

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технологии и Оборудование Машиностроения»

Курсовая работа

по дисциплине «Автоматизированное проектирование в ^{гальванотехнике}»
на тему «Проектирование оборудования
для участка ^{оплавления} обработки стальных деталей»

Выполнил студент:
Группа: 193МХ31

Загребина Л.В.

Руководитель:
к.т.н., доцент

Наумов Л.В.

Работа защищена с оценкой

85%

/

«Утверждаю»

Зав. кафедрой ТОМ

д.т.н., профессор Зверовщиков А.Г.

«__» _____ 2021 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу

1. Студент гр. 193MX31 факультета ЗО ПИ направления 18.03.01

Загребина Людмила Викторовна

(фамилия, имя, отчество)

2. Время на выполнение курсовой работы с 12.09.2022г. по 16.10.2022 г.

3. Тема работы «Проектирование оборудования для участка оловянирования стальных деталей»

4. Техническое задание на курсовую работу

Спроектировать вспомогательную ванну, автооператор, планировку участка для нанесения оловянирования производительностью 1500м²/год.

5. Объем и содержание основной части работы 30-40 стр

5.1. Пояснительная записка (перечень вопросов, подлежащих разработке, расчетов, обоснований, описаний)

титульный лист, задание, реферат, содержание, введение, обзорная часть, расчеты, заключение, список библиографических источников, приложения

6. Графическая часть (перечень и содержание чертежей, плакатов)

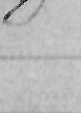
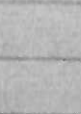
Чертеж вспомогательной ванны для нанесения покрытия оловом

Чертеж автооператора для автоматической линии оловянирования

Планировка участка по нанесению покрытия оловянирования на автоматической линии

3л. формата А1

7. Календарный план по выполнению курсовой работы

Наименование этапов работы	Объем работы	Срок выполнения	Подпись руководителя консультации	Загр
Рассмотрение автоматизированных систем	10%	16.09.22		
Проектирование ванны	20%	24.09.22		
Проектирование автооператора	20%	30.09.22		
Проектирование участка нанесения покрытия	20%	08.10.22		для ав
Оформление чертежей	20%	12.10.22		обору
Оформление пояснительной записки	10%	16.10.22		ка гал
				и кон
				тодик
				и рас
				ной п
				на ра
				ров
				ной
				ване
				ратс

Дата выдачи задания « 12 » 09 2022г.

Руководитель курсовой работы Наумов Л.В. 

Задание к исполнению принял « 12 » 09 2022г.

Изм. Л
Разраб.
Провер
Реценз
4. Конп
Итвер

Реферат

Загребина Л.В.

- Проектирование оборудования для участка покрытия оловом стальных деталей.

Пояснительная записка: 41 листов ф.А4.

Графическая часть: 3 л.ф.А1.

Цель работы: Расчет и проектирование вспомогательного оборудования для автоматизированной гальванической линии покрытия оловом.

Ключевые слова: линия, покрытие, олово, автооператор, гальваническое оборудование, ванна, тепловой расчет, план участка.

Объект разработки: вспомогательное оборудование и планировка участка гальванической линии оловянирования.

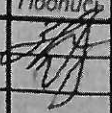
Использованные методики проектирования: технологические расчеты и конструирование производились по стандартным учебным и инженерным методикам и рекомендациям.

Определено оборудование цеха и последовательность построения линии и расположения ванн.

Произведены необходимые расчеты для проектирования вспомогательной гальванической ванны технологического процесса покрытия оловом.

Рассчитаны основные параметры технологического процесса, влияющие на расчет и проектирование участка гальванической линии, выбора автооператоров и тепловых процессов.

Выполнена планировка участка гальванического цеха с автоматизированной гальванической линией покрытия оловом, спроектирована вспомогательная ванна гальванического процесса, произведен расчет и выполнен чертеж автооператора.

<h3 style="margin: 0;">ПУ 3.4-07.18.0301.X076 ПЗ</h3>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Загребина		
Провер.		Наумов		
Реценз.				
Н. Контр.				
Утверд.				
Проектирование оборудования для участка покрытия оловом стальных деталей				
		Лит.	Лист	Листов
		1	2	41
ПУ, каф. "ТОМ"				

Содержание

Введение	4
1. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D	5
2. Проектирование ванн для вспомогательного процесса	13
2.1. Расчет и выбор ванны гальванической линии	13
2.2. Расчет габаритных размеров вспомогательных ванн	15
2.3. Расчет расхода воды в ваннах промывки	17
2.4. Расчет расхода сжатого воздуха для барботажа	19
2.5. Расчет расхода сжатого воздуха через боковые отсосы	20
2.6. Тепловой баланс гальванической ванны	21
2.7. Расчет расхода пара и охлаждающей воды	24
2.8. Расчет змеевика охлаждения (или нагрева)	25
2.9. Описание принципа работы и конструкции ванны промывки	26
3. Проектирование автооператора	28
3.1. Назначение автооператорной линии и виды операторов	28
3.2. Описание автооператора	30
3.3. Расчет количества автооператоров	33
4. Планировка участка	35
4.1. Разработка общей планировки участка и рабочих мест	35
4.2. Расчет потребных площадей	37
4.3. Эскизная компоновка	39
Заключение	40
Список литературы	41