

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Обучающийся Кудина Дарья Дмитриевна

1. Тема Внутренняя и наружная коррозия трубопроводов пара и горячей воды.
Методы защиты

2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы: 01.05.26

3. Исходные данные к бакалаврской работе:

Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением". Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 N 41 (ред. от 24.11.2023)

"О техническом регламенте Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

(вместе с "ТР ТС 032/2013. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением").

Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536. Паспорт (свидетельство) об изготовлении элементов трубопровода (приложение к свидетельству о качестве монтажа (изготовления) трубопровода (участка трубопровода) пара и горячей воды, на который не распространяются требования ТР ТС 032/2013).

"РД 10-249-98. Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды"(утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 25.08.1998 N 50). РД 10-16-92. Методические указания по обследованию предприятий, эксплуатирующих паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, трубопроводы пара и горячей воды.(утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 30.12.1992 N 39). РД 03-29-93. Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды"(утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 23.08.1993 N 30). "РД 153-34.0-20.605-2002. Отраслевая система индивидуального мониторинга повреждений ответственных элементов оборудования, зданий и сооружений региональных центров "Живучесть стареющих ТЭС". Основные положения и правила, структура".

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Аннотация (краткое содержание ВКР, поставленная задача, цель, результат достижения, количественная характеристика ВКР: страниц, рисунков, таблиц, источников, приложений);

Содержание

Введение (обосновывается актуальность и значимость темы, формулируются цель и задачи работы, анализируется современное состояние техносферной безопасности в данной отрасли экономики)

1 Оборудование, работающее под избыточным давлением. Особенности эксплуатации такого оборудования. Трубопроводы пара и горячей воды. Категории и группы трубопроводов. Требования к прокладке (размещению) трубопроводов пара и горячей воды. Правила эксплуатации трубопроводов.

(Дать определение термину «оборудование, работающее под избыточным давлением. Изучить требования к эксплуатации такого оборудования. Изучить классификацию трубопроводов пара и горячей воды. Указать требования к размещению трубопроводов и их эксплуатации)

2 Коррозия трубопроводов пара и горячей воды. Виды и причины. Электрохимическая коррозия

(Коррозия. Причины коррозии. Виды наружной и внутренней коррозии трубопроводов. Преимущества и недостатки наружной и внутренней прокладки трубопроводов. Причины электрохимической коррозии.)

3 Разработка мероприятий по устранению/уменьшению коррозии трубопроводов пара и горячей воды

(Предложить мероприятия по устранению/ уменьшению коррозии трубопроводов пара и горячей воды, используя данные научно-технической литературы и ФИПС)

4 Охрана труда

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Заключение

Список используемых источников

Приложения (при необходимости)

Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

Лист 1 – Общий вид оборудования (*чертеж трубопровода пара и горячей воды*)

Лист 2 – Разработка мероприятий (*Чертеж/ эскиз предлагаемого мероприятия по уменьшению коррозии*)

Лист 3- Охрана труда (*Таблица 1 – Характеристика рабочего места; Таблица 2 – Реестр рисков на рабочем месте; Таблица 3 – Анкета рабочего места; Диаграмма уровней каждого риска*).

Лист 4 - Охрана окружающей среды и экологическая безопасность (*Таблица 1 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду, Таблица 2 - Сведения о применяемых на объекте технологиях, Таблица 3.1 - Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов, Таблица 3.2 - Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Таблица 4.1- Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая*

результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков, Таблица 5.1 - Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2024г.)

Лист 5 - Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях. Паспорт безопасности (На лист графической части по разделу вынести таблицы: потенциально опасные участки объекта (территории); критические элементы объекта (территории); оценка социально-экономических последствий совершения террористического акта на объекте (территории)).

Лист 6 - Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности (на лист выносятся таблицы, подтверждающие социально-экономическую эффективность внедрения).

6. Консультанты по разделам:

«Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» к.э.н., доцент Фрезе Т.Ю.

7.Дата выдачи задания «01» июля 2025 г.

Руководитель бакалаврской работы



(подпись)

И.В. Резникова

(И.О. Фамилия)

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Обучающийся Кудина Дарья Дмитриевна
по теме Внутренняя и наружная коррозия трубопроводов пара и горячей воды. Виды, причины. Плюсы и минусы наружной и подземной прокладки трубопроводов. Электрохимическая коррозия

Наименование работ	Плановый срок выполнения	Фактический срок выполнения	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	20.09.2025			
Содержание	20.09.2025			
Введение	20.09.2025			
1 Оборудование, работающее под избыточным давлением. Особенности эксплуатации такого оборудования. Трубопроводы пара и горячей воды. Категории и группы трубопроводов. Требования к прокладке (размещению) трубопроводов пара и горячей воды. Правила эксплуатации трубопроводов.	20.10.2025			
2 Коррозия	20.11.2025			

трубопроводов пара и горячей воды. Виды и причины. Электрохимическая коррозия				
3 Разработка мероприятий по устранению/уменьшению коррозии трубопроводов пара и горячей воды	20.12.2025			
Охрана труда	20.01.2026			
Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	20.02.2026			
Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	20.03. 2026			
Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	20.04. 2026			
Графическая часть	01.05.2026			

Руководитель бакалаврской работы


(подпись)

И.В. Резникова

И.О. Фамилия)