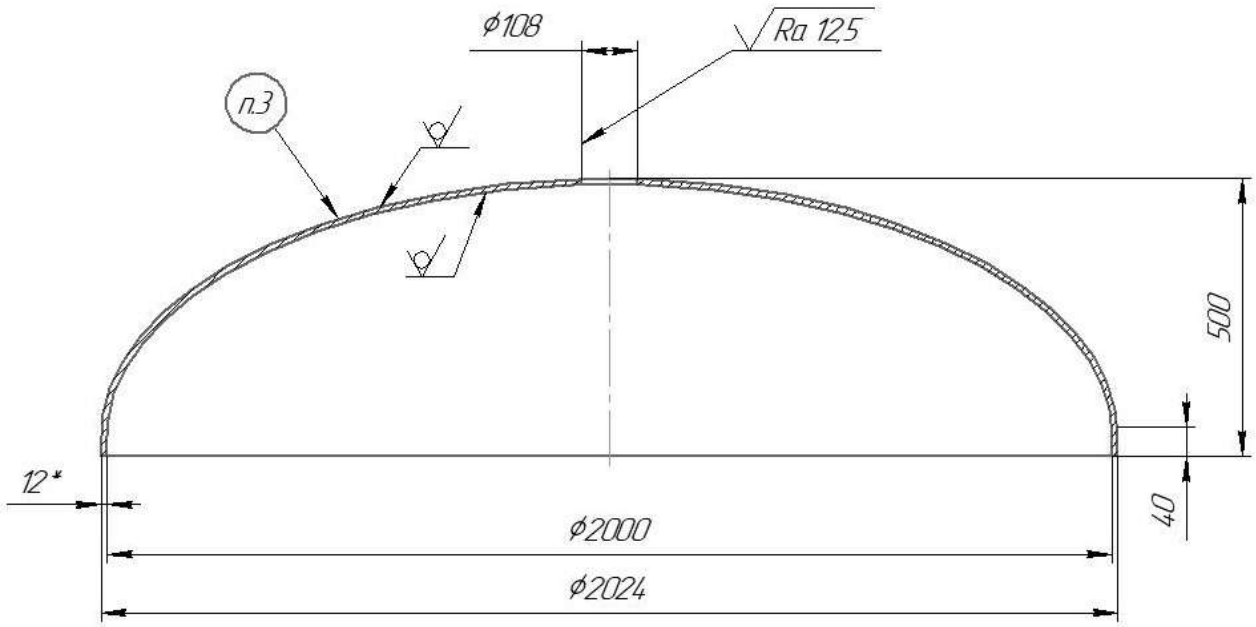
ПГУ 15.03.01.13.223М013



1. *Размеры для справок.
2. Общие допуски по ГОСТ 30893.2-mK.
3. Маркировать обозначение чертежа и клеймить клеймо ОТК краской шрифтом 10Пр.3 ГОСТ 26.020-80.

					ПГУ 15.03.01.13.223М013	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Днище	Лит. / Масса / Масштаб: 1:10
Разраб.		Милованов				Лист / Листов: 1
Пров.		Чугунов				
Т.контр.						
Н.контр.					Лист: Б-ПН-О-12 ГОСТ 5632-2014 / 12Х18Н10Т ГОСТ5632-2014	Кафедра С/П и М гр.223МОС41
Утв.						

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Документация		
А3				Сборочный чертеж		
				Детали		
		1		Фланец	1	
		2		Труба	1	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Милованов		
Пров.		Чугунов		
Н.контр.				
Утв.				

ПГУ 15.03.01.13.223М013

Штуцер

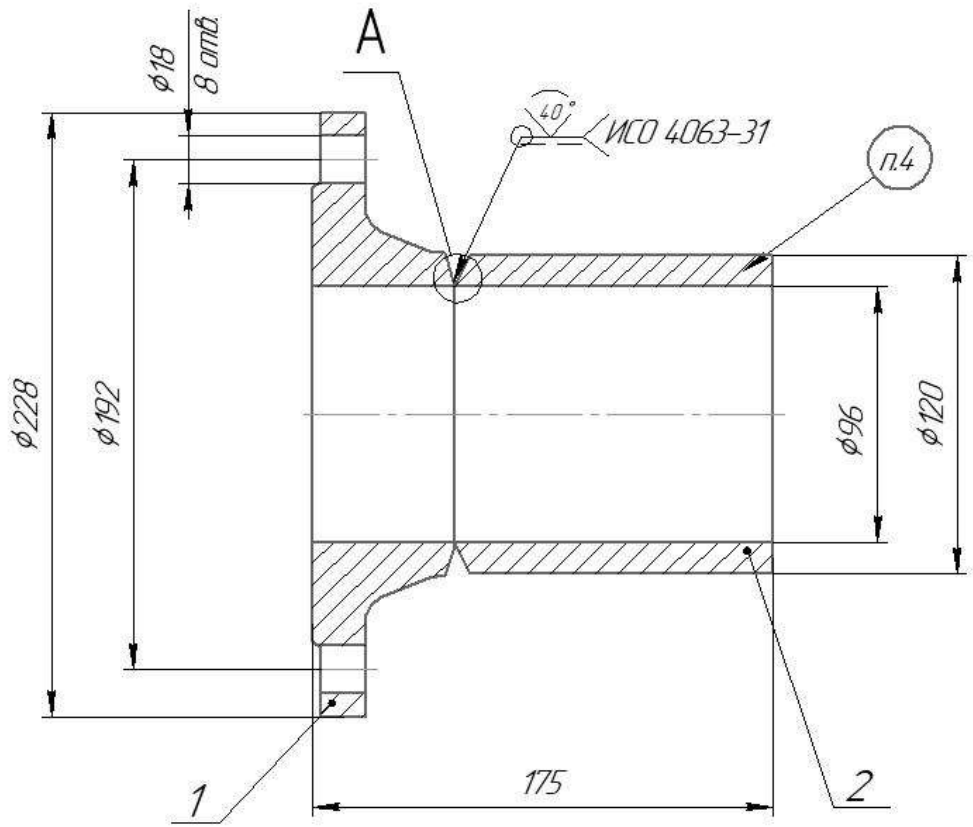
Лит.	Лист	Листов
	1	1

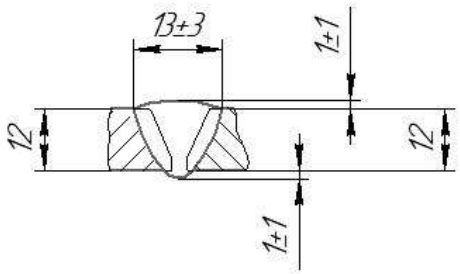
Кафедра СМП и М
гр.223М0С41

Копировал

Формат А4

ПГУ 15.03.01.97.133М013





1.* Размер для справок
2. Сварные швы должны быть однородными по всей длине. На поверхности не должно быть кратеров, трещин, наплывов, посторонних включений.
3. Сварные швы очистить от окалины и шлака.
4. Маркировать обозначение чертежа и клеймить клеймо ОТК краской, шрифтом 10 Пр.3 ГОСТ26.020–80.

					ПГУ 15.03.01.97.133М013	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер	Лит. / Масса / Масштаб: 1:2
Разраб.		Милованов			Сборочный чертеж	
Пров.		Чугунов				Лист / Листов: 1
Т.контр.						Кафедра СЛП и М гр.223МОС41
Н.контр.						
Утв.						

Копировал Формат А3

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Документация		
A1				Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
		1		Обечайка	1	
		2		Опора	2	
		3		Штуцер	3	
		4		Люк	1	
				Детали		
		5		Днище	2	
		6		Кольцо усилительное	4	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

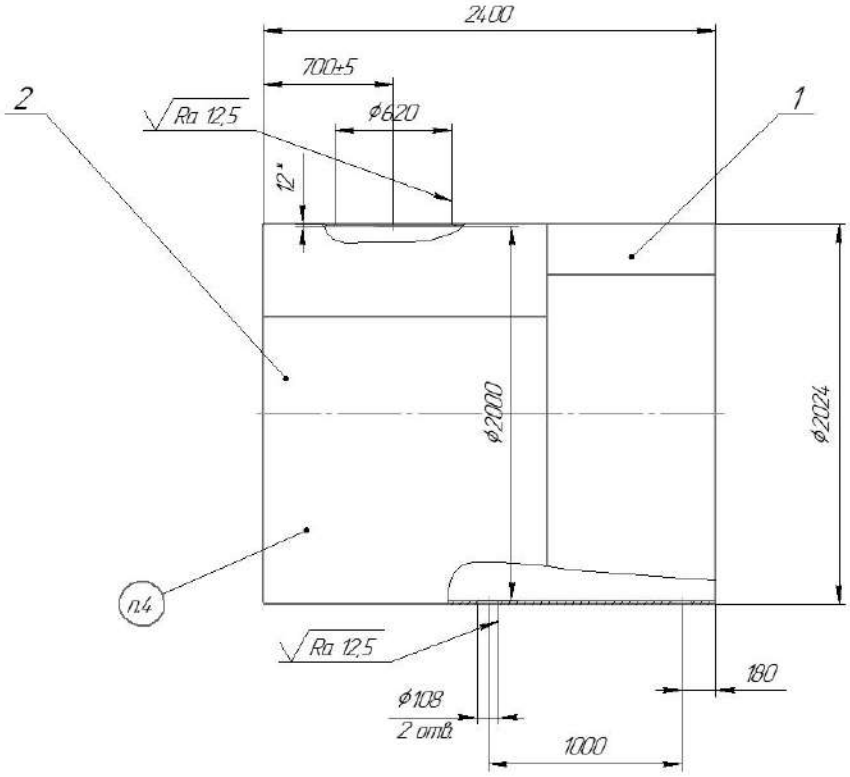
Подп. и дата

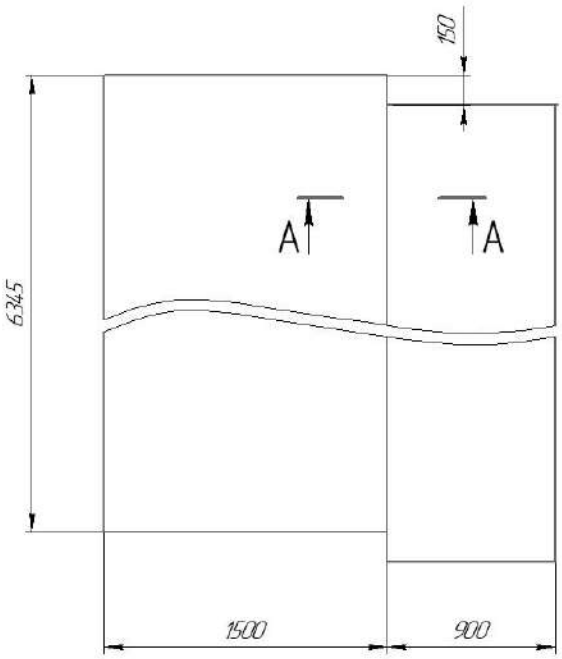
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПГУ 15.03.01.13.223М013СБ		
Разраб.		Милованов			Аппарат ВЭЭ 1-1-10-1,0	Лит.	Лист 1 / Листов 1
Пров.		Чугунов				Кафедра СМП и М гр.223М0С41	
Н.контр.							
Утв.							

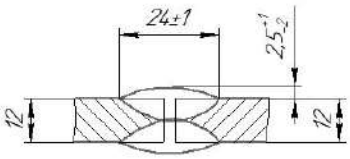
Копировал

Формат А4





A(1:1)



1.* Размеры для справок.
2. Смещение кольцевых кромок не более 1,2 мм.
3. Совместный увод кромок в продольном шве не более 1,2 мм.
4. Маркировать обозначение чертежа и клеймить клейма ОТК краской, шрифтом 20 Пр.3 ГОСТ26.020-80.

					ПГУ 15.03.01.13.223М013		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Обечайка	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Милованов						1:20
Пров.		Чугунов			Сборочный чертеж	Лист	Листов 1	
Т.контр.						Кафедра СЛП и М гр.223М0С4.1	
Н.контр.							
Утв.							

Копировал Формат А2

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Документация		
А3				Сборочный чертеж		
				Детали		
		1		Лист	1	
		2		Лист	1	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Милованов		
Пров.		Чугунов		
Н.контр.				
Утв.				

ПГУ 15.03.01.13.223М013

Обечайка

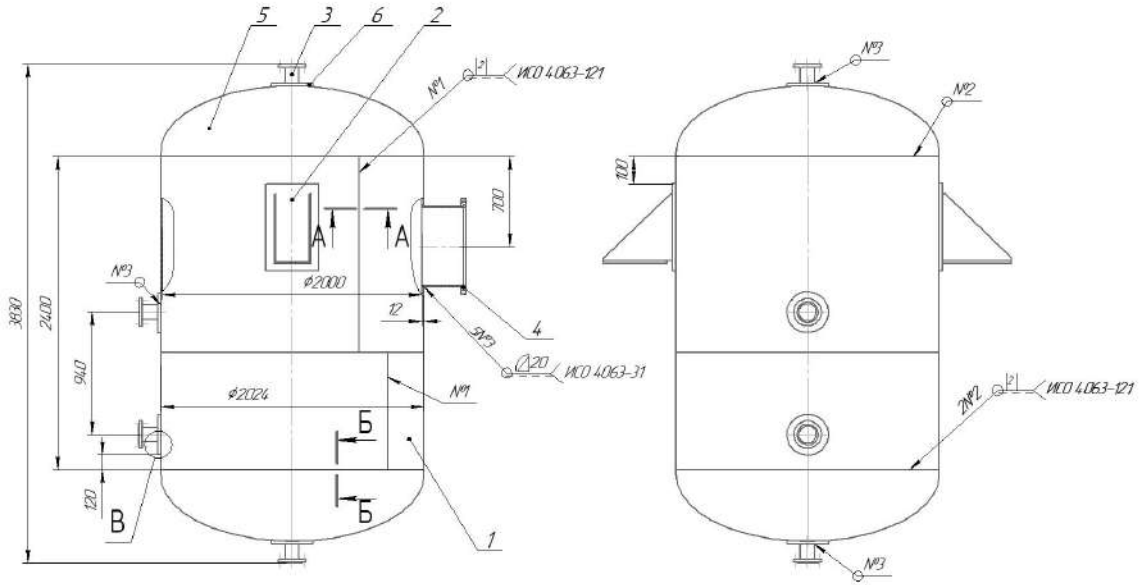
Лит.	Лист	Листов
	1	1

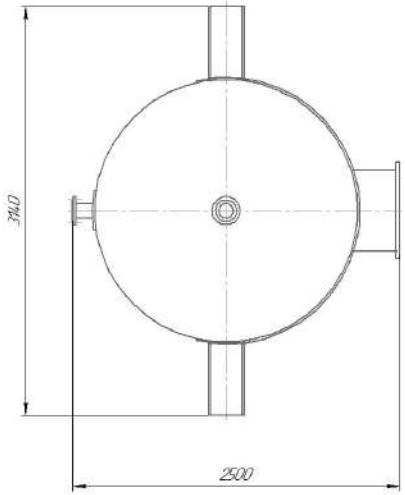
Кафедра СМП и М
гр.223М0С41

Копировал

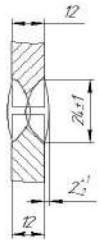
Формат А4

ПГУ 15.03.01.13.223М013

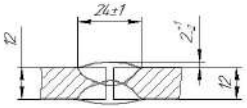




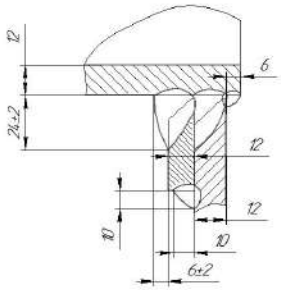
Б–Б(1:1)



А–А(1:1)



В(1:1)



Технические характеристики

Назначение		Для приема, хранения и выдачи углекислоты
Наименование аппарата		Значение параметров
Группа аппарата по ГОСТ 34347-2017		3
Вместимость, м^3		10
Давление в пространстве МПа	рабочее	1,0
	расчетное	1,287
	пробное	1,85
Температура расчетная °С		200
Допустимая рабочая температура стенки, °С	минимальная	минус 10
	максимальная	150
Рабочая среда		ацетон
Характеристики рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ12.1.007-76	4
	Пожароопасность	Да
	Категория взрывоопасности по ГОСТ12.1-004-91	Да
	Группа взрывоопасности по ГОСТ12.1-004-91	Да
	Коррозионность	Да
Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69		УХЛ1
Заполняемость аппарата, %		85
Основной материал		12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014
Скорость коррозии, мм/год		0,1
Прибавка на коррозию (эрозию), мм		2,0
Срок службы, лет		20

Технические требования

1.* Размеры для справок
2.Аппарат изготовить в соответствии с требованиями с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", ГОСТ 34347-2017 "Сосуды и аппараты"

							ПГУ 15.03.01.13.223М013		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Милобенов			Аппарат ВЭЗ 1-1-10-1,0					1:20
Пров.		Чусунов			Сборочный чертеж					
Т.контр.								Лист	Листов 1	
Н.контр.							Кафедра СМП и М гр.223М0041			
Утв.										

Копировал

Формат А1

Аннотация

Курсовой проект содержит 67 с., 10 рис., 6 табл., 22 использованных источников, 3 приложения.

ДНИЩЕ, ОБЕЧАЙКА, ШОВ, СТАЛЬ, СВАРКА, СВАРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА, СОЕДИНЕНИЕ, ФЛЮС, МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СВАРКЕ.

Объектом разработки является корпус аппарата.

Предметом исследования является процесс сборки и сварки корпуса аппарата ВЭЭ 1-1-10-1,0 из стали 12Х18Н10Т.

Цель работы – разработка технологии сборки и сварки корпуса аппарата ВЭЭ 1-1-10-1,0 из стали 12Х18Н10Т в соответствии с НТД.

Задачи курсовой работы:

а) провести анализ объекта производства, определить назначение и технические требования конструкции;

б) произвести выбор основных материалов сварочной конструкции;

в) спроектировать сварную конструкцию;

г) произвести выбор способов сварки;

д) разработать технологию сборки и сварки изделия с выбором материалов;

е) рассчитать режимы сварки с последующим выбором оборудования и средств технологического оснащения;

ж) назначить методы контроля качества сварных соединений.

Содержание

Введение…….. 7

1. Анализ объекта производства. Назначение конструкции и технические требования……..... 9

2. Обоснование выбора основных материалов сварной конструкции…..10

3. Расчет и проектирование сварной конструкции……..12

4. Выбор способа сварки……...29

5. Обоснование выбора сварочных материалов…….30

6. Техника и технология сварки конструкции……33

7. Контроль качества сварных соединений ……40

78. Техника безопасности при сварке……47

Заключение……49

Список литературы……50

Приложение А……53

Приложение Б……66

Приложение В……67

Заключение

В рамках настоящей курсовой работы был разработан общий вид аппарата, а также рабочая документация на его составные части: обечайку, днища и штуцер.

Выполнен расчет требуемой толщины стенок и днища, а также проведены расчеты на прочность сварных соединений. Определены основные технологические операции сборки и сварки корпуса аппарата, выбрано сварочное оборудование и материалы. Составлена операционная документация на три характерных сварных шва.

Для указанных трех сварных швов назначены соответствующие методы контроля качества. В работе рассмотрены также вопросы техники безопасности при проведении сварочных работ.

7. Разработать технологию сварки и назначить методы контроля сварных соединений.

8. Оформить расчетно-пояснительную записку и графическую часть проекта.

К защите представить:

1. Расчетно-пояснительную записку, в которой приводятся следующие основные разделы:

Аннотация.

Введение.

Раздел 1. Анализ объекта производства. Назначение конструкции и технические требования.

Раздел 2. Обоснование выбора основных материалов сварной конструкции.

Раздел 3. Расчет и проектирование сварной конструкции.

Раздел 4. Выбор способа сварки.

Раздел 5. Обоснование выбора сварочных материалов.

Раздел 6. Техника и технология сварки конструкции.

Раздел 7. Контроль качества сварных соединений.

Раздел 8. Техника безопасности при сварке.

Заключение.

Список используемой литературы.

2. Графическую часть, которая должна содержать следующие материалы:

Лист № 1. Сборочный чертеж проектируемого изделия (сборочной единицы) с техническими требованиями. Формат А1.

Лист № 2. Чертежи основных деталей и сварных соединений. Формат А1.

3. Технологические карты сварных соединений (приложение к РПЗ).

4. Расчет конструкции в программе ПАССАТ (приложение к РПЗ).

5. Электронную копию представляемых к защите материалов курсового проекта, которую необходимо прикрепить в ЭИОС.

Срок окончания курсового проектирования– 17 июня 2025 г.

Задание выдано 18 сентября 2024 года.

Руководитель курсового проекта к.т.н., доцент С.Н. Чугунов

«18» 09 2024 год

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА
Кафедра «Сварочное, литейное производство и материаловедение»

Утверждаю
Зав. кафедрой «СЛП и М»,
к.т.н., доц.
_____ А. Е. Розен
«___» _____ 2025 год

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект по дисциплине
«Проектирование сварных конструкций»

Тема: «Проектирование элементов конструкции и технологии сварки корпуса аппарата ВЭЭ 1-1-10-1,0- 223МО013»

студенту учебной группы 223МОС41 Милованов А.С.

Необходимо:

1. Назначить материал для изготовления и спроектировать корпус аппарата ВЭЭ 1-1-10-1,0- 223МО013
2. Рассчитать толщину стенок ее элементов.
3. Определить способ (способы сварки).
4. Спроектировать сварные соединения и выполнить их проверочный расчет.
5. Показать конструкцию сварных соединений с размерами.
6. Присвоить условное обозначение сварных швов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА
Кафедра «Сварочное, литейное производство и материаловедение»

Курсовой проект
по дисциплине «Проектирование сварных конструкций»
на тему «Проектирование элементов конструкции и технологии сварки корпуса аппарата ВЭЭ 1-1-10-1,0- 223МО013»

Направление подготовки – 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль подготовки – Оборудование и технология сварочного производства

Выполнил студент:
Группа 223МОС41 Милованов А.С.

Руководитель:
к.т.н., доц. Чугунов С.Н.

Проект защищен с оценкой хорошо

Преподаватели _____

_____

_____

Дата защиты 17.01.26г.

2025