

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Обучающийся Тимофеев Владимир Витальевич.

1. Тема Влияние автоматизации на пожарную безопасность производственных процессов в энергетике.

2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы 01.05.2026.

3. Исходные данные к бакалаврской работе:

ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ Р 70450-2022 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-технологическое управление. Автоматизированные системы технологического управления центров управления сетями сетевых организаций. Условия создания. Нормы и требования».

Федеральный закон от 21 июля 2011 г. N 256-ФЗ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса".

Приказ Министерства энергетики РФ от 12 июля 2018 г. N 548 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики".

Постановление Правительства РФ от 10 ноября 2020 г. N 1809 "Об обеспечении особого режима защиты от актов незаконного вмешательства в зонах безопасности объектов топливно-энергетического комплекса, включенных в перечень отдельных объектов топливно-энергетического комплекса, вокруг которых устанавливаются зоны безопасности объектов топливно-энергетического комплекса с описанием местоположения границ таких зон".

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

Описывается структура работы.

Введение

Обосновываются актуальность и значимость темы, формулируются цель и задачи работы, анализируется современное состояние техносферной

безопасности на объекте выполнения исследования, приводятся гипотеза исследования, ожидаемые результаты и практическая значимость.

Разделы

1. Основные положения автоматизации производственных процессов

Технологии автоматизации. Цели и функции автоматизации процессов производства. Виды. Роботизация производственных процессов. Системы мониторинга и диагностики. Применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Автоматизированные системы управления (АСУ). Безопасность на складах и логистике.

2. Безопасность объектов энергетического комплекса

Понятие энергетического объекта. Определение. Основные направления безопасности. Методы обеспечения безопасности. Экологическая опасность энергетического объекта. Пожарная опасность энергетического объекта. Статистика аварий на энергетических объектах. Нормативные документы. Технические решения обеспечения безопасности энергетических объектов.

3. Разработка автоматизированной системы управления пожарной безопасностью производственных процессов объекта энергетики.

Технологии автоматизации как фактор повышения пожарной безопасности технологических процессов и производства. Существующие модели обеспечения пожарной безопасности предприятий энергетического комплекса. Сравнительная характеристика подходов и технических средств обеспечения пожарной безопасности предприятий энергетического комплекса. Инновационные решения для предотвращения аварий на предприятиях энергетического комплекса. Разработка автоматизированной системы управления пожарной безопасностью производственных процессов объекта энергетики.

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

Эффективность разработки автоматизированной системы управления пожарной безопасностью производственных процессов объекта энергетики.

Заключение

Анализ результатов работы, выводы

Список используемых источников

1. Кровяков В. А., Ватагин В. С., Бубнов В. Б., Самохвалов Ю. П. Автоматизированная система управления безопасностью и жизнедеятельностью предприятий // Пожаровзрывобезопасность. 2010. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-sistema-upravleniya-bezopasnostyu-i-zhiznedeyatelnostyu-predpriyatiy> (дата обращения: 08.06.2025).
2. Назаренко Андрей Александрович Модели и средства повышения эффективности и безопасности объектов теплоэнергетики // Электроника и электротехника. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-sredstva-povysheniya>

effektivnosti-i-bezopasnosti-obektov-teploenergetiki (дата обращения: 08.06.2025).

3. Туманов Александр Юрьевич Автоматизированная система количественной оценки риска и безопасности объектов энергетики для прогнозирования и предотвращения развития аварий // Глобальная энергия. 2012. №3-2 (154). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannaya-sistema-kolichestvennoy-otsenki-riska-i-bezopasnosti-obektov-energetiki-dlya-prognozirovaniya-i> (дата обращения: 08.06.2025).

4. Мотовилов А. И., Соловьев И. И. Предотвращение каскадных аварий при управлении энергосистемой // Евразийский Союз Ученых. 2019. №3-3 (60). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predotvraschenie-kaskadnyh-avariy-pri-upravlenii-energosisitemoy> (дата обращения: 08.06.2025).

Приложения (при необходимости).

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала.

Лист 1 Функциональная схема автоматизации типового производственного процесса (изобразить последовательность технологических операций, описать оборудование и инструмент, применяемый на данной операции).

Лист 2 – Безопасность объектов энергетического комплекса (изобразить в виде схемы пример технического решения обеспечения безопасности энергетических объектов).

Лист 3 – Разработка автоматизированной системы управления пожарной безопасностью производственных процессов объекта энергетики (изобразить в виде схемы модель автоматизированной системы управления пожарной безопасностью производственных процессов объекта энергетики).

Лист 4 - Охрана труда (Таблица 1 – Характеристика рабочего места; Таблица 2 – Реестр рисков на рабочем месте; Таблица 3 – Анкета рабочего места; Диаграмма уровней каждого риска).

Лист 5 - 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 20__ г.)

Лист 6 - 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 7 - 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)

П.В. Ямборко
(И.О. Фамилия)

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Обучающийся Тимофеев Владимир Витальевич
по теме: Влияние автоматизации на пожарную безопасность
производственных процессов в энергетике.

Наименование работ	Плановый срок выполнения	Фактический срок выполнения	Отметка о выполнении
Аннотация	01.09.2025		
Содержание	01.10.2025		
Введение	20.10.2025		
1. Основные положения автоматизации производственных процессов	15.11.2025		
2. Безопасность объектов энергетического комплекса	01.12.2025		
3. Разработка автоматизированной системы управления пожарной безопасностью производственных процессов объекта энергетики	15.12.2025		
Охрана труда	15.01.2026		
Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	15.02.2026		
Защита в чрезвычайных и	15.03.2026		

аварийных ситуациях			
Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	15.04.2026		

Руководитель бакалаврской работы _____ П.В. Ямборко
(подпись) (И.О. Фамилия)