аэродинамических испытаний".

* Параметры микроклимата на рабочих местах должны соответствовать санитарным нормам микроклимата производственных помещений.

2 Санитарно-техническое устройство предприятия по производству композитных материалов

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

* Настоящие Правила являются обязательными при проектировании новых, реконструкции и эксплуатации действующих предприятий, производящих угольную, графитированную продукцию, товарные углеродистые (анодную, электродную и подовую) массы, углеродные волокнистые и композиционные материалы . К углеродным композиционным материалам (УКМ) относятся материалы, для которых в качестве наполнителя используются углеродные волокна с применением связующего (полимерные смолы) или без него.
* Санитарные правила разработаны в развитие "Санитарных норм проектирования промышленных предприятий", "Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию", "Санитарных правил для предприятий цветной металлургии".
* Требования настоящих Правил должны учитываться при разработке отраслевой нормативно-технической документации (ГОСТов, ОСТов, ТУ и т.п.), регламентирующих конструктивные, эксплуатационные требования к производственным зданиям, технологическому и сантехническому оборудованию.
* Действующие на предприятиях правила и инструкции по безопасности и охране труда должны быть приведены в соответствие с настоящими Правилами.
* Общие эргономические требования к рабочим местам (размерные характеристики рабочего места, размещение органов управления и средств отображения информации) должны соответствовать требованиям ГОСТ "ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования", ГОСТ "ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования".

Производство углеродных волокон и композиционных  
углеродных материалов

* С учетом выделяющихся вредных веществ должно быть исключено взаимовлияние следующих производственных участков:
* - в производстве УВМ: подготовительный, сортировки, карбонизации и графитации, физико-механических испытаний, текстильный;
* - в производстве УКМ: приготовления связующего, прессмассы, сушки и прессования, отделение пропитки материалов, намотки, выкладки препрега, автоклавного отверждения и вакуум-насосов для них, распрессовки, вязки, склеивания каркасов, приготовления пропиточной шихты, футеровки, карбонизации и графитации, механической обработки.
* Входной контроль сырьевых материалов, связующих проводить на участке, изолированном от общего помещения пылегазонепроницаемой перегородкой, оборудованном механической приточно-вытяжной вентиляцией. В этом же помещении допускается хранение запаса связующего и растворителей на смену.
* Отделка производственных помещений должна исключать возможность накопления пыли, сорбции паров и газов вредных веществ материалами покрытий, а также обеспечивать легкую механическую уборку помещений.
* Материалы, применяемые для устройства полов, лестничных маршей, при попадании на нее углеродистой пыли не должны создавать скользкую поверхность и должны обеспечивать легкость механической уборки. Ступени металлических лестниц, полы площадок обслуживания оборудования должны иметь рифление.
* Уборка рабочих мест, участков и цехов должна проводиться в конце каждой смены влажным способом. Уборку участков со значительным пылевыделением (подготовительное отделение, механической обработки заготовок) с помощью пневмоуборочных машин.

Помещения для очистки и мытья уборочных машин должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией. Необходимо предусмотреть очистку промышленных стоков.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ И ОБОРУДОВАНИЮ

* Требования к технологическим процессам и оборудованию должны соответствовать "Санитарным правилам организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию", ГОСТ "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ "ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности".

При разработке и организации технологических процессов, конструирования машин и оборудования, являющихся источниками шума, следует руководствоваться требованиями "Санитарных норм допустимых уровней шума на рабочих местах".

* На все используемые вещества и материалы должны быть нормативные документы, согласованные с министерствами здравоохранения СССР или союзных республик.
* Оборудование, перерабатывающее или перемещающее пылящие или газовыделяющие материалы, должно быть герметизировано. В местах выделения пыли (газов) должны быть предусмотрены пылеподавляющие системы или аспирационные укрытия.
* При разработке и организации технологических процессов конструкции машин и оборудования должны исключать или сводить до минимума воздействие на работающих локальных вибраций, передающихся на руки, путем применения вибробезопасных технологических процессов и операций, конструирования вибробезопасных ручных машин и оборудования.
* В техническом паспорте на вибрирующие машины и оборудование должны быть указаны: вибрационные характеристики и методы их контроля (в соответствии с "Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки производственных вибраций" N 39П-85 Минздрава СССР и ГОСТ "ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности"), максимальная сила нажатия, требуемая для работы машины в паспортном режиме, вес машины, приходящейся на руки работающего.
* При отсутствии указанных данных в техническом паспорте необходимо проводить входной контроль поступающих машин и оборудования.
* Работу с вибрирующими машинами и оборудованием следует проводить в отапливаемых помещениях при температуре воздуха не менее 16 °C, влажности 40 - 60%, скорости движения воздуха не более 0,3 м/с.
* Продолжительность работы с вибрирующими машинами и оборудованием, создающими локальную вибрацию, должна устанавливаться в соответствии с "Методическими указаниями к разработке режимов труда работников виброопасных профессий" N 4013-85 Минздрава СССР, Госкомтруда СССР, ВЦСПС.

3. Устранение типичных неисправностей систем и технологических комплексов, контрольно-измерительной аппаратуры по производству сушек

Неисправности в приборах возникают по самым различным причинам. Основными из них являются следующие:

Износ при длительной эксплуатации. В результате длительной эксплуатации изнашиваются керны, концы осей, камни, нарушается балансировка, изменяются свойства магнитов, ослабевает крепеж, окисляются (ржавеют) металлические части приборов

Перегрузки. При перегрузках возникают механические и электрические неисправности. К таким неисправностям относятся нарушение изоляции, обрывы в цепях, короткие замыкания в катушках, рамках и добавочных сопротивлениях, обгорание зажимов, потемнение стекла и шкалы приборов, повреждение стрелки и смещение ее относительно оси, деформация подвижной части прибора.

Систематические вибрации вызывают чисто механические неисправности в приборах, связанные с появлением дополнительного трения в опорах.

Работа при пусковых режимах и частых включениях.

Вследствие большой величины пусковых токов при включении двигателей приборы работают в особо тяжелых условиях. Это вызывает быстрый износ подпятников, осей, нарушается уравновешенность, появляются неисправности стрелок приборов.

Плохое уплотнение корпусов. Вследствие плохого уплотнения корпусов- внутрь приборов попадает пыль и ферромагнитные частицы. Пыль, попадая в углубление (кратер) камня, создает дополнительное трение, вызывает увеличение вариации, ускоряет износ керна и камня. Ферромагнитные частицы, попадая в зазоры постоянного магнита подвижной системы, в зазор магнита тормоза (у счетчиков) или в зазор магнита успокоителя, препятствует свободному перемещению подвижной системы прибора, образуют задевания (зацепления) ее деталей о детали неподвижной части.

Длительное хранение приборов. При длительном хранении приборов часто подвергаются коррозии оси (керны). В результате этого у многих приборов появляется затирание, т. е. несвободное перемещение подвижной части. Кроме того, имеют место и ряд других причин, приводящих к возникновению неисправностей. К ним относятся воздействие на приборы высоких и низких температур, сырости, агрессивных паров и газов, нарушение правил и инструкций по эксплуатации приборов, небрежное обращение с приборами при эксплуатации и транспортировке и др.

Для обнаружения неисправностей электроизмерительные приборы подвергаются: внешнему осмотру без вскрытия прибора; внутреннему осмотру после вскрытия прибора; проверке под током (напряжением).

Внешний осмотр прибора производится до снятия с прибора крышки или кожуха. При этом проверяют состояние корпуса, работу корректора, арретира, отсутствие повышенного трения в опорах, уравновешенность подвижной части, наличие свободного перемещения указателя, целость электрической цепи, величины сопротивлений постоянному току, отсутствие посторонних предметов, отсоединившихся деталей и т. п.

Внутренний осмотр. После проведения внешнего осмотра и при наличии неисправностей прибора снимают его кожух (крышку) и производят внутренний осмотр с целью обнаружения неисправностей и установления характера повреждения (неисправности).

При внутреннем осмотре проверяется возможность свободного перемещения подвижной части по всей шкале, определяется место обрыва электрической цепи, состояние изоляции катушек, внутренних шунтов, моментных пружин, растяжек, отсутствие коррозии металлических деталей.

Электроизмерительные приборы, имеющие поврежденные детали или узлы, а также приборы, погрешности и вариации показаний которых превышают допустимые значения, считаются неисправными и подлежат ремонту, регулировке и поверке.

В зависимости от характера неисправностей ремонт электроизмерительных приборов подразделяется на следующие виды: текущий, средний и. капитальный, или соответственно ремонт первой, второй и третьей группы сложности.

Текущий ремонт включает устранение ряда неисправностей в отдельных узлах и деталях прибора, не связанных с разборкой измерительного механизма. Регулировка прибора осуществляется при помощи специальных регулирующих устройств без разборки измерительного механизма прибора.

Средний ремонт включает работы, предусмотренные текущим ремонтом, и ,кроме того, работы, связанные с исправлением и заменой негодных деталей при частичной разборке прибора, а также регулировку и подгонку показаний прибора по оцифрованным отметкам шкалы для всех пределов, измерения или исправление участка шкалы, на котором прибор не поддается регулировке.

Капитальный ремонт производится при повреждениях (выходе из строя) основных элементов и узлов прибора (подвижных рамок, неподвижных катушек или всей подвижной части) и включает разборку измерительного механизма, восстановление или замену поврежденных деталей и узлов, прибора, регулировку и подгонку показаний по оцифрованным отметкам или переградуировку прибора.

Все электроизмерительные приборы, прошедшие любой из видов ремонта, подлежат обязательной поверке и должны удовлетворять всем требованиям действующих инструкций, ТУ, ГОСТов, в соответствии с которыми они были изготовлены.

Возможные неисправности тестомесильной машины представлены в табл.1.

Таблица 1 – Возможные неисправности тестомесильной машины

|  |  |
| --- | --- |
| Неисправности | Способы устранения |
| Запутывание нитки | Снятие ролика. Заправка нитки в пистолет |
| Износ обрезиненого ролика в механихме рубки | Регулирование взаимного положения роликов, невозможной регулировки, смена ролика |

Продолжение таблицы 1

|  |  |
| --- | --- |
| Износ ножей (выкрашивание рабочей кромки) | Замен ножей |
| Неверное направление выброса ровинга (ровинг не попадает в распыляемую смолу) | Отрегулировать положение механизма рубки ровинга |

4 Применение ЕСКД и ГОСТ в технической документации

В производстве композитных материалов применяются следующие нормативные документы:

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственный стандарт. Стандарты межгосударс-

твенные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

ГОСТ 2.051-2013 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ 2.052-2021 ЕСКД. Электронная модель изделия. Общие положения

ГОСТ 2.053-2013 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения

1

СТО 07521831-160-2021

ГОСТ 2.101-2016 ЕСКД. Виды изделий

ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских

документов

ГОСТ 2.103-2013 ЕСКД. Стадии разработки

ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи

ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.111-2013 ЕСКД. Нормоконтроль

ГОСТ 2.503-2013 ЕСКД. Правила внесения изменений

ГОСТ 3.1116-2011 ЕСТД. Нормоконтроль

ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на

автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положе-

ния и словарь

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ РВ 0015-002-2020

РК-98-КТ, РК-98, РК-11-КТ, РК-11 Положения

ОСТ 134-1028-2012 с изм.1 Ракетно-космическая техника. Требования к

системам менеджмента качества предприятий, участвующих в создании, производстве и эксплуатации изделий

СТО 07521831-17-2017 СМК. Технологические документы, формы докумен-

тов и правила их заполнения

СТО 07521831-51-2017 СМК. Порядок разработки, оформления, согласова-

ния, утверждения стандартов организации и внесения изменений в них

СТО 07521831-67-2019 СМК. Порядок проектирования технологической

оснастки и технологического оборудования

СТО 07521831-86-2019 СМК. Правила внесения изменений в конструктор-

скую и технологическую документацию

СТО 07521831-88-2018 СМК. Порядок внедрения НД и контроль их соблю-

дения

СТО 07521831-139-2017 СМК. Проектирование и разработка. Основные

положения

СТО 07521831-155-2018 СМК. Обеспечение информационной безопасности

в компьютерных сетях общества

СТО 07521831-159-2021 СМК. Руководство по электронному архиву КД и

ТД

СТО 07521831-161-2021 СМК. Проектирование и разработка гражданской

продукции.

СТО 07521831-167-2017 СМК. Порядок проведения нормоконтроля КД, ТД

и СТО.

2

СТО 07521831-160-2021

П р и м е ч а н и е 1 — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить

действие ссылочных стандартов и классификаторов на территории государства по соответствующему

указателю стандартов и классификаторов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по

соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный

документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться

замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в

котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку [ГОСТ 1.5-2001, раздел 2].

П р и м е ч а н и е 2 — Действие ссылочных СТО целесообразно проверить по указателю стандартов общества, находящемуся на сервере в папке «Стандарты общества»

5 Монтаж, ремонт и обслуживание оборудования по производству композитных материалов

UltraMAX Chopper — позволяет изготавливать стеклопластиковые изделия методом ручного напыления смолы и рубленного стеклоровинга с содержанием стеклянных волокон от 15 до 30 % (в зависимости от настройки и потребностей).

**Машина самостоятельно:**

* подготавливает связующее (равномерно смешивает смолу и отвердитель в заданной пропорции),
* захватывает стеклянную нить и рубит её на короткие отрезки (чопсы),
* добавляет чопсы к связующему и напыляет эту смесь на матрицу.

**Задача оператора:**

* опустить заборный шланг в ёмкость со смолой,
* добавить катализатор в ёмкость для катализатора,
* заправить одну (ок. 15%) или две (ок. 30%) нити стеклоровинга в чоппер,
* с помощью пистолета управлять потоком распыляемого материала.

**Технические характеристики:**

* Производительность: до 9,5 литров смолы в минуту
* Соотношение смолы и катализатора: 0,5 — 3,0 % катализатора к объему смолы
* Потребление воздуха компрессором: 510 л/мин

Выполнение ежедневных задач

Существуют шаги, которые необходимо выполнить перед запуском системы, и шаги, с которых необходимо начать.

операции в первый раз или перезапустить и выключить систему для выполнения повседневных операций.

Выполните соответствующие действия для вашей системы в указанном порядке. Используйте чек-листы в этом разделе

которые применимы к вашей системе, чтобы документально подтвердить, что процедура была выполнена правильно.

Если у вас есть система внутреннего смешивания, перейдите к разделу «Системы внутреннего смешивания».

Внешние системы смешивания

До начала

Примечание. Используйте контрольный список перед запуском внешнего микшера, чтобы документировать работу

шаги в этом разделе.

1. Соберите все инструменты и материалы, необходимые для предпусковых проверок.

2. Убедитесь, что входящий воздуховод имеет диаметр ½ дюйма и правильно подсоединен к впускному коллектору.

3. Убедитесь, что контейнер со смолой надежно закреплен.

4. Поверните клапан подачи воздуха в открытое положение.

5. Включите подачу воздуха.

6. Снимите с пистолета крышку сопла, наконечник катализатора и сопло.

7. Проверьте наличие масла в бачке насоса и заполните его 1 3 до конца.

8. Убедитесь, что в емкости для катализатора имеется достаточный запас катализатора.

9. Убедитесь, что крышка бутылки с катализатором и сетка находятся на месте.

10. Поместите трубку для забора смолы в контейнер подачи смолы.

11. Поместите конец возвратного шланга смолы в контейнер для смолы.

12. Удалите воздух из линии подачи катализатора в насос катализатора.

13. Закройте шаровой клапан под уравнительной камерой.

14. Если вы ранее использовали систему, перейдите к шагу 29.

Первый запуск

Примечание. Используйте контрольный список начального запуска внешнего микса для документирования производительности

действия, описанные в этом разделе.

15. Снимите наконечник катализатора, распылительный наконечник и стопорное кольцо с передней части пистолета.

16. Снимите шарнирный штифт с ведомого рычага насоса катализатора.

17. Вручную управляйте насосом катализатора, пока не увидите, что катализатор выходит из передней части пистолета (оставьте

шарнирный штифт наружу).

18. Убедитесь, что шаровой клапан под уравнительной камерой закрыт.

19. Используя регулятор на коллекторе, медленно увеличивайте давление насоса, пока насос не начнет двигаться.

медленно и равномерно.

20. Увеличивайте давление насоса смолы до тех пор, пока воздух/смола не выйдет из передней части пистолета.

21. Уменьшите подачу воздуха в насос до нуля.

22. Отпустите спусковой крючок пистолета и оставьте его в закрытом положении.

23. Очистите переднюю часть пистолета ацетоном.

24. Увеличьте давление насоса до 40 фунтов на квадратный дюйм (2,8 бар).

25. Вручную заливайте насос катализатора, пока не почувствуете противодавление.

26. Отрегулируйте процентное содержание катализатора в соответствии с необходимостью работы.

27. Установите на место шарнирный штифт ведомого привода катализатора и зафиксируйте его на месте.

28. Установите на место наконечник катализатора, распылительный наконечник и стопорное кольцо на переднюю часть пистолета.

Ежедневный запуск

Примечание. Используйте ежедневный контрольный список запуска внешнего смешивания для документирования производительности

шаги в этом разделе.

29. Проверьте все шланги на предмет износа и повреждений; замените по мере необходимости.

30. Проверьте все запасы материалов и при необходимости заполните или замените их.

31. Откройте рециркуляционный клапан на насосе катализатора.

32. Откройте главный впускной воздушный клапан на коллекторе.

33. Снимите шарнирный штифт с ведомого привода насоса катализатора.

34. Вручную прокачивайте насос для катализатора до тех пор, пока поток, возвращающийся в емкость для катализатора, не будет свободен от воздуха.

35. Закройте рециркуляционный клапан на насосе катализатора.

36. Вручную прокачивайте насос катализатора, пока не почувствуете противодавление.

37. Проверьте давление насоса смолы; при необходимости медленно доведите давление воздуха в насосе до рабочего.

давление 30–50 фунтов на квадратный дюйм (2–3,5 бар).

Примечание. Если на устройстве установлено устройство блокировки безопасности, нажмите и удерживайте кнопку заливки.

при регулировке давления воздуха.

38. Установите шарнирный палец в привод насоса катализатора.

39. Проверьте давление распыляющего воздуха и при необходимости отрегулируйте его.

40. Смажьте уплотнительные кольца сопла, уплотнительные кольца шпилек и переднюю резьбу пистолета.

41. Установите на пистолет насадку и наконечник катализатора.

Ежедневное отключение

42. Протрите поверхность сопла и наконечник катализатора растворителем.

43. Выключите главный воздушный шаровой клапан на воздушном коллекторе.

44. Снимите форсунку и наконечник катализатора и очистите их растворителем.

45. Протрите лицевую поверхность пистолета тряпкой или щеткой и растворителем.

46. ​​Подвесьте пистолет так, чтобы выходные отверстия блока пистолета были направлены вниз.

6 Охрана труда, пожарная безопасность, промсанитария и промэкология по производству композитных материалов

Охрана труда – система законодательных актов, организационных, технических, социально-экономических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Для каждой профессии или вида работ на предприятии должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке инструкции по охране труда. Производственный персонал может быть допущен к ведению технологического процесса только после прохождения инструктажа по охране труда, включающего вводный инструктаж и инструктажи на рабочем месте (первичный и плановый периодический), о ч1м должна быть сделана запись в журнале инструктажа. Инструктаж проводит непосредственно руководитель участка работ. При изменении технологии, освоении новых технологических процессов, модернизации и внедрении новых видов сырья и материалов, администрация предприятия обязана разработать новые инструкции по охране труда и провести внеплановые инструктажи с работающими.

Все оборудования, работающее на электрическом токе, заземляют, то есть металлические части оборудования соединяют с заземлителями, проложенными в земле. Перед рубильниками и машинами должны быть резиновые коврики и таблички: «Высокое напряжение - опасно для жизни». Опасность поражения током увеличивается при повышении температуры в помещении, во влажном и сыром воздухе.

Безопасность работы на механическом оборудовании зависит от конструкции машин, наличия ограждений, сигнализации и блокирующих устройств. Перед пуском машины необходимо убедиться, что в рабочей камере и около движущихся частей машины нет посторонних предметов, привести в порядок рабочее место и спецодежду, необходимо проверить наличие ограждений движущихся частей машины, проверить исправность пусковой аппаратуры и правильность сборки именных частей машины, включить машину на холостом ходу и убедиться, что приводной вал вращается в направлении указанной стрелкой.

Руководство по эксплуатации систем Патриот

Меры безопасности

• Избегайте контакта с кожей и вдыхания всех химикатов.

• Изучите паспорт безопасности материала (MSDS), чтобы способствовать безопасному обращению с химикатами в

использовать.

• Ограничьте использование всех химикатов в специально отведенных местах с хорошей вентиляцией.

• Химические вещества легковоспламеняющиеся и химически активные.

• При горении выделяются вредные пары.

• Эксплуатируйте оборудование только в вентилируемом помещении.

• Неотвержденные жидкие смолы легко воспламеняются, если на этикетке не указано иное.

• Затвердевший ламинат, скопления избыточного распыления и шлифовка ламината легко воспламеняются.

• Не эксплуатируйте и не перемещайте электрооборудование при наличии легковоспламеняющихся паров.

• Заземлите все оборудование.

• Если вы увидите или почувствуете искру, немедленно прекратите работу. Не эксплуатируйте оборудование до тех пор, пока

проблема была выявлена ​​и устранена.

• Загрязненный катализатор может стать причиной пожара или взрыва.

• Контейнеры могут взорваться при воздействии огня/нагревания.

• Используйте и храните химикаты вдали от источников тепла, пламени и искр.

• Не курите на рабочих местах или рядом с хранящимися химикатами.

• Не смешивайте пероксид метилэтилкетона (МЭКП) с материалами, отличными от полиэтилена.

• Не разбавляйте МЭКП.

• Держите еду и напитки подальше от рабочей зоны.

Никогда не смотрите прямо на наконечник распылителя для жидкости. Это может привести к серьезным травмам или смерти.

• Никогда не направляйте распылитель на другого человека или рядом с ним. Это может привести к серьезным травмам или смерти.

• Химические соединения могут вызывать сильное раздражение глаз и кожи.

• Вдыхание, проглатывание или инъекция могут повредить внутренние органы и привести к легочным заболеваниям, раку,

лимфомы и другие заболевания или состояния здоровья.

• Другие потенциальные последствия для здоровья включают: раздражение глаз и верхних дыхательных путей, головную боль,

Головокружение, головокружение, спутанность сознания, сонливость, тошнота, рвота и иногда боль в животе.

• При попадании в глаза: Немедленно промыть водой в течение не менее 15 минут и немедленно обратиться к врачу.

• Контакт с кожей: Немедленно промыть водой с мылом и немедленно обратиться к врачу.

• Вдыхание: вынесите пострадавшего на свежий воздух и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

• Не снимайте щитки, крышки и защитные приспособления с используемого оборудования.

• Никогда не размещайте пальцы, руки или какие-либо части тела рядом или непосредственно перед наконечником жидкости распылителя. Сила

Жидкость при выходе из распылительного наконечника может пролить жидкость через кожу.

• Держите руки и части тела подальше от движущегося оборудования или компонентов.

• Не стойте под плунжером.

• Неправильно загруженный барабан может привести к дисбалансу и опрокидыванию агрегата.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

• MVP рекомендует использовать средства индивидуальной защиты со всей продукцией в нашем каталоге.

• Надевайте защитные очки, средства защиты органов слуха, респиратор и химически стойкие перчатки.

• Носите рубашки с длинными рукавами или куртки и брюки, чтобы свести к минимуму воздействие на кожу.

• Операторы и специалисты по техническому обслуживанию должны носить СИЗ, чтобы снизить риск травм.

Противопожарная техника представляет собой ряд мероприятий, предупреждающих возникновения пожаров и организацию их тушения.

Ответственность за пожарную безопасность подразделений несут их руководители, назначенные приказом по предприятию. Все работники при поступлении на работу должны пройти вводный инструктаж по пожарной безопасности. Повторные инструктажи проводятся не реже одного раза в три месяца руководителем подразделения, ответственным за пожарную безопасность. Каждый работник должен знать место расположения первичных средств пожаротушения, ближайших телефонов или пожарных извещателей и уметь приводить их в действие при пожаре. Территория предприятия должна систематически очищаться от отходов производства, мусора и должна быть обеспечена исправными дорогами, проездами. Ко всем зданиям и сооружениям должен быть обеспечен свободный доступ. Всякие работы, связанные с нарушением покрова дороги, подъездов можно производить только по согласованию с ответственным за пожарную безопасность предприятия (техническим директором). Цеха, отделы, лаборатории, мастерские, склады и другие помещения, рабочие места должны постоянно содержаться в чистоте, а по окончанию работ тщательно убираться. Производственные отходы должны ежедневно удаляться с рабочих мест и из цехов в специально отведенные для этих целей места. Проходы, выходы, проезды запрещается загромождать готовой продукцией, оборудованием, сырьем и т.п.; они всегда должны быть свободными. Сырье, комплектующие, готовая продукция должны размещаться в специально отведенных местах и храниться с соблюдением установленных правил. Количество хранимых материалов регламентируется администрацией предприятия (подразделения) в соответствии с производственным планом.

Запрещается хранение различных материалов, готовой продукции у стен зданий и сооружений, а также в противопожарных разрывах между зданиями и оборудованием. Использованный обтирочный материал (промасленные тряпки, бумаги и т.п.) должен собираться в специальные металлические ящики с крышками и по мере накопления выноситься в безопасное в пожарном отношении место. Хранение легко воспламеняющихся и горючих жидкостей и других горючих материалов в цехах, лабораториях, мастерских, в гаражах запрещается. Не допускать, чтобы ЛВЖ проливались на пол. Вспомогательные материалы в цехах должны храниться в кладовых в количествах, обусловленных цеховыми производственными инструкциями. Пожарные краны во всех помещениях должны быть оборудованы рукавами и стволами, заключены в деревянные, остекленные и окрашенные в красный цвет шкафчики. Шкафчики должны быть закрыты. Рукава со стволами должны быть подключены к пожарным кранам. Каждые полгода рукава должны перекатываться на другую складку. Пожарные гидранты около главных производственных зданий должны находиться в исправном состоянии, в зимнее время очищаться от снега и льда. Стоянка автотранспорта, складирование посторонних материалов, оборудования около гидраколодцев и на их крышках запрещается. На гидрантколодец должен быть установлен указатель-пирамидка его местонахождения либо наноситься указатель на ближайшую от колодца стену здания. Все цехи, мастерские, административные и бытовые помещения должны иметь первичные средства пожаротушения согласно норм. Весь пожарный инвентарь, огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, находиться на видных местах. Запрещается использовать не по назначению и загромождать проходы к средствам пожаротушения. На каждый вид огнетушителя должна быть разработана инструкция о порядке его применения и техническому обслуживанию. В каждом цехе, складе и т.п. должен вестись учет пожарного инвентаря и средств пожаротушения. Ответственные за пожарную безопасность лица должны своевременно отправлять на перезарядку огнетушители (по мере использования, периодически через 5 лет, при отсутствии пломб и табличек и т.п.) В каждом цехе, этаже бытовых и административных зданий должны быть вывешены на видных местах схемы эвакуации людей в случае пожара, таблички с указанием фамилий ответственных за пожарную безопасность лиц. Пользование самодельными и неисправными электроприборами, временными электропроводками категорически запрещается. Все электрические шкафы должны быть закрыты на замки, ключи должны храниться у специализированного персонала. Запрещается складирование посторонних предметов, металла и пр. на электрических щитах, оборудовании, в вентиляционных камерах. Всякие работы, связанные с применением открытого огня (электро- и газосварочные) в подразделениях и на территории могут проводиться только при наличии специального наряда-допуска (разрешения) на производство огневых работ.

Охрана труда включает комплекс мероприятий по безопасности труда, производственной санитарии и гигиене, и противопожарной технике. В безопасности труда изучают технологические процессы и оборудование, применяемое на производстве, анализируют причины, порождающие несчастные случаи и профессиональные заболевания, и разрабатывают конкретные мероприятия для их предупреждения и устранения. Противопожарная техника предупреждает и ликвидирует возникшие пожары. Производственная санитария изучает влияние внешней среды и условий труда на организм человека и его работоспособность.

Работники должны иметь специальную одежду (халат или костюм, сменную обувь из моющего материала, колпак или косынку). В специальной одежде нельзя носить личные вещи и выходить на улицу. Менять спецодежду обязаны не реже 1 раза в 2 дня. Каждый работник должен иметь производственный маникюр. Запрещается носить кольца и браслеты на руках.

Охрана окружающей среды на предприятии характеризуется комплексом принятых мер, которые направлены на предупреждение отрицательного воздействия человеческой деятельности предприятия на окружающую природу, что обеспечивает благоприятные и безопасные условия человеческой жизнедеятельности.

Строительство и размещение предприятия регламентируется санитарными нормами и правилами:

* Выбор промышленной площадки для строительства предприятий, размещение на ней цехов должны производиться в соответствии с "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий", соответствовать главе СНиП "Генеральные планы промышленных предприятий", а также требованиям настоящих "Правил".
* Размер санитарно-защитной зоны определяется расчетным путем в соответствии с "Указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" - для проектируемых предприятий; на основе натурных исследований для действующих предприятий, но не менее 1000 м.
* Запрещается использование земель, отведенных под санитарно-защитную зону, для сельскохозяйственных целей, для садово-огородных кооперативов.
* Производственные корпуса производств угольных, графитированных изделий, углеродных волокнистых материалов (УВМ) и углеродных композиционных материалов (УВМ) должны располагаться с подветренной стороны по отношению к административно-хозяйственным зданиям с учетом розы ветров.
* Производственные корпуса, в которых размещены пекопропитка, смесильно-прессовое отделение, склады пека производств угольных и графитированных изделий, отдельные участки УКМ должны размещаться с подветренной стороны по отношению к другим производственным и административно-хозяйственным зданиям и сооружениям. Разрыв между зданиями должен быть не менее 200 м.
* Запрещается строительство замкнутых и полузамкнутых дворов основных производственных цехов и складских помещений без сквозного проветривания.
* Запрещается размещение на открытых площадках складов твердых углеродистых материалов, дробильно-размольного оборудования.
* Углеродные отходы после очистки продукции, смолистые вещества, образующиеся в процессе технологии, а также углеродсодержащие отходы должны утилизироваться или сжигаться. Захоронение отходов запрещается.

Заключение

В настоящее время люди часто употребляют хлебобулочные и бараночные изделия, благодаря чему уровень их производства растет с каждым годом. Возрастает также спрос на их употребление. Предприятия по их производству стараются улучшать рецепты по их приготовлению, а также методы их изготовления, придерживаясь при этом всех техник безопасности и документации ГОСТ и ЕСКД.

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности были изучены:

* производственно-хозяйственная деятельность предприятия по производству композитных материалов;
* технологические процессы, устройство производства,
* правила техники безопасности при монтаже, ремонте и эксплуатации машины рубленного ровинга;
* правила технической эксплуатации систем электро-, газо-, водо- и теплоснабжения;
* правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии
* методы и способы устранения типичных неисправностей оборудования;
* оборудование и оснастка рабочих мест основных и вспомогательных цехов предприятия;
* санитарно-техническое устройство предприятия;
* применение ЕСКД и ГОСТ в технической документации.

Список литературы

1. Васильев В. В. Механика конструкций из композиционных

материалов. М.: Машиностроение, 2006.

1. Гуляев А.П. «Металловедение», М.: 1968
2. Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П. Материаловедение: Учебник для высших технических заведений. 3 е изд., перераб. и доп. М.:Машиностроение, 2008.
3. Композиционные материалы: Справочник Под.ред. В.В.Васильева,Ю.М. Тарнопольского. М.: Машиностроение 1990
4. ГОСТ 4650—2014 (ISO 62:2008) Пластмассы. Методы определения водопоглощения
5. ГОСТ 4651—2014 (ISO 604:2002) Пластмассы. Метод испытания на сжатие
6. ГОСТ 12020 Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред
7. ГОСТ 12423—2013 (ISO 291:2008) Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)
8. ГОСТ 15139 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)
9. ГОСТ 15173 Пластмассы. Метод определения среднего коэффициента линейного теплового расширения
10. ГОСТ 32492 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения физико-механических характеристик
11. ГОСТ 32656—2014 (ISO 527-4:1997, ISO 527-5:2009) Композиты полимерные. Методы испытаний. Испытания на растяжение
12. ГОСТ 32658—2014 (ISO 14129:1997) Композиты полимерные. Определение механических характеристик при сдвиге в плоскости армирования методом испытания на растяжение под углом ±45 град.
13. ГОСТ 32794 Композиты полимерные. Термины и определения
14. ГОСТ 33375 Композиты полимерные. Метод испытания на растяжение образцов с открытым отверстием
15. ГОСТ 33377 Композиты полимерные. Метод испытания на растяжение образцов с заполненным отверстием
16. ГОСТ 33495 Композиты полимерные. Метод испытания на сжатие после удара
17. ГОСТ 33496 Композиты полимерные. Метод испытания на сопротивление повреждению при ударе падающим грузом
18. ГОСТ 33498 Композиты полимерные. Метод испытания на смятие
19. ГОСТ 33519 Композиты полимерные. Метод испытания на сжатие при нормальной, повышенной и пониженной температурах
20. ГОСТ 33598 Волокно углеродное. Определение термоокислительного сопротивления углеродных волокон
21. ГОСТ 33599 Волокно углеродное. Определение плотности высокомодульных углеродных волокон
22. ГОСТ 33685 Композиты полимерные. Метод определения удельной работы расслоения в условиях сдвига GM

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А. Схема устройства машины напыления рубленным ровингом

**Машины напыления рубленным ровингом**

1- ровинг; 2- смола с катализатором; 3- рубильное устройство;4- смола с ускорителем отверждения; 5- уплотненный слой; 6- валик; 7- форма

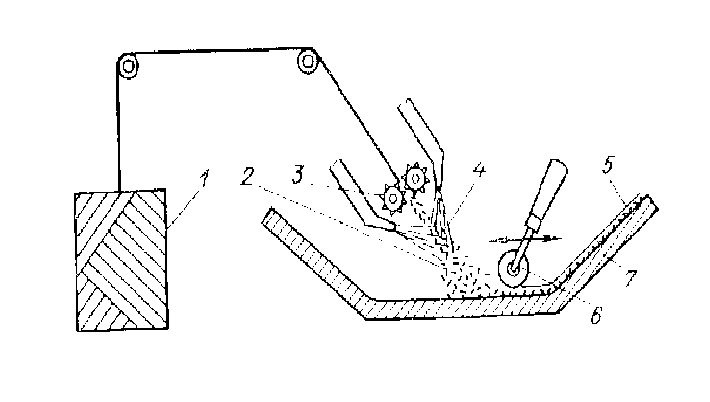


Рисунок 1 — Устройство тестомесильная машина

Приложение Б. Схема технического обслуживания оборудования



Рисунок 2 — Схема технического обслуживания оборудования

Приложение В. Образец заявления на запасные части



Рисунок 3 — Образец заявления на запасные части

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**

на студента 3 курса группы ТМ1-21

Ланового Ильи Игоревича

Студенту 3 курса Лановому И.И. проходил практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с 17 июня 2024 г. по 14 июля 2024 г. в АО «Авангард».

Студенту Лановому И.И. были созданы условия для выполнения программы практики. В целях более полного ознакомления с производственным процессом проходил практику АО «Авангард» поэтапно на разных участках предприятия, где ознакомился с технологическими процессами и оборудованием.

В начале практики, в целях обеспечения безопасных условий труда, со студентом был проведен инструктаж по технике безопасности.

За время практики Лановой И.И. проявил себя с положительной стороны, ответственно относилсья к проделываемой работе, регулярно посещал практику. Нарушений трудовой и производственной дисциплины не было.

Все рассматриваемые в отчете вопросы проработаны достаточно полно. В целом отчёт отвечает предъявляемым требованиям и может быть допущен к защите. Работа студента Ланового И.И. оценивается положительно.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мерзлякова Ю.П.

(подпись, печать) (Фамилия, инициалы

руководителя практики)

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ**

о работе студентки 3 курса группы ТМ1-21 Ланового И.И.

за период прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Качество собранного материала

*(необходимо дать оценку качества собранного материала: материал полностью (частично, не обеспечивает) обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон и т.д.)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Качество оформления отдельных элементов и в целом отчета по практике

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Посещаемость практики студентом

*(анализируется посещаемость студентом практики)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отношение студента к выполняемой работе

*(интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, коммуникабельность, самостоятельность и т.д.).*

Уровни освоения (сформированности) компетенций у студента:

ОПК-1 Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий:

*эталонный или продвинутый, или пороговый*: *дать описание уровня компетенции.*

ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование:

*эталонный* *или продвинутый, или пороговый*: *дать описание уровня компетенции.*

ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

*эталонный или продвинутый, или пороговый: дать описание уровня компетенции.*

Допуск к защите и оценка отчета по практике руководителем практики

Отчет по практике студента Ланового И.И.

(соответствует/не соответствует) установленным требованиям, заслуживает оценки («удовлетворительно», «хорошо», «отлично») и рекомендуется к защите (не рекомендуется к защите) в сроки, закрепленные графиком.

Руководитель практики от филиала ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» в г. Смоленске:

Ассистент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жилкин А.П.

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

**Оценочный лист защиты**

**отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,**

**направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»,**

**членом комиссии по защите отчетов**

|  |
| --- |
| **Жилкин** |
| Фамилия, имя, отчество члена комиссии по защите отчетов |

Группа ТМ1-21 Дата защиты 15.07.2022 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Лановой Илья Игоревич** | | | |
| Фамилия, имя, отчество студента | | | |
| №  п/п | Оценочное средство | | Оценка  (по четырехбалльной шкале) |
| 1. | Качество собранного материала | |  |
| 2. | Уровни освоения (сформированности) компетенций у студента | |  |
| 2.1 | ОПК-1 «способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий»: | эталонный |  |
| продвинутый |  |
| пороговый |  |
| 2.2 | ОПК-5 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»: | эталонный |  |
| продвинутый |  |
| пороговый |  |
| 2.3 | ПК-13 «умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования»: | эталонный |  |
| продвинутый |  |
| пороговый |  |
| 3. | Оценка руководителя практики, указанная в отзыве | |  |
| Итоговая средняя оценка (рассчитывается как среднее арифметическое оценок по всем позициям) | | |  |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Жилкин А.П.

(подпись члена комиссии по защите

**Оценочный лист защиты**

**отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,**

**направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»,**

**членом комиссии по защите отчетов**

|  |
| --- |
| **Новикова Марина Александровна** |
| Фамилия, имя, отчество члена комиссии по защите отчетов |

Группа ТМ1-21 Дата защиты 15.07.2022 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Лановой Илья Игоревич** | | | |
| Фамилия, имя, отчество студента | | | |
| №  п/п | Оценочное средство | | Оценка  (по четырехбалльной шкале) |
| 1. | Качество собранного материала | |  |
| 2. | Уровни освоения (сформированности) компетенций у студента | |  |
| 2.1 | ОПК-1 «способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий»: | эталонный |  |
| продвинутый |  |
| пороговый |  |
| 2.2 | ОПК-5 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»: | эталонный |  |
| продвинутый |  |
| пороговый |  |
| 2.3 | ПК-13 «умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования»: | эталонный |  |
| продвинутый |  |
| пороговый |  |
| 3. | Оценка руководителя практики, указанная в отзыве | |  |
| Итоговая средняя оценка (рассчитывается как среднее арифметическое оценок по всем позициям) | | |  |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Новикова М.А.

(подпись члена комиссии по защите отчетов)