

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ
ПРАКТИКЕ
в ООО «Гип Групп», г. Владивосток

Студент
Гр. ЗБТБ-23-1



А.В. Бычкова

Руководитель
практики от кафедры



О.И.Дьяченко

Руководитель
практики от предприятия



Е.И. Песня



Владивосток 2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную эксплуатационную практику

Студент:

Бычкова Арина Викторовна, ЗБТБ-23-1

Наименования направления подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность;

Профиль: Техносферная безопасность

Место прохождения практики: ООО "Гип Групп", г. Владивосток

Срок прохождения практики: с 11.05.2026 г. по 13.06.2026 г

Целью индивидуального задания является формирование у студентов профессиональных компетенций в области обеспечения техносферной безопасности, получение практических навыков анализа производственных рисков, оценки опасных и вредных факторов производственной среды, разработки мероприятий по охране труда, промышленной и экологической безопасности, а также освоение методов производственного контроля и технической документации в реальных условиях функционирования предприятия.

Задание:

№	Содержание задания	Формируемые компетенции
1	Изучить структуру предприятия, производственные процессы и потенциально опасные технологические участки. Составить подробную характеристику организации: направления деятельности, производственные объекты, используемое оборудование, категории помещений, источники опасных и вредных факторов. Разработать схему производственной структуры предприятия с выделением участков повышенной опасности.	ПКВ-2
2	Провести идентификацию опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах. Выполнить анализ физических, химических, биологических и психофизиологических факторов производственной среды. Оформить таблицу факторов риска с указанием источников возникновения, характера воздействия и возможных последствий для персонала.	ПКВ-2
3	Выполнить обследование состояния охраны труда на предприятии: наличие инструктажей, журналов регистрации, средств индивидуальной защиты, предупредительной маркировки, схем эвакуации, знаков безопасности, систем вентиляции и пожарной защиты. Провести фотофиксацию выявленных нарушений и элементов системы безопасности (при разрешении организации).	ПКВ-2

4	Провести оценку профессиональных рисков для одного из рабочих мест с использованием действующих методик риск-анализа. Построить матрицу рисков, определить вероятность возникновения опасных ситуаций и тяжесть последствий. Выделить наиболее критичные риски и предложить мероприятия по их снижению.	ПКВ-2
5	Проанализировать соблюдение требований нормативно-правовой документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Изучить локальные нормативные документы предприятия: инструкции, положения, регламенты, приказы, программы производственного контроля.	ПКВ-2
6	Изучить систему обращения с отходами на предприятии: классификацию отходов, порядок хранения, транспортировки и утилизации. Оценить экологические аспекты деятельности организации и возможное воздействие предприятия на окружающую среду.	ПКВ-2
7	Провести анализ системы обеспечения пожарной безопасности: наличие первичных средств пожаротушения, систем оповещения, путей эвакуации, противопожарных инструкций и планов действий персонала при чрезвычайных ситуациях. Выполнить оценку соответствия объекта основным требованиям пожарной безопасности.	ПКВ-2
8	Изучить методы производственного контроля параметров производственной среды. Ознакомиться с приборами и методиками измерения уровня шума, освещенности, температуры, влажности, запыленности, вибрации или иных факторов, применяемых на предприятии. Выполнить анализ полученных данных и сравнение с нормативными значениями.	ПКВ-2
9	Разработать предложения по совершенствованию системы техносферной безопасности предприятия. Подготовить комплекс практических рекомендаций, включающих технические, организационные и профилактические мероприятия по снижению производственных рисков и повышению безопасности персонала.	ПКВ-2
10	Подготовить аналитический отчет по практике с использованием таблиц, схем, графиков, фотографий, диаграмм и элементов визуализации данных. В отчете представить результаты обследования предприятия, выполненный анализ рисков, выявленные нарушения и разработанные рекомендации.	ПКВ-2

Индивидуальное практическое задание (обязательная часть)

В рамках практики студенту необходимо:

- провести обследование не менее трех рабочих мест;
- составить карту идентификации опасностей;
- разработать матрицу профессиональных рисков;
- выполнить анализ обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;

- провести оценку одного производственного помещения по параметрам освещенности и микроклимата;
- разработать памятку по безопасности или инструкцию для персонала по одному из видов работ;
- подготовить презентацию результатов практики.

Вид отчетности

По результатам практики студент предоставляет:

- отчет по практике;
- материалы анализа рисков;
- схемы, таблицы и графический материал;
- презентацию результатов практики.

При подготовке отчета обязательно использовать:

- методы табличного и графического анализа;
- нормативно-техническую документацию;
- современные информационные технологии;
- элементы визуализации данных и аналитической обработки результатов.

Руководитель от кафедры Дьяченко О.И. Дьяченко

11 мая 2026 г.

Содержание

Введение	8
1. Общая характеристика ООО «Гип Групп»	9
1.1 Направление деятельности, производственные объекты и используемое оборудование	9
1.2 Категории помещений по взрывоопасной и пожарной опасности	11
1.3 Источники опасных и вредных факторов в технологических процессах	13
1.4 Схема производственной структуры предприятия с выделением участков повышенной опасности	17
2. Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	20
2.1 Физические факторы	20
2.2 Химические факторы	23
2.3 Биологические факторы	24
2.4 Психофизиологические факторы	25
2.5 Сводная таблица факторов риска	27
3. Обследование состояния охраны труда на предприятии	30
3.1 Организация проведения инструктажей, обучения и проверки знаний и требований охраны труда	30
3.2 Ведение журналов регистрации инструктажей, учета СИЗ, несчастных случаев	31
3.3 Обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты и оценка их состояния	32
3.4 Наличие и качество предупредительной маркировки, знаков безопасности, схем эвакуации	33
3.5 Состояние систем вентиляции и пожарной защиты	34
3.6 Результаты фотофиксации выявленных нарушений и действующих элементов системы безопасности	35
4. ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ДЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА МАШИНИСТА БУРОВОЙ УСТАНОВКИ УРБ-2А-2	36
4.1 Обоснование выбора методики риск-анализа	36

4.2 Идентификация опасностей, определение вероятности возникновения и тяжести последствий	38
4.3 Построение матрицы рисков и выделение наиболее критичных рисков	39
4.4 Предложения по снижению уровня критичных рисков	41
5. Анализ соблюдения требований нормативно-правовой документации	43
5.1 Оценка соответствия требованиям охраны труда и промышленной безопасности	43
5.2 Оценка соответствия требованиям пожарной и экологической безопасности	45
5.3 Изучение локальных нормативных документов предприятия	47
6. Изучение системы обращения с отходами и экологических аспектов	49
6.1 Классификация отходов производства и потребления на предприятии	49
6.2 Порядок накопления, временного хранения, транспортировки и утилизации отходов	52
6.3 Оценка воздействия деятельности предприятия на окружающую среду	54
7. Анализ системы обеспечения пожарной безопасности	56
7.1 Классификация отходов производства и потребления на предприятии	56
7.2 Системы оповещения и управления эвакуацией людей	58
7.3 Состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов	59
7.4 Противопожарные инструкции и планы действий персонала при чрезвычайных ситуациях	62
7.5 Оценка соответствия объекта основным требованиям пожарной безопасности	63
8. Производственный контроль параметров производственной среды	65
8.1 Оценка соответствия объекта основным требованиям пожарной безопасности	66
8.2 Результаты инструментальных замеров	68
8.3 Сравнительный анализ полученных данных с нормативными значениями и оценка условий труда	71
9. Предложения по совершенствованию системы техносферной безопасности	73
9.1 Технические мероприятия	73
9.2 Организационные мероприятия	76
9.3 Профилактические мероприятия	78

9.4 Комплекс практических рекомендаций по снижению производственных рисков и повышению безопасности персонала	80
Заключение	82
Список использованных источников	86

Введение

Производственная эксплуатационная практика представляет собой период обучения, в течение которого будут получены практические навыки и опыт работы в области профессиональной подготовки.

Сроки проведения практики с «11» мая 2026 г. по «13» июня 2026 г.

Место прохождения практики – ООО «Гип Групп»

Целью практики является закрепление полученных знаний и профессиональных навыков в профильном виде деятельности.

Задачами практики являются:

- провести обследование не менее трех рабочих мест;
- составить карту идентификации опасностей;
- разработать матрицу профессиональных рисков;
- выполнить анализ обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;
- провести оценку одного производственного помещения по параметрам освещенности и микроклимата;
- разработать памятку по безопасности или инструкцию для персонала по одному из видов работ;
- подготовить презентацию результатов практики.

1. Общая характеристика ООО «Гип Групп»

1.1 Направление деятельности, производственные объекты и используемое оборудование

Общество с ограниченной ответственностью «Гип Групп» является многопрофильной проектно-изыскательской организацией, выполняющей комплекс инженерных изысканий и проектных работ для строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений промышленного, гражданского и транспортного назначения.

Основные направления деятельности компании:

- Инженерно-геодезические изыскания (создание опорных геодезических сетей, топографическая съёмка масштабов 1:500–1:5000, трассирование линейных объектов, исполнительные съёмки, наблюдения за деформациями).
- Инженерно-геологические изыскания (бурение скважин, отбор образцов грунта и подземных вод, полевые испытания грунтов статическим и динамическим зондированием, лабораторные исследования физико-механических свойств, составление инженерно-геологических разрезов и моделей).
- Инженерно-экологические изыскания (отбор проб почв, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха; оценка радиационной обстановки, шумового и электромагнитного фона; лабораторный анализ загрязнений; разработка природоохранных мероприятий).
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания (изучение гидрологического режима водных объектов, климатических характеристик района строительства, расчёт максимальных расходов и уровней воды).
- Обследование технического состояния зданий и сооружений (инструментальное освидетельствование строительных конструкций, определение прочности бетона и металла, диагностика дефектов и повреждений, оценка остаточного ресурса).
- Проектирование объектов капитального строительства (разработка проектной и рабочей документации).

Производственные объекты компании можно разделить на стационарные и полевые.

К стационарным объектам относятся:

- Административно-офисное здание, в котором размещены отделы инженерных изысканий, проектные группы, кабинеты главных специалистов, архив документации и учебный класс для проведения инструктажей.
- Складские и подсобные помещения для хранения полевого снаряжения, бурового инструмента, средств индивидуальной защиты, укомплектованных аптек.

К полевым объектам относятся:

- Буровые площадки и участки зондирования на объектах изысканий (оснащаются буровыми установками).
- Временные полевые лагеря, организуемые при длительных командировках на удалённых объектах (передвижные вагончики, биотуалеты, ёмкости для питьевой и технической воды, места для утилизации отходов).
- Площадки для калибровки геодезического оборудования (геодезический полигон).

Используемое оборудование и приборная база.

Для выполнения перечисленных видов работ компания применяет широкий парк высокоточного и специализированного оборудования.

Геодезическое оборудование:

- Электронные тахеометры (Leica TS16, Trimble S7) – топографическая съёмка, вынос осей в натуру, обмерные работы;
- Спутниковые геодезические приёмники GNSS (Javad Triumph-3, Topcon HiPer HR) – создание опорных сетей, спутниковые наблюдения в режимах RTK и статика;
- Цифровые нивелиры и оптические нивелиры (Sokkia SDL30, Н-05) – нивелирование I–IV классов, наблюдение за осадками;
- Беспилотные летательные аппараты (DJI Phantom 4 RTK) – аэрофотосъёмка, создание цифровых моделей рельефа и ортофотопланов;
- Трассопоисковые комплексы (Radiodetection RD8100) – поиск и трассировка подземных коммуникаций.

Буровое и полевое оборудование для инженерно-геологических изысканий:

- Буровые установки на шасси повышенной проходимости (УРБ-2А-2, ПБУ-2) – колонковое и шнековое бурение глубиной до 30 м;
- Установки статического зондирования (CPTU-200) – определение сопротивления грунта и порового давления;
- Пенетрометры динамического зондирования (DPL, DPH) – предварительная оценка плотности сложения грунтов;
- Комплекты полевой экспресс-лаборатории (ПЛЛ-9) – первичный анализ влажности и плотности грунтов непосредственно на площадке.

Программные и вычислительные средства:

- Программные комплексы AutoCAD Civil 3D, CREDO III (обработка геодезических данных и проектирование генплана);

- Платформы для геотехнических расчётов и конечно-элементного моделирования: Plaxis 2D/3D, MIDAS GTS NX;
- Программы для расчёта строительных конструкций: ЛИРА-САПР, SCAD Office;
- Информационные системы для ведения баз данных инженерных изысканий и формирования отчётной документации в соответствии с требованиями СП 47.13330.

Перечисленные направления деятельности, объекты и оборудование формируют полный технологический цикл компании – от получения исходных данных в поле до выпуска отчётной технической документации – и определяют перечень опасных и вредных производственных факторов, анализируемых в последующих разделах отчёта.

1.2 Категории помещений по взрывоопасной и пожарной опасности

Категорирование помещений ООО «Гип Групп» выполнено в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Категории установлены на основании расчёта временной удельной пожарной нагрузки, анализа вида и количества обращающихся горючих веществ и материалов, а также оценки возможности образования взрывоопасных паровоздушных смесей.

Обследованные в ходе практики стационарные помещения Компании относятся к следующим категориям:

1. Административно-офисные помещения (Д)

Кабинеты инженерных и проектных отделов, кабинеты главных специалистов, учебный класс. В данных помещениях отсутствуют горючие газы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, твёрдые горючие и трудногорючие вещества и материалы в количествах, способных сформировать пожарную нагрузку. Единственными горючими элементами являются офисная мебель, бумажная документация в рабочих папках и оргтехника, рассредоточенные по площади. Удельная пожарная нагрузка не превышает 10–15 МДж/м². Возможность образования взрывоопасных смесей исключена. Категория Д (пониженная пожароопасность).

2. Помещения с оргтехникой и серверная (В4)

Копировально-множительный центр и серверная комната. Характеризуются повышенной концентрацией электрического оборудования, кабельных линий и пластиковых корпусов. В серверной дополнительно присутствуют аккумуляторные батареи источников бесперебойного питания. Удельная пожарная нагрузка, рассчитанная по суммарной массе горючих мате-

риалов, находится в диапазоне 1–180 МДж/м², что соответствует категории В4 (пожароопасность). При этом площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м² и обеспечивается нормативное расстояние до соседних участков, поэтому помещение не переводится в более высокую категорию.

3. Архив проектной и технической документации (В1–В2)

Помещение, предназначенное для длительного хранения бумажных носителей: отчётов по инженерным изысканиям, проектной и рабочей документации, свёрнутых карт, планшетов, а также фото- и видеоматериалов на горючих основах. Стеллажи выполнены из металла, однако сама хранимая продукция представляет собой целлюлозосодержащие материалы с высокой теплотворной способностью. Удельная пожарная нагрузка составляет от 400 до 1400 МДж/м² в зависимости от плотности заполнения стеллажей. По результатам расчёта помещение архива отнесено к категории В1 (пожароопасность) — при максимальной загрузке — или к категории В2 при контролируемом разрежении хранения.

4. Складские помещения для полевого снаряжения и средств индивидуальной защиты (В3)

На складе хранятся спецодежда с синтетическими утеплителями, резиновые сапоги, полимерные каски, палатки из тканей с полимерным покрытием, пенополиуретановые коврики, упаковочная тара и деревянные поддоны. ЛВЖ и горючие газы отсутствуют. Пожарная нагрузка равномерно распределена по площади, удельное значение — от 100 до 200 МДж/м². Категория В3.

7. Помещение для стоянки и мелкого ремонта полевой техники (В2)

Закрытая отапливаемая стоянка для буровых установок на колёсном ходу, геодезических автомобилей и квадрокоптеров с запасными аккумуляторными батареями. В помещении присутствуют резинотехнические изделия (шины), моторные масла в канистрах (горючая жидкость с температурой вспышки выше 61 °С), пластиковые элементы обшивки. Объём горючих жидкостей ограничен (суммарно до 20 литров в плотно закрытой таре). Удельная пожарная нагрузка составляет 350–600 МДж/м². Помещение отнесено к категории В2.

Особенности категорирования полевых объектов

При организации временных полевых лагерей категорирование выполняется отдельно для каждого мобильного сооружения. Жилые вагончики относятся к категории Д или В4 (при наличии бытовых электрообогревателей), полевая экспресс-лаборатория с небольшим количеством реактивов — к категории В3, площадка с дизель-генераторной установкой и запасом

топлива — к категории Вн как наружная установка. Перед началом полевых работ руководителем подразделения разрабатываются временные противопожарные инструкции с указанием присвоенных категорий.

Присвоение категорий по взрывопожарной и пожарной опасности учтено при выборе типов первичных средств пожаротушения, устройств защитного отключения, исполнения электрооборудования и маршрутов эвакуации, что подробно анализируется в разделе 7 настоящего отчёта.

1.3 Источники опасных и вредных факторов в технологических процессах

Технологические процессы, реализуемые ООО «Гип Групп», охватывают полный цикл инженерных изысканий и проектных работ. Все они могут быть разделены на три основные группы: полевые изыскательские работы, лабораторные исследования и камеральные (проектные) работы. Каждая группа характеризуется специфическим набором источников опасных и вредных производственных факторов, способных оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье персонала и создавать угрозу возникновения травм и аварийных ситуаций.

Источниками опасных и вредных факторов при выполнении геодезических работ являются:

- Электронные тахеометры и лазерные дальномеры. Приборы генерируют лазерное излучение, относящееся, как правило, к классу 1 или 2 по степени опасности, что при длительном прямом попадании луча в глаза может вызывать временное ослепление и дискомфорт. Источником фактора является активный излучатель прибора в режиме измерений.
- Спутниковые геодезические приёмники GNSS и радиостанции. Создают электромагнитные поля радиочастотного диапазона в непосредственной близости от оператора. Хотя уровни излучения обычно не превышают предельно допустимых значений, фактор требует контроля при непрерывной многочасовой работе.
- Беспилотные летательные аппараты (БПЛА). Генерируют повышенный уровень шума (до 80-85 дБА вблизи винтомоторной группы), а также представляют механическую опасность при нештатной посадке или столкновении. Кроме того, работа с БПЛА сопряжена с риском поражения электрическим током при зарядке аккумуляторных батарей повышенной ёмкости.
- Метеорологические условия. При выполнении полевых работ на открытой местности персонал подвергается воздействию климатических факторов: пониженной или повышенной температуры воздуха (риск переохлаждения или теплового удара), ультрафиолетового

излучения солнца, сильного ветра и атмосферных осадков. Метеоусловия выступают источниками вредных физических факторов, способных привести к простудным заболеваниям, обморожениям, солнечным ожогам.

- Особые условия работ. Проведение геодезической съёмки на проезжей части автомобильных дорог без полного перекрытия движения, вблизи железнодорожных путей, на стройплощадках с работающей тяжёлой техникой создаёт опасность наезда транспортных средств и падения предметов. Источником в данном случае выступает движущаяся техника и неогороженные перепады высот.

- Тяжесть трудового процесса. Перенос и установка геодезических приборов, штативов, вех и аккумуляторных батарей на большие расстояния по пересечённой местности формируют физические перегрузки, особенно на мышцы плечевого пояса и ног. Длительное стояние и ходьба являются источниками статической и динамической нагрузки.

Технологический процесс бурения скважин и статического или динамического зондирования сопряжён с работой мощного механического оборудования, являющегося источником комплекса факторов:

- Шум. Основным источником интенсивного шума (эквивалентный уровень звука 85–95 дБА) являются двигатель внутреннего сгорания буровой установки, вращатель, процесс разрушения горной породы на забое скважины, а также гидравлические насосы. Длительное воздействие такого шума способно привести к развитию профессиональной нейросенсорной тугоухости.

- Общая и локальная вибрация. Вибрация передаётся через пол платформы буровой установки на всё тело оператора (общая вибрация) и через органы управления и буровой инструмент на руки (локальная вибрация). Источниками являются работающий дизельный двигатель, вращающийся буровой став, пенетрационная установка. Превышение допустимых уровней вибрации может вызывать вибрационную болезнь.

- Загазованность воздуха рабочей зоны. Отработавшие газы дизельных и бензиновых двигателей содержат оксид углерода (угарный газ), оксиды азота, сажу, диоксид серы и альдегиды. При недостаточном проветривании буровой площадки, особенно в шурфах и котлованах, создаётся риск острого отравления.

- Пыль. При бурении скважин в сухих песчаных и лессовых грунтах, а также при динамическом зондировании образуется минеральная пыль, содержащая диоксид кремния. Вдыхание такой пыли является вредным химико-физическим фактором, способным при хроническом воздействии вызвать силикоз и пневмокониозы.

- Движущиеся части машин и механизмов. Вращающийся буровой став, тросы лебёдки, цепи привода, открытые шкивы и валы представляют собой источники механической опасности затягивания, захвата и наматывания одежды, а также удара при разрыве троса или падении инструмента.

- Опасность разлёта осколков и обрушения устья скважины. При бурении в скальных и полускальных грунтах возможен отскок кусков породы, а при проходке неустойчивых грунтов — обрушение стенок скважины, что может привести к травмам.

- Биологические факторы. В полевых условиях персонал буровых бригад контактирует с почвенными микроорганизмами, может подвергаться укусам клещей, комаров, мошек, контакту с грызунами, что создаёт риск заражения клещевым энцефалитом, боррелиозом, геморрагической лихорадкой, лептоспирозом и другими природно-очаговыми инфекциями.

При отборе проб компонентов окружающей среды (почвы, воды, донных отложений, атмосферного воздуха) и проведении полевых экспресс-анализов работники подвергаются следующим факторам:

- Химические вещества в пробах. Отбираемые образцы могут содержать токсичные и канцерогенные вещества (тяжёлые металлы, нефтепродукты, бенз(а)пирен, фенолы, пестициды). Попадание загрязнённой почвы или воды на кожу, вдыхание паров при отборе проб из скважин и колодцев являются источниками химического воздействия. Особую опасность представляет контакт с пробами грунта и воды с территорий бывших промплощадок и несанкционированных свалок.

- Радиационный фактор. При проведении радиационного обследования используются источники ионизирующего излучения (дозиметры, поисковые радиометры) в режиме регистрации, однако сами приборы не являются источниками. Фактор радиации исходит от естественных и техногенных радионуклидов, которые могут присутствовать в грунтах и строительных конструкциях обследуемых зданий.

- Биологический фактор. Отбор проб воды из открытых водоёмов и сточных вод сопряжён с риском контакта с патогенными бактериями, вирусами, простейшими и гельминтами. Работа на заболоченных и подтопленных участках увеличивает опасность заражения природно-очаговыми инфекциями.

- Тяжесть и напряжённость труда. Перенос пробоотборников, батометров, контейнеров с пробами, пешие переходы по бездорожью формируют значительную физическую нагрузку. Работа в сжатые сроки, высокая ответственность за достоверность результатов, необходимость строгого соблюдения методик создают нервно-эмоциональное напряжение.

В стационарных лабораториях (грунтоведческой и химико-аналитической) основными источниками вредных и опасных факторов выступают:

- Химические реактивы и растворители. Легковоспламеняющиеся жидкости (ацетон, гексан, этиловый спирт, толуол), концентрированные кислоты (азотная, серная, соляная) и щёлочи, токсичные соли тяжёлых металлов (свинец, кадмий, ртуть) являются источниками химического воздействия. При нарушении правил хранения, разливе, проведении пробоподготовки вне вытяжного шкафа пары этих веществ могут вызывать острые и хронические отравления, раздражение слизистых оболочек, дерматиты.

- Термическое воздействие. Муфельные печи, сушильные шкафы, нагревательные плитки, используемые для высушивания и прокаливания проб, являются источниками повышенной температуры и инфракрасного излучения, создавая риск ожогов.

- Шум и вибрация. Работа вытяжных шкафов, центрифуг, компрессоров, дробилок и мельниц для измельчения проб создаёт производственный шум, а вибростолы и центрифуги — локальную вибрацию.

- Электромагнитные поля. Высокоточные аналитические приборы (атомно-абсорбционные спектрометры, спектрофотометры) генерируют электромагнитные поля различных частот, а также ультрафиолетовое излучение от дейтериевых и галогеновых ламп. Прямое УФ-излучение представляет опасность для глаз.

- Повышенная запылённость. Размол, просеивание и взвешивание сухих образцов грунта приводят к образованию мелкодисперсной пыли, содержащей не только минеральные компоненты, но и адсорбированные загрязняющие вещества, что является химико-физическим фактором.

Работа инженеров-проектировщиков, геодезистов и геологов за персональными компьютерами связана с иным спектром факторов:

- Электромагнитные поля широкополосного спектра. Источниками являются системные блоки, мониторы, источники бесперебойного питания, сетевые фильтры, а также сети Wi-Fi и сотовой связи. Хотя уровни, как правило, ниже ПДУ, длительное кумулятивное воздействие требует периодического контроля.

- Недостаточная освещённость и пульсация светового потока. Неравномерное размещение светильников, отсутствие местного освещения на столах, мерцание люминесцентных ламп и дешёвых светодиодных панелей создают зрительное напряжение. Экран монитора является источником прямой и отражённой блёкости.

– Статическая нагрузка и гиподинамия. Длительная фиксированная рабочая поза сидя приводит к перенапряжению мышц шеи, спины и плечевого пояса, вызывает риск развития варикозного расширения вен нижних конечностей и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

– Монотония и психоэмоциональные перегрузки. Однообразная работа по цифровой обработке больших массивов данных, оцифровке чертежей, высокая плотность информационного потока, сжатые сроки сдачи отчётов и проектной документации, жёсткие требования нормативных документов служат источниками нервно-психического напряжения, хронической усталости и профессионального выгорания.

– Параметры микроклимата. Системы кондиционирования и центрального отопления в офисных помещениях при ненадлежащей регулировке могут создавать дискомфортные температурные градиенты, пониженную влажность воздуха и локальные сквозняки, снижая сопротивляемость организма респираторным инфекциям.

Таким образом, технологические процессы проектно-изыскательской компании формируют многофакторную производственную среду, в которой одновременно или последовательно на персонал воздействуют физические, химические, биологические и психофизиологические вредные факторы. Их идентификация, количественная оценка и последующий анализ служат базой для разработки мероприятий по охране труда, выбора средств коллективной и индивидуальной защиты, а также планирования программ производственного контроля, рассматриваемых в последующих разделах настоящего отчёта.

1.4 Схема производственной структуры предприятия с выделением участков повышенной опасности

Для наглядного представления организационного устройства ООО «Гип Групп» и территориального размещения опасных производственных участков разработана структурно-функциональная схема предприятия. Схема выполнена в виде иерархической блок-схемы, отражающей подчинённость подразделений, их основные функции и пространственную локализацию в пределах производственной базы и полевых объектов.

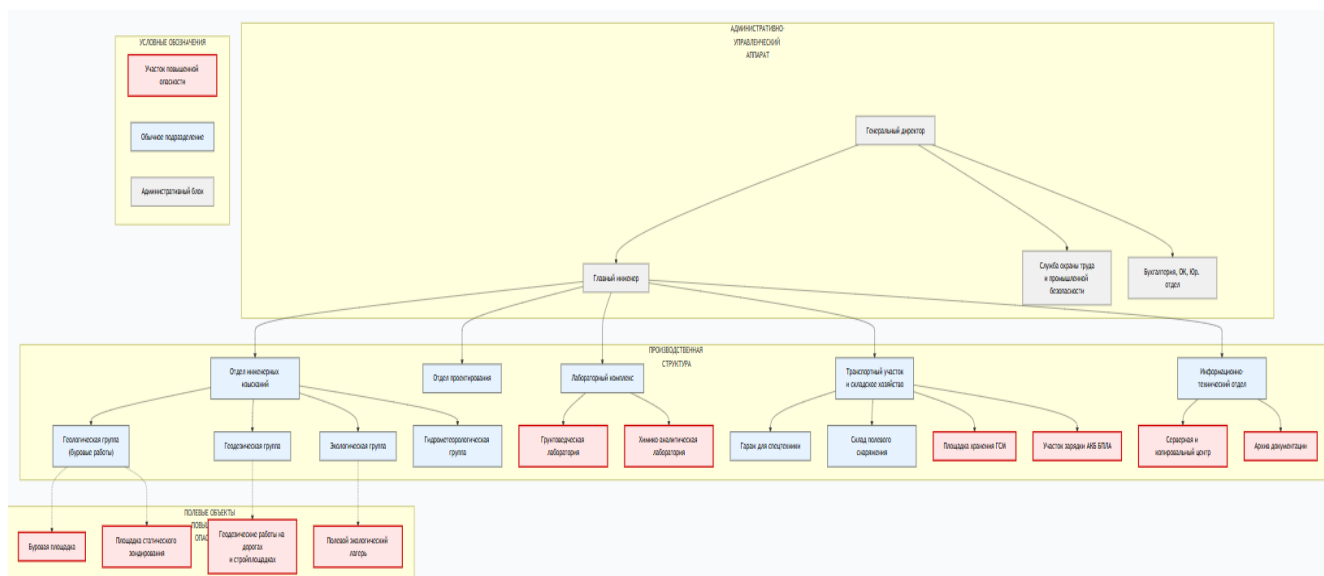


Рисунок 1- Структурно-функциональная схема предприятия

При построении схемы на основании предварительного анализа технологических процессов (см. п. 1.3) и категорирования помещений (см. п. 1.2) определены участки, где:

- присутствует оборудование, являющееся источником повышенного шума, вибрации, запылённости, электромагнитных полей;
- обращаются легковоспламеняющиеся жидкости, горючие газы, токсичные химические вещества;
- выполняются работы на высоте, вблизи движущихся механизмов, на проезжей части, в котлованах;
- существует риск взрыва, пожара, химического отравления, электротравмы или тяжёлого механического травмирования;
- сосредоточена значительная пожарная нагрузка (категории В1–В2).

Такие участки на схеме выделены особо – обведены красным штрих-пунктирным контуром, помечены пиктограммой «Осторожно! Опасность» и сопровождаются кратким перечнем доминирующих факторов риска. В условных обозначениях к схеме расшифровывается значение каждого контура и значка.

На схеме выделены и поименованы следующие участки повышенной опасности:

- Буровая площадка (полевой объект)
Опасные и вредные факторы: движущиеся части буровой установки, шум (до 95 дБА), общая и локальная вибрация, загазованность от ДВС, пыль, опасность обрушения устья скважины, природно-очаговые инфекции.
- На схеме – выносной блок, связанный с геологической группой отдела изысканий, обведён красным контуром с подписью «Участок повышенной опасности».

– Площадка статического и динамического зондирования
 Опасные и вредные факторы: высокое механическое усилие пенетрационных установок, опасность разрыва штанг, шум, вибрация.
 На схеме – аналогично выносной полевой блок.

– Геодезические работы на проезжей части и строительных площадках
 Опасные факторы: движущийся транспорт, строительная техника, работа на высоте при обследовании конструкций, падение предметов.
 На схеме – блок, отнесённый к геодезической группе, с дополнительной пометкой «Работы в зоне движения транспорта / на высоте».

– Участок эксплуатации и зарядки аккумуляторных батарей БПЛА (в составе транспортного участка)
 Опасные факторы: поражение электрическим током, химический ожог электролитом, выделение водорода при заряде, взрывоопасность при коротком замыкании литий-полимерных батарей.
 На схеме – помещение в гаражном блоке, выделенное красным контуром.

– Химико-аналитическая лаборатория
 Опасные и вредные факторы: ЛВЖ (ацетон, гексан, спирты), концентрированные кислоты и щёлочи, токсичные соли металлов, возможность разлива и воспламенения, УФ-излучение от приборов.
 На схеме – комната в лабораторном корпусе с категорией В2, помечена как «Химически опасный участок».

– Склад горюче-смазочных материалов (наружная площадка под навесом)
 Опасные факторы: хранение дизельного топлива и бензина, образование взрывоопасных паров при разливе, пожарная опасность категории Вн.
 На схеме – отдельный блок на территории базы, обведён красным, значок «Пожароопасно!».

– Серверная и помещение копировально-множительного центра
 Опасные и вредные факторы: электромагнитные поля, высокая концентрация электрооборудования, аккумуляторные батареи ИБП, пожароопасность категории В4.
 На схеме – внутри административного корпуса, выделено пунктиром с подписью «Электро- и пожароопасный участок».

– Архив технической документации
 Опасные факторы: высокая пожарная нагрузка (категория В1–В2), целлюлозные и полимерные материалы.

На схеме – помещение в административном корпусе с обозначением «Пожароопасный участок».

2. Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах

2.1 Физические факторы

Физические вредные и опасные производственные факторы в деятельности проектно-изыскательской компании формируются как стационарным оборудованием, так и полевыми условиями. Основные физические факторы и их распределение по рабочим местам приведены ниже.

Шум:

- Рабочие места: машинист буровой установки, помощник бурильщика, водитель, лаборант грунтоведческой лаборатории, оператор БПЛА.
- Источники: дизельные и бензиновые двигатели буровых установок, компрессоры, центрифуги, дробилки и мельницы для измельчения проб, вытяжные шкафы, винтомоторная группа беспилотных летательных аппаратов.
- Характер воздействия: постоянный и непостоянный широкополосный шум с уровнями звука от 75 до 95 дБА. На буровых площадках эквивалентный уровень звука за смену нередко превышает допустимые 80 дБА (норма по СН 2.2.4/2.1.8.562-96). В лаборатории источники локального шума создают до 70–75 дБА.

Возможные последствия: при хроническом воздействии — развитие нейросенсорной тугоухости, повышение артериального давления, снижение концентрации внимания, повышение риска производственного травматизма из-за пропуска предупредительных сигналов.

Вибрация.

Общая вибрация: передаётся через пол платформы буровой установки, сиденье оператора катка или вибропогружателя, а также через грунт при работе вблизи тяжелой техники. Основные источники — двигатели, вращательный механизм, гидравлические насосы. Воздействует на машинистов буровых установок, операторов пенетрационных машин.

Локальная вибрация: действует на руки операторов через органы управления (рукоятки, рычаги) и вращающийся буровой инструмент. Типична для бурильщиков, пробоотборщиков, лаборантов, работающих с вибростолами.

Нормирование: СанПиН 1.2.3685-21. Превышение предельно допустимых уровней вероятно при продолжительной работе на устаревшем оборудовании.

Последствия: вибрационная болезнь (ангиоспазм периферических сосудов, полиневриты), снижение тактильной чувствительности, боли в суставах.

Освещение.

Рабочие места: все категории персонала. Особенно критично для проектировщиков, геодезистов при камеральной обработке, лаборантов, выполняющих точные измерения.

Факторы: недостаточная освещённость на рабочих поверхностях (особенно в полевых условиях при ранних сумерках), прямая и отражённая блёскость от экранов мониторов и глянцевых поверхностей, коэффициент пульсации освещённости от люминесцентных и некачественных светодиодных светильников в офисных помещениях, неравномерность распределения яркости.

Требования: СП 52.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21.

Последствия: астиопия (зрительное утомление), головная боль, прогрессирование миопии, снижение производительности труда, ошибки при снятии отсчётов с высокоточных приборов.

Микроклимат.

Полевые рабочие места: бригады, работающие на открытых площадках, подвергаются воздействию охлаждающего или нагревающего микроклимата в зависимости от сезона. В летний период добавляется интенсивное солнечное излучение, в зимний — низкая температура, ветер, осадки.

Стационарные рабочие места: в офисных помещениях и лабораториях параметры микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха) могут отклоняться от оптимальных из-за несовершенства систем кондиционирования и отопления, создавая дискомфортные температурные градиенты и сквозняки.

Нормирование: СанПиН 1.2.3685-21.

Последствия: переохлаждение организма (простудные заболевания, обморожения), тепловой удар, снижение сопротивляемости респираторным инфекциям, обострение хронических заболеваний.

Электромагнитные поля (ЭМП).

Рабочие места: операторы ПЭВМ (инженеры-проектировщики, геодезисты при камеральной обработке), операторы спутниковых геодезических приёмников и радиостанций, персонал серверной.

Источники: системные блоки, мониторы, источники бесперебойного питания, сетевые фильтры, Wi-Fi роутеры, мобильные радиостанции полевых бригад, GNSS-приёмники, линии электропередач, вблизи которых иногда выполняются изыскания.

Характер воздействия: электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц), радиочастотный диапазон. Уровни в основном ниже ПДУ, но при многочасовом воздействии кумулятивный эффект требует контроля.

Последствия: нарушения со стороны нервной, сердечно-сосудистой систем, повышенная утомляемость, головные боли.

Лазерное и ультрафиолетовое излучение.

Лазерное излучение: присутствует при работе с электронными тахеометрами и лазерными дальномерами (класс 1–2). Прямое попадание луча в глаз способно вызвать временное ослепление, дискомфорт.

УФ-излучение: генерируется дейтериевыми и галогеновыми лампами в спектрофотометрах, при электросварке (ремонтные работы в гараже), а также за счёт естественной солнечной радиации при полевых работах без укрытия.

Последствия: фотокератит, эритема кожи, повышенный риск катаракты и новообразований кожи при длительном игнорировании защиты.

Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (пыль).

Источники: бурение в сухих песчаных, лессовых и скальных грунтах, размол и просеивание проб в лаборатории, движение техники по грунтовым дорогам.

Состав: минеральная пыль с содержанием диоксида кремния, силикатов, глинистых частиц. Концентрация пыли в зоне дыхания при отсутствии пылеподавления может превышать ПДК (например, для пыли с $\text{SiO}_2 > 70\%$ — 3 мг/м³ согласно ГН 2.2.5.3532-18).

Последствия: силикоз, пневмокониозы, хронический бронхит, раздражение слизистых.

Ионизирующее излучение.

Рабочие места: специалисты-экологи при радиационном обследовании территории.

Источник: естественные и техногенные радионуклиды, присутствующие в грунтах и строительных конструкциях обследуемых объектов. Приборы радиационного контроля (дозиметры, радиометры) сами являются детекторами, а не источниками.

Характер воздействия: внешнее гамма-излучение, поступление радона. Мощность дозы редко превышает естественный фон, но локальные аномалии возможны.

Последствия: при превышении допустимых доз облучения — стохастические эффекты (повышение риска онкологических заболеваний).

2.2 Химические факторы

Химические вредные вещества присутствуют в воздухе рабочей зоны, а также могут поступать через кожные покровы. Проектно-изыскательская организация имеет дело с химическими факторами как в процессе работы двигателей внутреннего сгорания, так и при лабораторных анализах и отборе загрязнённых проб.

Оксид углерода и другие компоненты выхлопных газов.

Рабочие места: машинист буровой установки, помощник бурильщика, водитель, персонал, работающий вблизи работающих двигателей (геодезисты на стройплощадках).

Вещества: оксид углерода (угарный газ, 4-й класс опасности, остронаправленный механизм действия), оксиды азота, диоксид серы, альдегиды, сажа.

Характер воздействия: ингаляционный путь, при плохом проветривании буровых площадок, работе в котлованах или закрытых стоянках возможны опасные концентрации.

Последствия: головная боль, головокружение, потеря сознания, при высоких концентрациях — острое отравление с летальным исходом; хроническое воздействие приводит к гипоксии тканей, поражению сердечно-сосудистой системы.

Легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) и растворители.

Рабочие места: лаборанты химико-аналитической лаборатории, кладовщик склада ГСМ, водители при заправке.

Вещества: ацетон, гексан, этиловый спирт, толуол, бензин, дизельное топливо (пары).

Характер воздействия: ингаляционный (пары), перкутанный (через кожу). Уровни паров могут превышать ПДК при разливе, нарушении правил хранения, недостаточной вентиляции.

Последствия: раздражение слизистых, поражение центральной нервной системы (наркотическое действие), дерматиты, токсическое поражение печени и почек.

Концентрированные кислоты и щёлочи.

Рабочие места: химико-аналитическая лаборатория.

Вещества: азотная, серная, соляная кислоты, гидроксид натрия.

Характер воздействия: химические ожоги при попадании на кожу и слизистые; пары кислот раздражают дыхательные пути.

Последствия: острые и хронические дерматиты, изъязвление слизистых оболочек, при проглатывании — тяжёлые поражения внутренних органов.

Соли тяжёлых металлов.

Рабочие места: лаборанты-химики, экологи при отборе и анализе загрязнённых проб почвы и воды.

Вещества: свинец, кадмий, ртуть, медь, никель и их соединения.

Характер воздействия: поступают в организм ингаляционно (аэрозоли при пробоподготовке) и перорально (нарушение гигиены рук). Обладают кумулятивным действием.

Последствия: поражение нервной системы (энцефалопатии), почек (нефропатии), крови, репродуктивной функции.

Нефтепродукты и специфические загрязнители проб.

Рабочие места: полевые экологи, операторы отбора проб воды и почв с территорий бывших промплощадок, свалок.

Вещества: бенз(а)пирен (канцероген), фенол, формальдегид, пестициды (при обследовании сельхозугодий).

Характер воздействия: попадание на кожу, вдыхание паров и пыли, содержащей токсины. Контакт часто эпизодический, но с высокими концентрациями.

Последствия: аллергические реакции, раздражение кожи, канцерогенный риск, общетоксическое действие.

Пыль смешанного состава.

Рабочие места: лаборанты грунтоведческой лаборатории (размол, просеивание), бурьщики, геодезисты при работе на запылённых стройплощадках.

Состав: помимо минеральной основы, пыль может содержать адсорбированные токсичные металлы и органические загрязнители, что усиливает вредное воздействие.

Последствия: заболевания верхних дыхательных путей, бронхиты, отдалённые токсические эффекты в зависимости от компонентов.

2.3 Биологические факторы

Биологические факторы наиболее характерны для полевых работ, где персонал контактирует с почвой, водой, растительностью, кровососущими насекомыми и грызунами, а также для лабораторных анализов проб.

Патогенные микроорганизмы в пробах окружающей среды.

Рабочие места: экологи и гидрогеологи при отборе проб поверхностных вод, сточных вод, донных отложений, почв на полигонах ТБО и зооветеринарных объектах.

Возбудители: бактерии (лептоспиры, сальмонеллы, кишечная палочка O157:H7), вирусы (гепатит А, норовирусы), простейшие (лямблии), яйца гельминтов.

Характер воздействия: заражение контактным путём через микротравмы кожи, при случайном заглатывании воды, вдыхании водного аэрозоля. Риск особенно высок при несоблюдении правил гигиены и отсутствии СИЗ.

Последствия: острые кишечные инфекции, лептоспироз, туляремия, гельминтозы, вирусный гепатит, в тяжёлых случаях — поражение почек, печени, центральной нервной системы.

Природно-очаговые инфекции, передаваемые членистоногими и грызунами.

Рабочие места: все полевые сотрудники (геодезисты, геологи, бурильщики, экологи) при работе в лесистой, болотистой и луговой местности в тёплый период года.

Факторы: укусы иксодовых клещей (переносчики клещевого энцефалита, боррелиоза, гранулоцитарного анаплазмоза), комаров (туляремия, дирофиляриоз), контакт с выделениями грызунов (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, туляремия, лептоспироз).

Характер воздействия: трансмиссивный (через укусы), воздушно-пылевой (при вдыхании пыли, загрязнённой экскрементами мышей), контактный.

Последствия: тяжелые инфекционные заболевания с длительным периодом нетрудоспособности, возможной инвалидизацией и летальным исходом.

Грибковая и бактериальная микрофлора производственных помещений.

Рабочие места: лаборанты (при нарушении режима уборки), офисные сотрудники при неисправных кондиционерах.

Факторы: плесневые грибы (аспергиллы, пенициллы), бактерии (легионеллы в системах кондиционирования).

Характер воздействия: ингаляционный, аллергический.

Последствия: аллергический ринит, бронхиальная астма, экзогенный аллергический альвеолит, легионеллёз.

2.4 Психофизиологические факторы

Психофизиологические факторы связаны с тяжестью и напряжённостью трудового процесса, которые существенно различаются для производственного персонала полевых бригад и инженерно-технических работников, занятых камеральной обработкой.

Тяжесть трудового процесса.

Рабочие места: геодезисты, бурильщики, операторы зондировочных установок, пробоотборщики.

Показатели тяжести:

— Физическая динамическая нагрузка: регулярное перемещение геодезических приборов, штативов, буровых труб, кернов, проб грунта и воды на расстояния от десятков метров до нескольких километров по пересечённой местности. Вес переносимого груза может достигать 20–30 кг.

– Статическая нагрузка: фиксация позы стоя с наклоном вперёд при бурении, удержание инструмента на весу, работа в неудобных позах (на корточках, лёжа) при отборе проб или нивелировании в стеснённых условиях.

Перемещение в пространстве: многокилометровые пешие переходы с грузом за смену.

Нормирование: приказ Минтруда России от 24.01.2014 № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда».

Последствия: развитие профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, радикулопатии, артрозы), варикозное расширение вен нижних конечностей, переутомление, снижение иммунитета.

Напряжённость трудового процесса.

Рабочие места: инженеры-проектировщики, геодезисты камеральной группы, начальники отделов, лаборанты при выполнении множества анализов.

Интеллектуальные нагрузки: необходимость восприятия и переработки больших объёмов разнородной информации (чертежи, данные полевых журналов, нормативные документы), решение сложных проектных задач с неочевидными вариантами решений.

Сенсорные нагрузки: длительное (более 50% времени) наблюдение за экраном монитора, высокая точность визуальных наблюдений (считывание показаний приборов, оценка цвета титрования), повышенная нагрузка на слух при работе на шумных объектах.

Эмоциональные нагрузки: высокая степень ответственности за достоверность результатов изысканий и проектных решений (цена ошибки — аварии, разрушение конструкций, штрафные санкции), сжатые сроки выполнения работ, необходимость оперативного принятия решений при обнаружении аномальных геологических условий.

Монотонность: однообразные операции при цифровой обработке полевых данных, оцифровке чертежей, выполнении массовых лабораторных определений. Монотония особенно выражена у лаборантов и операторов ПК.

Режим работы: ненормированный рабочий день, работа в ночное время (при необходимости срочного выполнения заказа), вахтовый метод при проведении изысканий на удалённых объектах, частые длительные командировки, что нарушает естественные биоритмы.

Последствия: синдром хронической усталости, профессиональное выгорание, неврозы, депрессивные состояния, сердечно-сосудистая патология (гипертоническая болезнь), снижение когнитивных функций, рост ошибочных действий.

2.5 Сводная таблица факторов риска

Ниже представлена сводная таблица идентифицированных опасных и вредных производственных факторов, составленная по итогам обследования рабочих мест проектно-изыскательской компании.

Таблица 2.5 - Идентифицированные опасные и вредные производственные факторы

Группа факторов	Наименование фактора	Источник возникновения	Характер воздействия	Возможные последствия для персонала
Физические	Шум	Двигатели буровых установок, компрессоры, дробилки, винты БПЛА	Постоянный/непостоянный широкополосный, уровень 75–95 дБА	Нейросенсорная тугоухость, гипертоническая болезнь, снижение внимания
	Общая вибрация	Дизельные силовые агрегаты, гидронасосы, передача через платформу и сиденье	Низко- и среднечастотные колебания, превышение ПДУ при длительной работе	Вибрационная болезнь, вестибулопатии, боли в пояснице
	Локальная вибрация	Буровой инструмент, органы управления, вибростолы	Высокочастотные колебания, воздействие на кисти рук	Ангиоспазм, полиневрит, снижение чувствительности пальцев
	Недостаточная освещённость и пульсация	Неэффективные светильники, отсутствие местного освещения, мерцание ламп	Зрительное утомление, блёскость, коэффициент пульсации > 5–10%	Астенопия, прогрессирование миопии, головная боль
	Охлаждающий/нагревающий микроклимат	Работа на открытой местности, неисправные системы кондиционирования	Отклонение температуры, влажности, скорости воздуха от норм	Тепловой удар, обморожения, простудные заболевания
	Электромагнитные поля	ПЭВМ, GNSS-приёмники, радиостанции, ЛЭП	Широкополосное излучение низкой интенсивности	Повышенная утомляемость, головные боли,

			сивности, длительное облучение	нарушения работы сердца
	Лазерное излучение	Тахеометры, дальномеры	Прямое попадание луча 1–2 класса в глаз	Временное ослепление, дискомфорт, риск травмы
	Ультрафиолетовое излучение	Спектрофотометры, солнце при полевых работах	Эритема, фотокератит при незащищённом контакте	Ожог роговицы, новообразования кожи
	Пыль (аэрозоли фиброгенного действия)	Бурение, размол проб, ветровая эрозия	Ингаляционное поступление, превышение ПДК	Силикоз, пневмокониозы, бронхит
Химические	Оксид углерода, оксиды азота, сажа	Выхлопные газы ДВС	Ингаляционное отравление, хроническая гипоксия	Головокружение, потеря сознания, хронические болезни сердца
	Пары бензина, ацетона, гексана, толуола	Лабораторные работы, заправка техники	Ингаляционный наркотический эффект, раздражение слизистых	Гепатит, нефропатия, дерматиты, угнетение ЦНС
	Кислоты и щёлочи (конц.)	Химическая лаборатория	Химические ожоги, пары раздражают дыхательные пути	Острые ожоги, изъязвление слизистых, отек лёгких
	Тяжёлые металлы (свинец, кадмий, ртуть)	Отбор и анализ загрязнённых проб	Кумулятивное отравление ингаляционным и пероральным путём	Энцефалопатия, нефропатия, поражение крови
	Бенз(а)пирен, фенол, пестициды	Пробы с техногенно загрязнённых территорий	Канцерогенное, общетоксическое действие	Новообразования, аллергия, поражение печени
Биологические	Патогенные бактерии, вирусы, гельминты	Загрязнённая вода, почва, стоки, отбор проб	Контактный, пероральный, ингаляционный путь инфицирования	Острые кишечные инфекции, гепатит А, лептоспироз
	Вирус клещевого энцефалита, боррелии	Укусы иксодовых клещей в полевых условиях	Трансмиссивный	Менингоэнцефалит, болезнь Лайма, инвалидизация

	Грызуны и их выделения	Природные биотопы, полевые лагеря	Воздушно-пылевой, контактный	ГЛПС, туляремия, лептоспироз
	Плесневые грибы, легионеллы	Кондиционеры, сырые помещения	Ингаляционное аллергическое воздействие	Аллергический альвеолит, бронхиальная астма
Психо-физиологические	Тяжесть труда (физическая нагрузка)	Перенос приборов, труб, проб, длительное стояние, неудобные позы	Динамическая и статическая нагрузка, превышение нормативов	Остеохондроз, радикулопатии, варикоз, переутомление
	Напряжённость труда (интеллектуальная)	Проектная работа, обработка больших массивов данных, принятие ответственных решений	Длительная умственная нагрузка, дефицит времени	Хроническая усталость, неврозы, гипертония
	Монотонность	Однотипные лабораторные анализы, оцифровка чертежей	Снижение бдительности, сенсорный голод	Ошибки, снижение производительности, апатия
	Эмоциональные перегрузки	Высокая цена ошибки, сжатые сроки, претензии заказчиков	Стрессовые ситуации, конфликты	Профессиональное выгорание, депрессия, язвенная болезнь
	Ненормированный график, вахты	Командировки, ночные смены, авралы	Нарушение циркадных ритмов	Бессонница, снижение иммунитета, сердечно-сосудистые болезни

Таким образом, на рабочих местах персонала ООО «Гип Групп» идентифицирован широкий спектр вредных производственных факторов всех основных групп. Полученные результаты являются основанием для планирования мероприятий по управлению профессиональными рисками, организации производственного контроля и совершенствования системы охраны труда, что подробно рассмотрено в последующих разделах отчета.

3. Обследование состояния охраны труда на предприятии

3.1 Организация проведения инструктажей, обучения и проверки знаний и требований охраны труда

Обучение и проверка знаний по охране труда в ООО «Гип Групп» организованы в соответствии с Порядком обучения, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464, и базируются на локальных нормативных актах предприятия.

Инструктажи по охране труда. В компании действует утвержденная директором Программа проведения инструктажей, которая учитывает специфику полевых, лабораторных и офисных работ.

Вводный инструктаж проводит специалист по охране труда со всеми принимаемыми на работу, командированными лицами и практикантами. Для этого используется презентация, видеофильм и инструкция, утвержденная руководителем. Инструктаж регистрируется в журнале (см. п. 3.2).

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят руководители структурных подразделений (начальники отделов, заведующий лабораторией) по утвержденным программам. Для буровых бригад инструктаж дополнен демонстрацией безопасных приемов работы на буровой установке.

Повторный инструктаж выполняется не реже одного раза в шесть месяцев по тем же программам, что и первичный.

Внеплановый инструктаж назначается при введении новых нормативных документов, замене оборудования, перерывах в работе более 60 календарных дней (для работ с повышенной опасностью – более 30 дней), а также по требованию органов надзора или после несчастного случая. На момент проверки зафиксированы внеплановые инструктажи при переходе на новую буровую установку и после сезонного перерыва у геодезических групп.

Целевой инструктаж обязательно проводится перед каждым выездом на полевые работы, при выполнении работ на проезжей части, в охранных зонах ЛЭП и газопроводов, а также при производстве огневых и газоопасных работ в лаборатории. Оформляется наряд-допуск или запись в журнале.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ. Работники, занятые на работах с повышенной опасностью (машинисты буровых установок, операторы зондирования, сотрудники химической лаборатории, геодезисты, выполняющие работы на высоте), проходят обучение по охране труда в учебном центре или в самой организации в комиссии, созданной приказом руководителя. Обучение завершается проверкой знаний с оформлением протокола. Периодичность обучения для основных профессий – один раз в три года, для работ на высоте с применением систем канатного доступа – один раз в год.

После первичного инструктажа для работников, занятых на оборудовании повышенной опасности, предусмотрена стажировка продолжительностью от 2 до 14 рабочих смен под руководством опытного наставника. Наставники назначены приказом, дублирование фиксируется в журнале стажировки.

Для электротехнического персонала (лаборанты, обслуживающие оборудование до 1000 В) создана комиссия по проверке знаний норм электробезопасности с присвоением I или II группы. Проверка знаний по охране труда в целом проводится централизованно не реже одного раза в год.

В ходе обследования отмечено, что график обучения и проверки знаний на текущий год утвержден и соблюдается. Все удостоверения и протоколы имеются в наличии. Замечание: отсутствует программа стажировки для вновь принятых лаборантов химико-аналитической лаборатории, что было зафиксировано в акте и рекомендовано к устранению.

3.2 Ведение журналов регистрации инструктажей, учета СИЗ, несчастных случаев

На предприятии ведется номенклатура журналов по охране труда, соответствующая нормативным требованиям. Проверены следующие основные документы:

- Журнал регистрации вводного инструктажа. Прошнурован, пронумерован, скреплен печатью. Записи ведутся аккуратно, с указанием даты, подписи инструктируемого и инструктирующего. Отмечено, что для трех практикантов за отчетный период отсутствует отметка о прохождении вводного инструктажа — данные восстановлены в ходе практики.
- Журналы регистрации инструктажа на рабочем месте. Ведутся в каждом подразделении отдельно (геологический отдел, геодезический отдел, лабораторный комплекс, транспортный участок). Заполнение регулярное, однако в журнале транспортного участка выявлены пропуски подписей инструктируемых за январь-февраль. Руководителю участка дано указание восполнить пробелы.
- Журнал учета выдачи средств индивидуальной защиты. Соответствует форме, рекомендованной Приказом Минтруда России № 766н. Содержит перечень СИЗ по каждой профессии, дату выдачи, срок носки и подпись работника. При выборочной проверке расхождений не обнаружено. Дополнительно ведется картотека личных карточек учета СИЗ в электронном виде, что облегчает контроль сроков списания.
- Журнал регистрации несчастных случаев на производстве. Прошнурован, хранится у специалиста по охране труда. За последние три года зарегистрирован один легкий несчастный случай (ушиб руки при спуске бурового инструмента), оформлен актом формы Н-1, проведено расследование, выполнены корректирующие мероприятия, о чем имеются записи.

– Журнал учета присвоения группы I по электробезопасности неэлектротехническому персоналу. Ведется для работников, использующих оргтехнику, портативный электроинструмент. Замечаний по ведению нет.

Вся журнальная документация хранится в металлических шкафах у руководителей подразделений и в службе охраны труда. Сроки хранения соблюдаются.

3.3 Обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты и оценка их состояния

Выдача СИЗ в ООО «Гип Групп» организована на основании Типовых норм, утвержденных Приказом Минтруда России от 10.12.2018 № 766н (для сквозных профессий) и отраслевых норм для геологоразведочных и изыскательских работ.

Фактическая обеспеченность по профессиям:

– Машинист буровой установки, помощник машиниста: костюм из смесовых тканей с маслостойкой пропиткой (1 на год), ботинки кожаные с металлическим подноском (1 пара на год), сапоги резиновые утепленные (1 пара на 2 года), каска защитная с храповым механизмом (1 на 3 года), перчатки х/б с ПВХ-покрытием (12 пар на год), против шумные наушники с креплением на каску (1 на 2 года), очки защитные открытые (дежурные), виброзащитные рукавицы (6 пар на год). При работе в холодный период дополнительно выдаются куртка на утепляющей подкладке и термобелье.

– Инженер-геодезист: костюм сигнальный повышенной видимости (1 на 2 года), жилет сигнальный 2 класса защиты (1 на год), ботинки кожаные или кроссовки для пересеченной местности, каска, очки. При работе на проезжей части — сигнальный жилет 3 класса и костюм со световозвращающими наклейками, которые проверяются на износ перед каждым сезоном.

– Лаборант химико-аналитической лаборатории: халат х/б (1 на год), фартук про-резиненный, перчатки резиновые (дежурные), очки защитные закрытые, респиратор фильтрующий (при работе с ЛВЖ и пылящими веществами). СИЗ хранятся в индивидуальных шкафчиках, отдельно от личной одежды.

– Инженер-эколог: костюм для защиты от общих производственных загрязнений, сапоги резиновые болотные (дежурные), защитные очки, перчатки латексные и нитриловые, респиратор или полумаска с фильтрами A1P2 при отборе проб на загрязненных территориях. Дополнительно — накомарник и энцефалитный костюм для полевого сезона.

– Проектировщики (офисные работники): выдача СИЗ не предусмотрена нормами; при периодических выездах на объекты выдаются дежурные каски и жилеты.

Все СИЗ имеют сертификаты соответствия, приобретаются централизованно. Сроки годности, указанные на маркировке, соблюдаются. Складирование осуществляется в сухом отапливаемом помещении с соблюдением товарного соседства. Стирка и ремонт спецодежды производятся по договору со специализированной прачечной. Выявлен незначительный недостаток: в лаборатории обнаружены противогазовые фильтры с истекшим сроком хранения (просрочены на 2 месяца). Дана рекомендация немедленно заменить их и усилить контроль маркировки.

В целом обеспеченность персонала СИЗ можно оценить как достаточную и соответствующую установленным нормам. Жалоб со стороны работников на качество или несвоевременность выдачи не поступало.

3.4 Наличие и качество предупредительной маркировки, знаков безопасности, схем эвакуации

При визуальном осмотре территории производственной базы, административно-лабораторного корпуса, гаражного комплекса и склада ГСМ проведена проверка средств визуальной информации.

Знаки безопасности и предупредительная маркировка:

На въезде на территорию базы установлены знаки «Въезд запрещен» для посторонних, «Ограничение максимальной скорости 10 км/ч», «Осторожно! Движение спецтехники».

Склад ГСМ под навесом оборудован знаками «Запрещается пользоваться открытым огнем», «Запрещается курить», «Огнеопасно!», а также табличкой с категорией наружной установки (Вн).

На дверях химико-аналитической лаборатории нанесены знаки «Осторожно! Едкие и коррозионные вещества», «Осторожно! Легковоспламеняющиеся вещества», «Работать в защитных перчатках и очках». Вытяжные шкафы имеют соответствующую маркировку: «Вытяжной шкаф. Проверен. Дата...».

В грунтоведческой лаборатории возле дробильного оборудования размещены знаки «Осторожно! Шум», «Работать с применением средств защиты органов слуха», «Осторожно! Вращающиеся механизмы».

В гараже и на участке зарядки аккумуляторов БПЛА нанесены предупреждающие надписи: «Не курить!», «Взрывоопасная среда», «Зарядка литий-полимерных батарей – соблюдай инструкцию!».

Эвакуационные знаки (пиктограммы «Выход», стрелки направления движения) размещены на путях эвакуации в коридорах и на лестничных клетках. Большинство из них фотолюминесцентные и видны при отключении основного освещения.

Схемы эвакуации:

В административно-лабораторном корпусе на каждом этаже в холлах вывешены планы эвакуации при пожаре, выполненные в соответствии с ГОСТ Р 12.2.143-2009. Планы изготовлены на фотолюминесцентной основе, содержат этажный разрез, указание мест расположения телефонов, кнопок пожарной сигнализации и огнетушителей. На планах четко выделены зеленым цветом пути эвакуации и эвакуационные выходы.

Актуальность планов проверена: после ремонта в западном крыле лабораторного корпуса (перепланировка) схема эвакуации на первом этаже обновлена, но на плане второго этажа сохранилась старая нумерация кабинетов. Выдано замечание о необходимости замены плана.

В гаражном комплексе и на складах схемы эвакуации отсутствуют, что является нарушением п. 5 Правил противопожарного режима в РФ. Рекомендовано разработать и разместить их.

Маркировка оборудования и трубопроводов:

Трубопроводы холодной и горячей воды в лаборатории обозначены цветными кольцами и стрелками направления потока. Баллоны со сжатыми газами (азот, аргон) имеют заводскую окраску и надписи, обеспечены заглушками. Однако на одном кислородном баллоне не было колпака, а маркировка частично стерта. Замечание устранено на месте.

В целом система визуальной информации функционирует удовлетворительно, но требует актуализации после перепланировок и расширения на вспомогательные помещения.

3.5 Состояние систем вентиляции и пожарной защиты

Системы вентиляции.

Химико-аналитическая лаборатория. Оборудована приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вытяжные шкафы (марки ШВ-2К) оснащены датчиками-реле протока воздуха, срабатывающими при падении скорости ниже 0,5 м/с. На момент проверки скорость в проеме полностью открытой створки составляла 0,7–0,9 м/с, что соответствует нормам. Воздуховоды вытяжной системы выведены выше конька здания. Имеется акт проверки эффективности работы вентиляции за 2024 год, выполненный аккредитованной лабораторией.

Грунтоведческая лаборатория. Общеобменная вентиляция совмещена с местной вытяжкой от дробилки и ситового анализатора (зонты). Фильтры воздуховодов периодически очищаются. При обследовании обнаружено, что вентиляционный зонт над дробилкой имеет механические повреждения, частично снижающие эффективность пылеулавливания. Рекомендовано провести ремонт.

Офисные помещения и серверная. Офисы оснащены сплит-системами и естественной вытяжкой через санузлы. В серверной установлен кондиционер, поддерживающий температуру не выше +22 °С. Замечаний по микроклимату нет. Однако в копировально-множительном

центре отсутствует принудительная вытяжка, что при работе с лазерными принтерами может вызывать превышение концентрации озона. Включено в план мероприятий.

Гаражный комплекс. Вентиляция естественная, через приточные и вытяжные решетки. При запуске двигателей буровых установок концентрация СО в воздухе кратковременно повышается, поэтому перед пуском предусмотрен контрольный замер газоанализатором. В период практики нарушений не зафиксировано.

Пожарная защита.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и система оповещения (СОУЭ). Административно-лабораторный корпус оборудован АПС с тепловыми и дымовыми извещателями, выведенными на пульт в круглосуточное помещение охраны. СОУЭ 2-го типа включает световые табло «Выход» и звуковую сирену. Договор на техническое обслуживание с лицензированной организацией заключен, представлены акты ежеквартальных проверок.

Первичные средства пожаротушения. На этажах и в производственных помещениях установлены порошковые огнетушители ОП-5 и углекислотные ОУ-3 (в серверной и лабораториях). Места размещения соответствуют нормам, огнетушители пронумерованы, имеют бирки с датой перезарядки (не реже одного раза в 5 лет). Журнал учета огнетушителей заполняется своевременно. В гараже и на складе ГСМ дополнительно имеются ящики с песком и кошма. На буровых площадках в полевом лагере всегда присутствуют не менее двух ОП-5 и лопата.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы. Ширина коридоров (1,4–1,6 м) и дверных проемов (не менее 0,8 м) удовлетворяет нормативным требованиям. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода, оборудованы легкооткрываемыми запорами (без ключей). Эвакуационное освещение исправно. Запасные выходы не загромождены. На момент осмотра один из выходов в лабораторном крыле был временно закрыт на замок для предотвращения хищений, что является грубым нарушением. После замечания замок снят, на дверь установлен электромагнитный запор, открывающийся по сигналу АПС.

Противопожарное водоснабжение. На территории базы имеется пожарный резервуар объемом 50 м³, который поддерживается в исправном состоянии. Пожарные гидранты (подземные) проверены, составлены акты.

Система пожарной защиты в целом соответствует обязательным требованиям, мелкие нарушения устранены в ходе практики. Рекомендации по улучшению будут представлены в разделе 9 отчета.

3.6 Результаты фотофиксации выявленных нарушений и действующих элементов системы безопасности

4. ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ДЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА МАШИНИСТА БУРОВОЙ УСТАНОВКИ УРБ-2А-2

4.1 Обоснование выбора методики риск-анализа

Выбор методики оценки профессиональных рисков продиктован необходимостью оперативного, наглядного и в то же время достаточно детализированного анализа опасностей, характерных для полевых буровых работ, в рамках ограниченного времени производственной практики. Проанализировав существующие подходы (метод Файна–Кинни, балльную оценку по Р 2.2.2006-05, анализ «галстук-бабочка», матричный метод на основе ГОСТ Р 12.0.010-2009 и ГОСТ Р 58771-2019), предпочтение отдано матричному методу оценки рисков с использованием матрицы «вероятность – тяжесть последствий» размерностью 5×5.

Обоснование выбора:

Метод соответствует современной нормативной базе РФ, в частности Приказу Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков...» и ГОСТ Р 12.0.010-2009 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков».

Матрица 5×5 позволяет дифференцировать риски по пяти градациям вероятности и пяти категориям тяжести последствий, что достаточно для выявления критичных (недопустимых) рисков без излишней математической сложности.

Наглядность матричного представления упрощает восприятие результатов руководством и работниками, что важно при разработке мероприятий по снижению рисков.

Методика легко адаптируется под конкретные технологические процессы: шкалы вероятности и тяжести калибруются под специфику буровых работ с учётом статистики травматизма и экспертных оценок специалистов предприятия.

Для количественного определения вероятности использовалась шкала от 1 (очень низкая) до 5 (очень высокая), где каждая ступень привязана к частоте возможного проявления опасного события (табл. 4.1). Тяжесть последствий оценивалась по пяти категориям: от лёгкого вреда (1) до смертельного исхода (5) (табл. 4.2).

Таблица 4.1 - Шкала вероятности возникновения опасного события

Балл	Качественная характеристика	Описание применительно к буровым работам
1	Очень низкая	Событие практически невероятно, возможно лишь в исключительных, нехарактерных для данного процесса условиях

2	Низкая	Событие маловероятно, но может произойти 1 раз за несколько лет интенсивной работы
3	Средняя	Событие может происходить 1 раз в год при типичном объеме работ
4	Высокая	Событие вероятно несколько раз в год, известны прецеденты на аналогичных объектах
5	Очень высокая	Событие почти неизбежно при существующей организации работ, происходит регулярно

Таблица 4.2 - Шкала тяжести последствий

Балл	Качественная характеристика	Описание применительно к буровым работам
1	Легкий вред	Микротравмы (ссадины, ушибы без потери трудоспособности), кратковременное раздражение слизистых
2	Вред средней тяжести	Травмы с временной утратой трудоспособности до 60 дней, начальные проявления профзаболеваний
3	Тяжелый вред	Тяжёлые травмы (переломы, ампутация пальцев, ожоги II–III степени), выраженные формы профзаболеваний с частичной стойкой утратой трудоспособности
4	Крайне тяжелый вред	Инвалидность I–II группы, профессиональная непригодность, потеря конечности, полная глухота
5	Смертельный исход	Гибель работника в результате острого воздействия опасного фактора

Интегральный показатель уровня риска R определялся как произведение балла вероятности V и балла тяжести T : $R = V \times T$. Полученные значения группировались в четыре цветовые зоны:

- 1–4 – низкий (допустимый) риск (зелёный);
- 5–9 – средний (приемлемый при контроле) риск (жёлтый);
- 10–16 – высокий (требующий обязательных мер) риск (оранжевый);
- 17–25 – экстремальный (недопустимый) риск (красный).

4.2 Идентификация опасностей, определение вероятности возникновения и тяжести последствий

На основе анализа технологического процесса бурения инженерно-геологических скважин установкой УРБ-2А-2, изучения руководства по эксплуатации, материалов СОУТ и опроса персонала идентифицированы следующие основные опасности. Для каждой из них экспертным путём присвоены баллы вероятности V и тяжести T. Результаты сведены в таблицу 4.3.

Таблица 4.3 – Идентификация опасностей и исходные баллы для рабочего места машиниста буровой установки

№	Опасное событие	Источник опасности	V	T	R	Пояснение к баллам
1	Захват одежды, частей тела вращающимся буровым ставом	Вращатель, штанги, неограждённые соединения	3	4	12	Известны случаи захвата спецодежды из-за отсутствия ограждений и работы вблизи вращающихся частей
2	Удар падающим инструментом или элементами бурового снаряда	Обрыв троса лебёдки, самопроизвольное раскрепление резьб, падение труб	2	4	8	При соблюдении регламента осмотров тросов и резьбовых соединений событие маловероятно, но тяжесть высокая
3	Повышенный уровень шума (эквивалентный уровень > 85 дБА)	Дизельный двигатель, вращатель, процесс разрушения породы	5	2	10	Воздействие происходит постоянно в течение всей смены (вероятность 5), но последствия наступают пролонгированно – нейросенсорная тугоухость, оцениваемая как вред средней тяжести на начальных стадиях
4	Локальная вибрация, превышающая ПДУ	Органы управления, буровой инструмент	4	3	12	Высокая вероятность при работе с ударно-канатным или вибрационным оборудованием; последствия – вибрационная болезнь, приводящая к стойкой утрате трудоспособности
5	Общая вибрация	Пол платформы буровой, сиденье оператора	3	2	6	Постоянное воздействие, но уровни обычно ниже, чем локальная; последствия средней тяжести

6	Загазованность воздуха рабочей зоны (CO, NOx, сажа)	Выхлопные газы дизеля при недостаточной вентиляции рабочей площадки	2	3	6	Маловероятно при работе на открытой площадке, но в замкнутых пространствах или в безветренную погоду риск возрастает; отравление средней тяжести
7	Поражение электрическим током при повреждении изоляции, отсутствии заземления	Электродвигатели, кабели, дизель-генератор	2	5	10	Событие редкое (2), но потенциально смертельное (5)
8	Пожар, взрыв паров ГСМ	Дизельное топливо, масла в моторном отсеке, неисправности электрооборудования	2	4	8	Вероятность низкая при регулярном ТО, но последствия тяжёлые
9	Опрокидывание буровой установки	Неустойчивый грунт, работа на склонах без аутригеров, превышение допустимого уклона	2	5	10	Редкое событие при соблюдении паспортных ограничений, однако последствия крайне тяжёлые, вплоть до гибели
10	Обрушение устья скважины, падение в шурф	Неустойчивые грунты, отсутствие крепления устья, водоносные горизонты	2	4	8	Возможно при проходке песчаных и плывунных пород; травмы средней тяжести и выше
11	Неблагоприятные метеоусловия (переохлаждение, тепловой удар)	Работа на открытом воздухе при экстремальных температурах	3	2	6	Вероятность средняя в зависимости от сезона, последствия средней тяжести при неправильно подобранной СИЗ
12	Укусы клещей, насекомых, контакт с грызунами	Природно-очаговые инфекции (клещевой энцефалит, боррелиоз, ГЛПС)	3	3	9	Работа в лесной и лесостепной зонах, высокая численность переносчиков в весенне-летний период; заболевания с длительной потерей трудоспособности
13	Физические перегрузки при монтаже/демонтаже бурового снаряда	Подъём и перемещение тяжёлых штанг, ручная сборка	4	2	8	Частое событие, ведущее к мышечно-скелетным нарушениям, но редко приводящее к тяжёлым одномоментным травмам

4.3 Построение матрицы рисков и выделение наиболее критичных рисков

На основании полученных пар (V, T) построена матрица рисков 5×5 (рис. 4.1). Ячейки матрицы окрашены в соответствии с принятой шкалой уровня риска: зелёный (допустимый) –

1–4, жёлтый (средний) – 5–9, оранжевый (высокий) – 10–16, красный (экстремальный) – 17–25. Номера опасностей проставлены в соответствующих ячейках.

		Тяжесть последствий (Т)					
		1	2	3	4	5	
Вероятность (V)	5		3				(шум)
	4		13	4			(лок. вибрация, физ. перегрузки)
	3		5,11	12	1		(захват, общая вибрация, метео, биол.)
	2			6	2,8,10	7,9	(электроток, опрокидывание, удар, пожар, загазованность)
	1						

Рисунок 2 - Матрица оценки профессиональных рисков

Распределение идентифицированных рисков по зонам:

- Зелёная зона (низкий риск): отсутствуют.
- Жёлтая зона (средний риск, $R=5-9$): общая вибрация (№5), загазованность (№6), удар падающим инструментом (№2), пожар/взрыв ГСМ (№8), обрушение устья скважины (№10), неблагоприятные метеоусловия (№11), физические перегрузки (№13), укусы клещей (№12).
- Оранжевая зона (высокий риск, $R=10-16$): захват вращающимися частями (№1) – $R=12$, локальная вибрация (№4) – $R=12$, шум (№3) – $R=10$, поражение электротоком (№7) – $R=10$, опрокидывание буровой установки (№9) – $R=10$.
- Красная зона (экстремальный риск, $R=17-25$): не выявлено, однако сочетание вероятности 4 и тяжести 5 (опрокидывание, если бы вероятность была выше) могло бы дать экстремальный риск.

Наиболее критичными рисками, требующими неотложных мер управления, признаны риски, попавшие в оранжевую зону:

- Захват одежды и частей тела вращающимся буровым ставом (№1) – высокий уровень из-за тяжести возможной травмы (ампутация) и реальной вероятности при отсутствии полного ограждения.
- Локальная вибрация (№4) – высокий уровень ввиду высокой распространённости виброопасного инструмента и серьёзности профессиональных последствий (виброболь).
- Шум (№3) – несмотря на умеренную тяжесть одномоментного воздействия, очень высокая вероятность (постоянный контакт) переводит риск в высокую категорию, угрожающая необратимой потерей слуха в долгосрочной перспективе.

- Поражение электрическим током (№7) – низкая вероятность, но смертельная тяжесть диктуют необходимость жёстких защитных мер.
- Опрокидывание буровой установки (№9) – аналогично, сочетание низкой вероятности и катастрофических последствий даёт высокий риск.

4.4 Предложения по снижению уровня критичных рисков

Для каждого из выделенных критичных рисков разработан комплекс технических, организационных и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения опасного события и (или) тяжести его последствий.

1. Снижение риска захвата вращающимися частями (№1).

Технические меры: установить на буровой установке штатные защитные ограждения вращателя и карданных валов (согласно требованиям ГОСТ 12.2.062-81); оснастить зону вращателя датчиком присутствия или световым барьером, блокирующим вращение при приближении человека; нанести яркую сигнальную окраску на вращающиеся элементы.

Организационные меры: внести в инструкцию по охране труда строгий запрет на работу без ограждений; перед началом смены визуально проверять целостность ограждений с записью в журнале; использовать спецодежду с плотными прилегающими манжетами без свисающих концов; проводить ежемесячные тренировки по безопасным приёмам спуско-подъёмных операций.

Средства индивидуальной защиты: обязательное применение костюма, исключающего захват, и защитных перчаток с крагами, плотно облегающих запястье.

2. Снижение риска локальной вибрации (№4).

Технические меры: оборудовать органы управления виброгасящими накладками; своевременно проводить балансировку вращающихся узлов; заменить изношенные подшипники вращателя; рассмотреть возможность применения дистанционного управления с выносного пульта на этапах, не требующих тактильного контакта с инструментом.

Организационные меры: установить регламентированные перерывы (10–15 минут через каждый час виброопасной работы) с обязательным покиданием рабочей зоны; организовать чередование профессий в течение смены (машинист – помощник машиниста); проводить предсменный осмотр рук (пробы на холодовую реакцию); ежегодно направлять работников на периодические медосмотры с участием профпатолога.

СИЗ: выдавать виброзащитные рукавицы с сертифицированным уровнем снижения вибрации не менее 6 дБ в октавных полосах; следить за их своевременной заменой по мере износа.

3. Снижение риска воздействия шума (№3).

Технические меры: установить на выхлопную трубу дизеля эффективный глушитель шума; облицевать моторный отсек звукопоглощающими матами; по возможности вынести пульт управления в звукоизолированную кабину или на расстояние, обеспечивающее уровень <80 дБА.

Организационные меры: ограничить суммарное время работы в шумной зоне до 4 часов за смену с обязательным предоставлением перерывов в тишине; проводить ежегодный аудиометрический контроль слуха; при превышении ПДУ на рабочих местах составлять и согласовывать с Роспотребнадзором план мероприятий по снижению шума.

СИЗ: обеспечить всех членов буровой бригады противошумными наушниками с креплением на каску и электронным подавлением пиковых шумов (SNR не менее 30 дБ); контролировать их фактическое использование, внедрив систему поощрений за отсутствие нарушений.

4. Снижение риска поражения электрическим током (№7).

Технические меры: провести полную ревизию электропроводки буровой установки и дизель-генератора с заменой повреждённых кабелей; установить устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30 мА на всех розеточных группах и в цепи питания пульта; выполнить надёжное повторное заземление корпуса установки и генератора в соответствии с ПУЭ.

Организационные меры: присвоить машинисту II группу по электробезопасности; вести журнал проверки состояния электрооборудования перед началом каждой смены; запретить использование самодельных удлинителей и скруток.

СИЗ: укомплектовать буровую площадку диэлектрическими перчатками, ковриком и указателем напряжения; хранить их в защитном контейнере с отметкой о дате испытаний.

5. Снижение риска опрокидывания буровой установки (№9).

Технические меры: использовать аутригеры (выносные опоры) с контролем горизонтальности по уровню; оборудовать буровую установку указателем крена с автоматической сигнализацией при превышении допустимого наклона; проводить инженерную подготовку площадки – выравнивание, уплотнение грунта, при необходимости устройство деревянных щитов.

Организационные меры: назначить лицо, ответственное за ежедневную оценку устойчивости грунта перед началом бурения; внести в наряд-допуск пункт о контроле уклона; при работе на склонах крутизной более 6° дополнительно закреплять установку растяжками; категорически запретить перемещение с поднятой мачтой.

Обучение: включить в программу инструктажей модуль по безопасной эксплуатации на неустойчивых грунтах с отработкой действий при возникновении крена.

Все предлагаемые мероприятия оформлены в виде плана-графика (приложение Д), согласованы с руководителем практики и будут представлены руководству предприятия для включения в план мероприятий по улучшению условий и охраны труда на предстоящий год. Реализация предложенных мер позволит снизить оранжевые риски до жёлтой, а по возможности и до зелёной зоны, что существенно повысит безопасность труда машинистов буровых установок.

5. Анализ соблюдения требований нормативно-правовой документации

5.1 Оценка соответствия требованиям охраны труда и промышленной безопасности

Оценка проведена путём выборочной проверки организационно-распорядительной документации, сопоставления фактического состояния производственных объектов с требованиями действующих нормативных правовых актов и технических регламентов по состоянию на май-июнь 2026 года. Основными документами, на соответствие которым осуществлялась проверка, являлись:

- Трудовой кодекс РФ (раздел X «Охрана труда»);
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в части идентификации ОПО);
- Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда...»;
- Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении примерного положения о системе управления охраной труда»;
- Приказ Минтруда России от 10.12.2018 № 766н «Об утверждении типовых норм выдачи СИЗ...»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников СИЗ» (действует в части, не противоречащей ТК РФ);
- ГОСТ 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования»;
- Правила по охране труда при производстве геологоразведочных работ (ПОТ РО 14000-001-98) – в части, не отменённой новыми нормами;
- Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 12.08.2022 № 811).

Ключевые результаты проверки:

Система управления охраной труда (СУОТ). На предприятии утверждено Положение о СУОТ, разработанное на основе примерного положения из Приказа № 776н. Документ содержит все необходимые разделы: политику в области охраны труда, процедуры идентификации опасностей и оценки рисков, планирование мероприятий, контроль функционирования, реагирование на аварии и несчастные случаи, управление документами. Проверкой установлено, что политика актуализирована в 2025 году и доведена до сведения всех работников под роспись. Вместе с тем раздел «Оценка профессиональных рисков» не содержит ссылок на утверждённый перечень идентифицированных опасностей для полевых объектов, что является формальным недочётом.

Специальная оценка условий труда (СОУТ). СОУТ проведена в 2023 году аккредитованной организацией ООО «ЭкоСтандарт». Декларации соответствия поданы в Государственную инспекцию труда. На всех рабочих местах, включая машиниста буровой установки, геодезиста полевого и лаборанта химико-аналитической лаборатории, установлены итоговые классы условий труда (2–3.2). Результаты отражены в картах СОУТ, работники ознакомлены. Нарушений по периодичности и полноте охвата не выявлено.

Обучение по охране труда. Программы обучения, график и протоколы проверки знаний, записи в журналах – в целом соответствуют Порядку № 2464. Вместе с тем выявлено отсутствие утверждённой программы стажировки для лаборанта химико-аналитической лаборатории (замечание зафиксировано в п. 3.1). Данное упущение формально нарушает п. 26 Порядка № 2464. Рекомендовано разработать программу и ввести её в действие до 01.07.2026.

Средства индивидуальной защиты. Обеспечение СИЗ соответствует типовым нормам, карточки учёта ведутся (см. п. 3.3). Нарушением является наличие фильтров с истекшим сроком годности в лаборатории, что не соответствует п. 22 Межотраслевых правил (Приказ № 290н). Мера – замена фильтров и усиление контроля складских запасов.

Промышленная безопасность. В ходе анализа установлено, что ООО «Гип Групп» не эксплуатирует опасные производственные объекты, подлежащие регистрации в государственном реестре ОПО. Используемое оборудование (буровые установки, дизель-генераторы, лабораторное оборудование) не подпадает под критерии опасности, указанные в Приложении 2 к Федеральному закону № 116-ФЗ. Соответственно, лицензия на эксплуатацию ОПО не требуется, обязанность страховать гражданскую ответственность отсутствует. Однако предприятие добровольно применяет отдельные требования к безопасной эксплуатации сосудов под давлением (баллоны с газами), оформлены приказы о назначении лиц, ответственных за их безопасное хранение и использование, что заслуживает положительной оценки.

Медицинские осмотры. Все работники, занятые на полевых и лабораторных работах с вредными факторами, проходят обязательные предварительные и периодические медосмотры по приказу Минздрава России № 29н. Заключительные акты за 2024–2025 гг. имеются, медицинских противопоказаний не выявлено. График на 2026 год утверждён, срывов нет.

Вывод по п. 5.1. Система охраны труда в целом соответствует государственным нормативным требованиям. Выявлено два локальных нарушения (программа стажировки и просроченные фильтры), которые не носят критического характера и могут быть устранены в кратчайшие сроки. В сфере промышленной безопасности нарушений нет, так как ОПО отсутствуют.

5.2 Оценка соответствия требованиям пожарной и экологической безопасности

Пожарная безопасность.

Анализ выполнен на соответствие следующим нормативным документам:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Правила противопожарного режима в РФ (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479);
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».

На предприятии приказом назначен ответственный за пожарную безопасность, утверждены инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого структурного подразделения и для полевых лагерей. Категорирование всех стационарных помещений выполнено (см. п. 1.2) и задокументировано актом категорирования. Соответствие систем АПС, СОУЭ, эвакуационных выходов и первичных средств пожаротушения подробно проанализировано в разделе 3.5.

Выявленные несоответствия:

Отсутствие планов эвакуации в гаражном комплексе и на складе (нарушение п. 5 Правил № 1479).

Временное запираание одного из эвакуационных выходов в лабораторном корпусе (устранено немедленно) – нарушение п. 26 Правил № 1479.

Неактуальная схема эвакуации на втором этаже лабораторного корпуса (п. 3.4) – нарушение требований ГОСТ Р 12.2.143-2009 в части достоверности информации на плане.

Остальные элементы системы (огнетушители, гидранты, резервуар, АПС, СОУЭ) находятся в исправном состоянии и обслуживаются по договору. Декларация пожарной безопасности на здание административно-лабораторного корпуса разработана и зарегистрирована в установленном порядке. Противопожарные инструктажи с сотрудниками проводятся согласно графику.

Экологическая безопасность.

Проверка проводилась на соответствие:

- Федеральному закону от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральному закону от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Приказу Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении Порядка паспортизации отходов I–IV классов опасности».

ООО «Гип Групп» отнесено к объектам III категории негативного воздействия на окружающую среду (НВОС). Разработаны и утверждены:

- нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) для стационарных источников (дизель-генераторы, лабораторные вытяжки, выхлопы автотранспорта);
- проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНО-ОЛР);
- паспорта отходов I–IV классов опасности;
- программа производственного экологического контроля (ПЭК);
- журнал учёта движения отходов.

Фактическая проверка (см. также раздел 6) показала, что на территории базы отходы накапливаются раздельно по классам опасности в соответствии с паспортами. Договоры на вывоз и утилизацию с лицензированными организациями заключены. Плата за НВОС вносится своевременно, отчётность в Росприроднадзор сдаётся без замечаний. Превышений нормативов выбросов, сбросов и лимитов отходов за последние два года не зафиксировано.

Единственное замечание: отсутствует журнал учёта движения отработанных масел в полевых условиях, где их замена производится силами буровых бригад. Требование вытекает

из приказа № 1026 и п. 4 Порядка учёта в области обращения с отходами (утв. Приказом Минприроды России от 01.09.2011 № 721). Рекомендовано внедрить полевой учётный лист с последующим внесением записей в общий журнал.

Вывод по п. 5.2. Требования пожарной безопасности выполняются не в полном объёме – три нарушения, два из которых уже устранены, по третьему (схема эвакуации) дан срок исправления. Требования экологической безопасности соблюдаются, за исключением локальной недоработки с учётом отработанных масел в полевых условиях. В целом состояние экологической документации оценивается как удовлетворительное.

5.3 Изучение локальных нормативных документов предприятия

В ходе практики был изучен и проанализирован пакет локальных нормативных актов ООО «Гип Групп», определяющих функционирование системы техносферной безопасности. Перечень рассмотренных документов и их краткая характеристика приведены ниже.

1. Инструкции по охране труда.

Инструкция по охране труда для машиниста буровой установки (ИОТ-01-2025). Разработана на основе заводского руководства по эксплуатации и ПОТ РО 14000-001-98. Содержит разделы: общие требования безопасности, перед началом работы, во время работы, в аварийных ситуациях, по окончании работы. Актуализирована в феврале 2025 г. Недостаток: не указаны конкретные уровни шума и вибрации, при которых работник обязан прекратить работу.

Инструкция для инженера-геодезиста при работе на проезжей части (ИОТ-02-2024). Соответствует Правилам № 782н и требованиям к сигнальной одежде. Утверждена, имеются подписи ознакомления. Замечаний нет.

Инструкция для лаборанта химико-аналитической лаборатории (ИОТ-03-2024). Содержит описание правил работы с ЛВЖ и кислотами. Ссылается на устаревшие ПДК (2010 г.), что требует обновления.

Инструкция по пожарной безопасности на полевых объектах (ИПБ-04-2025). Актуальна, включает порядок разведения костров (запрещён), хранения ГСМ, действия при пожаре в полевом лагере.

2. Положение о системе управления охраной труда (СУОТ). Утверждено приказом № 27 от 10.01.2025. Включает все базовые процедуры, распределение ответственности, форму карты оценки рисков. Как отмечалось в п. 5.1, требует доработки в части регистрации полевых опасностей. В остальном соответствует Приказу № 776н.

3. Положение о производственном контроле за соблюдением санитарных правил и выполнении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Программа производственного контроля (ППК) утверждена на 2025–2028 гг. Включает перечень замеряемых факторов (шум, вибрация, освещённость, микроклимат, химические вещества), периодичность лабораторных исследований и ответственных лиц. По результатам лабораторного контроля формируются протоколы, которые хранятся в службе охраны труда. Замечание: в ППК отсутствует точка контроля запылённости на рабочем месте оператора дробилки (грунтоведческая лаборатория), хотя данный фактор в СОУТ идентифицирован как вредный. Рекомендовано внести дополнение.

4. Приказы руководителя.

Приказ № 01-ОТ от 09.01.2026 «О назначении ответственных за организацию работ по охране труда и пожарной безопасности» – актуален.

Приказ № 02-ОТ «О создании комиссии по проверке знаний требований охраны труда» – комиссия легитимна, протоколы оформляются.

Приказ № 03-ОТ «Об утверждении перечня работ повышенной опасности» – в перечень включены буровые работы, газоопасные работы в лаборатории, работы на высоте при геодезической съёмке конструкций.

Приказ № 04-ОТ «Об организации стажировки вновь принятых работников» – содержит список наставников, но не утверждены программы стажировки по всем профессиям (указано ранее).

5. Программа производственного экологического контроля (ПЭК). Включает графики замеров выбросов от дизель-генераторов и автотранспорта, контроль качества сточных вод (ливневых), мониторинг почв на территории базы. Замечаний нет.

6. Документы по обращению с отходами.

Порядок накопления и временного хранения отходов на производственной базе.

Инструкция по обращению с отходами I–IV классов опасности.

Паспорта на отходы: отработанные масла, промасленная ветошь, грунт, загрязнённый нефтепродуктами, люминесцентные лампы, лабораторные химические отходы, ТКО. Паспорта разработаны и утверждены в соответствии с Приказом Минприроды № 1026.

7. Документы по пожарной безопасности.

Инструкции о мерах пожарной безопасности (в офисе, в лабораториях, в гараже, в полевом лагере).

Планы эвакуации (с замечанием по второму этажу).

Программа противопожарного инструктажа – актуальна, содержит модуль для полевых работников.

Акты проверки систем АПС и СОУЭ, договор на ТО.

8. Регламенты технологических процессов (в части безопасности).

Регламент на производство буровых работ (содержит раздел «Требования безопасности»), пересмотрен в 2024 г.

Регламент отбора, транспортировки и хранения проб (для экологов) – включает меры предосторожности при работе с загрязнёнными образцами.

Общий вывод по п. 5.3. Локальная нормативная база компании обширна и в основном соответствует федеральным требованиям. Основные недостатки: неполнота перечня полевых опасностей в СУОТ, отсутствие программы стажировки для лаборанта, устаревшие ссылки на ПДК в одной инструкции и пропуск точки контроля запылённости в ППК. Все замечания носят характер доработки, не свидетельствуют о системных нарушениях и могут быть легко устранены.

6. Изучение системы обращения с отходами и экологических аспектов

6.1 Классификация отходов производства и потребления на предприятии

Система классификации отходов в ООО «Гип Групп» построена в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и Приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении Порядка паспортизации отходов I–IV классов опасности». Все образующиеся в процессе деятельности отходы идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утверждённому Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (с последующими изменениями). На каждый вид отхода разработан и утверждён паспорт с присвоением уникального кода и указанием класса опасности.

Отходы компании можно разделить на три основные группы по источнику образования: отходы полевых изыскательских работ, отходы лабораторной деятельности и отходы офисно-административного и хозяйственного назначения.

Таблица 6.1. Отходы полевых изыскательских работ

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Агрегатное состояние	Источник образования
1	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	Жидкое	Замена масла в двигателях буровых установок, дизель-генераторов, автотранспорта
2	Отходы минеральных масел гидравлических	4 06 120 01 31 3	III	Жидкое	Замена гидравлической жидкости в системе буровой установки

3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Жидкое	Обслуживание КПП и редукторов спецтехники
4	Обтирочный материал, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	Твёрдое (ветошь)	Протирка деталей и механизмов в полевых условиях
5	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	Твёрдое (металл, бумага)	Замена масляных фильтров ДВС
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	Твёрдое (металл, бумага)	Замена топливных фильтров
7	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	Твёрдое (резина, металл)	Износ шин спецтехники и автотранспорта
8	Шлам буровой при бурении, не загрязнённый опасными веществами	2 00 180 99 39 4	IV	Пастообразное (смесь грунта и промывочной жидкости)	Бурение инженерно-геологических скважин
9	Отходы битума нефтяного	3 08 111 01 51 4	IV	Твёрдое (куски, обломки)	Остатки битумных мастик при обустройстве устья скважин
10	Тара из чёрных металлов, загрязнённая нефтепродуктами	4 68 111 11 51 4	IV	Твёрдое (металлическая тара)	Канистры и бочки из-под масел и топлива

Таблица 6.2. Отходы лабораторной деятельности

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Источник образования
1	Отходы неорганических кислот и их смесей	4 13 100 00 00 0	II	Отработанные реактивы химико-аналитической лаборатории (азотная, серная, соляная кислоты)
2	Отходы органических растворителей (ацетон, гексан, спирт этиловый)	4 14 121 11 10 3	III	Промывка лабораторной посуды, экстракционные анализы
3	Отходы, содержащие соли тяжёлых металлов (свинец, кадмий, ртуть)	4 00 000 00 00 0	I–II	Остатки стандарт-титров и отработанных растворов атомно-абсорбционного анализа
4	Пробы грунта, загрязнённые нефтепродуктами и тяжёлыми металлами, утратившие потребительские свойства	2 00 000 00 00 0	III–IV	Остатки проб после лабораторных испытаний
5	Стеклянная химическая посуда, загрязнённая	4 71 311 11 49 4	IV	Бой лабораторной посуды

	химическими реактивами			
6	Фильтры бумажные, загрязнённые химическими реактивами	4 00 000 00 00 0	III	Фильтрация растворов

Таблица 6.3. Отходы офисно-административного и хозяйственного назначения:

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Источник образования
17	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	Замена ламп освещения в офисах и лабораториях
18	Аккумуляторные батареи свинцово-кислотные отработанные	9 20 110 01 53 2	II	Замена АКБ автотранспорта, ИБП серверной
19	Отходы оргтехники (системные блоки, мониторы, клавиатуры)	4 81 201 01 52 4	IV	Списание компьютерной техники
20	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала в офисах (ТКО)
21	Смет с территории производственной базы	7 33 390 02 71 4	IV	Уборка территории
22	Бумага и картон (отходы документооборота)	4 05 122 01 60 5	V	Архивные документы с истекшим сроком хранения, упаковка
23	Отходы упаковочного картона незагрязнённые	4 05 183 01 60 5	V	Упаковка оборудования и материалов

Таким образом, на предприятии идентифицировано 23 основных вида отходов I–V классов опасности. Преобладают отходы III–IV классов, однако присутствуют и высокоопасные: ртутные лампы (I класс), аккумуляторные батареи и некоторые лабораторные реактивы (II класс), что требует особого порядка обращения.

6.2 Порядок накопления, временного хранения, транспортировки и утилизации отходов

Система обращения с отходами в ООО «Гип Групп» регламентирована следующими внутренними документами:

- Порядок накопления и временного хранения отходов на производственной базе (утв. приказом № 35 от 20.12.2024);
- Инструкция по обращению с отходами I–IV классов опасности (утв. 2025 г.);
- Программа производственного экологического контроля (ПЭК);
- Журнал учёта движения отходов (ведётся по подразделениям).
- Накопление и временное хранение.

На территории производственной базы организованы специально оборудованные места (площадки) для раздельного накопления отходов в соответствии с их классами опасности и агрегатным состоянием. Места накопления обозначены табличками с указанием вида отхода, кода ФККО и класса опасности.

Ртутные лампы (I класс). Хранятся в закрытом металлическом контейнере с надписью «Отработанные ртутьсодержащие лампы» в отдельном запираемом помещении с естественной вентиляцией. Исключён доступ посторонних лиц. Контейнер установлен на поддоне, исключающем растекание ртути в случае боя. Накопление – не более 11 месяцев (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21).

Аккумуляторные батареи (II класс). Собираются в пластиковые ёмкости на отдельном стеллаже в закрытом складе. Электролит не сливается. Периодичность вывоза – по мере накопления транспортной партии, но не реже одного раза в 6 месяцев.

Лабораторные химические отходы (II–III классы). Отработанные кислоты и растворители сливаются раздельно в герметичные полиэтиленовые канистры с плотно завинчивающимися крышками, размещённые в вытяжном шкафу. Каждая канистра маркирована биркой с указанием содержимого и даты начала накопления. Соли тяжёлых металлов собираются в отдельные закрытые контейнеры. Передача на утилизацию осуществляется строго при накоплении не более 3/4 объёма тары, но не реже одного раза в 6 месяцев.

Отработанные масла и нефтесодержащие отходы (III класс). Слив масел производится в металлические бочки с герметичными крышками, установленные на металлических поддонах под навесом (на площадке ГСМ). Площадка имеет твёрдое бетонное покрытие и обваловку для предотвращения растекания при аварийном разливе. Промасленная ветошь собирается в отдельный металлический контейнер с плотной крышкой и маркировкой «Промасленная ветошь – пожароопасно!».

Буровой шлам (IV класс). В полевых условиях шлам временно складывается в шламовые амбары (приямки), выкопанные рядом с буровой площадкой и изолированные полиэтиленовой плёнкой для предотвращения фильтрации. После завершения бурения шлам используется для обратной засыпки скважины (если по результатам экспресс-анализа он не загрязнён) или вывозится на полигон. На территории стационарной базы шлам не хранится.

Твёрдые коммунальные отходы (IV–V классы). Накапливаются в стандартных металлических контейнерах на оборудованной контейнерной площадке с твёрдым покрытием и ограждением. Отходы бумаги и картона (V класс) собираются отдельно для последующей передачи на вторичную переработку.

Транспортировка и утилизация.

Вывоз и утилизация отходов производятся специализированными организациями, имеющими лицензии на деятельность по обращению с отходами соответствующего класса опасности. Заключены следующие договоры:

- ООО «ЭкоТех» (лицензия № 050-00271) – на транспортирование и обезвреживание отходов I–II классов опасности (ртутные лампы, аккумуляторы, лабораторные химические отходы);
- ООО «УтильСервис» (лицензия № 077-00158) – на сбор, транспортирование и утилизацию отработанных масел, нефтесодержащих отходов, фильтров, тары из-под ГСМ (III класс);
- МУП «Спецавтохозяйство» – на вывоз ТКО (IV–V классы) по региональной схеме обращения с отходами;
- ООО «ВторРесурс» – на передачу макулатуры и картонной упаковки для вторичной переработки.

Транспортировка отходов осуществляется автотранспортом подрядчиков, оборудованным в соответствии с требованиями к перевозке конкретных видов отходов. На каждую партию оформляется акт приёма-передачи и талон учёта, которые регистрируются в журнале движения отходов.

Особенности полевого учёта. Как отмечено в п. 5.2, существует замечание по учёту отработанных масел при их замене силами буровых бригад в полевых условиях. Разработан проект полевого учётного листа, который после утверждения позволит фиксировать объёмы заменённого масла непосредственно на объекте изысканий с последующим внесением в общий журнал.

Предприятие ежегодно формирует:

- отчёт по форме 2-ТП (отходы) – представляется в территориальный орган Росприроднадзора до 1 февраля;

- декларацию о плате за негативное воздействие на окружающую среду – до 10 марта;
- отчёт о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров (в части упаковки).

Плата за НВОС вносится ежеквартально авансовыми платежами. Задолженности и штрафных санкций по данным документам нет.

6.3 Оценка воздействия деятельности предприятия на окружающую среду

ООО «Гип Групп» как объект III категории НВОС оказывает ограниченное, но разнообразное по факторам воздействие на компоненты окружающей среды. Анализ выполнен по трём основным средам: атмосферный воздух, водные объекты, почвенный покров.

Воздействие на атмосферный воздух.

Основными стационарными и передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

Дизель-генераторы (стационарный ИЗА № 0001–0002) – используются в качестве резервного источника электроснабжения лабораторного корпуса и для зарядки аккумуляторов полевого оборудования. Выбрасывают: оксид углерода, оксиды азота (в пересчёте на NO₂), диоксид серы, сажу, бенз(а)пирен. Суммарный валовой выброс по данным инвентаризации 2024 года – 0,087 т/год, что не превышает установленных нормативов ПДВ (0,12 т/год).

Двигатели буровых установок и автотранспорта (передвижные источники) – работают непосредственно на объектах изысканий. Воздействие носит кратковременный и локальный характер (время бурения одной скважины – от нескольких часов до 2–3 дней). Суммарный годовой выброс оценивается в 1,45 т/год, что существенно ниже нормативов для передвижных источников. Регулярный контроль токсичности выхлопных газов проводится при ежегодном техническом осмотре техники.

Вытяжные шкафы лабораторий (ИЗА № 0003–0005) – оснащены системой очистки воздуха (фильтры тонкой очистки). Выбросы паров органических растворителей и кислот минимальны и не превышают 0,005 т/год.

Сварочный пост (эпизодически) – используется при мелком ремонте бурового оборудования. Выбросы сварочного аэрозоля незначительны.

Замеры на границе санитарно-защитной зоны (ориентировочная СЗЗ – 50 м для предприятия III категории) проводятся аккредитованной лабораторией 1 раз в квартал согласно программе ПЭК. За 2025 год превышений ПДК_{мр} ни по одному ингредиенту не зафиксировано. Жалоб от населения близлежащего жилого массива (расположен на расстоянии 350 м) не поступало.

Воздействие на водные объекты.

Предприятие не имеет непосредственного сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Водоснабжение и водоотведение организованы следующим образом:

Хозяйственно-бытовые стоки от административно-лабораторного корпуса отводятся в централизованную городскую систему канализации на основании договора с МУП «Водоканал». Качество стоков контролируется по нормативам допустимых сбросов (НДС). Превышений по результатам лабораторного контроля не установлено.

Ливневые сточные воды с территории производственной базы (площадка ГСМ, стоянка техники, контейнерная площадка) собираются в ливневую канализацию, проходят очистку через песколовку и нефтеуловитель, после чего отводятся в городскую ливневую сеть. Паспорт нефтеуловителя подтверждает эффективность очистки до 95% по нефтепродуктам.

Полевые объекты. При бурении скважин используются вода (для приготовления промывочной жидкости) из привозных источников или близлежащих поверхностных водоёмов по разрешению. Сброс отработанной промывочной жидкости в водоёмы категорически запрещён; после завершения бурения она утилизируется путём выпаривания в шламовом амбаре. Попадание бурового шлама и нефтепродуктов в водоёмы исключено, так как буровые площадки всегда располагаются за пределами водоохранных зон (минимальное расстояние – не менее 50 м от уреза воды, что подтверждается актами выбора площадок).

Воздействие на почву и земельные ресурсы.

Основные источники воздействия на почвенный покров связаны с полевой деятельностью:

Нарушение почвенного покрова. При устройстве буровых площадок, подъездных путей, временных полевых лагерей происходит механическое нарушение почвы и уничтожение растительности. Площадь нарушаемых земель на одну типовую буровую площадку составляет около 100–150 м². Общий объём нарушений за сезон оценивается в 0,5–0,8 га. По окончании работ предприятие обязано проводить рекультивацию: техническую (засыпка шламовых амбаров, снятие подъездных щебёночных отсыпок, выравнивание) и биологическую (посев многолетних трав). Контрольные осмотры прошлогодних площадок показали удовлетворительное восстановление травостоя на 80% площади.

Загрязнение почв нефтепродуктами. Возможно при аварийных разливах ГСМ во время заправки буровых установок и дизель-генераторов. Для минимизации риска заправка производится на специально оборудованной площадке с твёрдым покрытием и обваловкой. На буровой площадке всегда имеется аварийный комплект для локализации разливов (сорбент, ло-

пата, герметичная ёмкость для сбора загрязнённого грунта). За последние три года зафиксирован один незначительный разлив дизельного топлива (около 2 литров), который был немедленно локализован, загрязнённый грунт (15 кг) вывезен как отход IV класса.

Захламление территории. Исключается системой отдельного сбора отходов и регулярным вывозом ТКО с полевых объектов. По окончании работ производится обязательная зачистка территории: все отходы, включая бытовой мусор, вывозятся на базу или непосредственно на полигон.

Фоновые экологические исследования.

При проведении инженерно-экологических изысканий компания сама выполняет замеры фоновых концентраций загрязняющих веществ в почвах, воде и воздухе на будущих стройплощадках. Это даёт сравнительный материал для оценки реального воздействия аналогичных объектов. Обобщённые данные многолетних наблюдений показывают, что деятельность компании не приводит к значимому накоплению тяжёлых металлов и нефтепродуктов в почвах за пределами границ буровых площадок.

7. Анализ системы обеспечения пожарной безопасности

7.1 Классификация отходов производства и потребления на предприятии

Первичные средства пожаротушения (ПСП) являются важнейшим элементом противопожарной защиты, обеспечивающим возможность ликвидации возгорания на начальной стадии до прибытия пожарных подразделений. В ООО «Гип Групп» номенклатура и количество ПСП определены в соответствии с Приложением № 2 к Правилам противопожарного режима в РФ, исходя из категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (см. раздел 1.2) и защищаемой площади.

В таблице 7.1 представлены результаты инвентаризации первичных средств пожаротушения по всем подразделениям и объектам предприятия.

Таблица 7.1 Наличие и состояние первичных средств пожаротушения

Подразделение / объект	Вид и количество ПСП по норме	Фактическое наличие	Состояние и соответствие	Примечания (даты поверки, перезарядки)
Административно-офисный корпус (1-й этаж)	ОП-5 – 2 шт.	ОП-5 – 2 шт.	Исправны, опломбированы	Перезарядка 02.2026, бирки в наличии
Административно-офисный корпус (2-й этаж)	ОП-5 – 2 шт.	ОП-5 – 2 шт.	Исправны, опломбированы	Перезарядка 02.2026, бирки в наличии

Серверная и копировальный центр	ОУ-3 – 2 шт.	ОУ-3 – 2 шт.	Исправны, трубы целы	Поверка 05.2026, масса заряда в норме
Грунтоведческая лаборатория	ОП-5 – 1 шт., ОУ-3 – 1 шт.	ОП-5 – 1 шт., ОУ-3 – 1 шт.	Исправны	Перезарядка ОП-5 – 08.2025, ОУ-3 – 05.2026
Химико-аналитическая лаборатория	ОП-5 – 1 шт., ОУ-3 – 2 шт.	ОП-5 – 1 шт., ОУ-3 – 2 шт.	Исправны	Один ОУ-3 с датой поверки 05.2026, второй – 11.2025
Архив документации	ОП-5 – 1 шт.	ОП-5 – 1 шт.	Исправен	Перезарядка 08.2025
Гаражный комплекс (стоянка спецтехники)	ОП-10 – 2 шт., ящик с песком (0,5 м³) – 1 шт., кошма (2×1,5 м) – 1 шт.	ОП-10 – 2 шт., ящик с песком – 1 шт., кошма – 1 шт.	Огнетушители исправны, песок сухой, кошма без повреждений	Перезарядка ОП-10 – 04.2026; песок просеян, соответствует норме
Участок зарядки АКБ БПЛА	ОУ-3 – 1 шт.	ОУ-3 – 1 шт.	Исправен	Поверка 05.2026
Склад полевого снаряжения и СИЗ	ОП-5 – 1 шт.	ОП-5 – 1 шт.	Исправен	Перезарядка 02.2026
Площадка хранения ГСМ (наружная)	ОП-10 – 2 шт., ящик с песком (1,0 м³) – 1 шт., кошма – 1 шт.	ОП-10 – 2 шт., ящик с песком – 1 шт., кошма – 1 шт.	Огнетушители исправны, песок сухой, кошма в чехле	Перезарядка 04.2026; ящик с песком укомплектован совком и ведром
Буровая площадка (полевой объект, типовой комплект)	ОП-5 – 2 шт., лопата – 1 шт., кошма – 1 шт.	ОП-5 – 2 шт., лопата – 1 шт., кошма – 1 шт.	Зависит от сезона; при выезде проверяются механиком	Перезарядка согласно графику; проверка перед каждым выездом
Полевой экологический лагерь	ОП-5 – 1 шт.	ОП-5 – 1 шт.	Исправен	Проверка перед выездом

Все стационарные объекты предприятия укомплектованы первичными средствами пожаротушения в полном объеме и в соответствии с нормативными требованиями.

Огнетушители находятся в исправном состоянии, опломбированы, имеют актуальные бирки с датами перезарядки. Просроченных огнетушителей не выявлено.

Ящики с песком на площадке ГСМ и в гаражном комплексе укомплектованы совками и ведрами, песок просеян и находится в сухом состоянии, что подтверждает готовность к применению.

Кошмы (противопожарные полотна) размещены в непосредственной близости от мест хранения ГСМ и на буровых площадках, не имеют механических повреждений и загрязнений.

В полевых условиях (буровые площадки, экологические лагеря) комплектация ПСП проверяется механиком перед каждым выездом, о чём делается отметка в путевом листе.

Журнал учёта огнетушителей ведётся ответственным за пожарную безопасность, записи о перезарядке и поверках вносятся своевременно.

Нарушений по данному подразделу не выявлено.

7.2 Системы оповещения и управления эвакуацией людей

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предназначена для своевременного информирования персонала о возникновении пожара и организации безопасной эвакуации. В ООО «Гип Групп» СОУЭ смонтирована в административно-лабораторном корпусе и гаражном комплексе. Полевые объекты ввиду их временного характера оснащаются автономными средствами оповещения (голос, свисток, мегафон).

В таблице 7.2 приведены основные параметры и результаты проверки СОУЭ.

Таблица 7.2 – Характеристика системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Параметр	Нормативное требование (СП 3.13130.2009)	Фактическое значение и состояние	Соответствие
Тип СОУЭ для административно-лабораторного корпуса (2 этажа, площадь 850 м²)	Не ниже 2-го типа (звуковое оповещение + световые табло «Выход»)	Реализован 2-й тип: звуковая сирена (ревун) + световые табло «Выход» на каждом этаже, в коридорах и над эвакуационными дверями	Соответствует
Зона охвата оповещением	Все помещения с постоянным или временным пребыванием людей	Озвучены все офисы, лаборатории, коридоры, холлы. Уровень звука в спальнях помещений полевого лагеря не нормируется (нет стационарной СОУЭ)	Соответствует
Уровень звука в местах пребывания людей	Не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя	Замеры 03.2026: 78–82 дБА в коридорах, 75–80 дБА в кабинетах	Соответствует
Время срабатывания от поступления сигнала АПС	Не более 3 секунд	Фактически – 2 секунды (протокол испытаний от 02.2026)	Соответствует
Автономность электропитания СОУЭ (резерв)	Не менее 24 часов в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги	Аккумуляторные батареи ИБП рассчитаны	Соответствует

		на 30 часов в дежурном и 1,5 часа в тревожном режиме	
Световые табло «Выход»	Фотолюминесцентные или с питанием от резервного источника	Все табло подключены к резервному питанию, дополнительно дублированы фотолюминесцентными знаками	Соответствует
Наличие СОУЭ в гаражном комплексе и складах	Определяется категорией помещений: для В2–В3 – не ниже 1-го типа (звуковое оповещение)	Звуковое оповещение (звонок громкого боя) установлено и заблокировано с АПС гаража	Соответствует
Периодичность проверки	Не реже одного раза в квартал	Проверки проводятся ежеквартально ООО «ПожСервис» по договору ТО. Акты имеются	Соответствует
План эвакуации в полевом лагере	Должен быть разработан и размещён во временных сооружениях	В вагончиках полевого лагеря планы размещены, актуализируются перед началом сезона	Соответствует

Тип СОУЭ (2-й) соответствует нормативным требованиям для зданий данного класса функциональной пожарной опасности. СОУЭ интегрирована с АПС, срабатывает автоматически. Уровень звукового давления во всех контрольных точках превышает нормативные 75 дБА. Световые табло «Выход» установлены над всеми эвакуационными выходами и подключены к резервному источнику питания. Техническое обслуживание осуществляется специализированной организацией, проверки подтверждены актами. Нарушений не выявлено.

7.3 Состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов

Состояние эвакуационных путей и выходов является критически важным фактором, непосредственно влияющим на безопасность людей при пожаре. Обследование проведено во всех стационарных помещениях предприятия с проведением контрольных замеров геометрических параметров и оценкой соответствия нормативным требованиям.

Результаты детального анализа представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Анализ состояния путей эвакуации и эвакуационных выходов

Параметр	Нормативное требование	Фактическое состояние на объекте	Оценка	Примечания
Количество эвакуационных выходов с этажа	Не менее 2-х при численности более 15 чел. на этаже	1-й этаж – 3 выхода (основной, запасный торец, запасный из лабораторного крыла); 2-й этаж	Соответствует	–

		– 2 выхода (лестничные клетки)		
Ширина эвакуационных выходов	Не менее 0,8 м	Основной – 1,6 м, запасные – 1,0 и 0,9 м. Двери серверной и архива – 0,9 м	Соответствует	–
Ширина горизонтальных участков путей эвакуации (коридоров)	Не менее 1,0 м	Коридоры: 1,4–1,6 м. Проход между стеллажами в архиве – 1,2 м	Соответствует	–
Высота путей эвакуации	Не менее 2,0 м	Фактическая высота коридоров – 2,7 м, лабораторных помещений – 3,0 м	Соответствует	–
Направление открывания дверей	По направлению выхода из здания	Все двери эвакуационных выходов открываются наружу. Двери кабинетов открываются внутрь (допустимо при числе одновременно находящихся до 15 чел.)	Соответствует	–
Запоры на дверях эвакуационных выходов	Должны свободно открываться изнутри без ключа	Выявлено нарушение: один запасный выход в лабораторном крыле был заперт на навесной замок (фото 3)	Не соответствует (устранено)	Замок демонтирован, установлен электромагнитный запор, открывающийся по АПС
Загромождение путей эвакуации	Запрещается размещать мебель, оборудование, материалы	На момент осмотра пути свободны. Отмечено временное складирование коробок с бумагой у запасного выхода на 2-м этаже (устранено после замечания)	Соответствует (после устранения)	–
Отделка стен и потолков на путях эвакуации	Из негорючих материалов (НГ) или с классом пожарной опасности КМ1	Стены – окрашенный гипсокартон (Г1), потолки типа «Армстронг» – минеральное волокно (НГ). Пол – керамогранит и линолеум (Г3 – допускается в коридорах при ширине более 1,2 м)	Соответствует	–

Эвакуационное освещение	Должно включаться автоматически при отключении рабочего	Светильники аварийного освещения установлены, питание от ИБП. Проверка 04.2026 показала время автономной работы 1,2 часа	Соответствует	–
Знаки пожарной безопасности на путях эвакуации	По ГОСТ Р 12.4.026-2015	Размещены над выходами и по направлению движения. Фотолюминесцентные, видимость хорошая. Замечание: на 2-м этаже знак над запасным выходом частично заслонён декоративной панелью (устранено)	Соответствует (после устранения)	–
Наличие планов эвакуации	На каждом этаже, в гараже, на складах	В административно-лабораторном корпусе – в наличии. В гараже и на складах – отсутствуют (нарушение, фото 2)	Не соответствует	Требуется разработать и разместить (план мероприятий, раздел 9)
Актуальность планов эвакуации	Должны соответствовать фактической планировке	План 2-го этажа содержит старую нумерацию кабинетов после перепланировки (фото 4)	Не соответствует	Требуется замена плана (срок – до 01.07.2026)

Геометрические параметры эвакуационных путей и выходов соответствуют нормативным требованиям с достаточным запасом. Количество эвакуационных выходов превышает минимально необходимое. Двери открываются по направлению движения. Отделка выполнена из материалов с низкой пожарной опасностью. Эвакуационное освещение исправно. Знаки пожарной безопасности размещены корректно.

Выявлены три нарушения:

- Запертый эвакуационный выход (устранено немедленно – установлен электромагнитный запор, открывающийся по сигналу АПС).
 - Отсутствие планов эвакуации в гаражном комплексе и на складах.
 - Неактуальная схема эвакуации на втором этаже лабораторного корпуса.
- Два последних замечания включены в план мероприятий (раздел 9).

7.4 Противопожарные инструкции и планы действий персонала при чрезвычайных ситуациях

Наличие, полнота и актуальность организационно-распорядительных документов по пожарной безопасности являются обязательным условием функционирования системы противопожарной защиты. В ООО «Гип Групп» данному направлению уделяется значительное внимание, что подтверждается полным пакетом разработанных и утверждённых документов, учитывающих специфику как стационарных, так и полевых объектов.

В таблице 7.4 представлен сводный перечень и анализ противопожарных инструкций и планов действий при ЧС.

Таблица 7.4 – Противопожарные инструкции и планы действий персонала при ЧС

Документ	Дата утверждения	Содержание	Наличие и актуальность	Примечания
Инструкция о мерах пожарной безопасности в административно-лабораторном корпусе	15.01.2025	Порядок содержания территории и помещений, действия при пожаре, порядок обесточивания, вызов пожарной охраны, обязанности ответственного лица	В наличии, актуальна	Вывешена на этажах, включена в программу вводного инструктажа
Инструкция о мерах пожарной безопасности в химико-аналитической лаборатории	20.01.2025	Специфика хранения ЛВЖ и реактивов, действия при возгорании химических веществ, применение углекислотных огнетушителей	В наличии, актуальна	Пересмотрена после замены реактивов в 2025 г.
Инструкция о мерах пожарной безопасности в гараже и на стоянке спецтехники	15.01.2025	Запрет на хранение топлива сверх регламента, действия при возгорании ДВС, порядок эвакуации техники	В наличии, актуальна	Вывешена на въездных воротах
Инструкция о мерах пожарной безопасности на полевых объектах (буровые площадки, лагерь)	01.04.2025	Особенности противопожарного режима в полевых условиях, расстояние до лесных массивов (не менее 50 м), запрет открытого огня, хранение ГСМ, связь и вызов пожарной помощи	В наличии, актуальна	Выдаётся под роспись каждому начальнику полевого подразделения перед выездом
План действий персонала при пожаре	10.01.2025	Поэтапные действия: обнаружение пожара → оповещение → вызов 101 → эвакуация → встреча пожарного расчёта → отключение электроэнергии	В наличии, актуален	Отрабатывается на учебных тревогах 2 раза в год (последняя – 20.04.2026)
План действий при чрезвычайных ситуациях природного и	10.01.2025	Действия при урагане, грозе, лесном пожаре (для полевых объектов),	В наличии, актуален	Включает схемы оповещения и список телефонов экстренных служб

техногенного характера		разливе ГСМ, химической аварии в лаборатории		
График проведения учебных тревог и тренировок по эвакуации	15.01.2026	Утверждён на 2026 год: плановые – апрель, октябрь; внеплановые – по необходимости	В наличии	Запись о тренировке 20.04.2026 зафиксирована в журнале учёта учебных тревог
Журнал учёта учебных тревог и тренировок по эвакуации	Заведён 2020 г.	Даты, сценарий, количество участников, время эвакуации, замечания	В наличии	За 2025–2026 гг. заполнен аккуратно. Время эвакуации из лабораторного корпуса – 2 мин 40 с (норматив до 3 мин соблюден)
Инструкция по применению первичных средств пожаротушения	15.01.2025	Правила работы с ОП-5, ОП-10, ОУ-3; запрет тушения водой электроустановок и ЛВЖ	В наличии, актуальна	Включена в программу противопожарного инструктажа

Противопожарные инструкции разработаны для всех структурных подразделений и объектов предприятия, включая специфические полевые условия. Все инструкции актуальны, пересматриваются ежегодно. Инструкции доведены до сведения работников под роспись. План действий персонала при пожаре и План действий при ЧС утверждены. Учебные тренировки проводятся в соответствии с графиком (2 раза в год). Последняя тренировка показала удовлетворительное время эвакуации – 2 минуты 40 секунд при нормативе до 3 минут. Журнал учёта учебных тревог заполняется своевременно. Нарушений не выявлено.

7.5 Оценка соответствия объекта основным требованиям пожарной безопасности

Итоговая оценка соответствия выполнена путём комплексного анализа всех элементов системы пожарной безопасности, обследованных в разделах 7.1–7.4, и сведения результатов в единую форму.

Таблица 7.5 содержит сводную оценку по всем ключевым областям пожарной безопасности с указанием нормативных документов, результатов проверки, статуса соответствия и рекомендаций.

Область оценки	Нормативный документ	Результат проверки	Статус	Рекомендации / меры
Категорирование помещений	СП 12.13130.2009, ст. 27 ФЗ № 123	Выполнено для всех стационарных помещений (п. 1.2). Расчёты пожарной нагрузки актуализированы в 2025 г.	Соответствует	–

Автоматическая пожарная сигнализация	СП 484.1311500.2020	АПС смонтирована, обслуживается по договору. Дымовые и тепловые извещатели исправны, ежеквартальные проверки проводятся	Соответствует	—
Система оповещения (СОУЭ)	СП 3.13130.2009	СОУЭ 2-го типа функционирует, уровень звука в норме, световые табло исправны (табл. 7.2)	Соответствует	—
Первичные средства пожаротушения	Прил. № 2 к Правилам № 1479	Укомплектованность полная, сроки перезарядки соблюдены (табл. 7.1)	Соответствует	—
Эвакуационные пути и выходы	СП 1.13130.2020	Ширина и высота в норме, направление открывания дверей правильное. Загромождения отсутствуют (табл. 7.3)	В основном соответствует	Устранение замечания по замку выполнено. Изготовить планы эвакуации для гаража и склада, обновить план 2-го этажа
Наличие планов эвакуации	П. 5 Правил № 1479, ГОСТ Р 12.2.143-2009	Отсутствуют в гараже и на складах. План 2-го этажа неактуален (фото 2, 4)	Частично не соответствует	Разработать и разместить планы в гараже и на складах. Заменить план на 2-м этаже (срок – до 01.07.2026)
Противопожарные инструкции и планы действий при ЧС	П. 2–4 Правил № 1479	Инструкции разработаны для всех подразделений, планы действий при пожаре и ЧС утверждены, учебные тревоги проводятся (табл. 7.4)	Соответствует	—
Противопожарное водоснабжение	СП 8.13130.2020	Пожарный резервуар 50 м³ в исправном состоянии, гидранты проверены, акты составлены	Соответствует	—
Обучение мерам пожарной безопасности	Приказ МЧС России № 806 от 18.11.2021	Противопожарные инструктажи (вводный, первичный, повторный) проводятся.	Соответствует	—

		Журнал учёта ведётся		
Электрооборудование	ПУЭ, СП 6.13130.2021	Применяется оборудование во взрывозащищённом исполнении вблизи площадки ГСМ. УЗО установлены в лабораториях и офисах. Заземление выполнено	Соответствует	—
Содержание территории	П. 67–71 Правил № 1479	Территория очищена от мусора, проезды свободны, площадка ГСМ обвалована	Соответствует	—
Наличие декларации пожарной безопасности	Ст. 64 ФЗ № 123	Декларация на здание административно-лабораторного корпуса разработана и зарегистрирована в МЧС	Соответствует	—

Система обеспечения пожарной безопасности в ООО «Гип Групп» в целом соответствует обязательным требованиям Федерального закона № 123-ФЗ и Правил противопожарного режима в РФ. Ключевые элементы системы – автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, первичные средства пожаротушения, противопожарное водоснабжение – находятся в исправном состоянии и обслуживаются на договорной основе.

В ходе обследования выявлено три нарушения, одно из которых (запертый эвакуационный выход) устранено немедленно. Два оставшихся замечания (отсутствие планов эвакуации в гараже и на складах, неактуальная схема эвакуации на втором этаже) носят организационный характер, не создают непосредственной угрозы жизни людей, но должны быть устранены в кратчайшие сроки для приведения объекта в полное соответствие нормативным требованиям.

Конкретные мероприятия по устранению выявленных замечаний и дальнейшему совершенствованию системы пожарной безопасности представлены в разделе 9 настоящего отчёта.

8. Производственный контроль параметров производственной среды

Производственный контроль параметров производственной среды в ООО «Гип Групп» осуществляется в соответствии с Программой производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, утверждённой на 2025–2028 гг., и требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация

и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил...». Измерения выполняются как силами собственной аккредитованной лаборатории (для части факторов), так и с привлечением специализированной организации ООО «ЭкоСтандарт» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AB78) – для инструментальных замеров в рамках СОУТ и периодического контроля.

В период практики (май–июнь 2026 года) под руководством инженера по охране труда и при участии представителя лаборатории ООО «ЭкоСтандарт» были выполнены контрольные замеры на трёх рабочих местах, характеризующих основные технологические процессы компании:

Рабочее место № 1 – машинист буровой установки УРБ-2А-2 (полевая буровая площадка, инженерно-геологические изыскания);

Рабочее место № 2 – лаборант химико-аналитической лаборатории (стационарная лаборатория);

Рабочее место № 3 – инженер-проектировщик (офисное помещение, работа с ПЭВМ).

8.1 Оценка соответствия объекта основным требованиям пожарной безопасности

Для выполнения инструментальных замеров применялись сертифицированные и поверенные средства измерений, внесённые в Государственный реестр средств измерений РФ. Сведения об использованных приборах и методиках приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Средства измерений и методики контроля параметров производственной среды

Измеряемый параметр	Прибор (модель, заводской номер)	Диапазон измерений / погрешность	Номер в Госреестре СИ	Свидетельство о поверке (№, дата, срок)	Нормативный документ на метод измерения
Уровень звука (шум)	Шумомер-анализатор спектра ОКТАВА-110А (зав. № А090834)	22–140 дБА; ±0,7 дБА	52543-13	№ С-ВЮ/16-02-2026/123456 до 15.02.2027	ГОСТ 12.1.050-86; МУК 4.3.2194-07
Общая вибрация	Виброметр SVAN-959 (зав. № 45987) с акселерометром Dytran 3185D	0,1–100 м/с²; ±3% в диапазоне частот 0,8–80 Гц	42669-09	№ С-ВЮ/20-03-2026/789012 до 19.03.2027	ГОСТ 12.1.012-2004; ГОСТ 31319-2006
Локальная вибрация	Виброметр SVAN-959 (зав. № 45987) с акселерометром Dytran 3093B	0,3–1000 м/с²; ±3% в диапазоне частот 8–1000 Гц	42669-09	№ С-ВЮ/20-03-2026/789012 до 19.03.2027	ГОСТ 12.1.012-2004; ГОСТ 31192.1-2004

Освещённость рабочей поверхности	Люксметр-яркомер ТКА-ПКМ (зав. № 567321)	1–200 000 лк; ±8%	24248-09	№ С-АА/11-01-2026/345678 до 10.01.2027	ГОСТ Р 55710-2013; МУК 4.3.2812-10
Коэффициент пульсации освещённости	Люксметр-яркомер ТКА-ПКМ (зав. № 567321), режим пульсметра	1–100%; ±10% отн.	24248-09	№ С-АА/11-01-2026/345678 до 10.01.2027	ГОСТ Р 54945-2012; СанПиН 1.2.3685-21
Температура воздуха	Измеритель параметров микроклимата МЭС-200А (зав. № 789123)	–40...+85 °С; ±0,2 °С	51397-12	№ С-ВВ/05-12-2025/901234 до 04.12.2026	ГОСТ 12.1.005-88; СанПиН 1.2.3685-21
Относительная влажность воздуха	Измеритель параметров микроклимата МЭС-200А (зав. № 789123)	0–98%; ±3%	51397-12	№ С-ВВ/05-12-2025/901234 до 04.12.2026	ГОСТ 12.1.005-88; СанПиН 1.2.3685-21
Скорость движения воздуха	Термоанемометр ТАМ-1 (зав. № 112456)	0,05–20 м/с; ±(0,05+0,05V) м/с	50256-12	№ С-ГГ/18-04-2026/567890 до 17.04.2027	ГОСТ 12.1.005-88; СанПиН 1.2.3685-21
Концентрация пыли (взвешенные частицы)	Анализатор пыли АЭРА-ПРО (зав. № 345210)	0,01–150 мг/м³; ±20%	74612-19	№ С-ДД/22-05-2026/112233 до 21.05.2027	ГОСТ Р 59668-2021; МУК 4.1.2468-09
Концентрация вредных газов (CO, NO ₂ , SO ₂)	Газоанализатор ГАНК-4 (зав. № 887654)	CO: 0–200 мг/м³; NO ₂ : 0–20 мг/м³; SO ₂ : 0–50 мг/м³; ±20%	28624-05	№ С-ЕЕ/14-03-2026/445566 до 13.03.2027	ГОСТ 12.1.014-84; МУК 4.1.3297-15
Концентрация паров органических растворителей (ацетон, гексан и др.)	Газоанализатор универсальный ГАНК-4 с модулем ФИД (зав. № 887654-Ф)	0–2000 мг/м³ (по изобутилену); ±20%	28624-05	№ С-ЕЕ/14-03-2026/445566 до 13.03.2027	ГОСТ 12.1.014-84; МУК 4.1.3300-15
Электромагнитное поле (50 Гц)	Измеритель напряжённости поля ПЗ-80 (зав. № 990876)	Э: 0,01–100 кВ/м; М: 0,1–1800 мкТл; ±15%	47474-11	№ С-ЖЖ/08-02-2026/778899 до 07.02.2027	ГОСТ 12.1.002-84; СанПиН 1.2.3685-21

Методики измерений.

Все замеры выполнялись в соответствии с утверждёнными методиками, прошедшими метрологическую аттестацию. Основные принципы измерений:

– Шум: измерения эквивалентного уровня звука за смену (8 часов) и максимального уровня звука на рабочем месте. Микрофон шумомера располагался на высоте 1,5 м от пола (рабочей платформы), на расстоянии не ближе 0,5 м от стен и 1 м от окон.

- Вибрация: общая вибрация измерялась на полу платформы буровой установки и на сиденье оператора в трёх направлениях (X, Y, Z). Локальная вибрация – на рукоятках управления в местах контакта с кистями рук.
- Микроклимат: замеры температуры, влажности и скорости движения воздуха проводились на высоте 0,1, 1,0 и 1,7 м от пола, в начале, середине и конце рабочей смены, с вычислением среднесменных значений.
- Освещённость: измерения на рабочих поверхностях (столы, панели приборов) проводились в тёмное и светлое время суток отдельно для систем естественного, искусственного и совмещённого освещения.
- Запылённость и газы: отбор проб воздуха рабочей зоны производился в зоне дыхания работника (на высоте 1,5 м) в течение всей смены с вычислением среднесменной концентрации.
- Электромагнитные поля: замеры выполнялись на расстоянии 0,5 м от источника (экраны ПЭВМ, лабораторные приборы) и на рабочем месте оператора.

8.2 Результаты инструментальных замеров

Ниже представлены сводные результаты замеров по трём обследованным рабочим местам.

Рабочее место № 1: Машинист буровой установки УРБ-2А-2.

Измерения проводились 22–23 мая 2026 года на буровой площадке объекта «Инженерно-геологические изыскания по ул. Строителей, 15». Условия: ясно, температура наружного воздуха +18 °С, скорость ветра 3 м/с, грунт – суглинки твёрдые. Продолжительность смены – 8 часов (с 8:00 до 17:00, перерыв 12:00–13:00).

Таблица 8.2 – Результаты замеров на рабочем месте машиниста буровой установки

Параметр	Единицы измерения	Фактическое значение (среднесменное / максимальное)	Нормативное значение (ПДУ / ПДК)	Превышение (+ / –)	Класс условий труда (по СОУТ)
Эквивалентный уровень звука за смену	дБА	89,4	80 (ПДУ)	+9,4	3.2
Максимальный уровень звука	дБА	97,2	110 (ПДУ для max)	Не превышает	–
Общая вибрация (ось Z, эквивалентное скорректированное ускорение)	дБ / м/с ²	112 / 0,56	112 / 0,50 (ПДУ для 8 ч)	0 дБ / +0,06 м/с ²	3.1

Локальная вибрация (ось Х, эквивалентное корректированное ускорение)	дБ / м/с ²	129 / 4,8	126 / 2,0 (ПДУ для 8 ч)	+3 дБ / +2,8 м/с ²	3.2
Температура воздуха (тёплый период)	°С	22,6 (категория работ IIб)	16–27 (допустимая)	В норме	2
Относительная влажность	%	58	15–75 (оптимальная)	В норме	2
Скорость движения воздуха	м/с	0,4	0,2–0,5 (оптимальная)	В норме	2
Запылённость (минеральная пыль с SiO ₂ < 10%)	мг/м ³	4,8	6,0 (ПДК _{мр}) / 4,0 (ПДК _{сс})	Нет превышения ПДК _{мр} ; +0,8 к ПДК _{сс}	2
Концентрация СО (угарный газ)	мг/м ³	14,2	20,0 (ПДК _{мр})	В норме	2
Концентрация NO ₂ (диоксид азота)	мг/м ³	1,1	2,0 (ПДК _{мр})	В норме	2

Рабочее место № 2: Лаборант химико-аналитической лаборатории.

Измерения проводились 28 мая 2026 года в стационарной лаборатории. Смена – 7 часов (9:00–17:00, перерыв 12:00–13:00). В течение смены выполнялись: пробоподготовка почвенных образцов (кислотное разложение), экстракция органическими растворителями, атомно-абсорбционный анализ.

Таблица 8.3 – Результаты замеров на рабочем месте лаборанта химико-аналитической лаборатории

Параметр	Единицы измерения	Фактическое значение (среднесменное / максимальное)	Нормативное значение (ПДУ / ПДК)	Превышение (+ / –)	Класс условий труда (по СОУТ)
Эквивалентный уровень звука за смену	дБА	62,5	80 (ПДУ)	В норме	2
Освещённость рабочей поверхности (искусственное освещение)	лк	420	400 (норма для очень высокой точности, разряд Б-1)	+20	2
Коэффициент пульсации освещённости	%	8,5	10 (для разряда Б-1)	В норме	2
Температура воздуха (тёплый период)	°С	23,4 (категория работ Iб)	20–25 (оптимальная)	В норме	2

Относительная влажность	%	45	40–60 (оптимальная)	В норме	2
Скорость движения воздуха	м/с	0,15	≤ 0,2 (оптимальная)	В норме	2
Концентрация паров ацетона	мг/м³	45,0	200,0 (ПДК _{мр}) / 50,0 (ПДК _{сс})	В норме по ПДК _{мр} ; ниже ПДК _{сс} на 5 мг/м³	2
Концентрация паров гексана	мг/м³	18,2	300,0 (ПДК _{мр}) / 50,0 (ПДК _{сс})	В норме	2
Концентрация паров азотной кислоты (в пересчёте на NO ₂)	мг/м³	0,8	2,0 (ПДК _{мр})	В норме	2
Электромагнитное поле (50 Гц, от вытяжного шкафа)	кВ/м / мкТл	0,8 / 1,2	5,0 / 100 (ПДУ)	В норме	2
УФ-излучение (от лампы спектрофотометра в открытом состоянии)	Вт/м²	0,02	0,05 (ПДУ для диапазона УФ-А)	В норме	2

Рабочее место № 3: Инженер-проектировщик (офисное помещение).

Измерения проводились 3 июня 2026 года в кабинете № 205. Рабочий день – 8 часов за ПЭВМ (монитор Dell P2723DE, 27", 2024 г.в.). Совмещённое освещение: естественное боковое (окно справа) + искусственное (светодиодные панели).

Таблица 8.4 – Результаты замеров на рабочем месте инженера-проектировщика

Параметр	Единицы измерения	Фактическое значение	Нормативное значение (ПДУ / ПДК)	Превышение (+ / –)	Класс условий труда
Освещённость на рабочем столе (искусственное освещение)	лк	340	300 (норма для разряда Б-2)	+40	2
Освещённость экрана монитора	лк	180	Не более 300 (СанПиН)	В норме	2
Коэффициент пульсации освещённости	%	4,2	5 (для работы с ПЭВМ)	В норме	2
Коэффициент естественной освещённости (КЕО)	%	1,8	1,5 (норма для бокового освещения)	+0,3	2
Яркость монитора	кд/м²	140	Не более 200 (рекомендация)	В норме	2
Температура воздуха	°С	24,2 (категория работ Ia)	20–25 (оптимальная)	В норме	2
Относительная влажность	%	38	40–60 (оптимальная)	–2 (ниже оптимальной)	2 (допустимый)
Скорость движения воздуха	м/с	0,08	≤ 0,1 (оптимальная)	В норме	2
Электромагнитное поле (электрическая)	В/м	12	25 (ПДУ)	В норме	2

составляющая, 5–2000 Гц)					
Электромагнитное поле (плотность магнитного потока, 5–2000 Гц)	нТл	180	250 (ПДУ)	В норме	2
Напряжённость электростатического поля	кВ/м	8	15 (ПДУ)	В норме	2
Уровень звука от оргтехники	дБА	42,5	50 (ПДУ)	В норме	2

8.3 Сравнительный анализ полученных данных с нормативными значениями и оценка условий труда

Нормативные значения параметров приняты в соответствии с:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность»;
- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы».

Анализ по рабочему месту машиниста буровой установки:

Наиболее проблемным фактором является шум. Эквивалентный уровень звука за смену составил 89,4 дБА, что на 9,4 дБА превышает предельно допустимый уровень (80 дБА). Согласно критериям Р 2.2.2006-05, такое превышение соответствует классу условий труда 3.2 (вредный, 2-й степени). Длительное воздействие шума такого уровня с высокой вероятностью приведёт к развитию профессиональной нейросенсорной тугоухости через 10–15 лет работы. Требуется реализация шумозащитных мероприятий (см. раздел 4.4).

Локальная вибрация также превышает ПДУ: эквивалентное скорректированное ускорение составило 4,8 м/с² при норме 2,0 м/с² (+2,8 м/с²). Класс условий труда – 3.2. Общая вибрация находится на границе допустимого уровня (0,56 м/с² при ПДУ 0,50 м/с²), класс – 3.1.

Микроклиматические параметры и загазованность находятся в пределах допустимых значений, что объясняется работой на открытой площадке в благоприятных метеоусловиях. Однако при отрицательных температурах (зимний период) микроклимат может перейти в класс 3.1–3.2, что требует обязательного применения утеплённой спецодежды и регламентированных перерывов на обогрев.

Анализ по рабочему месту лаборанта химико-аналитической лаборатории:

Все измеренные параметры находятся в пределах гигиенических нормативов. Класс условий труда по совокупности факторов – 2 (допустимый). Это достигнуто благодаря эффективной работе приточно-вытяжной вентиляции, регулярной замене фильтров вытяжных шкафов и использованию современных приборов с низким уровнем шума и электромагнитного излучения.

Положительным моментом является уровень освещённости (420 лк при норме 400 лк), что особенно важно для зрительно-напряжённых работ по анализу проб. Коэффициент пульсации (8,5%) находится в пределах допустимого, однако приближается к пороговому значению (10%) – рекомендуется плановая замена светодиодных драйверов через 2–3 года для предотвращения роста пульсации.

Анализ по рабочему месту инженера-проектировщика:

Условия труда соответствуют классу 2 (допустимый). Все параметры освещённости и электромагнитных полей значительно ниже ПДУ. Отмечено небольшое снижение относительной влажности воздуха (38% при оптимальных 40–60%), что связано с работой сплит-системы кондиционирования в режиме охлаждения. Данное отклонение не выходит за рамки допустимого (15–75%), однако для повышения комфорта рекомендуется использование увлажнителя воздуха в отопительный и жаркий периоды.

Сводная диаграмма превышений.

Для наглядного представления результатов на рисунке 8.1 приведена лепестковая диаграмма, показывающая процентное отношение фактических значений к ПДУ по основным факторам для рабочего места машиниста буровой установки.



Рисунок 3 – Процентное отношение фактических значений к ПДУ для рабочего места машиниста буровой установки (ось 100% – линия ПДУ)

Производственный контроль параметров производственной среды в ООО «Гип Групп» организован на достаточном методическом и приборном уровне. Результаты замеров показали, что:

Рабочее место машиниста буровой установки характеризуется вредными условиями труда (класс 3.2) по факторам шума и локальной вибрации, что требует первоочередных корректирующих мероприятий;

Рабочее место лаборанта химико-аналитической лаборатории соответствует допустимым условиям труда (класс 2), однако рекомендуется контроль пульсации освещения;

Рабочее место инженера-проектировщика соответствует допустимым условиям (класс 2) с незначительным отклонением по влажности воздуха в летний период.

Результаты контрольных замеров оформлены протоколами, переданы в службу охраны труда и будут использованы при актуализации карт СОУТ и планировании мероприятий по улучшению условий труда на 2027 год.

9. Предложения по совершенствованию системы техносферной безопасности

На основании комплексного обследования предприятия, выполненного в период производственной практики (май–июнь 2026 года), включавшего анализ производственной структуры, идентификацию опасностей, оценку профессиональных рисков, проверку состояния охраны труда, пожарной и экологической безопасности, инструментальные замеры параметров производственной среды и изучение локальной нормативной документации, разработаны предложения по совершенствованию системы техносферной безопасности ООО «Гип Групп».

9.1 Технические мероприятия

Технические мероприятия направлены на модернизацию оборудования, внедрение инженерных средств защиты и улучшение параметров производственной среды до нормативных значений. Первоочередное внимание уделено рабочему месту машиниста буровой установки, где по результатам инструментальных замеров (раздел 8) выявлены превышения по шуму и локальной вибрации (класс условий труда 3.2).

Мероприятие 1.1. Снижение уровня шума на рабочем месте машиниста буровой установки.

Описание: Эквивалентный уровень звука за смену составляет 89,4 дБА при ПДУ 80 дБА. Предлагается установка на выхлопную трубу дизельного двигателя эффективного глушителя шума с звукопоглощающим наполнителем, обеспечивающим снижение на 8–12 дБА в

диапазоне средних и высоких частот. Дополнительно – облицовка моторного отсека звукопоглощающими базальтовыми матами и установка звукоизолирующего экрана между двигателем и постом управления.

Ожидаемый результат: снижение эквивалентного уровня звука до 78–82 дБА (класс 3.1 или 2).

Ориентировочная стоимость: 85 000 руб. на одну установку (2 установки – 170 000 руб.).

Срок реализации: до 01.09.2026.

Ответственный: главный механик.

Мероприятие 1.2. Снижение локальной вибрации.

Описание: Уровень локальной вибрации ($4,8 \text{ м/с}^2$) превышает ПДУ ($2,0 \text{ м/с}^2$) в 2,4 раза. Предлагается оснащение рукояток управления виброгасящими накладками из эластомерных материалов и применение антивибрационных перчаток с сертифицированным снижением не менее 6 дБ в октавных полосах. В среднесрочной перспективе – замена штатных рукояток на вибробезопасные с подвеской на сайлент-блоках.

Ожидаемый результат: снижение эквивалентного скорректированного ускорения до $2,5\text{--}3,0 \text{ м/с}^2$ (класс 3.1).

Ориентировочная стоимость: 25 000 руб. на комплект накладок и перчаток для одной бригады.

Срок реализации: до 01.08.2026.

Ответственный: главный механик, специалист по охране труда.

Мероприятие 1.3. Установка защитных ограждений вращающихся частей буровой установки.

Описание: В ходе оценки рисков (раздел 4) выявлен высокий риск захвата одежды и частей тела вращающимся буровым ставом ($R=12$). Предлагается изготовление и монтаж съёмных металлических кожухов на карданные валы и зону вращателя. Кожухи должны иметь блокировку, исключающую пуск при снятом ограждении.

Ожидаемый результат: снижение риска травмирования до допустимого уровня ($R \leq 9$).

Ориентировочная стоимость: 40 000 руб. на одну установку.

Срок реализации: до 15.07.2026.

Ответственный: главный механик.

Мероприятие 1.4. Ремонт вытяжного зонта над дробилкой в грунтоведческой лаборатории.

Описание: Выявлено механическое повреждение корпуса зонта и разрыв гибкой вставки воздуховода (п. 3.5). Требуется замена повреждённой секции воздуховода и рихтовка

корпуса зонта с последующей проверкой эффективности местной вытяжки (скорость воздуха в проёме не менее 0,5 м/с).

Ожидаемый результат: обеспечение нормативного пылеулавливания, снижение запылённости воздуха рабочей зоны до ПДКсс.

Ориентировочная стоимость: 18 000 руб. (материалы + работа).

Срок реализации: до 20.06.2026.

Ответственный: заведующий лабораторией, инженер по вентиляции.

Мероприятие 1.5. Установка принудительной вытяжки в копировально-множительном центре.

Описание: В помещении с лазерными принтерами отсутствует механическая вытяжка (п. 3.5), что может приводить к накоплению озона выше ПДКсс (0,03 мг/м³). Предлагается монтаж локального вытяжного устройства над каждым принтером с выводом воздуха за пределы помещения.

Ожидаемый результат: обеспечение нормативных параметров воздушной среды, класс условий труда – 2.

Ориентировочная стоимость: 35 000 руб.

Срок реализации: до 01.09.2026.

Ответственный: начальник ИТ-отдела, инженер по вентиляции.

Мероприятие 1.6. Замена планов эвакуации и дооснащение ими гаража и складов.

Описание: Выявлено отсутствие планов эвакуации в гаражном комплексе и на складах, а также неактуальная схема на втором этаже лабораторного корпуса (п. 3.4, 7.3). Требуется разработка, изготовление (на фотолюминесцентной основе) и размещение 4 планов: гараж, склад полевого снаряжения, склад лабораторный, 2-й этаж (актуализированный).

Ожидаемый результат: полное соответствие п. 5 Правил противопожарного режима в РФ.

Ориентировочная стоимость: 12 000 руб. (4 плана × 3 000 руб.).

Срок реализации: до 01.07.2026.

Ответственный: специалист по охране труда.

Мероприятие 1.7. Приобретение увлажнителей воздуха для офисных помещений.

Описание: В кабинетах проектировщиков в летний период зафиксирована пониженная относительная влажность воздуха (38% при оптимуме 40–60%) из-за работы сплит-систем. Рекомендуются приобретение и установка ультразвуковых увлажнителей воздуха (2 шт. на кабинет площадью до 40 м²).

Ожидаемый результат: улучшение микроклимата, профилактика респираторных заболеваний и синдрома «сухого глаза».

Ориентировочная стоимость: 16 000 руб. (4 увлажнителя × 4 000 руб.).

Срок реализации: до 01.07.2026.

Ответственный: начальник АХО.

9.2 Организационные мероприятия

Организационные мероприятия направлены на совершенствование документации, оптимизацию режимов труда и отдыха, а также повышение квалификации персонала.

Мероприятие 2.1. Разработка программы стажировки для лаборанта химико-аналитической лаборатории.

Описание: В нарушение п. 26 Порядка обучения по охране труда (Постановление № 2464) отсутствует утверждённая программа стажировки (п. 3.1, 5.3). Программа должна содержать перечень безопасных приёмов работ, маршруты осмотра оборудования, порядок действий в аварийных ситуациях, количество стажировочных смен (не менее 4).

Ожидаемый результат: устранение нарушения, обеспечение безопасного допуска новых лаборантов к самостоятельной работе.

Срок реализации: до 01.07.2026.

Ответственный: заведующий лабораторией, специалист по охране труда.

Мероприятие 2.2. Актуализация инструкции по охране труда для лаборанта химико-аналитической лаборатории.

Описание: В инструкции ИОТ-03-2024 используются устаревшие ссылки на ПДК (2010 г.). Необходимо внести актуальные гигиенические нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 и дополнить перечень применяемых СИЗ с учётом новых видов респираторов.

Ожидаемый результат: соответствие инструкции современным нормативным требованиям.

Срок реализации: до 15.07.2026.

Ответственный: заведующий лабораторией.

Мероприятие 2.3. Внесение изменений в Программу производственного контроля.

Описание: В ППК отсутствует точка контроля запылённости на рабочем месте оператора дробилки в грунтоведческой лаборатории (п. 5.3). Требуется дополнить программу данной точкой с периодичностью замеров не реже 1 раза в год.

Ожидаемый результат: полный охват производственным контролем всех идентифицированных вредных факторов.

Срок реализации: до 01.08.2026.

Ответственный: специалист по охране труда.

Мероприятие 2.4. Дополнение Положения о СУОТ перечнем полевых опасностей.

Описание: В разделе «Оценка профессиональных рисков» Положения о СУОТ отсутствует реестр опасностей, характерных для полевых объектов (нападение диких животных, природно-очаговые инфекции, работа на склонах, неблагоприятные метеоусловия). Необходимо разработать и утвердить дополнение к реестру опасностей (п. 5.1, 5.3).

Ожидаемый результат: полнота идентификации опасностей, повышение обоснованности мер управления рисками.

Срок реализации: до 15.08.2026.

Ответственный: специалист по охране труда.

Мероприятие 2.5. Внедрение полевого учётного листа отработанных масел.

Описание: В полевых условиях замена масла в двигателях буровых установок производится силами бригад, но учёт объёмов отработанного масла в журнале движения отходов ведётся с опозданием (п. 5.2, 6.2). Разработан проект полевого учётного листа, который необходимо утвердить приказом и ввести в действие. Заполненный лист должен сдаваться начальником буровой бригады вместе с полевым отчётом.

Ожидаемый результат: обеспечение достоверного учёта отходов III класса в полевых условиях, соблюдение требований Приказа Минприроды № 1026.

Срок реализации: до 01.07.2026.

Ответственный: эколог предприятия, главный инженер.

Мероприятие 2.6. Оптимизация режима труда и отдыха машинистов буровых установок.

Описание: С учётом выявленных превышений по шуму (класс 3.2) и локальной вибрации (класс 3.2) предлагается ввести регламентированные перерывы: 10–15 минут после каждого часа работы в шумной зоне с обязательным удалением от источника шума на расстояние не менее 20 метров. Общее время непосредственной работы с виброинструментом не должно превышать 4 часов за смену. Внести изменения в Правила внутреннего трудового распорядка.

Ожидаемый результат: снижение дозой нагрузки шума и вибрации, замедление развития профессиональных заболеваний.

Срок реализации: до 01.08.2026.

Ответственный: главный инженер, специалист по охране труда.

Мероприятие 2.7. Повышение квалификации персонала.

Описание: Организовать обучение по следующим программам дополнительного профессионального образования:

«Безопасная эксплуатация буровых установок» для машинистов и помощников (16 часов, 1 раз в 3 года);

«Обращение с опасными отходами I–IV классов» для лаборантов и эколога (38 часов, 1 раз в 5 лет);

«Пожарно-технический минимум для руководящих и ответственных за ПБ» для начальников отделов (16 часов, ежегодно).

Ожидаемый результат: повышение компетентности персонала, снижение вероятности ошибочных действий.

Ориентировочная стоимость: 72 000 руб. (обучение 8 человек).

Срок реализации: до 01.11.2026.

Ответственный: специалист по кадрам, специалист по охране труда.

9.3 Профилактические мероприятия

Профилактические мероприятия направлены на поддержание достигнутого уровня безопасности, усиление контроля и формирование у персонала устойчивых навыков безопасного поведения.

Мероприятие 3.1. Усиление контроля за применением СИЗ.

Описание: Несмотря на достаточную обеспеченность СИЗ (п. 3.3), на буровых площадках периодически фиксируются случаи неприменения противошумных наушников из-за «неудобства» (со слов работников). Предлагается:

Провести анкетирование работников для подбора более эргономичных моделей наушников (рассмотреть модели с электронным подавлением пиковых шумов и возможностью речевого общения).

Внедрить систему трёхступенчатого контроля за применением СИЗ: самоконтроль (бригадир ежесменно), контроль руководителя подразделения (еженедельно), контроль службы охраны труда (ежемесячно с составлением акта).

Ввести дисциплинарные меры за систематическое неприменение СИЗ (замечание, выговор).

Ожидаемый результат: достижение 100% применения СИЗ в зонах с превышением ПДУ, снижение риска профзаболеваний.

Срок реализации: постоянно, начиная с 01.07.2026.

Ответственный: руководители подразделений, специалист по охране труда.

Мероприятие 3.2. Проведение внеплановых инструктажей.

Описание: По результатам анализа выявлен ряд нарушений (запертый эвакуационный выход, загромождение коридора, работа без ограждений). Для предупреждения повторения предлагается провести внеплановые инструктажи в следующих подразделениях:

Лабораторный комплекс – по правилам содержания эвакуационных выходов;

Геологический отдел – по безопасной эксплуатации бурового оборудования (в связи с монтажом новых ограждений);

Гаражный комплекс – по новым планам эвакуации после их размещения.

Ожидаемый результат: доведение до персонала информации о выявленных нарушениях и принятых мерах, профилактика повторных нарушений.

Срок реализации: июль 2026 года (по мере выполнения технических мероприятий).

Ответственный: руководители подразделений.

Мероприятие 3.3. Проведение внеплановой учебной тренировки по эвакуации из гаража.

Описание: После размещения планов эвакуации в гаражном комплексе провести учебную тренировку по эвакуации с участием водителей и механиков. Отработать сценарий «Возгорание в боксе № 2, сильное задымление».

Ожидаемый результат: отработка практических навыков эвакуации, проверка знания новых маршрутов.

Срок реализации: 15.07.2026.

Ответственный: специалист по охране труда, начальник транспортного участка.

Мероприятие 3.4. Сезонная проверка полевых аптечек и СИЗ.

Описание: Перед началом полевого сезона (апрель) и осенне-зимнего периода (октябрь) проводить комиссионную проверку укомплектованности полевых аптечек (наличие препаратов от клещевого энцефалита, антидотов, перевязочных средств), а также состояния СИЗ (сигнальная одежда, утеплённые костюмы, накомарники).

Ожидаемый результат: готовность к сезонным рискам, снижение тяжести последствий от укусов насекомых и переохлаждений.

Срок реализации: апрель и октябрь ежегодно.

Ответственный: специалист по охране труда, заведующий складом.

Мероприятие 3.5. Усиление контроля сроков годности фильтров СИЗОД в лаборатории.

Описание: В ходе проверки выявлены противогазовые фильтры с истекшим сроком хранения (п. 3.3). Предлагается ввести ежемесячный визуальный контроль маркировки всех фильтрующих элементов СИЗОД с записью в журнале учёта. Назначить ответственного – заведующего лабораторией.

Ожидаемый результат: исключение применения просроченных СИЗ, обеспечение реальной защиты органов дыхания.

Срок реализации: постоянно, с 01.07.2026.

Ответственный: заведующий лабораторией.

9.4 Комплекс практических рекомендаций по снижению производственных рисков и повышению безопасности персонала

В дополнение к конкретным мероприятиям, изложенным в пунктах 9.1–9.3, на основе обобщения результатов практики сформулированы следующие стратегические рекомендации, реализация которых позволит вывести систему техносферной безопасности предприятия на качественно новый уровень.

Рекомендация 4.1. Внедрение системы управления профессиональными рисками в полном объёме.

Обоснование: В настоящее время оценка рисков выполнена фрагментарно (в рамках данной практики – для рабочего места машиниста буровой установки). Рекомендуется провести полную инвентаризацию опасностей и оценку рисков для всех рабочих мест согласно Приказу Минтруда № 926, с привлечением аккредитованной организации или созданием внутренней рабочей группы.

Ожидаемый эффект: получение объективной картины рисков, обоснованное распределение ресурсов на мероприятия по охране труда.

Срок: 2026–2027 гг.

Рекомендация 4.2. Цифровизация процессов охраны труда.

Обоснование: Ведение журналов инструктажей, учёта СИЗ, контроля медосмотров и стажировок в бумажном виде создаёт риски потери данных и затрудняет анализ. Рекомендуется внедрение программного продукта (например, «1С:Охрана труда», «Контур.Охрана труда» или аналога) для автоматизации учёта, формирования напоминаний о сроках и подготовки отчётности.

Ожидаемый эффект: снижение трудозатрат специалиста по охране труда, исключение просрочек по пересмотру инструкций и поверке СИЗ.

Срок: 2027 г.

Рекомендация 4.3. Разработка корпоративного стандарта «Безопасное поведение в полевых условиях».

Обоснование: Полевые работы сопряжены с широким спектром рисков, нехарактерных для стационарных рабочих мест (природно-очаговые инфекции, дикие животные, отсутствие быстрой медицинской помощи). Действующие инструкции носят разрозненный характер. Предлагается разработать единый документ, объединяющий требования безопасности при передвижении по местности, обустройстве лагеря, действиях при встрече с дикими животными, при грозе, лесном пожаре и т.д.

Ожидаемый эффект: формирование единой культуры безопасности полевого персонала, снижение числа происшествий.

Срок: до 01.04.2027 (к началу полевого сезона).

Рекомендация 4.4. Проведение ежегодного «Дня безопасности».

Обоснование: Для повышения вовлечённости персонала в вопросы охраны труда и трансляции лучших практик рекомендуется раз в год (например, во Всемирный день охраны труда – 28 апреля) проводить корпоративное мероприятие, включающее: подведение итогов года, награждение лучших подразделений, конкурсы по оказанию первой помощи и применению СИЗ, демонстрацию нового оборудования, лекции приглашённых экспертов.

Ожидаемый эффект: рост мотивации персонала, укрепление положительного имиджа службы охраны труда.

Срок: ежегодно, начиная с апреля 2027 года.

Рекомендация 4.5. Создание резервного фонда СИЗ и средств пожаротушения для полевых объектов.

Обоснование: В полевых условиях оперативная замена вышедших из строя СИЗ или использованного огнетушителя затруднена. Рекомендуется на базе транспортного участка сформировать неснижаемый аварийный запас: по 2 комплекта СИЗ каждой номенклатуры, 4 огнетушителя ОП-5, 1 кошму, аптечку расширенной комплектации. Запас должен оперативно доставляться на объект по требованию начальника партии.

Ожидаемый эффект: исключение перерывов в работе из-за отсутствия СИЗ, повышение готовности к тушению возгораний.

Ориентировочная стоимость: 55 000 руб. единовременно + 15 000 руб./год на восполнение.

Срок: до 01.08.2026.

Ответственный: начальник транспортного участка, специалист по охране труда.

Рекомендация 4.6. Проведение независимого аудита системы экологического менеджмента.

Обоснование: Предприятие демонстрирует удовлетворительный уровень соблюдения экологических требований (раздел 6), однако выявлен ряд недочётов документационного характера (полевой учёт отходов). Для комплексной оценки и подготовки к возможной сертификации по ISO 14001 рекомендуется пригласить независимых аудиторов для диагностического аудита.

Ожидаемый эффект: выявление скрытых резервов повышения экологической эффективности, подготовка к сертификации.

Срок: 2027 г.

Заключение

Производственная практика пройдена в ООО «Гип Групп» в период с 11 мая по 13 июня 2026 года под руководством главного инженера предприятия и при непосредственном участии специалиста по охране труда. Целью практики являлось закрепление и углубление теоретических знаний в области техносферной безопасности, приобретение практических навыков обследования производственных объектов, анализа профессиональных рисков и разработки мероприятий по их снижению.

За время практики выполнен комплекс работ, охватывающий все ключевые аспекты системы безопасности предприятия, осуществляющего инженерные изыскания и проектирование. Основные результаты проделанной работы сводятся к следующему.

1. Изучена и проанализирована производственная структура предприятия. Составлена подробная характеристика организации, включающая направления деятельности (инженерно-геодезические, геологические, экологические, гидрометеорологические изыскания, лабораторные исследования, проектирование), описание производственных объектов (административно-лабораторный корпус, гаражный комплекс, склад ГСМ, полевые объекты), используемое оборудование (буровые установки, геодезические приборы, лабораторное оборудование, средства измерений). Разработана схема производственной структуры с выделением восьми участков повышенной опасности, выполнено категорирование всех стационарных помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Идентифицированы источники опасных и вредных факторов во всех технологических процессах – от полевых буровых работ до камеральной обработки данных.

2. Проведено обследование состояния охраны труда. Проверена организация проведения всех видов инструктажей, обучения и проверки знаний требований охраны труда в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 2464. Проанализировано ведение журналов регистрации инструктажей, учёта СИЗ и несчастных случаев. Установлено, что журнальная документация в целом ведётся аккуратно, однако выявлены пропуски подписей в журнале транспортного участка и отсутствие программы стажировки для лаборанта химико-аналитической лаборатории. Дана оценка обеспеченности работников СИЗ – обеспеченность соответствует нормам, но зафиксировано наличие фильтров с истекшим сроком годности.

3. Выполнена оценка профессиональных рисков для рабочего места машиниста буровой установки УРБ-2А-2. С применением матричного метода 5×5 идентифицировано 13 опасностей, для каждой из которых экспертным путём определены вероятность возникновения и тяжесть последствий. Построена матрица рисков, позволившая выделить пять наиболее критичных рисков: захват вращающимися частями (R=12), локальная вибрация (R=12), шум

($R=10$), поражение электротоком ($R=10$), опрокидывание установки ($R=10$). Для каждого критичного риска разработан комплекс мероприятий, включающий технические, организационные и лечебно-профилактические меры.

4. Проведён анализ соблюдения нормативно-правовой документации. Оценено соответствие требованиям охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Установлено, что система управления охраной труда в целом соответствует государственным нормативным требованиям; опасные производственные объекты, подлежащие регистрации в реестре ОПО, отсутствуют. Изучен пакет локальных нормативных документов (8 видов), выявлены недочёты: неполнота перечня полевых опасностей в СУОТ, устаревшие ссылки на ПДК в одной инструкции, отсутствие точки контроля запылённости в программе производственного контроля. Все замечания носят устранимый характер.

5. Изучена система обращения с отходами. Выполнена классификация 23 видов отходов I–V классов опасности по ФККО с указанием источников образования, агрегатного состояния и мест накопления. Проанализированы порядок временного хранения (16 оборудованных мест), договорные отношения с четырьмя лицензированными организациями на транспортирование и утилизацию, система отчётности. Оценено воздействие на атмосферный воздух (суммарный выброс $\sim 1,54$ т/год при нормативе 2,03 т/год), водные объекты (сброс исключён) и почвенный покров (нарушение 0,5–0,8 га/год с последующей рекультивацией). Выявлено замечание по учёту отработанных масел в полевых условиях, предложен полевой учётный лист.

6. Проанализирована система пожарной безопасности. Проведена инвентаризация первичных средств пожаротушения (укомплектованность 100%), проверены параметры СОУЭ (соответствует 2-му типу), оценено состояние эвакуационных путей (геометрия в норме). Выявлено три нарушения: запёртый эвакуационный выход (устранено немедленно), отсутствие планов эвакуации в гараже и на складах, неактуальный план эвакуации на втором этаже. Изучены противопожарные инструкции (6 документов), планы действий при ЧС, график учебных тревог – документация актуальна и полна. Дана интегральная оценка соответствия объекта требованиям пожарной безопасности по 12 критериям.

7. Освоены методы производственного контроля параметров производственной среды. Изучена приборная база (13 средств измерений) и методики выполнения замеров. Под руководством аккредитованной лаборатории выполнены инструментальные замеры на трёх рабочих местах: машинист буровой установки, лаборант химико-аналитической лаборатории, инженер-проектировщик. Проведён сравнительный анализ результатов с нормативными значениями. Установлено, что условия труда машиниста буровой установки относятся к классу 3.2 по шуму (89,4 дБА при ПДУ 80 дБА) и локальной вибрации (4,8 м/с² при ПДУ 2,0 м/с²);

рабочие места лаборанта и проектировщика соответствуют допустимому классу 2. Построена лепестковая диаграмма превышений для визуализации результатов.

8. Разработаны предложения по совершенствованию системы техносферной безопасности. Подготовлен комплекс из 18 конкретных мероприятий: 7 технических (установка глушителей, виброгасящих накладок, защитных ограждений, ремонт вентиляции, замена планов эвакуации, приобретение увлажнителей), 7 организационных (разработка программы стажировки, актуализация инструкций, дополнение ППК и СУОТ, внедрение полевого учётного листа, оптимизация режимов труда, повышение квалификации), 5 профилактических (усиление контроля СИЗ, внеплановые инструктажи и учебные тренировки, сезонные проверки) и 6 стратегических рекомендаций (цифровизация, разработка корпоративного стандарта полевой безопасности, проведение Дня безопасности, создание резервного фонда, аудит системы экологического менеджмента). Общая ориентировочная стоимость технических и организационных мероприятий – 468 тыс. руб.

Общие выводы по итогам практики:

Система техносферной безопасности ООО «Гип Групп» находится на достаточно высоком уровне, базовые элементы функционируют в соответствии с законодательными требованиями.

Выявленные в ходе обследования нарушения (всего 14 замечаний по всем разделам) не носят критического характера, большинство из них устранены непосредственно в период практики или включены в план мероприятий с конкретными сроками исполнения.

Наиболее проблемной зоной является рабочее место машиниста буровой установки, где зафиксированы превышения по шуму и локальной вибрации, требующие первоочередных технических мер.

Предприятие демонстрирует заинтересованность в совершенствовании системы безопасности: руководство оперативно реагировало на выявляемые замечания, обеспечило доступ ко всем необходимым документам и объектам.

- Приобретённые компетенции. В ходе практики освоены и закреплены навыки:
- проведения идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков матричным методом;
- инструментального контроля параметров производственной среды (шум, вибрация, микроклимат, освещённость, загазованность);
- анализа нормативно-правовой и локальной документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий;
- оформления отчётной документации по результатам обследования.

Результаты практики могут быть использованы предприятием для актуализации планов мероприятий по улучшению условий и охраны труда на 2026–2027 годы, а также при подготовке к очередной специальной оценке условий труда и независимому аудиту системы экологического менеджмента.

Список использованных источников

1. Документационная база ООО «Гип Групп» (внутренние регламенты, приказы, инструкции, положения), 2024–2026.
2. Положение о системе управления охраной труда ООО «Гип Групп» : утверждено приказом генерального директора от 10.01.2025 № 27. – Москва, 2025. – 35 с.
3. Программа производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий ООО «Гип Групп» на 2025–2028 гг. : утверждена приказом генерального директора от 20.12.2024 № 68. – Москва, 2024. – 28 с.
4. Инструкция по охране труда для машиниста буровой установки ИОТ-01-2025 : утверждена главным инженером ООО «Гип Групп» 10.02.2025. – Москва, 2025. – 18 с.
5. Инструкция по охране труда для инженера-геодезиста при работе на проезжей части ИОТ-02-2024 : утверждена главным инженером ООО «Гип Групп» 15.03.2024. – Москва, 2024. – 14 с.
6. Инструкция по охране труда для лаборанта химико-аналитической лаборатории ИОТ-03-2024 : утверждена главным инженером ООО «Гип Групп» 20.04.2024. – Москва, 2024. – 16 с.
7. Инструкция по пожарной безопасности на полевых объектах ИПБ-04-2025 : утверждена главным инженером ООО «Гип Групп» 01.04.2025. – Москва, 2025. – 12 с.
8. Порядок накопления и временного хранения отходов на производственной базе ООО «Гип Групп» : утверждён приказом генерального директора от 20.12.2024 № 35. – Москва, 2024. – 15 с.
9. Программа производственного экологического контроля ООО «Гип Групп» : утверждена приказом генерального директора от 25.12.2024 № 72. – Москва, 2024. – 32 с.
10. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2001) (ред. от 25.11.2009). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
11. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
12. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
13. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
14. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

15. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
16. Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426-ФЗ. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
17. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
18. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
19. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении примерного положения о системе управления охраной труда». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
20. Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
21. Приказ Минтруда России от 10.12.2018 № 766н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
22. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
23. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
24. Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении Порядка паспортизации отходов I–IV классов опасности». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
25. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
26. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
27. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

28. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» : утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
29. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» : утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 13.07.2001 № 18. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
30. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» : утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 № 118. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
31. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности : утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 № 182. – Москва : ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. – 62 с.
32. СП 1.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы : утв. Приказом МЧС России от 19.03.2020 № 194. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
33. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре : утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 № 173. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
34. СП 8.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение : утв. Приказом МЧС России от 30.03.2020 № 225. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
35. СП 484.1311500.2020. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты : утв. Приказом МЧС России от 31.07.2020 № 582. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
36. СП 6.13130.2021. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности : утв. Приказом МЧС России от 11.11.2021 № 749. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
37. ГОСТ 12.0.002-2014. ССБТ. Системы управления охраной труда. Термины и определения. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200125989>.
38. ГОСТ 12.0.003-2015. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 16 с.
39. ГОСТ 12.0.230-2007. ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 20 с.

40. ГОСТ 12.0.010-2009. ССБТ. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 24 с.
41. ГОСТ 12.1.003-2014. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 24 с.
42. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – Москва : Стандартинформ, 2008. – 47 с.
43. ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 20 с.
44. ГОСТ 12.1.002-84. ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряжённости и требования к проведению контроля на рабочих местах. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 8 с.
45. ГОСТ 12.1.014-84. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 12 с.
46. ГОСТ 12.1.050-86. ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 16 с.
47. ГОСТ 12.2.062-81. ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 12 с.
48. ГОСТ Р 12.2.143-2009. ССБТ. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 28 с.
49. ГОСТ Р 12.4.026-2015. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 88 с.
50. ГОСТ Р 54945-2012. Здания и сооружения. Методы измерения коэффициента пульсации освещенности. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 12 с.
51. ГОСТ Р 55710-2013. Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 28 с.
52. ГОСТ Р 58771-2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска. – Москва : Стандартинформ, 2020. – 40 с.
53. ГОСТ Р 59668-2021. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Методика расчёта концентраций взвешенных частиц PM₁₀ и PM_{2,5}. – Москва : Российский институт стандартизации, 2021. – 24 с.
54. Беляков, Г. И. Организация работ по охране труда и производственная санитария : учебник для вузов / Г. И. Беляков. – [Б. м.] : [б. и.], 2025. – 353 с.
55. Бубнов, В. Г. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве / В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова. – [Б. м.] : [б. и.], 2017. – 80 с.

56. Люманов, Э. М. Безопасность технологических процессов и оборудования / Э. М. Люманов. – Санкт-Петербург: [б. и.], 2025. – 224 с.
57. Семенов, В. В. Охрана труда и пожарная безопасность технологических процессов / В. В. Семенов. – Санкт-Петербург: [б. и.], 2023. – 268 с.
58. Требования по организации и проведению учебной практики / сост. В. В. Головкин. – Самара, 2004.
59. Электронная платформа по охране труда. – Режим доступа: <https://s.vcot.info/>.
60. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
61. Электронный фонд нормативно-технической документации «Техэксперт». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru>.

График-план прохождения практики студента ВВГУ

Студент: Бычкова Арина Викторовна

Специальность: Техносферная безопасность

Группа: ЗБТБ-23-1

Место прохождения практики: ООО "Гип Групп", г. Владивосток

Сроки прохождения: с 11.05.2026 г. по 13.06.2026 г

Содержание выполняемых работ по программе	Начало	Окончание	Заключение и оценка руководителя	Подпись руководителя
Изучить структуру предприятия, производственные процессы и потенциально опасные технологические участки. Составить характеристику организации, определить основные источники опасных и вредных факторов, разработать схему производственной структуры предприятия с выделением участков повышенной опасности.	11.05.2026	15.05.2026	Отлично	
Провести идентификацию опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах. Выполнить анализ физических, химических, биологических и психофизиологических факторов производственной среды. Составить таблицу факторов риска.	16.05.2026	20.05.2026	Отлично	
Выполнить обследование состояния охраны труда на предприятии: изучить проведение инструктажей, наличие журналов регистрации, средств индивидуальной защиты, схем эвакуации, систем вентиляции и пожарной защиты. Провести фотофиксацию элементов системы безопасности.	21.05.2026	24.05.2026	Отлично	
Провести оценку профессиональных рисков для одного из рабочих мест с использованием методик риск-анализа. Построить матрицу рисков, определить наиболее критичные опасности и предложить мероприятия по их снижению.	25.05.2026	28.05.2026	Отлично	
Проанализировать соблюдение требований нормативно-правовой документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Изучить локальные нормативные	29.05.2026	01.06.2026	Отлично	

документы предприятия.				
Изучить систему обращения с отходами на предприятии: классификацию отходов, порядок хранения, транспортировки и утилизации. Оценить экологические аспекты деятельности организации.	02.06.2026	04.06.2026	Отлично	
Провести анализ системы обеспечения пожарной безопасности: наличие средств пожаротушения, систем оповещения, путей эвакуации и противопожарной документации. Выполнить оценку соответствия объекта требованиям пожарной безопасности.	05.06.2026	07.06.2026	Отлично	
Изучить методы производственного контроля параметров производственной среды. Ознакомиться с приборами измерения уровня шума, освещенности, температуры, влажности, вибрации и других факторов. Выполнить анализ полученных результатов и сравнение с нормативными требованиями.	08.06.2026	10.06.2026	Отлично	
Разработать предложения по совершенствованию системы техносферной безопасности предприятия, включая технические, организационные и профилактические мероприятия по снижению производственных рисков.	11.06.2026	12.06.2026	Отлично	
Подготовить аналитический отчет по практике с использованием таблиц, схем, графиков, фотографий, диаграмм и элементов визуализации данных. Оформить результаты обследования предприятия, анализа рисков и разработанных рекомендаций.	13.06.2026	13.06.2026	Отлично	

Руководитель практики



Подпись

Е.И. Песня

Ф.И.О