

Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е.М. Желтобрюхов
подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

**Проектирование участка сборки - сварки ёмкостей подземных для
хранения нефтепродуктов**

Руководитель	_____	<u>к.т.н., доц. каф. АТиМ</u>	<u>Е.М. Желтобрюхов</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускники	_____		<u>Н.А. Гладаревский</u>
	_____		<u>С.И. Сазанков</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Абакан, 2020

Продолжение титульного листа БР по теме: Проектирование участка сборки - сварки ёмкостей подземных для хранения нефтепродуктов

Консультанты по разделам:

Технологическая часть
наименование раздела

подпись, дата

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Конструкторская часть
наименование раздела

подпись, дата

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Организационно-экономическая часть
наименование раздела

подпись, дата

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

М.М. Сагалакова
инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Автомобильный Транспорт и Машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Е.М. Желтобрюхов
подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

№ 224 от 27.04.2020 г.

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа на тему «Проектирование участка сборки – сварки емкостей подземных для хранения нефтепродуктов».

Авторы: Гладаревский Никита Александрович; Сазанков Семен Иванович, студенты 4 курса группы 26-1 КТОМП кафедра АТиМ.

Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Введение посвящено обзору выпускаемой продукции АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» а также проясняет будущие планы предприятия.

В первой главе изложены предпосылки для разработки инвестиционного проекта.

Вторая глава раскрывает актуальность выбранной темы, описывает цели и задачи работы.

В третьей главе изложен анализ технологии изготовления емкостей и технологический процесс изготовления детали «фланец». Третья глава посвящена анализу организации работы участка сборки – сварки емкостей, в ней описано, как устроен участок сборки – сварки.

Четвертая глава содержит проектирование сварочного стенда на участке сборки – сварки емкостей и проектирование сверлильного кондуктора.

Пятая глава посвящена экономическим расчетам, в ней рассчитывается стоимость изготовления сварочного стенда, которая состоит из заработной платы рабочих и норм расходов на изготовление проектируемого изделия.

В заключении обобщается проделанная работа и формулируются **ВЫВОДЫ**.

					БР-15.03.05 000.000. ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Реферат	<i>Литера</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разраб.		Гладаревский				у		2
Рук.		Желтобрюхов						
Т.контр.		Желтобрюхов						
Н.контр.		Сагалакова						
Зав.каф.		Желтобрюхов						
						ХТИ – филиал СФУ гр. 26-1		

В графической части работы выполнено: чертеж емкости; чертеж базового технологического процесса; чертеж план – схемы расположения оборудования на участке сборки – сварки емкостей; блок – схема выполнения операции на участке сборки – сварки емкостей; чертеж кондуктора для сверления отверстий во фланце.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Предпосылки для разработки инвестиционного проекта	6
2 Описание проекта. Цели проекта	7
3 Технологическая часть	9
3.1 Анализ назначения емкости	9
3.2 Описание узлов. Состав изделия	10
3.3 Планировочное решение	11
3.4 Контроль качества	12
3.5 Заготовительное производство	15
3.5.1 Плазменная резка	15
3.5.2 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Фланец»	17
3.5.3 Расчёт припусков	21
3.5.4 Расчёт режимов резания	22
3.5.5 Расчёт нормы времени	37
3.6 Участок сборки – сварки	39
3.6.1 Сборка – сварка листов (карты)	41
3.6.2 Изготовление доньшек	50
3.6.3 Вальцовка обечайки	51
3.6.4 Сварка продольного шва обечайки	53
3.6.5 Правка деформированных обечаек после сварки	56
3.6.6 Стыковка и сварка кольцевых швов обечайки	57
3.6.7 Стыковка и сварка доньшек	61
3.6.8 Приварка малых узлов	62

					БР-15.03.05 000.000. ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Реферат	Литера	Лист	Листов
Разраб.		Гладаревский				у		2
Рук.		Желтобрюхов				ХТИ – филиал СФУ гр. 26-1		
Т.контр.		Желтобрюхов						
Н.контр.		Сагалакова						
Зав.каф.		Желтобрюхов						

3.6.9 Сборка арматуры. Герметизация	63
3.6.10 Гидравлические испытания.....	64
3.7 Участок дробеструйной обработки и окраски	65
4 Конструкторская часть	67
4.1 Проектирование сварочного стенда	67
4.2 Проектирование приспособления для сверления отверстий в изделиях ..	71
5 Анализ себестоимости	89
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	93
CONCLUSION	94
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	95
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	97

ВВЕДЕНИЕ

АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» крупное машиностроительное предприятие, расположенное в городе Абакан, Республики Хакасия. Предприятие основано в 1975 году. В эксплуатации на предприятии имеется уникальное импортное оборудование. Входит в компанию РМ Рейл – интегрированный производитель полного цикла грузового подвижного состава для железных дорог, контейнеров, а также продукции для газовой и нефтехимической промышленности.

АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» является специализированным предприятием машиностроительной отрасли России по выпуску крупнотоннажных контейнеров, оснащённое высокопроизводительным оборудованием, имеющим высококвалифицированных специалистов способных создавать продукцию контейнеростроения на мировом уровне.

В 2016 году расширена номенклатура выпускаемой продукции, освоено производство блочно-каркасных модулей (БКМ) для жилых быстровозводимых зданий, освоен выпуск 40 футовых крупнотоннажных контейнеров размера 1ААА с металлическим полом для перевозки широкой номенклатуры грузов.

В 2017 году освоено производство БКМ полного цикла (мобильное строение) и продукции для железнодорожного транспорта (борта платформ, крышка люка полувагона).

В 2020 году согласно стратегии развития нефтехимического оборудования на площадке предприятия планируется освоение производства емкостного оборудования.

					БР-15.03.05 000.000. ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
Разраб.	Гладаревский				Введение	<i>Литера</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Рук.	Желтобрюхов					у	5	1
Т.контр.	Желтобрюхов					ХТИ – филиал СФУ гр. 26-1		
Н.контр.	Сагалакова							
Зав.каф.	Желтобрюхов							

Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е.М. Желтобрюхов
подпись инициалы, фамилия

« 12 » 07 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Проектирование участка сборки - сварки ёмкостей подземных для
хранения нефтепродуктов

Руководитель

Е.М. Желтобрюхов
подпись, дата

к.т.н., доц. каф. АТиМ
должность, ученая степень

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Выпускники

Н.А. Гладаревский
подпись, дата

Н.А. Гладаревский

С.И. Сазанков
подпись, дата

С.И. Сазанков
инициалы, фамилия

Абакан, 2020

Продолжение титульного листа БР по теме: Проектирование участка сборки - сварки ёмкостей подземных для хранения нефтепродуктов

Консультанты по разделам:

Технологическая часть
наименование раздела

Е.М. Желтобрюхов
02.07.20
подпись, дата

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Конструкторская часть
наименование раздела

Е.М. Желтобрюхов
02.07.20
подпись, дата

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Организационно-экономическая часть
наименование раздела

Е.М. Желтобрюхов
02.07.20
подпись, дата

Е.М. Желтобрюхов
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

М.М. Сагалакова
подпись, дата

М.М. Сагалакова
инициалы, фамилия


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Автомобильный Транспорт и Машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Е.М. Желтобрюхов

подпись инициалы, фамилия

« 27 » 04 2020 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

№ 224 от 27.04.2020 г.

Студентам: Гладаревскому Никите Александровичу,
Сазанакову Семену Ивановичу,
фамилия, имя, отчество

Группа 26-1 Направление 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Тема бакалаврской работы: Проектирование участка сборки - сварки
ёмкостей подземных для хранения нефтепродуктов

Утверждена приказом по институту № 224 от 27.04.2020 г.

Руководитель БР Е.М. Желтобрюхов, канд. техн. наук, доцент кафедры
АТиМ, ХТИ – филиал СФУ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для БР:


1. Чертеж емкости;
2. Характеристика емкости
3. План участка сборки – сварки емкостей

Перечень разделов БР: Технологическая часть; Конструкторская часть;
Экономическая часть.

Перечень графического материала

1. Чертеж детали - 1 лист ф. А1;
2. Базовый технологический процесс – 1 лист ф. А1;
3. Кондуктор – 1 лист ф. А1;
4. План участка 1 лист ф. А1;
5. Стенд сборки – сварки листов ф. А1.

Руководитель БР



подпись

Е.М. Желтобрюхов
инициалы и фамилия

Задание приняли к исполнению

Гладаревский 01.07.2020
Сазанов 01.07.2020
подпись, дата

Н. А. Гладаревский
С. И. Сазанов
инициалы, фамилия

« 17 » 04 2020 г.