ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»
(ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»)

ТЕРРИТОРИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗАХОРОНЕНИЙ НА УЧАСТКЕ С УЧЕТНЫМ НОМЕРОМ: 75:03:290225

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

6/2025-АНО-ИИ

Том 6

Генеральный директор **Ю.И. Лапа**

Главный инженер проекта **Ю.И. Лапа**

М.П.

Омск, 2025

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Список исполнителей

Руководитель секции камеральных работ	_____ (подпись)	В.В. Фёдорова (сбор и обобщение данных по направлениям)
Нормоконтролер	_____ (подпись)	С.М. Лапа

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6/2025-АНО-ИИ-СИ			
Разработал		Федорова В.В			25.09.25	Список исполнителей	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федорова В.В			25.09.25		И		1
Н. контр.		Лапа С.М.			25.09.25		ГИДРОИЗЫСКАНИЯ		

Содержание тома

1 Введение 1
2 Физико-географическая характеристика района исследований 3
3 Результаты инженерно-гидрометеорологического исследования 4
3.1 Климатическая характеристика 4
3.2 Результаты рекогносцировочного обследования р. Унда 9
4 Результаты инженерно-геологического исследования 14
4.1 Геолого-геоморфологическое строение 14
4.2 Гидрогеологические условия 14
4.3 Свойства грунтов 14
4.4 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления 16
5 Результаты инженерно-экологического исследования 18
5.1 Зоны с особым режимом природопользования 18
5.2 Современное экологическое состояние 21
6 Результаты инженерно-геофизического исследования 23
6.1 Результаты георадиолокационного профилирования 23
6.2 Результаты электротомографии 23
6.3 Результаты сейсморазведочных работ 23
7 Общие выводы и рекомендации 24
Приложение А (обязательное) Техническое задание 29
Приложение Б (обязательное) Программа выполнения исследовательских работ 36
Приложение В (обязательное) Документы, дающие право на производство работ 117

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	6/2025-АНО-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических исследований	
2	6/2025-АНО-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических исследований	
3	6/2025-АНО -ИГФИ	Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований	
4	6/2025-АНО-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических исследований	
5	6/2025-АНО-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований	
6	6/2025-АНО-ИИ	Общие выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6/2025-АНО-ИИ-СД			
Разработал		Федорова В.В			25.09.25	Состав отчетной технической документации по результатам инженерных исследований	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федорова В.В			25.09.25		И		1
Н. контр.		Лапа С.М.			25.09.25		ГИДРОИЗЫСКАНИЯ		

1 Введение

Наименование объекта: «Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225».

Местоположение объекта исследований: РФ, Забайкальский край, Балейский муниципальный район, город Балей, Территория существующих захоронений на участке с учетным номером 75:03:290225.

Цель работ: изучение природных условий территории с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений и факторов техногенного воздействия на территорию участка исследований.

Основанием для производства исследований являются:

- задание на выполнение инженерных исследований (приложение А);

- программа на выполнение исследовательских работ по изучению природных условий, с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений (приложение Б).

Право на производство работ предоставлено уведомлением о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования (приложение В) и выпиской из реестра членов саморегулируемой организации от 22.08.2025 № 1 (приложение В).

Вид деятельности: исследование.

Заказчик: Автономная некоммерческая организация Центр социальных инициативных проектов «Лига Содействия».

Юридический адрес: 672012, Забайкальский край, город Чита, улица Новобульварная, дом 34, квартира 109.

ИНН 7500029089; ОГРН 1257500004190.

Подрядчик: ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»

Юридический адрес: 644022 Российская Федерация, Омская область, город Омск, ул. Новороссийская, д.4, офис 208.

ИНН 5507100347; ОГРН 1155543008818.

Сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных Единого государственного реестра недвижимости: Земельный участок с кадастровым номером 75:03:290225.

Обзорная схема размещения объекта: подготовлена по материалам открытых интернет источников (openstreetmap.org), не содержащих сведения ограниченного использования, и представлена на рисунке 1.1.

Система координат: местная, используемая для ведения государственного кадастра недвижимости в субъекте Российской Федерации, на территории которого расположен участок исследований (МСК-75).

Система высот: Балтийская 1977 г.

© Источник получения картографического материала - OpenStreetMap®

-граница работ

Рисунок 1.1 – Обзорная схема размещения объекта

2 Физико-географическая характеристика района исследований

Описание местоположения

В административном отношении исследуемый участок работ расположен в центральной части Забайкальского края, административно входящей в состав Балейского района г. Балей. Участок исследований расположен на высотных отметках 585-600 м.

Находится на юго-западе г. Балей.

Город Балей расположен у южного подножия Борщовочного хребта, в 55 км к югу от железнодорожной станции Приисковая, на правом берегу реки Унды, в 350 км к юго-востоку от Читы. Через город проходит региональная автодорога Р431. К востоку находится недействующий с 1990-х годов аэропорт Балей.

3 Результаты инженерно-гидрометеорологического исследования

3.1 Климатическая характеристика

На формирование климата территории исследований существенное влияние оказывает защищенность равнинной территории района с юго-запада отрогами Борщовочного хребта. В орографическом отношении район представляет собой среднегорную местность со сглаженными формами рельефа и широкими водоразделами. Максимальные отметки отдельных вершин Борщовочного и Петровского хребтов достигают абсолютных отметок 1100 – 1300 м, относительное превышение этих вершин над поймой реки Унда составляет 300 – 500 м. Абсолютные отметки земной поверхности в районе Тасеевского месторождения 586 – 610 м.

Климат района исследования резко континентальный и характеризуется: длительной зимой и коротким летом; резкими колебаниями температур и атмосферного давления в пределах одних суток; сравнительно небольшим количеством атмосферных осадков, особенно зимой.

Среднегодовая температура воздуха имеет значение минус 1,9 °С, МС Балей. Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с октября по март. Январь – самый холодный месяц на территории исследуемого региона (среднемесячная температура воздуха составляет минус 26,0 °С), абсолютный минимум температуры воздуха пришелся на февраль 2001 г. и составил минус 49,0 °С.

Наиболее высокие температуры воздуха отмечаются в июле – самом теплом месяце (среднемесячная температура воздуха плюс 18,8 °С), абсолютный максимум температуры воздуха пришелся на июнь 2010 г. и составил плюс 41,5 °С.

В отдельные годы в зависимости от погодных условий возможны отклонения от многолетнего среднего значения не только среди среднемесячных, но и средних годовых температур воздуха.

Тепловой режим почв определяется в первую очередь такими общеклиматическими факторами, как атмосферная циркуляция, радиационный режим; кроме того, значительную роль играют форма рельефа, высота над уровнем моря.

В летний период на температуру верхних слоев почвы большое влияние оказывает механический состав, микрорельеф и степень увлажненности почвы; в зимнее время – толщина снежного покрова, тип почвогрунтов и состояние поверхности почвы.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,1 м/с. Среднемесячные скорости ветра в зимний период являются наименьшими в году (1,3-1,6 м/с). В связи с развитием циклонической деятельности весной и осенью средние месячные скорости ветра заметно возрастают.

В течение всего года преобладают западные и юго-западные ветры, особенно в холодное время года. В тёплый период чаще наблюдаются северные и северо-восточные направления.

По данным наблюдений, на территории исследования за год выпадает 374,6 мм осадков (с поправками на смачивание), где количество осадков за теплый период года (апрель-октябрь) составляет 347,6 мм, за холодный период (ноябрь-март) – 27,0 мм.

Устойчивый снежный покров в основном образуется в первой декаде ноября, разрушается к первой декаде апреля. Средняя высота снежного покрова – 19,0 см, наибольшая – 35,0 см.

Возникновение туманов в районе исследований возможно в течение всего года. Образование туманов, как и гололёдно-изморозевых явлений объясняется радиационным выхолаживанием. Среднегодовое распределение туманов имеет годовой ход с максимумом в августе. Наибольшее число дней приходится на август-сентябрь (от 12 до 16 дней). В среднем за год отмечается около 23 дня с туманом.

Наибольшее среднее количество дней с метелью в районе наблюдается в марте (0,3 дней), а также в апреле и с ноября по декабрь (0,2 дня). В среднем за год наблюдается 0,8 дней с метелью.

Среднее число дней в году с грозами составляет около 28 дней. Наиболее активно грозовая деятельность проявляется в летние месяцы – июнь-август. Наибольшее количество гроз наблюдается в июле и составляет около 17 дней.

Гололед. Максимальная толщина стенки гололеда по данным метеостанции Балей составляет 10 мм.

Согласно СП 131.13330.2025, участок исследований относится к I климатическому району, подрайон I В.

При составлении климатической характеристики района исследования в качестве основной метеостанции использовались материалы по МС Балей, которая является наименее удаленной от участка исследования (в 2 км восточнее) и наиболее репрезентативной. Также при составлении настоящего отчета использовались данные МС Нерчинск (использовалась в качестве вспомогательной), расположенной в 50-51 км севернее участка исследования. Станция является опорной для района согласно реестру СП 131.13330.2025.

Климатические параметры холодного и теплого периодов представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Климатические параметры холодного и теплого периодов

Наименование	Значение
Климатический район	I
Климатический подрайон	I В
Климатические параметры холодного периода года	

Наименование			Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, ºС,	обеспеченностью 0,98		-45
	обеспеченностью 0,92		-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, ºС,	обеспеченностью 0,98		-43
	обеспеченностью 0,92		-41
Температура воздуха, ºС,	обеспеченностью 0,94		-34
Абсолютная минимальная температура воздуха, ºС			-49,0*
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, ºС			13,5
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха ºС, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0°С	продолжительность	177
		средняя температура	-18,6
	≤ 8°С	продолжительность	228
		средняя температура	-13,5
	≤ 10°С	продолжительность	242
		средняя температура	-12,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			77*
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. наиболее холодного месяца, %			70
Количество осадков за ноябрь – март, мм			27*
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль			ЮЗ*
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			4,2
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С			1,6
Климатические параметры теплого периода года			
Барометрическое давление, гПа			957
Температура воздуха, ºС, обеспеченностью 0,95			24
Температура воздуха, ºС, обеспеченностью 0,98			27
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС,			26,1*
Абсолютная максимальная температура воздуха, ºС,			41,5*
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, ºС			13,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %			77*
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %			50
Количество осадков за апрель – октябрь, мм			348*
Суточный максимум осадков, мм			83*
Преобладающее направление ветра за июнь-август			СВ*
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с			0,0

Наименование	Значение
Примечание: * - сведения приведены по данным МС Балей, прочие значения приведены по данным МС Нерчинск согласно СП 131.13330.2025.	

Ветровой режим. В данном районе в течение года и в холодный период преобладают ветры юго-западного направления, в теплый – северного направления (таблица 3.2, рисунок 3.1).

Таблица 3.2– Повторяемость направлений ветра и штилей, %. МС Балей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	8	3	3	15	34	27	5	48
II	6	10	3	3	14	34	24	6	36
III	12	13	5	4	11	25	21	9	27
IV	16	18	7	4	9	16	18	12	17
V	16	20	9	5	8	13	16	13	14
VI	13	28	12	8	8	12	12	7	23
VII	12	31	13	8	9	11	10	6	23
VIII	13	28	11	7	10	13	13	5	24
IX	12	20	7	6	11	17	19	8	22
X	12	14	5	4	11	23	20	11	22
XI	9	11	5	3	13	30	22	7	33
XII	5	10	4	3	15	35	24	4	46
Год	11	17	7	5	11	22	19	8	28

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,1 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 1,3-3,2 м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в декабре - январе, наибольшие – в мае.

Согласно данным наблюдений на МС Балей максимальное число дней в году со скоростью ветра более 15 м/с составляет 14 дней.

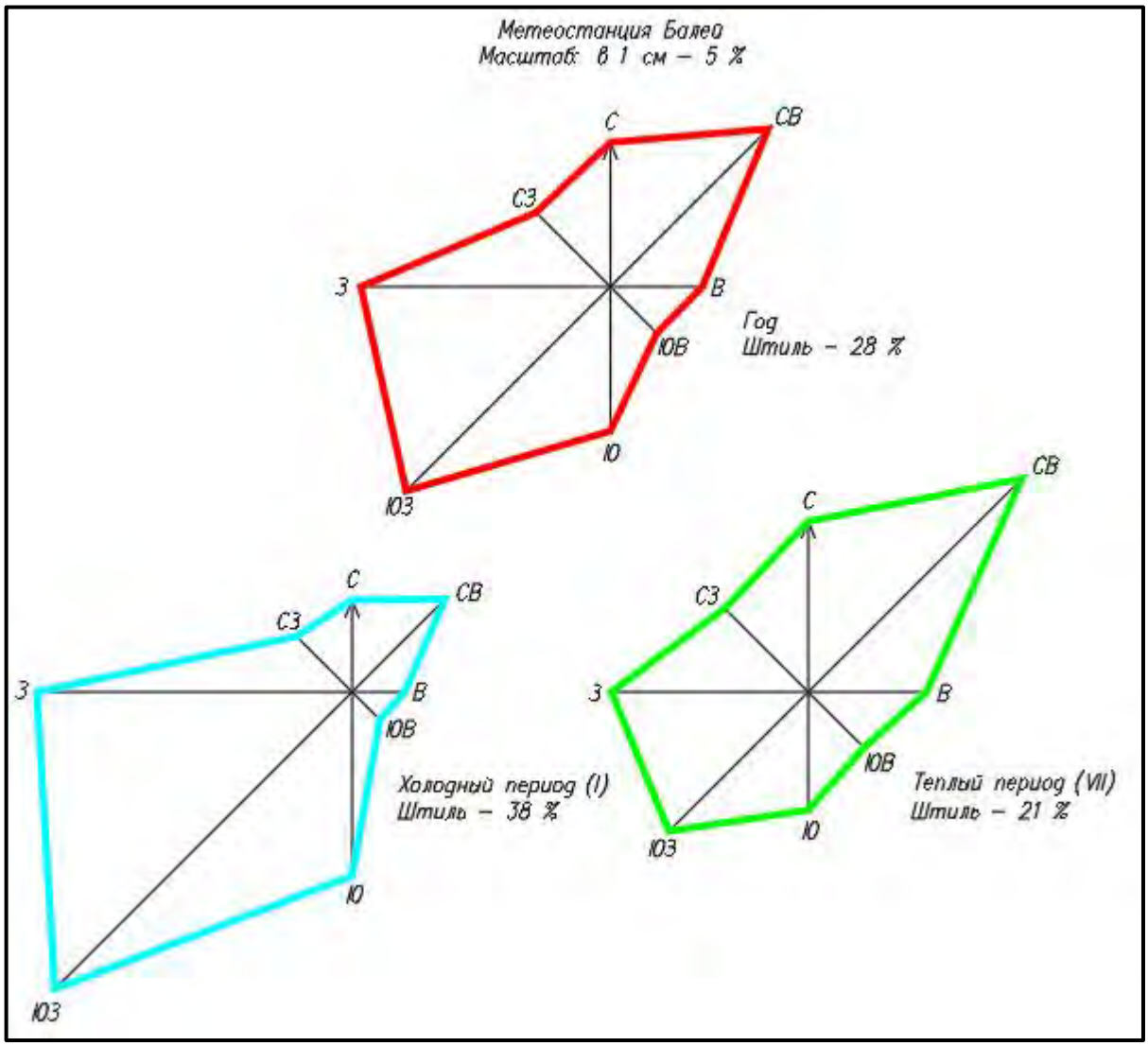


Рисунок 3.1 – Повторяемость направлений ветра и штилей за год, теплый период и холодный период, МС Балей, (%)

Температура почвы. Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова и т.д., подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния.

Средняя годовая температура поверхности почвы по МС Балей составляет минус 1,0°С. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе, ее среднемесячное значение достигает значения минус 28,0°С, наиболее высокая в июле - плюс 24,0°С.

Осадки. Согласно данным наблюдений на МС Балей средняя многолетняя годовая сумма осадков равна 374,6 мм. Распределение их в течение года неравномерное, в теплый период года выпадает 89 %, на холодный период приходится 11 % годовой суммы осадков.

Снежный покров. Снежный покров оказывает существенное влияние на формирование климата. Под его воздействием развивается и формируется целый ряд взаимообусловленных процессов. Зимой, когда территория покрывается снегом, между поверхностью земли и

атмосферой создаются особые условия обмена, оказывающие существенное влияние на верхний слой почвы. Малая теплопроводность снега способствует сохранению тепла, накопленного в почве к осени, и предохраняет почву от промерзания.

Снежный покров обычно появляется в первой декаде октября. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября, разрушается в первой декаде апреля. Полный сход снежного покрова наблюдается в третьей декаде апреля. Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 161 дней.

Наибольшей высоты снежный покров достигает в третьей декаде февраля. Максимальная высота снежного покрова из наибольших за зиму по постоянной рейке составляет 35 см, средняя - 19 см, наименьшая - 9 см.

Влажность воздуха. По данным МС Балей средняя годовая относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения водяным паром, составляет 68 %. Наибольшее значение относительной влажности воздуха наблюдается в декабре (77 %), наименьшее - в апреле (50 %).

3.2 Результаты рекогносцировочного обследования р. Унда

Территория расположения участка захоронения антропогенно нарушена, естественная растительность представлена редкими деревьями и разнотравьем. Общая площадь участка захоронения составляет 0,02 км^2. Абсолютные отметки на территории участка захоронения составляют 592,67 - 601,82 м.

Ниже приведено описание р. Унда в пределах участка обследования.

В пределах участка исследований долина р. Унда U-образная. Правый склон долины крутой, высотой около 50 м, левый более пологий и низкий. Пойма узкая, относительно низкая представлена преимущественно внутрирусловыми мезоформами (острова, осередки и т.п.). Рельеф поймы на всем участке обследования пересеченный.

Левая бровка русла высотой до двух метров, деформируемая, в русловой прибрежной части располагается массивный песчано-галечниковый побочень. Правый берег реки не высокий, подмывной, слабодеформируемый. Береговые откосы реки, повсеместно заросшие травянистой растительностью.

Русло реки на участке обследования частично антропогенно преобразованное, хорошо выражено и врезано в дно долины. Ширина русла на участке обследования составляет от 18 до 40 м. В русле водная растительность не наблюдается. Вода в русле светлая, без характерных запахов. Дно русла слагается гравием и песком средней крупности.

Отметка уровня воды на ВП составила 582,80 м БС (24.08.2025 г.), ширина основного русла составила 25,0 м, максимальная глубина – 1,62 м, ширина правого рукава – 28,5 м, максимальная глубина – 1,50 м, средняя и максимальная скорость течения соответственно 0,69 м/с и 1,06 м/с.

Течение реки на момент обследования спокойное, без водоворотов. Уклон водотока по урезу составил 2,51 ‰. По данным рекогносцировочного обследования и данным опроса местного населения карчеход на р. Унда не наблюдается.

В 430 м выше по течению от гидроствора расположен автодорожный мост «Балей-Улятуй». Мост железобетонный, семи пролетный, стоит на пяти опорах, высотой 4,45 м, расстояние между опорами 50 м. Длина моста 268,7 м, ширина 10 м. Существенного влияния на гидрологической и уровенный режимы не оказывает.

Результаты полевого гидролого-морфологического обследования и результаты гидрометрических работ – измеренные скорости потока и вычисленные расходы воды, уровни, уклоны водной поверхности, а также установленные отметки горизонтов высоких вод прошедших половодий и паводков, представлены в содержании таблицы 3.3.

Таблица 3.3 – Результаты полевых гидролого-морфологических и гидрометрических работ

Река	Дата обследования	Статус водного объекта (ВО)	Уклон, ‰	Уровень воды, м БС	Расход воды, $м^3/с$	Площадь водного сечения, $м^2$	Скорость течения, м/с		Ширина реки, м	Глубина, м		ГВВ, м БС
							сред.	наиб.		сред.	наиб.	
р. Унда	24.08.25	Постоянный	2,51	582,80	12,851	18,57	0,69	1,06	32,5	0,57	0,99	584,70

Рельеф территории участка исследований волнистый, согласно материалам топографической съемки и результатов гидролого-морфологического обследования, на отдельных участках характеризуется склоновыми уклонами от 3,3° до 10,2°, которые по крутизне могут быть отнесены к пологим и умеренно покатым склонам.

По особенностям развития склоновых процессов территория расположения участка исследований представлена делювиальными склонами, на которых перемещение выветриваемого материала вниз по склону происходит в результате стока дождевых или талых вод по поверхности склонов.

В ходе гидролого-морфологического обследования наличие эрозионных борозд на склоновых участках долины р. Унда, в том числе в пределах участка захоронения не выявлено.

В целом территория характеризуется как потенциально опасная в плане развития эрозионных склоновых процессов.

В пределах участка исследований долина р. Унда U-образная. Правый склон долины крутой, высотой около 50 м, в нижней части характеризуется древесно-травянистой растительностью.

Левобережный склон долины более пологий по сравнению с правым, имеет высоту около 15 м.

Пойма на участке обследования выражена слабо, представлена преимущественно внутрирусловыми мезоформами (острова, осередки, косы, побочни), затопление прилегающих к руслу территорий наблюдается незначительно, шириной до 40 – 100 м, при этом большая зона затопления характерна в правобережной части дна долины.

Русло р. Унда, на момент обследования двух рукавное. Основное русло – левобережный рукав, прижат к левому борту долины, характеризуется наличием внутрирусловых мезоформ, осередки, острова, косы. Правобережный рукав – является результатом русловыправительных работ, выполнение которых пришлось на 2022 год, основной целью создания которого являлось отвлечение части стока из основного русла и снижение эрозионных русловых процессов в створе существующего моста.

Согласно ГМТ ГГИ общим типом руслового процесса р. Унда в пределах исследуемого района является русловая многорукавность, который характеризуется разделением русла на несколько рукавов посредством формирования островов и осередков, последующим их смещением вниз по течению и переформированием рукавов в плане.

Согласно анализу картографического материала 2006-2025 гг. положение русла р. Унда характеризуется относительной устойчивостью: левая бровка русла из-за постоянного переформирования и движения внутрирусловых мезоформ подвергается систематическому размыву со средними скоростями до 1,2 м/год. За исследуемый промежуток времени максимальное значение скорости размыва бровки левого берега непосредственно в районе исследования составило 1,6 м/год.

Основные переформирования русла р. Унда связаны с активным переформированием внутрирусловых мезоформ и размывом левого берега основного русла.

Прогнозные ожидания

На основании выполненного анализа и выявленных морфологических характеристик в перспективе расчетного срока (25 лет) ожидается дальнейшее сосредоточение основного стока в левобережном рукаве. Учитывая выявленные гидролого-морфологические особенности р. Унда на рассматриваемом участке, а также ход и направленность ретроспективных русловых процессов, наиболее вероятными прогнозными ожиданиями здесь предполагаются: общее снижение транспортирующей способности левобережного рукава вследствие антропогенных изменений в 2022 году и как следствие рост островов и площади осередков, которые в свою

очередь будут обуславливать отвлечение динамической оси русла в левобережном направлении. Прогнозируемые ожидания могут обусловить увеличение фронта размыва левой бровки основного русла, а также будут благоприятствовать наметившемуся размыву участка берега (участок наиболее интенсивных переформирований) скоростью до 1,2 – 1,6 м/год, в результате чего абсолютное значение размыва на прогнозный период (25 лет) может составить здесь до 40,0 м.

На участке исследования в непосредственной близости (225 метров севернее территории кладбища) протекает р. Унда, на которой прохождение весеннего половодья и дождевых паводков сопровождается затоплением прилегающих пойменных территорий.

Согласно приложению Б СП 482.1325800.2020 половодье и паводок на водных объектах относятся к числу опасных гидрологических явлений при условии, если наблюдается затопление более 1,0 м/сут и площадная пораженность территории более 15 %.

Согласно выполненным гидрологическим расчетам, на р. Унда максимальный подъем уровня воды от среднего меженного при прохождении дождевых паводков 1 % обеспеченности составляет 2,14 м. При этом согласно сведениям гидрологической изученности интенсивность подъема уровней дождевого паводка на р. Унда составляет – 1,78 – 1,83 м/сут.

Была найдена отметка максимального уровня р. Унда, по картографическим материалам были определены зоны максимального разлива воды р. Унда при Н1 %. Согласно установленным границам – затопление не угрожает участку захоронения.

Согласно выполненному анализу русла и поймы реки Унда в пределах участка исследования, а также согласно прогнозу, составленному на основании выявленных скоростей размыва бровки берега, было установлено, что максимальное смещение бровки в левобережном направлении (в сторону участка захоронения) ожидается на расстояние, не превышающее 40 метров. Расстояние от р. Унда до участка захоронения составляет 225 метров. *Негативного воздействия в результате руслового переформирования не ожидается.*

В границах водоохранных зон, согласно п.15 ст. 65 Водного кодекса РФ запрещается *размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ.*

В таблице 3.4 указаны параметры водоохранных зон, прибрежных защитных полос и береговых полос р. Унда.

Таблица 3.4 – Параметры водоохранных зон, прибрежных защитных полос и береговых полос р. Унда

Водоток	Длина водотока по ВК РФ, км	Направление и мин. расстояние от участка захоронения до водотока, м	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Ширина береговой полосы, м
река Унда	более 50 км	С / 225	200	50	20

Участок захоронения не располагается в пределах границ водоохранных зон, прибрежных защитных полос и береговых полос р. Унда.

4 Результаты инженерно-геологического исследования

4.1 Геолого-геоморфологическое строение

Участок исследования расположен в пределах Шилкинско-Аргунской структурной зоны. В геологическом строении на исследуемую глубину 10 м принимают участие отложения аллювиальные верхнего неоплейстоцена (aQIII). Сюда относится аллювий четвёртой, третьей и второй надпойменных террас. Геологические тела этих террас пространственно разобщены, вложены в средненеоплейстоценовый аллювий пятой и шестой террас. К второй террасе прислонена первая надпойменная терраса поздненеоплейстоценового-голоценового возраста.

4.2 Гидрогеологические условия

Непосредственно на участке работ подземные воды на момент исследований (август 2025 года) вскрыты одной скважиной (С-1) на глубине 2,5 м (установление 2,5 м). Скважина С-1 расположена в непосредственной близости от р. Унды.

Водовмещающими породами являются гравийные грунты. Питание производится за счет подрусловых вод рек, а также инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в основном естественными путями.

Тип режима подземных вод на исследуемом участке приречный. Уровенный режим грунтовых вод приречной зоны гидравлически связан с колебаниями воды в реке и зависит от уровня воды в реке.

Максимально прогнозируемое положение уровня ожидается в периоды половодья, весеннего снеготаяния и обильного выпадения дождей.

Коэффициенты фильтрации для песков средней крупности в рыхлом состоянии составляют 10,8-13,5 м/сут, в плотном состоянии 7,8-10,6 м/сут.

По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные, магниево-кальциевые. Грунтовые воды пресные, средней жесткости.

4.3 Свойства грунтов

С учётом генетических особенностей, литологического состава и состояния грунтов в толще вскрытых отложений выделено 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой.

Слой 1 Почвенно-растительный слой залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,1 - 0,3 м, абсолютные отметки подошвы 585,57 - 604,60.

ИГЭ 4-1 Суглинок легкий пылеватый, твердый, с гравием и галькой до 10 %, среднепучинистый. Суглинок твердый вскрыт в районе скважин С-1, С-2 и залегает в виде слоя мощностью 1,5 - 4,0 м в интервале глубин от 0,2 до 10,0 м, абсолютные отметки подошвы 575,87 - 591,07. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести IL = -0,55. Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,05 м/сутки (по справочнику техника-геолога). Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,540 - 0,650 (e = 0,570).

ИГЭ 4-2 Суглинок легкий пылеватый, полутвердый, с гравием и галькой до 20 %. Суглинок полутвердый вскрыт в районе скважин С-1, С-3, С-5, С-6 и залегает в виде слоя мощностью 0,1 - 1,0 м в интервале глубин от 5,0 до 9,8 м, абсолютные отметки подошвы 579,87 - 593,37. В естественных условиях имеет полутвердую консистенцию с показателем текучести IL = 0,09. Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,05 м/сутки (по справочнику техника-геолога). Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,614 - 0,707 (e = 0,652).

ИГЭ 5-1 Супесь твердая, с включением щебня до 15 %, слабопучинистая. Супесь твёрдая вскрыта в районе скважин С-3, С-7 и залегает в виде слоя мощностью 0,4 - 0,8 м в интервале глубин от 0,1 до 1,0 м, абсолютные отметки подошвы 595,69 - 603,80. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести IL = -1,18. Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,10 м/сутки (по справочнику техника-геолога). Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет e = 0,602.

ИГЭ 5-2 Супесь песчанистая, пластичная. Супесь пластичная вскрыта только в скважине С-4 и залегает в виде слоя мощностью 0,4 м в интервале глубин от 7,9 до 8,3 м, абсолютная отметка подошвы 591,22. В естественных условиях имеет пластичную консистенцию с показателем текучести IL = 0,72. Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,10 м/сутки (по справочнику техника-геолога). Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет e = 0,745.

ИГЭ 6-3 Песок средней крупности, неоднородный, маловлажный, плотный, слабопучинистый. Песок средней крупности вскрыт в районе скважин С-2, С-3, С-4, С-5, С-6, С-7 и залегает в виде слоя мощностью 0,2 - 9,1 м в интервале глубин от 0,2 до 10,0 м, абсолютные отметки подошвы 590,27 - 596,09. В естественных условиях находится в маловлажном состоянии. Коэффициент фильтрации в рыхлом состоянии составляет 12,6 м/сутки, в плотном состоянии составляет 9,1 м/сут. Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,445 - 0,553 (e = 0,503).

ИГЭ 10 Гравийный грунт, неоднородный, с песчаным заполнителем (песок средней крупности) до 80 %. Гравийный грунт вскрыт в районе скважин С-1, С-2, С-3, С-4, С-5, С-6 и залегает в виде слоя мощностью 0,2 - 7,5 м в интервале глубин от 0,3 до 10,0 м, абсолютные отметки подошвы 580,87 - 591,97.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин – 2,24 м, для песка средней крупности – 2,92 м, для супесей – 2,72 м, для крупнообломочных грунтов -3,31 м.

Период существования слоя сезонного промерзания с января по март и с октября по декабрь. Мощность слоя сезонного промерзания составляет от 2,24 м до 3,31 м.

4.4 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемой территории отмечаются сезонное промерзание, подтопление, эрозия.

Подтопление

Участок исследования по времени развития процесса, относится:

- подтопленным в естественных условиях (установившиеся уровни грунтовых вод зафиксированы на глубинах до 3,0 м), критерий типизации территории по подтопляемости I-А-1. Сюда относится небольшой участок около скважины С-1, с глубиной залегания уровня грунтовых вод 2,5 м.

- неподтопляемым в силу геологических и гидрогеологических условий (установившиеся уровни грунтовых вод зафиксированы на глубинах более 3,0 м), критерий типизации территории по подтопляемости - III-А-1. Сюда относится вся остальная часть участка работ.

Морозное пучение

По СП 22.13330.2016, согласно ГОСТ 25100-2020 приложение Б относятся:

- суглинок твердый ИГЭ 4-1 среднепучинистый (относительная деформация пучения εfh 0,044 д.ед);

- супесь твердая ИГЭ 5-1 слабопучинистая (относительная деформация пучения εfh 0,018 д.ед);

Сейсмичность

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10 %), В (5 %), С (1 %) (СП 14.13330.2018) составляет:

Населенный пункт	Карты ОСР-2015		
	A	B	C
н.п. Балей	6	7	8

На участке работ в результате рекогносцировочного обследования были выделены участки с развитием эрозии (эрозионные формы рельефа). Процесс во времени не завершён.

Эрозия – это разрушение горных пород и почв поверхностными водными потоками, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением. Эрозия является причиной образования промоин, оврагов, речных долин.

С учетом вышесказанного инженерно-геологические условия исследуемого участка в соответствии с СП 47.13330.2016 приложение Г оцениваются, как II (средняя) категория сложности.

5 Результаты инженерно-экологического исследования

5.1 Зоны с особым режимом природопользования

При выполнении инженерно-экологических исследований была собрана информация о состоянии участка и собраны документальные сведения о наличии объектов особой охраны и других экологических ограничений в специально уполномоченных государственных и исполнительных органах Забайкальского края.

Особо охраняемые природные территории

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и открытых данных публичной кадастровой карты, особо охраняемые природные территории федерального значения и их охранные зоны не находятся в границах участка работ.

По данным Министерства природных ресурсов Забайкальского края, существующие, проектируемые, и перспективные особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также их охранные зоны и/или территории, зарезервированные под их создание, отсутствуют.

Администрация Балейского муниципального округа существующие, проектируемые и перспективные ООПТ местного значения и их зоны охраны ООПТ местного значения-отсутствуют.

Объекты культурного наследия

Государственная служба по охране объектов культурного наследия Забайкальского края сообщает, что на земельном участке, где расположен исследуемый участок, отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют, а также объект расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Также ведомство сообщает, что испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Скотомогильники

Государственная ветеринарная служба Забайкальского края информирует об отсутствии установленных мест скотомогильников, сибиреязвенных захоронений, биотермических ям,

санитарно-защитных зон таких объектов в границах участка и прилегающей 1000 м в каждую сторону от объекта.

Администрация Балейского муниципального округа сообщает, что территория проведения работ не является угрожающей по сибирской язве.

Месторождения полезных ископаемых

Согласно выписке из специальных карт (схем) Единого фонда геологической информации о недрах (РОСГЕОЛФОНД):

Информация о наличии в границах земельного участка месторождений общераспространенных полезных ископаемых, запасы которых учтены государственным балансом запасов полезных ископаемых, и (или) участков недр, предоставленных в пользование в виде горного отвода:

Горные отводы: не имеется;

Месторождения: не имеется.

Администрация Балейского муниципального округа сообщает, что полезные ископаемые (в т.ч. общераспространенные), месторождения подземных пресных вод- отсутствуют.

Мелиорированные земли

Министерство сельского хозяйства Забайкальского края сообщает об отсутствии мелиорированных земель и мелиоративных систем на данном участке.

По информации администрации муниципального Балейского округа, животноводческие и птицеводческие предприятия, навозохранилища и установленные санитарно-защитные зоны таких объектов в указанном квадрате отсутствуют.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

По данным Министерства природных ресурсов Забайкальского края, в районе участка исследований зоны и режим санитарной охраны подземных источников водоснабжения, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также зоны и режим санитарной охраны поверхностных водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в районе рассматриваемого участка, не устанавливались.

Администрация Балейского муниципального округа докладывает, что поверхностных источников водоснабжения и зон их ЗСО отсутствуют, а также отсутствуют подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО.

Сведения о ключевых орнитологических территориях

В соответствие с Пространственной базой данных о границах ключевых орнитологических территорий международного значения России (2014 год) объект исследования располагается за пределами Ключевых орнитологических территорий России.

Министерство природных ресурсов Забайкальского края, сообщает об отсутствии на участке работ ключевых орнитологических территорий.

Администрация Балейского муниципального округа подтверждает отсутствие КОТР.

Ближайшей КОТР является «Агинские озера», расположенная в пределах 118 км юго-западнее относительно участка исследования.

Приаэродромные территории

Согласно сведениям ВС МТУ Росавиации, исследуемый участок располагается вне границ установленных приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации.

Администрация Балейского муниципального округа подтверждает, что приаэродромные территории, территории аэродромов гражданской авиации отсутствуют.

Министерство обороны РФ сообщает, что приаэродромные территории аэродромов государственной авиации, находящиеся в ведении ведомства, на территории объекта-отсутствуют.

Земли лесного фонда

Администрация Балейского муниципального округа сообщает, что лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении муниципальных образований - не имеется. Лесопарковые зеленые пояса - отсутствуют.

По информации, полученной от Министерства природных ресурсов Забайкальского края, земельный участок по Объекту не относится к землям лесного фонда.

Особо ценные сельскохозяйственные угодья

Министерство сельского хозяйства Забайкальского края сообщает об отсутствии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий в границах проектируемого объекта и в радиусе 1 км от него.

Администрация Балейского муниципального округа докладывает, что особо ценных сельскохозяйственных угодий в границах работ не имеется.

Объекты рекреационного и лечебно-оздоровительного значения

Министерство здравоохранения Забайкальского края сообщает, что округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов федерального, регионального значений и лечебно-

оздоровительные местности, курорты и природные лечебные ресурсы федерального, регионального значений в исследуемых границах отсутствуют.

Данную информацию подтверждает Администрация Балейского муниципального округа, где в ответе указывает об отсутствии округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения, лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения.

Санитарно-защитные зоны

Администрация муниципального района Балейского муниципального округ докладывает, что санитарно-защитных зон и санитарных разрывов в границах работ не имеется.

Территории традиционного природопользования

По данным Министерства природных ресурсов Забайкальского края, в районе участка работ территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации регионального значения отсутствуют.

Администрация Балейского муниципального округа сообщает, что места проживания коренных малочисленных народов на территориях традиционного природопользования-отсутствуют.

Границы рассматриваемого кладбища не входят в зоны ограниченного природопользования.

5.2 Современное экологическое состояние

Экологическая ситуация в г. Балей неблагоприятная. Источниками загрязнения являлись отложения монацитовой россыпи, хвосты фабрики по извлечению монацитового концентрата, хвостохранилища золотоизвлекательных фабрик, транспортные средства (на месте фабрик по извлечению монацитового концентрата длительное время существовал авторемонтный завод). На сегодняшний день установлено, что более 70 % детей, проживающих в г. Балее, имеют психические нарушения, около 30 % из которых составляют интеллектуальные расстройства (до 20 % от всех психических нарушений составляет задержка развития, 7–10 % – умственная отсталость). Исследования выявили ведущую роль экологического неблагополучия как фактора развития интеллектуальных нарушений у детей. Помимо этого, обнаружена высокая распространенность неврологических нарушений, органических неврозподобных расстройств, что может свидетельствовать об органическом повреждении головного мозга.

Почвы и грунты участка исследований (Тасеевское кладбище) *имеют категорию загрязнения - опасная и чрезвычайно опасная при сравнении с ПДК/ОДК*, вследствие высокого содержания мышьяка из-за природных причин, однако, при проведении исследований на острую токсичность, путем воздействия на два тест-объекта, выявлено, что почвы и грунты участка работ не оказывают токсическое действие, что означает только одно, что большая часть загрязняющих элементов в почвах и грунтах участка исследований находится в недоступной форме для растений. *Согласно результатам анализов проб грунтовой воды превышение допустимых значений санитарно-гигиенических показателей в пробе выявлено по мутности, БПК-5, ХПК, Железу общему. Превышение данных показателей носит природный характер. Общее качество подземных вод оценивается, как удовлетворительное. Загрязнение выражено в виде повышенной суммарной удельной активности альфа-излучающих радионуклидов, оно обусловлено природными причинами.*

Радиационная обстановка участка исследований благоприятна, отсутствует загрязнение почв и грунтов радионуклидами. Почвы участка исследований по санитарно-эпидемиологическим показателям характеризуются как чистая.

В результате полевых исследований редкие и охраняемые виды растений, лишайников и грибов, животных и птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Забайкальского края, в пределах участка проведения работ и зоны влияния (500 м), отсутствуют.

6 Результаты инженерно-геофизического исследования

6.1 Результаты георадиолокационного профилирования

По результатам георадарных исследований с применением антенного блока АБ-90 (90 МГц) не было выявлено локальных аномалий или неоднородностей в пределах исследуемого интервала глубин. Высокие значения коэффициента затухания сигнала, наблюдавшиеся в процессе съемки, свидетельствуют о наличии в разрезе грунтов и прослоев с повышенной электропроводностью. *Эти геоэлектрические свойства среды приводят к интенсивному поглощению и рассеиванию энергии электромагнитных волн, что в совокупности не позволило получить информативный сигнал ниже 10 метров.*

6.2 Результаты электротомографии

При решении обратной задачи прослеживаются литофизические горизонты, контрастные по УЭС. Выделяются и прослеживаются зоны высокого горизонтального градиента, линий резкой смены характера поля, осей аномальных зон по вертикали.

Высокоомные тела интерпретируются как пески и крупнообломочные грунты. Ярко выраженная электрофизическая однородность разреза свидетельствует о горизонтально-слоистом геологическом строении.

Результаты сплошного электротомографического зондирования профилей 1-3 позволили изучить подземное пространство участка на обнаружение низкоомных аномалий, возможно связанных с тектоническими нарушениями (диаклазами и диаклазовыми швами), затопленными полостями, зонами дезинтеграции.

Важной характеристикой является отсутствие качественных водоупоров.

До изученных глубин 40 м выявлен ряд аномалий по электрофизическим свойствам, нанесены на карту фактического материала.

6.3 Результаты сейсморазведочных работ

Наблюдается слабая корреляции волн, граница не выдержана по простиранию, имеет уклон, частично потеря корреляции на первых сейсмических границах, слабо прослеживается граница на глубинах 35-40 м.

По результатам сейсморазведки МОВ ОГТ отсутствуют признаки наличия резких границ, характерных для воздушных пустот.

7 Общие выводы и рекомендации

Геолого-структурные условия Тасеевского золоторудного месторождения, расположенного в пределах сложнопостроенных структур Восточного Забайкалья, характеризуются высокой степенью тектонической нарушенности, что типично для региона с активной неотектонической деятельностью. Согласно исследованиям Лаборатории неотектоники и современной геодинамики ГИН РАН, непосредственно вблизи города Балей проходит региональный разлом, что подчеркивает высокий современный геодинамический потенциал территории. Геологическая основа участка представлена дислоцированными вулканогенно-осадочными толщами, пронизанными разрывными нарушениями различного порядка, которые могли быть активизированы в новейшее время. *Месторождение, отрабатывавшееся подземным способом на протяжении почти пятидесяти лет, обладает разветвленной сетью подземных выработок, таких как штольни, штреки и скрепляющие каналы. Эти техногенные объекты существенно изменили естественное напряженно-деформированное состояние породного массива.*

Ключевой особенностью современного состояния участка является наложение мощного техногенного воздействия на естественно ослабленную тектоническую структуру. Прекращение эксплуатации и последующее затопление шахт и карьеров сформировало сложную гидрогеологическую обстановку. *Наличие обширных зон нарушения сплошности породного массива создает предпосылки для активизации опасных геологических процессов, таких как осыпи, эрозия, просадки грунтов и суффозия.*

По результатам рекогносцировочного обследования и анализа архивных источников, находящихся в открытом доступе установлено, что разработка Тасеевского золоторудного месторождения велась в период с 1946 по 1994 годы. Работы осуществлялись как открытым, так и подземным способом. Сеть подземных горных выработок и шахт простирается от карьера в северо-восточном направлении — в сторону участка захоронений и населённого пункта — и имеет сообщение между собой и с карьером.

В настоящее время карьер и подземные выработки заполнены водой. Существует риск, что при возобновлении разработки месторождения ООО «Тасеевское» и осушении карьера и выработок может быть спровоцирован процесс суффозии грунтов и обрушение кровли подземных выработок, что приведёт к образованию провалов на поверхности земли.

С учётом того, что подземные выработки занимают значительную площадь в пределах населённого пункта и захоронений, подобные провалы могут вызвать серьёзные и необратимые последствия — загрязнение грунтовых вод, а также создать угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучия, жизни и безопасности местных жителей.

По данным электротомографии в верхней части разреза до глубин 40 метров было зафиксировано несколько отчетливых аномалий пониженного электрического сопротивления шириной до 15 метров. Интерпретация этих аномалий позволяет связать их с зонами техногенного и природного нарушения, которые могут представлять собой затопленные старые выработки, заполненные рыхлыми материалами, а также зонами дезинтеграции пород или тектоническими нарушениями.

В отличие от электротомографии, данные сейсморазведки МОВ ОГТ и георадиолокации не выявили однозначных признаков наличия резких границ, характерных для воздушных пустот. Это расхождение не является противоречием, а указывает на специфику состояния подземного пространства, где потенциальные пустоты, в случае их наличия, скорее всего, заполнены водой и рыхлыми отложениями, что значительно снижает акустический и диэлектрический контраст и маскирует их на фоне неоднородной геологической среды.

Выявленные зоны возможного ослабления породного массива представляют собой прямую угрозу стабильности земной поверхности. *Наличие скрытых полостей и зон дезинтеграции создает условия для внезапных проседаний и обрушений кровли с образованием провалов, особенно вблизи устьев старых выработок и в зонах их пересечения с тектоническими нарушениями.* Процессы выщелачивания и суффозии, усиленные техногенной фильтрацией вод, могут приводить к постепенной миграции мелкодисперсного материала и образованию скрытых полостей, последующий коллапс которых носит внезапный, порой прогрессирующий характер.

Существенным фактором риска является сейсмическая активность региона. Событие, аналогичное Балейскому землетрясению 6 января 2006 года, интенсивностью до 6 баллов, является наглядным сценарием для оценки угроз. Учитывая близость к участку активного разлома, сейсмическое воздействие такой силы способно вызвать динамическую перекомпановку напряжений в ослабленном массиве. Наибольшую опасность представляет сейсмическое виброразжижение грунтов, «раскачивание» обводненных рыхлых отложений, заполняющих пустоты и зоны дробления, что может привести к их резкому уплотнению и катастрофически быстрым просадкам поверхности. *Землетрясение может спровоцировать цепную реакцию, включающую обрушение ключевых участков выработок, изменение гидродинамического режима, подтопление новых участков и активизацию суффозии, что создает кумулятивный эффект, значительно превышающий последствия собственно сейсмических колебаний.*

Таким образом, проведенные работы подтвердили наличие обширных зон геотехнического риска, обусловленных сочетанием естественной геологической сложности и многолетней интенсивной разработки. Учет сейсмического фактора, особенно в свете данных о

близости активного разлома, кардинально меняет оценку устойчивости территории, переводя потенциальные риски из категории постепенных процессов в категорию внезапных событий.

На основании анализа фактического состояния Тасеевского кладбища в городе Балей (Забайкальский край) *выявлены нарушения, создающие угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения и экосистеме региона.*

К нарушениям относятся: местами суглинистый состав почвы вместо песчаного (супесчаного), близость к жилым домам и огородам (10-20 м), уклон поверхности в сторону населённого пункта, а также отсутствие водоупорного слоя, системы дренажа и обваловки территории.

Суглинистые почвы

Согласно п. II.51 СанПиН 2.1.3684-21, кладбища должны размещаться на песчаных или супесчаных почвах с низкой водопроницаемостью, чтобы предотвратить фильтрацию продуктов разложения в грунтовые воды. Суглинистые почвы на кладбище в г. Балее обладают высокой влагоудерживающей способностью, что способствует накоплению патогенов и токсинов в верхних слоях. Это увеличивает риск загрязнения грунтовых вод, используемых для питьевых нужд (колодцы в радиусе 150–200 м, в г. Балей ограничено централизованное водоснабжение, большой процент населения используют колодцы). *Нарушение требований к типу почвы делает текущее расположение кладбища непригодным и требует переноса на участок с песчаными почвами.*

Близость к жилым домам

Согласно п. II.52 СанПиН 2.1.3684-21, кладбище с погребением путем предания тела (останков) умершего земле (захоронение в могилу, склеп) размещают на расстоянии от индивидуальных жилых домов, территорий ведения гражданами садоводства и огородничества должны составлять не менее 50 метров.

Расположение кладбища на расстоянии в 10-20 м до жилых домов, огородов является нарушением, создавая прямую угрозу здоровью населения. Продукты разложения (фильтрат) и биогазы (метан, сероводород) могут мигрировать в жилую зону, вызывая респираторные заболевания и инфекции.

Уклон поверхности в сторону населённого пункта

Пункт II.52 СанПиН 2.1.3684-21 требует размещения кладбищ на участках с уклоном, направленным от населённых пунктов и водоёмов, чтобы предотвратить сток загрязнённых вод. *Уклон поверхности Тасеевского кладбища в г.Балее, падающий на северо-восток в сторону жилых зон, способствует движению поверхностных вод*, содержащих продукты разложения, к

населённому пункту. Данный фактор делает текущее расположение экологически опасным и требует переноса на участок с безопасным рельефом.

Отсутствие водоупорного слоя, системы дренажа и обваловки территории

Согласно *п. II.53 СанПиН 2.1.3684-21*, кладбища должны быть оснащены водоупорным слоем (например, глиняным или геомембраной) для предотвращения проникновения фильтрата в грунтовые воды, системой дренажа для отвода стоков и обваловкой (ограждением высотой ≥40 см) для защиты от поверхностного стока. На территории кладбища отсутствуют эти меры защиты, что усиливает риск загрязнения грунтовых вод и реки Унда продуктами разложения (бактерии, нитраты, тяжёлые металлы). Это нарушение усугубляется суглинистыми почвами и уклоном в сторону населённого пункта, что приводит к неконтролируемому распространению загрязнений в жилую зону и водоёмы. Отсутствие этих мер защиты противоречит *ФЗ № 7-ФЗ (ст. 12)* и делает эксплуатацию кладбища недопустимой без переноса.

Сейсмическая активность и климатические риски

г. Балей находится в сейсмоактивной зоне, что увеличивает риск разрушения могил и вымывания загрязнений при землетрясениях. Климат территории (374,6 мм/год) усиливает эрозию суглинистых почв и сток фильтрата в сторону реки и жилых зон.

Рекомендации

Перенос кладбища является необходимой мерой для предотвращения экологических, санитарных и социальных рисков, а также для сохранение существующих захоронений.

Расположение Тасеевского кладбища нарушает требования *СанПиН 2.1.3684-21*. Эти нарушения создают серьёзные риски для здоровья населения (рост инфекционных заболеваний на 15–20 %, по данным Минздрава Забайкалья) и экосистемы региона (загрязнение реки Унда и грунтовых вод, используемых для питья).

Требуется перенести кладбище на участок, соответствующий нормам по СанПиН 2.1.3684-21: песчаные грунты, санитарно-защитная зона не менее 50 м, уклон в сторону от населённых пунктов, наличие водоупорного слоя, дренажной системы и обваловки.

Обрушение подземных выработок угрожает загрязнением грунтовых вод и реки Унда, нарушая водный баланс и нанося ущерб местной флоре и фауне. Повреждение захоронений может высвободить биологически активные вещества, повышая риск распространения патогенов.

Без реализации указанных мер прогнозируется ухудшение эпидемиологической обстановки на 20–25 % к 2030 году, деградация экосистемы региона, а также нарушение санитарных и этических норм, связанных с сохранностью мест погребения. Перенос кладбища

позволит предотвратить экологические и социальные последствия, обеспечив устойчивое развитие территории и защиту здоровья населения.

В соответствии с ФЗ № 8-ФЗ Статья 16 п. 6 Использование территории места погребения разрешается по истечении двадцати лет с момента его переноса. Территория места погребения в этих случаях может быть использована только под зеленые насаждения. Строительство зданий и сооружений на этой территории запрещается.

Запрещение захоронений на Тасеевском кладбище произведено на основании Постановления Балейского городского Совета народных депутатов от 20.06.1991 № 264, на момент подготовки отчета 20 лет с момента запрета захоронений на Тасеевском кладбище истекли. При этом в том же письме отмечается, что несанкционированные захоронения после официального запрета имели место, число и сроки проведения несанкционированных захоронений не сообщаются.

Осквернение или уничтожение мест погребения влечет ответственность, предусмотренную законодательством Российской Федерации.

Приложение А
(обязательное)

Техническое задание

Приложение №1
к договору подряда № 6/2025-АНО
от «05» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»

_____ Ю.И. Лапа
М.П.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
АНО НСИП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»

_____ / А.Ю. Радченко
М.П.

Задание разрабатывает заказчик в соответствии с п. 4.13- 4.17
СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1033/пр).

Техническое задание на выполнение исследовательских работ по изучению природных условий, с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений на территории существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
1	Наименование объекта	Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225
2	Местоположение объекта	РФ, Забайкальский край, Балейский муниципальный район, город Балей, Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225
3	Основание для выполнения работ	Решение Заказчика
4	Вид градостроительной деятельности	Исследовательские работы
5	Идентификационные сведения о Заказчике	**Автономная некоммерческая организация Центр социальных инициативных проектов «Лига Содействия»** Юридический адрес: 672012, Забайкальский край, город Чита, улица Новобульварная, дом34, квартира 109 ИНН 7500029089, ОГРН 1257500004190
6	Идентификационные сведения о Подрядчике	**ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»** Юридический и почтовый адрес: 644022, Российская Федерация, Омская область, город Омск, улица Новороссийская, дом 4, офис 208 ИНН: 5507100347, ОГРН: 1155543008818
7	Цели и задачи исследовательских работ	Цель работ - изучение природных условий территории с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений и факторов техногенного воздействия на территорию участка исследований, получение материалов об инженерно-геологических, гидрометеорологических, экологических условиях района исследований, необходимых и достаточных для решения следующих задач: 1. Выдача рекомендаций, в том числе: • мероприятия инженерной защиты от опасных природных процессов; • мероприятий по охране окружающей среды. 2. Составление прогноза изменений природных условий;

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		3. Оценка опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений; 4. Определение возможного воздействия на объект опасных гидрометеорологических процессов и явлений, оценка их характеристик; 5. Оценка современного состояния компонентов окружающей среды и прогнозная оценка ожидаемого воздействия объектов на окружающую среду; 6. Разработка рекомендаций по предотвращению возможного развития опасных природных процессов и явлений и их негативного воздействия на объект, а также разработка рекомендаций по исключению возможного негативного влияния техногенного воздействия объекта на окружающую среду; 7. Оценка соответствия объекта санитарным нормам и правилам, согласно действующего законодательства РФ; 8. Определение положения подземных водоносных горизонтов в пространстве (при их наличии).
8	Виды исследований	Инженерно-геодезические; Инженерно-геологические; Инженерно-геофизические; Инженерно-гидрометеорологические; Инженерно-экологические.
9	Идентификационные сведения об объекте	Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225
10	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Потенциальные локальные обрушения и провалы, а также подтопление территории, вызванные обилием затопленных подземных горных выработок с их гидравлической взаимосвязью, находящиеся под территорией существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225. Затопление территории, водами поверхностных водотоков. В случае возникновения обрушений и провалов, воздействию подвергаются земельные ресурсы, приземный слой атмосферы, подземные и поверхностные воды, почвенно-растительный покров, животный мир, недра.
11	Данные о границах участка исследовательских работ	Границы участка исследовательских работ принять, согласно Приложению №1 к настоящему заданию
12	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае если такие требования предъявляются)	При выполнении исследовательских работ применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации поверку (калибровку). **Инженерно-геодезические исследования:** Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017. Выполнить топографическую съемку в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 -5га. Выполнить топографическую съемку в масштабе 1:1000 с сечением рельефа 1,0 -10га. Система координат – МСК-75. Система высот – Балтийская 1977 г. **Инженерно-геологические исследования:** Выполнить в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, а также в:

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		соответствии с другими действующими нормативными и правовыми документами Российской Федерации. **Инженерно-геофизические исследования:** Выполнить с целью выявления и картирования затопленных шахтных выработок (штолен, каналов, пустот, каверн), определения глубины залегания и геометрии затопленных полостей, оценки степени заполнения выработок (вода, рыхлые отложения, пустоты), уточнения геологического строения участка в зонах возможного влияния ранее проводимыми горными работами. Исследования выполнить в объемах, достаточных для решения следующих задач: -выявление аномалий низкого удельного сопротивления, связанных с затопленными выработками, определение зон повышенной проводимости, соответствующих водонасыщенных полостей и оценка распределения минерализации (по данным ВП) для исключения ложных аномалий выполнить методом электротомографии; - фиксация отражающих границ, связанных с контактом «порода – пустота / вода», определение глубины и формы полостей по временным разрезам, выявление зон разуплотнения и трещиноватости вокруг старых выработок выполнить методом сейсморазведки отраженных волн (МОВ). - детектирование неглубоких от земной поверхности (до 20 м) пустот и каналов, уточнение структуры верхней части разреза (зоны обрушения, техногенные отложения) выполнить методом георадиолокации с применением низкочастотных антенн. Методику работ привести в программе производства работ и согласовать с Заказчиком. **Инженерно-экологические исследования:** Выполнить в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021, СП 47.13330.2016. Предоставить сведения о наличии / отсутствии экологических ограничений в границах участка исследований. Выполнить комплексную оценку состояния компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, грунтов, грунтовых вод. Предоставить рекомендации и предложения для принятия решений по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды. **Инженерно-гидрометеорологические исследования:** При производстве инженерно-гидрометеорологических исследований руководствоваться действующими нормативными документами (СП 47.13330.2016, СП 482.1325800.2020, СП 529.1325800.2023, СП 131.13330.2020), общероссийскими и ведомственными инструкциями, указаниями, правилами и настоящим техническим заданием.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		В рамках проведения исследований должно быть выполнено рекогносцировочное обследование участка исследований и гидролого-морфологическое обследование водных объектов, расположенных в непосредственной близости. Составить общую климатическую характеристику района в объемах, согласно п. 7.3.1.10 СП 47.13330.2016. Привести характеристику опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Выполнить оценку возможного негативного воздействия ближайших водотоков на участок исследований. Привести сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах ближайших водных объектов. Привести основные выводы и рекомендации для принятия проектных решений. По результатам выполненных работ составить технический отчет в объеме достаточном для принятия обоснованных проектных решений.
13	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов	Согласно данным общего сейсмического районирования РФ расчетная сейсмическая интенсивность участка работ составляет: по карте ОСР-2015-А – 6 баллов. Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территорию подлежит уточнению по результатам проведения исследовательских работ.
14	Требования о необходимости научного сопровождения и проведения дополнительных исследований	Не требуется
15	Требования к составлению прогноза изменений природных условий	В случае выявления в процессе полевых исследований сложных природных, техногенных условий в составе отчета предоставить прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях.
16	Требование по обеспечению контроля качества и приемки работ	В ходе выполнения работ определять достоверность и качество работ в соответствии с внутренней системой контроля качества Подрядчика. Подрядчику обеспечить нормоконтроль выпускаемых отчетных материалов.
17	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов исследовательских работ, порядку их передачи Заказчику	Предоставить Заказчику следующие результаты исследовательских работ: Технический отчет по исследовательской работе, в составе разделов: - Общее описание исследований: цели, задачи, программа выполнения; - Технический отчет по результатам инженерно-геодезических исследований; - Технический отчет по результатам инженерно-геологических исследований; - Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических исследований; - Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований. - Общие выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		Технические отчеты по результатам исследовательских работ передаются Заказчику в 4 (четырех) экземплярах в документальном виде на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре в электронном виде на оптическом носителе
18	Исходные материалы, предоставляемые Заказчиком	Ситуационный план расположения объекта
19	Перечень нормативных правовых актов, нормативно-технической документации, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять исследовательские работы	СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»; СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»; СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства»; СП 11-105-97 (части I-VI); СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 502.1325800.2021 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. СП 14.13330.2018, «Строительство в сейсмических районах», Актуализированная редакция; СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; Актуализированная редакция СНиП 2.01.07- 85. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция; СП 28.13330.2017, «Защита строительных конструкций от коррозии», Актуализированная редакция; ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация; ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии; ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб; ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза»; ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»; ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения; СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления». СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения», Актуализированная редакция; ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»; ГОСТ 21.301-2021 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000

Приложения:

1. Границы участка исследовательских работ;

Согласовано со стороны подрядчика (ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»):

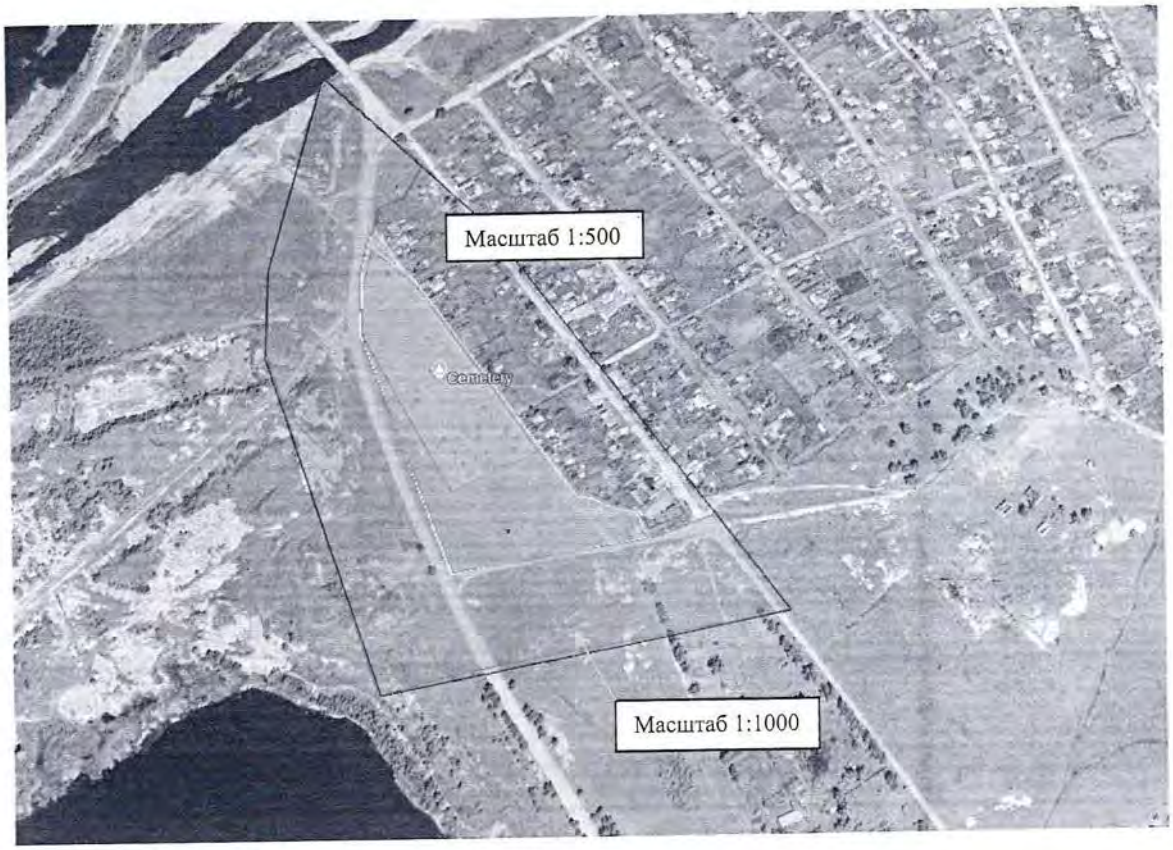
Генеральный директор Ю.И. Лапа

Согласовано со стороны Заказчика (АНО «НСПП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»):

Генеральный директор А.Ю. Радченко

Приложение №1
к Техническому заданию
к договору подряда № 6/2025-АНО
от «05» августа 2025 г.

Границы участка исследовательских работ



Границы участка исследовательских работ согласованы:

Заказчик:

Генеральный директор
АНО «ЦСИП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»

/ Радченко А.Ю. /
М.п.

Подрядчик:

Генеральный директор
ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»

/ Лапа Ю.И. /
М.п.

Приложение Б
(обязательное)

Программа выполнения исследовательских работ

ГИДРОИЗЫСКАНИЯ®

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»
(ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»)

СРО-И-037-18122012 от 21.04.2015 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
АНО «ЦИП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»

_____ А.Ю. Радченко

М.П.

«___» _____ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»

_____ Ю.И. Лапа

М.П.

«___» августа 2025 г.

ПРОГРАММА

выполнения исследовательских работ по изучению природных условий, с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений на территории существующих захоронений на участке с учетным номером 75:03:290225

г. Омск, 2025 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

1 Общие сведения 4
2 Изученность территории 7
3 Краткая характеристика района работ 8
3.1 Краткая физико-географическая характеристика 8
3.2 Климатические условия 8
3.3 Гидрографические условия 10
3.4 Геологические и гидрогеологические условия 11
4 Состав и виды работ, организация их выполнения 16
4.1 Инженерно-геодезические исследования 16
4.1.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных исследований, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения 16
4.1.2 Виды и объемы запланированных работ 16
4.1.3 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты 17
4.1.4 Рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных исследований 18
4.1.5 Обследование исходных пунктов ГГС 18
4.1.6 Создание съемочной геодезической сети 18
4.1.7 Топографическая съемка 19
4.1.8 Съемка подземных коммуникаций и сооружений 20
4.1.9 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок 20
4.1.10 Создание инженерно-топографического плана 21
4.1.11 Оформление технического отчета 22
4.1.12 Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных исследований 23
4.2 Инженерно-геологические исследования 23
4.2.1 Виды планируемых работ 23
4.2.2 Рекогносцировочное обследование 24
4.2.3 Проходка горных выработок 24
4.2.4 Геофизические исследования 29
4.2.5 Лабораторные работы 30
4.2.6 Камеральные работы 31
4.3 Инженерно-гидрометеорологические исследования 33
4.3.1 Общие положения программы 33
4.3.2 Гидрометеорологическая изученность 34
4.3.3 Полевые работы 35
4.3.3.1 Рекогносцировочное обследование 36
4.3.3.2 Гидролого-морфологическое обследование, гидрометрические и морфометрические работы 36

4.3.4 Камеральные работы 37
4.3.5 Объемы выполняемых исследований 38
4.4 Инженерно-экологические исследования 40
4.4.1 Эколого-ландшафтные исследования 42
4.4.2 Почвенные и грунтовые исследования 43
4.4.3 Флористические и геоботанические исследования 44
4.4.4 Фаунистические исследования 44
4.4.5 Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования 45
4.4.6 Исследование загрязнения атмосферного воздуха 45
4.4.7 Исследование и оценка радиационной обстановки 45
4.4.8 Эколого-гидрогеологические исследования 46
4.4.9 Организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ 46
5 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда 48
6 Мероприятия по охране окружающей среды 50
7 Контроль качества и приемка работ 51
8 Используемые документы и материалы 52
9 Предоставляемые отчетные материалы 57
Приложение А Копия задания на выполнение инженерных исследований 58
Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулирующей организации 65
Приложение В Копия лицензии на осуществление деятельности 67
Приложение Г Копии свидетельств о поверках применяемого оборудования 72
Приложение Д Обзорная карта-схема участка работ 79
Приложение Е Схема расположения горных выработок 80
Приложение Ж Схема отбора проб и точек обследования 81

1 Общие сведения

Настоящая программа на выполнение исследовательских работ по изучению природных условий, с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений на территории существующих захоронений на участке с учетным номером 75:03:290225 составлена на основании задания на выполнение инженерных исследований (приложение А).

Право на производство инженерных исследований подтверждено следующим документом:

Выписка из реестра членов саморегулирующей организации № 1 от 25.07.2025 г (Приложение Б).

1.1 Наименование объекта: Территория существующих захоронений на участке с учетным номером 75:03:290225.

1.2 Местоположение объекта исследований: РФ, Забайкальский край, Балейский муниципальный район, город Балей, Территория существующих захоронений на участке с учетным номером 75:03:290225.

1.3 Заказчик: Автономная некоммерческая организация Центр социальных инициативных проектов «Лига Содействия».

Юридический адрес: 672012, Забайкальский край, город Чита, улица Новобульварная, дом 34, квартира 109.

ИНН 7500029089;

ОГРН 1257500004190.

1.4 Подрядчик: ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»

Юридический адрес: 644022, Омская область, город Омск, улица Новороссийская, дом 4, офис 208.

ИНН 5507100347;

ОГРН 1155543008818.

1.5 Общие сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных Единого государственного реестра недвижимости: в соответствии с кадастровым делением территория исследований находится на территории кадастрового квартала 75:03:290225.

1.6 Цель работ: Цель работ - изучение природных условий территории с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений и факторов техногенного воздействия на территорию участка исследований, получение материалов об инженерно-геологических, гидрометеорологических, экологических условиях района исследований, необходимых и достаточных для решения следующих задач:

1) Выдача рекомендаций, в том числе:

- мероприятия инженерной защиты от опасных природных процессов;
- мероприятий по охране окружающей среды.

2) Составление прогноза изменений природных условий;

3) Оценка опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений;

4) Определение возможного воздействия на объект опасных гидрометеорологических процессов и явлений, оценка их характеристик;

5) Оценка современного состояния компонентов окружающей среды и прогнозная оценка ожидаемого воздействия объектов на окружающую среду;

6) Разработка рекомендаций по предотвращению возможного развития опасных природных процессов и явлений и их негативного воздействия на объект, а также разработка рекомендаций по исключению возможного негативного влияния техногенного воздействия объекта на окружающую среду;

7) Оценка соответствия объекта санитарным нормам и правилам, согласно действующего законодательства РФ;

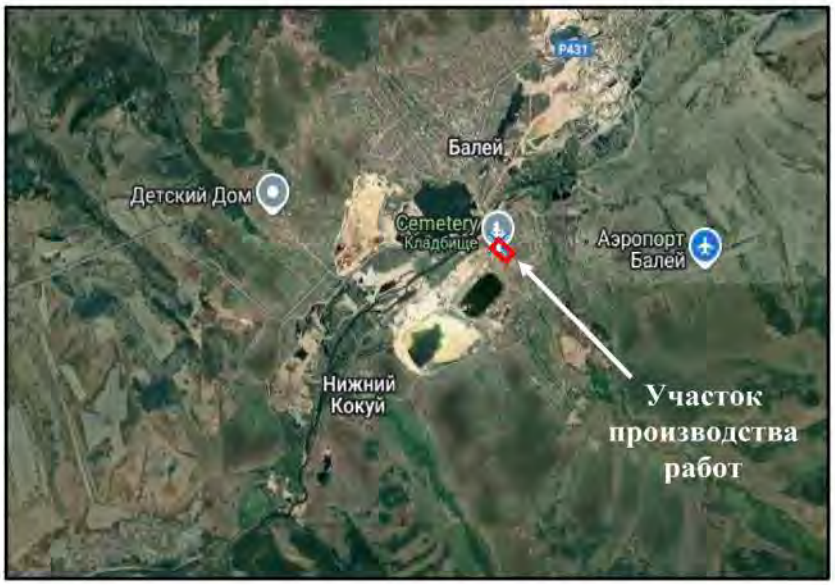
8) Определение положения подземных водоносных горизонтов в пространстве (при их наличии).

1.7 Сведения о системе координат и высот:

Система координат – МСК 75.

Система высот –Балтийская 1977г.

1.8 Обзорная схема размещения объекта:



Исследования должны обеспечивать полноценность сведений, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1).

Виды исследований:

- инженерно-геодезические;
- инженерно-геологические;
- инженерно-гидрометеорологические;
- инженерно-экологические.

6

2 Изученность территории

В непосредственной близости от участка работ ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» инженерные исследования не выполнялись.

На район работ имеются материалы космической съемки, размещенные в открытом доступе. Они будут использованы для составления обзорных и ситуационных карт.

Заказчиком были предоставлены ранее выполненные инженерные исследования по объекту: «Технический проект 1 очереди отработки в пределах 1 и 1Ш рудных зон Тасеевского золото-рудного месторождения», 2012 г., ФГБОУ ВПО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ».

С учетом срока давности и репрезентативности материалы прошлых лет, могут быть использованы в качестве справочного материала для написания общих глав технического отчета.

Имеющиеся данные использованы для составления программы инженерно-геологических исследований при описании физико-географических условий и геологического строения.

Согласно проведенного анализа полученных материалов изученности, в рамках проведения настоящих инженерных исследований степень изученности района работ можно охарактеризовать как достаточно изученная.

В непосредственной близости от участка работ ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» инженерные исследования не выполнялись.

Для выполнения инженерно-геодезических работ необходимо в установленном порядке получить выписку о пунктах государственной геодезической сети в ППК «Роскадастр». Работы выполнить в местной системе координат МСК-75, Балтийской системе высот 1977г.

При изучении инженерно-геологических условий исследуемой территории в качестве справочного материала использовались: «Объяснительная записка» (Государственная геологическая карта Российской Федерации) масштаба 1: 200 000, Издание второе Серия Приаргунская Лист М-50-Ш (Балей), Москва МФ ВСЕГЕИ • 2015, составители Рутштейн И. Г., Богач Г. И., Випиченко Е. Л., Негода В. М., Пинаева Т. А., Шивохин Е. А., Карасев В. В., Надеждина Т. Н., редактор Абрамович Г. Я.

3 Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика

В административном отношении исследуемый участок работ расположен в центральной части Забайкальского края, административно входящей в состав Балейского района г. Балей. Участок исследований расположен на высотных отметках 585-600 м.

Находится на юго-западе г. Балей.

Город Балей расположен у южного подножия Борщовочного хребта, в 55 км к югу от железнодорожной станции Приисковая, на правом берегу реки Унды, в 350 км к юго-востоку от Читы. Через город проходит региональная автодорога Р431. К востоку находится недействующий с 1990-х годов аэропорт Балей.

Рельеф Балея и его окрестностей характеризуется как гористый, с чередованием возвышенностей и понижений. Город расположен в Читинской впадине, окруженной Яблоновым хребтом с запада и хребтом Черского с востока. В районе Балея преобладают эрозионные формы рельефа, такие как речные долины и балки.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на высокой террасе р. Унда, являющейся притоком р. Шилка.

Ввиду активного строительства и развития данной территории, участок испытывает высокую техногенную нагрузку, выраженную в планировке рельефа, происходит постоянное изменение мощности насыпных грунтов.

3.2 Климатические условия

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс и влияние континента.

Взаимодействие этих противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов и способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам.

На формирование погоды территории исследований существенное влияние оказывает защищенность равнинной территории района с юга-запада отрогами Борщовочного хребта. В орографическом отношении район представляет собой среднегорную местность со сглаженными формами рельефа и широкими водоразделами. Максимальные отметки отдельных вершин

Борщовочного и Петровского хребтов достигают абсолютных отметок 1100 – 1300 м, относительное превышение этих вершин над поймой реки Унда составляет 300 – 500 м. Абсолютные отметки поверхности земной поверхности в районе Тасеевского месторождения 586 - 610 м.

Климат района резко континентальный и характеризуется: длительной зимой и коротким летом; резкими колебаниями температур и атмосферного давления в пределах одних суток; сравнительно небольшим количеством атмосферных осадков, особенно зимой.

Многолетняя мерзлота, развитая в пределах южного района, носит островной характер. В самых южных частях области участки таликов; пре-обладают над полями распространения мерзлоты.

Температура воздуха по данным наблюдений на МС Балей характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - минус 1,9°С;
- абсолютный минимум - минус 49°С;
- абсолютный максимум - плюс 41,5°С;

Для климата Балейского района, Забайкальского края характерны: климат резко-континентальный. Средняя температура в июле плюс 18,8 °С. Зима холодная. Средняя температура в январе −26,0 °С.

Таблица 3.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, ^{0}С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Балей	-26,0	-20,2	-9,9	1,8	9,9	16,3	18,8	15,9	8,9	-0,7	-13,9	-24,0	-1,9

Температура почвы. Наибольшие температурные нагрузки испытывает поверхностный слой почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы по наблюдениям МС Балей составляет минус 1.0 ºС. Абсолютная минимальная температура почвы составляет минус 52 ºС (февал), абсолютная максимальная 67 ºС (июль).

С увеличением глубины, контрасты температур уменьшаются. Нормативная глубина сезонного промерзания в соответствии с СП 22.13330.2016 составляет для суглинков и глин – 2,24 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 2,72 м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности 2,92 м, для крупнообломочных грунтов 3,31 м.

Осадки и влажность воздуха.

Осадков в районе выпадает немного, в среднем 374,6 мм за год. Большая часть приходится на теплый период года. С апреля по сентябрь количество осадков составляет 334,5 мм, а за холодный период года только 40,1 мм. Максимальное месячное и суточное

количество осадков выпадает, как правило, в июле. В зимние периоды месячное количество осадков в пределах 3-10 мм.

Для составления подробной климатической характеристики района исследований будут использоваться данные наблюдений ближайшей метеорологической станции с использованием справочных сведений Забайкальского УГМС.

3.3 Гидрографические условия

В районе исследований р. Унда является основной водной артерией. Река Унда с притоками относятся к Унда-Талангуйскому подрайонам Ингодино-Ага-Борзинского среднегорного лесостепного и степного района. Ингодино-Ага-Борзинский район охватывает бассейны рек Ингоды, Аги, Унды, часть среднего течения р. Онон, р. Газимур и Верхней Борзи. Гидрологический район подразделяется на 6 подрайонов, отличающихся контрастами природных условий.

Унда-Талангуйский подрайон, к которому относится р. Унда в основном представленный лесостепным низкогорьем (800 - 1000 м). Среднее значение по району значение среднегодового модуля стока составляет 1,37 л/с*км^2.

Район обладает хорошо развитой речной сетью, коэффициент густоты ее в среднем составляет 0,40 км/км^2. Леса занимают от 60 до 85 % площади бассейна, заболоченность изменяется в пределах 5-15 %. Озер мало, средняя величина озерности для всего бассейна реки составляет около 3,6 %. Район расположен в области островной многолетней мерзлоты, чем, отчасти, обусловлена невысокая доля подземного питания в общем речном стоке.

Участок исследований приурочен к участку левобережного склона долины р. Унда.

Река Унда является одним из наиболее крупных правых притоков р. Онон, Амурской водной системы. Унда впадает в р. Онон на 57 км от его устья. Общая протяженность р. Унда составляет 271 км, площадь водосбора – 9170 км^2. На своем протяжении река принимает 95 притоков общей протяженностью 350 км. Наиболее крупные притоки – реки Туров и Талангуй.

Участок исследований расположен на 212 км от истока р. Унда на левом берегу. На правом берегу расположен г. Балей. Площадь водосбора реки у г. Балей составляет 7100 км^2. Местность представлена лесостепным низкогорьем с преобладающими абсолютными отметками в диапазоне от 800 до 1000 м. Ограничивающие долину р. Унды Борщовочный и Ононский хребты поднимаются до отметок 1000-1300 м, наиболее высокие части их заняты лиственничной южной тайгой. По долинам реки и ее основных притоков развиты луга. Хорошо прогреваемые южные склоны гор большей частью заняты степью.

Долина реки Унда в районе исследования частично переработана драгами. В пределах рассматриваемого участка русло р. Унда искусственное, спрямленное. Дно русла галечное, перекрытое сверху песчанистым материалом различной крупности.

3.4 Геологические и гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении участок работ находится на высокой террасе р. Унда, являющейся притоком р. Шилка. Главные генетические формы рельефа: аккумулятивный, денудационный и денудационно-аккумулятивный.

В пределах района развит средне - низкогорный, умеренно расчлененный денудационный лесостепной ландшафт, характерный для предгорий Борщовочного хребта.

Геологическое строение участка исследований охарактеризовано по данным фондовых и архивных материалов.

Верхний неоплейстоцен (aQ$_{III}$). Сюда относится аллювий четвёртой, третьей и второй надпойменных террас. Геологические тела этих террас пространственно разобщены, вложены в среднеплейстоценовый аллювий пятой и шестой террас. К второй террасе прислонена первая надпойменная терраса позднеплейстоценового-голоценового возраста.

Разрез аллювия четвертой надпойменной террасы представлен буровато-коричневыми вязкими глинами с включениями валунно-галечного материала, переходящие выше по разрезу в темно-бурые суглинки, иногда супеси. Мощность отложений 10-15 м.

Третья надпойменная терраса, изученная в окрестностях г. Балей, сложена валунно-галечными отложениями мощностью не менее 6 м и залегающими выше гравелистыми песками мощностью до 2-5 м.

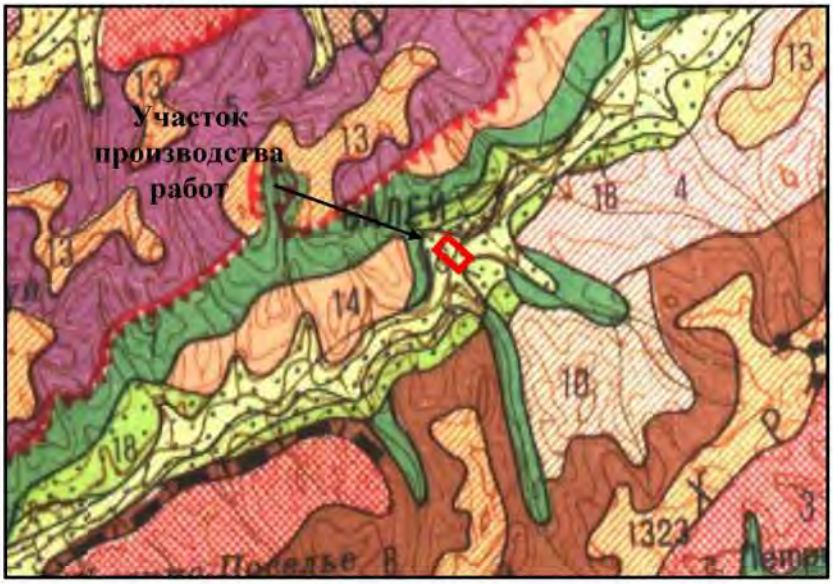


Рисунок 3.1 – Фрагмент геоморфологической карты М-49, (50) (Балей)

Разрез аллювия второй надпойменной террасы на левом борту долины р. Унда видимой мощностью более 10 м представлен хорошо окатанным галечником с песчано-гравийным, глинистым заполнителем желтовато-серого цвета. Аллювий второй надпойменной террасы в долине р. Шилка отличается преобладанием песчаных и гравийных отложений над галечным материалом.

Возраст аллювия 2-4 надпойменных террас определён посредством корреляции с разрезами аллювия на соседних территориях и подкреплен находками палинофлоры холодных неоплейстоценовых степей. В отложениях 2 и 3 надпойменных террас обнаружены остатки крупных млекопитающих позднего неоплейстоцена.

Голоцен. Современные отложения представлены аллювием, пролювием и солифлюксием.

Голоценовый аллювий (aQ_H) русел и пойм в среднем и нижнем течении современных рек имеет перстративное, а в верховьях - инстративное строение. Мощность его не превышает 12 м. Пойменная группа фаций представлена чередованием иловатых гумусированных супесей и мелких песков. В русловой группе преобладают песчано-галечные отложения с включениями валунов, линз суглинков и супесей. Для старичной группы характерны илы, суглинки и глины. Наиболее полный разрез изучен по скважине в долине р.Унда:

1) Почвенно-растительный слой - 0,5 м;

2) Песок серый с тонкими прослоями серых суглинков - 2 м;

3) Гравийно-галечные отложения серые - 5,9 м;

4) Песчано-гравийные отложения бурые с линзами супесей и суглинков - 2,6 м.

Общая мощность - 11,0 м.

По генетическим типам в пределах участка исследований в составе четвертичных отложений в целом можно выделить техногенные (*tQIV*), голоценовые аллювиальные отложения пойм (*aQH*), поздние неоплейстоценовые аллювиальные отложения второй, третьей и четвертой надпойменной террас нерасчлененные (*aQIII*).

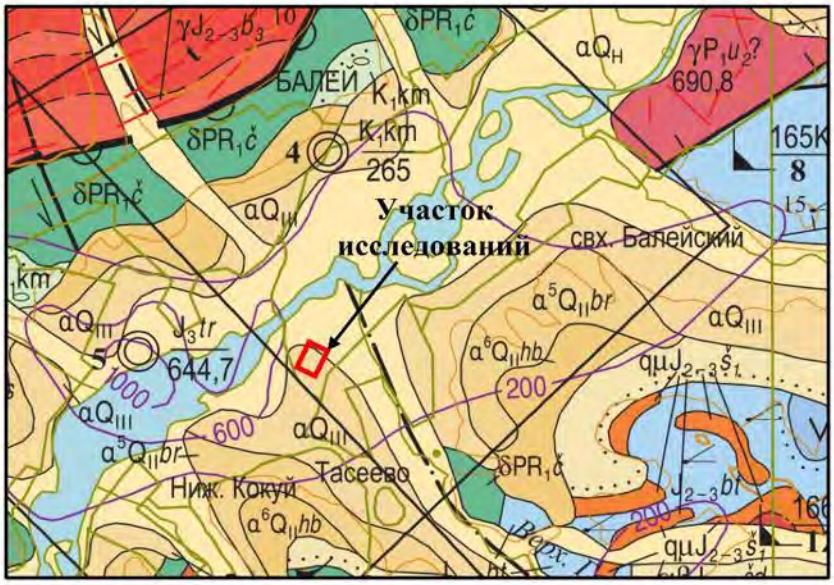
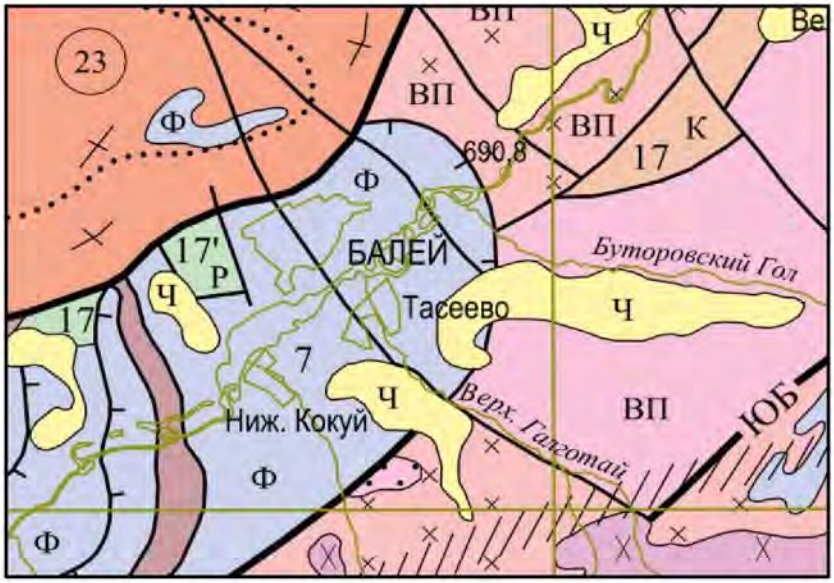


Рисунок 3.2 – Фрагмент Государственная геологическая карты Российской Федерации. Издание второе. Приаргунская серия (М-50-III (Балей) Масштаб 1:200 000).

Тектоника. Описываемая территория охватывает смежные части геоструктурных зон Монголо-Охотского подвижного пояса и Становой области. Основная часть, занимающая юго-западное окончание Борщовочного хребта и левобережье р. Шилка, принадлежит к Агинско-Борщовочной палеозойско-мезозойской сиалофемической аккреционной зоне. С северо-запада и юго-востока к аккреционной зоне примыкают террейны с раннедокембрийской сиалической корой - Западно-Становой и Газимуро-Аргунский. Границами между геоструктурными зонами служат Монголо-Охотский и Южно-Борщовочный структурные швы.



Возраст	Индекс	Геологические формации	Геодинамические комплексы
Плиоцен-четвертичный	Ч	Песчано-галечные	Плитный
Ранний докембрий	Ф	Гнейсо-амфиболитовая, габброидная, кристаллосланцевая, мигматит-гранитовая	Дорифейский фундамент

Рисунок 3.3 – Фрагмент тектонической схемы
(М-50-III (Балей) Масштаб 1:500 000).

Гидрогеологические условия. Район исследований входит в гидрогеологический регион Даурско-Приморской палеозойской складчатой системы, являющегося частью гидрогеологического региона Восточно-Сибирской платформы.

На большей части территории преобладают трещинные воды. Гидрогеологические массивы трещинных вод дополняются межгорными артезианскими бассейнами трещинно-пластовых вод и речными долинами с бассейнами порово-пластовых вод рыхлых четвертичных отложений.

Порово-пластовые воды средне - верхнечетвертичных отложений погребенных речных долин имеют важное народнохозяйственное значение. На них основано водоснабжение г. Балея, Приаргунска и других населенных пунктов и сельскохозяйственных объектов.

По предварительной оценке, участок работ относится ко II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Инженерно-геодезические исследования

4.1.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных исследований, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения

Виды и объёмы инженерно-геодезических исследований должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ (с Изменением №1), СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением №1), а также с заданием на выполнение инженерно-геодезических исследований.

4.1.2 Виды и объемы запланированных работ

- рекогносцировочное обследование территории инженерных исследований;
- обследование исходных пунктов ГГС;
- создание съемочной геодезической сети;
- топографическая съемка;
- съемка подземных коммуникаций и сооружений;
- перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок;
- создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500;
- оформление технического отчета.

Таблица 4.1 - Виды и объемы инженерно-геодезических работ

Наименование работ	Ед. изм.:	Объем работ:
Обследование пунктов ГГС	пункт	5*
Создание съемочной геодезической сети	пункт	3*
Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа в 0,5 метра со съемкой инженерных сооружений и коммуникаций	га	5,0*
Топографическая съемка масштаба 1:1000 с сечением рельефа в 0,5 метра со съемкой инженерных сооружений и коммуникаций	га	10,0*

Наименование работ	Ед. изм.:	Объем работ:
Создание инженерно-топографического плана М 1:500 высота сечения рельефа 0,5 м	га	5,0*
Создание инженерно-топографического плана М 1:1000 высота сечения рельефа 0,5 м	га	10,0*
Планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок	шт.	7*
Составление технического отчета о выполненных инженерных исследований (инженерно-геодезических исследованиях)	отчет	1

Примечания:
* - в процессе производства работ, в зависимости от условий, объемы могут быть дополнены, изменены и уточнены с целью повышения качества работ, без изменения стоимости и сроков.
- в отчете объемы будут предъявлены по фактически выполненным работам.

4.1.3 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты

Для производства инженерно-геодезических исследований будет использоваться геодезическое оборудование, представленное в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Использованное оборудование

Наименование прибора, фирма изготовитель	Марка	Серийный номер	Дата метрологического исследования и поверки	Область применения
GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный	GPS/ГЛОНАСС-приемник EFT M3 PLUS	SE11655847 SE11655955	31.07.2026 31.07.2026	Создание планово-высотного съёмочного обоснования, топографическая съемка, контрольные определения, вынос в натуру и планово-высотной привязки геологических скважин.
Тахеометр электронный	Leica TS07	№ 3314622	13.01.2025	Определение провисов подвески проводов
Поисково–диагностический комплект	RIDGID SEEKTECH SR-20	№ 213-19374	не требует поверки	Определение планового положения и глубины заложения подземных коммуникаций

Метрологическому контролю подлежат все приборы и инструменты, используемые при выполнении инженерно-геодезических исследований. Копии свидетельств о поверках представлены в приложении Г.

4.1.4 Рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных исследований

Произвести рекогносцировочное обследование участка исследований в границах топографической съемки.

Уточнить прохождение коммуникаций, в районе расположения объекта, в соответствии с техническими условиями и техническим заданием на производство инженерных исследований.

Выявить возможные изменения топографических объектов, исходя из анализа современной ситуации, уточнить расположение подземных коммуникации.

4.1.5 Обследование исходных пунктов ГГС

При обследовании пунктов государственной геодезической сети, произвести наружный осмотр знаков на предмет сохранности и пригодности для выполнения измерений. Сведения и результаты обследования занести в ведомость обследования исходных пунктов, составить карточки привязки исходных пунктов.

4.1.6 Создание съемочной геодезической сети

При создании планово-высотного обоснования следует учесть наличие пунктов ОГС, заложенных и определенных при проведении раннее выполненных работ. При отсутствии таковых необходимо создать съемочную геодезическую сеть. Пунктами съемочной геодезической сети являются временные репера. Репером временного типа могут служить деревянные столбы, крупные гвозди, забитые в основания деревянных опор ВЛ, ЛС или деревянные сооружения, пни спиленных деревьев и т.д.

Все установленные репера маркируются масляной краской.

Нумерация знаков выполняется арабскими цифрами. Повторение нумерации на одном объекте запрещается. На закрепительных знаках, кроме его номера, указываются:

- сокращенное наименование организации;
- год установки знака.

В качестве исходных пунктов использовать пункты ГГС, выданные ППК «Роскадастр», не менее 4 пунктов с известными плановыми координатами и не менее 5 пунктов с известными высотами.

При создании съемочной геодезической сети применить спутниковое геодезическое оборудование (GPS приемник), которое позволяет производить определение координат в

отсутствии необходимости прямой видимости между пунктами измерений, возможность работы в любых метеорологических условиях с требуемой точностью.

Средняя погрешность положения пунктов (точек) плановой и высотной съемочной геодезической сети относительно исходных пунктов не должны превышать 0,08 м в плане на застроенной территории и 0,06 м по высоте (п.5.3.1.4 и п.5.3.1.7 СП 317.1325800.2017).

Пункты сети будут входить в состав замкнутых фигур и определяться относительно друг друга методом построения сети.

Методика определения координат и высот должна соответствовать требованиям к точности измерений и указаний фирмы-изготовителя прибора, а также в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017.

Установка антенны приемника над центром определяемой точки производить с точностью не менее 2,0 мм. Высота антенны над центром пункта определять в начале и конце каждого сеанса с погрешностью не более 2,0 мм.

Время совместного стояния на исходных и определяемых пунктах определяется в зависимости от условий наблюдений:

- расстояние от исходных пунктов до определяемого пункта;
- открытость радиогоризонта для достаточного свободного приема сигналов от спутников;
- количество и геометрия расположения самих спутников.

Наблюдения выполнить в режиме статики. Интервал записи через 5-15 секунд при маске возвышения 10 градусов, количество наблюдаемых спутников GPS/GLONASS — не менее 6, значение PDOP — не выше 4.

Математическую обработку геодезических GNSS-измерений выполнить с помощью программного обеспечения Magnet Tools в системе координат МСК-75 зона 4 и в системе высот Балтийская 1977г. В результате получить координаты и высоты пунктов съемочной геодезической сети. Сведения о пунктах предоставить в каталоге координат и высот планово-высотной съемочной геодезической сети.

По результатам выполненных работ будет составлена схема планово-высотного съемочного обоснования, при необходимости совмещенная с картограммой топографо-геодезической изученности.

4.1.7 Топографическая съемка

Выполнить топографическую съемку участка исследований в масштабах 1:500 и 1:1000 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 метра в системе координат МСК-75 и в системе высот Балтийской 1977 г.с применением ГНСС оборудования в режиме RTK.

Методика выполнения топографической съемки в режиме RTK:

- установка базовой станции на пункте с известными координатами, в качестве таких пунктов использовать пункт съемочной геодезической сети;

- включение передвижного приемника (ровера) и настройка модема на прием поправок от базовой станции для получения фиксированного решения;

- установка передвижного приемника на съемочной точке (пикете);

- ввод в запоминающее устройство значений высоты антенны и необходимой семантической информации для составления подробного абриса;

- регистрация данных наблюдений спутников в течении времени, указанного в эксплуатационной документации;

- камеральная обработка данных, полученных с регистрирующих устройств геодезической спутниковой аппаратуры.

4.1.8 Съемка подземных коммуникаций и сооружений

Съемку подземных коммуникаций и сооружений осуществить согласно п. 5.3.5.9 СП 317.1325800.2017, а именно:

- набор съемочных пикетов на прямолинейных участках производить не реже чем через 20 м для масштаба 1:500 и 30 м для масштаба 1:1000;

- глубину заложения безколодезных прокладок определить на углах поворота, в точках резкого излома рельефа, но не реже чем через 10 см в масштабе создаваемого плана (50 м для масштаба 1:500 и 100 м для масштаба 1:1000).

При производстве работ произвести фотографирование особо сложных элементов рельефа и ситуации местности.

Перед началом полевых геодезических работ проверяется комплектность и уровни заряда батарей системы локации кабелей и труб «RIDGID»:

Полноту и правильность съемки всех коммуникаций согласовать с эксплуатирующими организациями.

4.1.9 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок

Перенесение в натуру и привязку инженерно-геологических выработок выполнить с пунктов планово-высотного геодезического обоснования топографической съемки. Работы по перенесению в натуру и привязку инженерно-геологических выработок выполнить электронным тахеометром или спутниковыми геодезическими приемниками в режиме RTK.

В случае если выполняется перенесение в натуру предварительно намеченных инженерно-геологических выработок, необходимо предварительно создать каталог, и вынести по координатам на местность намеченные инженерно-геологические выработки.

Точность перенесения в натуру и привязки инженерно-геологических выработок должна отвечать требованиям таблицы 5.8 СП 317.1325800.2017:

- средняя погрешность определения положения в плане 0,5 мм в масштабе топографического плана;

- средняя погрешность определения положения по высоте 0,1 м в масштабе топографического плана.

Перенесенные в натуру и привязанные выработки закрепить деревянными штагами с подписанной нумерацией точек.

Документацию по перенесению в натуру и привязке инженерно-геологических выработок составить в местной системе координат (МСК-75) и в Балтийской системе высот 1977г.

4.1.10 Создание инженерно-топографического плана

По завершению полевых работ выполняется предварительная, а затем и окончательная камеральная обработка материалов. Предварительная камеральная обработка выполняется с целью оценки качества выполненных геодезических измерений и включает в себя обработку и уравнивание спутниковых измерений, теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования в лицензионной программе «Magnet Tools» или «Trimble Business Center».

В дальнейшем выполняется окончательное уравнивание геодезических съемочных сетей. Производится вычисление координат и высот пунктов съемочной геодезической сети. Производится вычисление координат и высот точек съемочного обоснования, и съемочных пикетов, необходимых для создания инженерно-топографических планов.

По результатам выполненной топографической съемки создать инженерно-топографические планы в масштабе 1:500 и 1:1000 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 метра. На инженерно-топографические планы наносится координатная сетка в виде координатных крестов. Углы координатной сетки подписываются.

Построение цифровой модели рельефа (ЦМР) выполнить в AutoCAD 2021.

Топографические планы вычертить согласно издания: «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». Москва, ФГУП «Карттеоцентр», 2005 г. Содержание топографических планов должно соответствовать требованиям ТЗ, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017.

При создании бумажной и электронной версий инженерно-топографических планов использовать местную система координат (МСК-75); система высот – Балтийская 1977г.

4.1.11 Оформление технического отчета

По результатам выполненных инженерно-геодезических исследований, в соответствии с требованиями п.4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 составить технический отчет.

Технический отчет должен состоять из пояснительной записки, текстовых приложений и графической части.

Текстовая часть содержит следующие разделы: введение, изученность территории, физико-географические условия района работ и техногенные факторы, методика и технология выполнения работ, результаты инженерно-геодезических исследований, сведения о контроле качества и приемке работ, заключение, использованные документы и материалы.

Текстовые приложения, которые будут включены в отчет:

- задание на выполнение инженерных исследований;
- программа работ;
- данные о метрологической аттестации средств измерений;
- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- материалы уравнивания и оценки точности геодезических измерений в объеме, достаточном для оценки качества выполненных работ;
- ведомости координат и отметок вновь установленных геодезических пунктов;
- ведомости координат и отметок инженерно-геологических выработок и точек наблюдений;
- акты сдачи-приемки полевых работ;
- документы, подтверждающие получение в установленном порядке выписки из каталога координат и/или отметок исходных геодезических пунктов;

В графической части отчета будут представлены следующие приложения:

- ситуационный план расположения объекта;
- картограмма топографо-геодезической изученности;
- инженерно-топографический план;
- схемы созданных геодезических сетей;
- чертежи и абрисы вновь установленных геодезических пунктов долговременного и постоянного закрепления;
- планы сетей подземных и надземных сооружений и инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованные с собственником.

Количество экземпляров и вид предоставляемого отчета принять согласно задания. Использовать при создании документов электронном виде программы: Autocad, Word, Excel.

4.1.12 Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных исследований

Для получения материалов требуемой точности, необходимо соблюдать требования нормативных документов при производстве инженерных исследований.

4.2 Инженерно-геологические исследования

4.2.1 Виды планируемых работ

Инженерно-геологические исследования выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019.

При комплексном изучении инженерно-геологических условий, объем исследовательских работ должны быть достаточными для выделения в плане и по глубине инженерно-геологических элементов по ГОСТ 20522-2012, с определением для них лабораторных характеристик грунтов, их нормативных и расчетных значений, а также для установления гидрогеологических параметров, показателей интенсивности развития геологических и инженерно-геологических процессов (с учетом требований СП 116.13330.2012 и СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий, агрессивности подземных вод к бетону и коррозионной активности к металлам в зоне взаимодействия объекта с геологической средой).

Для получения необходимых инженерно-геологических материалов в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 24.13330.2021 необходимо выполнить следующие виды работ:

- сбор и систематизацию материалов исследований прошлых лет;
- инженерно-геологическую рекогносцировку;
- проходку и опробование горных выработок;
- гидрогеологические исследования;
- геофизические исследования;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка материалов инженерно-геологических исследований.

Объемы планируемых работ представлены в таблице 4.3.

4.2.2 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование выполняется на участке исследований с целью получения данных о рельефе, геоморфологии, наличии опасных геологических процессов. Все сведения по рекогносцировочному обследованию приводятся в полевых журналах.

В задачу рекогносцировочного обследования входит:

- осмотр места исследовательских работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание имеющихся обнажений;
- описание водопроявлений;
- описание геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий;
- описание внешних проявлений геодинамических, геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;
- опрос местного населения о проявлении опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, об имевших место чрезвычайных ситуациях и др.

Наибольшее внимание необходимо уделять наиболее неблагоприятным для освоения участкам территории (наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, слабоустойчивых и других специфических грунтов, близкое залегание грунтовых вод, пестрый литологический состав грунтов, высокая расчлененность рельефа и т. п.).

4.2.3 Проходка горных выработок

Проведение буровых работ намечается для установления литологического состава грунтов, условий их залегания, глубины залегания грунтовых вод, отбора проб грунта и подземных вод.

Проходку горных выработок предполагается осуществить буровыми установкой УРБ-2А2 на базе автомобиля КАМАЗ.

С целью получения проб грунта ненарушенной структуры бурение скважин будет проводиться колонковым способом всухую диаметром – 108 – 146 мм, а при бурении скальных и крупнообломочных грунтов «с продувкой» сжатым воздухом, с уменьшением диаметра бурения до 93 мм. Максимальная длина рейса не должна превышать 2,0 м для скальных грунтов, 1,5 м - для крупнообломочных грунтов и 0,7 м - для песков и глинистых грунтов, с максимальными оборотами при бурении от 40 до 60 об/мин.

При проходке песчаных грунтов, насыщенных водой и для отбора нарушенного сложения, допускается, в соответствии с СП-11-105-97, часть 1, приложение Г, применять шнековое бурение с длиной рейса не более 1,0 м для исключения возникновения возможных ошибок в описании разреза.

При проходке слабых грунтов в скважинах с неустойчивыми стенками при выполнении опробования необходимо использовать обсадные трубы для предотвращения оплывания скважин.

Места бурения скважин, расстояния и глубины принимаются в соответствии с техническим заданием и требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 с учетом II категории сложности, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, геоморфологических особенностей, в том числе с учетом имеющих развитие на исследуемой территории специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

Всего планируется выполнить бурение 7 скважин глубиной 10 м, общим объемом 70 п.м. Схема расположения горных выработок приведена в приложении Е.

В ходе бурения производится послойный отбор образцов грунтов нарушенного строения в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Разбивку и привязку инженерно-геологических выработок выполнить в соответствии с п. 5.216-5.218 СП 11-104-97, путем проложения выносных (висячих) ходов от теодолитных, тригонометрических или нивелирных ходов, привязанных к пунктам, заложенным на участках при ранее проведенных исследованиях и к пунктам ГГС согласно требованиям СП 11-104-97, так и использованием GPS-измерений. При производстве GPS/GLONASS-измерений применяется статический способ, который обеспечивает наивысшую точность измерений. Точность планово–высотной привязки выработок относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей, должна соответствовать табл. 5.14 СП 11-104-97.

Вынесение горных выработок на местность осуществляется специализированным геодезическим оборудованием в соответствии с 6.1.81-6.1.85 СП 446.1325800.2019.

Пробы грунта нарушенного сложения отбираются из зачищенного забоя, горные выработки, должны быть защищены от проникновения поверхностных вод и атмосферных осадков. Для отбора образцов не нарушенного сложения используют одинарную колонковую трубу, нож.

Для упаковки образцов грунта нарушенного сложения применяют тару, обеспечивающую сохранение мелких частиц грунта (мешочки из синтетической пленки, плотной ткани, водостойкой бумаги или полиэтилена); для образцов, требующих сохранения природной влажности, применяют бюксы с герметически закрывающейся крышкой.

Из песчаных грунтов пробы грунта отбираются одинарной колонковой трубой, либо при помощи забивного стакана с клапаном. Для определения их физических характеристик (отбор производить кольцом).

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов выполняются в соответствии ГОСТ 12071-2014.

В ходе полевых работ производится описание грунтов, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, слагающих исследуемую толщу. Данное описание включает в себя характеристики состава, текстуры, плотности, влажности, консистенции грунтов, размеры и процентное содержание включений и пр. Материалы полевых работ передаются в виде буровых журналов с описанием выработок.

Исполнитель вправе корректировать глубину и местоположение намеченных скважин, количество отбираемых образцов, в зависимости от сложности инженерно-геологических условий, с соблюдением требований нормативной документации, регламентирующей проведение инженерных исследований.

Все отклонения от программы работ обосновываются при составлении отчета по выполненным инженерным исследованиям.

Все горные выработки после окончания работ должны быть ликвидированы, скважины тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором (при наличии опасных природных и техногенных процессов и распространения специфических грунтов) или обратной засыпкой с тромбованием через 1 м (при отсутствии опасных природных и техногенных процессов и распространения специфических грунтов).

Во всех скважинах предусмотрены наблюдения за водопроявлением и замер установившегося уровня грунтовых вод через 1-3 суток после бурения. Глубину установившегося уровня необходимо фиксировать как для каждого водоносного слоя (горизонта) в отдельности, так и для всей водонасыщенной толщи в целом (после извлечения колонны обсадных труб).

Пробы воды отбираются вручную при помощи желонки. Объем взятой пробы должен соответствовать ГОСТ Р 59024-2020. Все процедуры отбора проб должны быть строго задокументированы.

При отборе проб воды необходимо учитывать следующие требования:

- емкости для отбора проб воды должны быть изготовлены из полимерного материала (использовать бутылки, объёмом 1,5 л);
- бутылки перед заполнением и пробки перед укупоркой ополаскивают отбираемой водой не менее трех раз;
- между уровнем воды в бутылке и пробкой оставляют воздушное пространство в

10 – 15 мм;

- для определения агрессивной углекислоты отбирают специальную пробу. В бутылку емкостью 0,25 л всыпают примерно 0,2 г мраморной крошки, наполняют ее исследуемой водой и тщательно закупоривают (для герметичности крышку обмотать скотчем);

- сведения о месте отбора проб указывают на этикетке с указанием: дата отбора; цель исследования воды; должность, фамилию и подпись исполнителя прикрепляют к емкости.

Отбор образцов грунта осуществляется в каждой скважине, их упаковка и транспортирование производится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014. Места отбора и количество проб грунта, их вид назначаются таким образом, чтобы каждая разновидность грунта, представляющая инженерно-геологический элемент (ИГЭ), была охарактеризована не менее чем 10-ти физических свойств грунтов.

Сведения об образцах грунтов, вносят в ведомости образцов грунтов, отобранных для лабораторных исследований.

Сведения о пробах воды, направляемых для лабораторных анализов, вносят в ведомость проб воды на химический анализ.

Виды исследований, которые должны быть выполнены по каждой пробе, отмечают в соответствующих графах ведомости.

На верхнюю грань образца следует положить этикетку, на этикетке необходимо указать:

- наименование организации, проводящей исследования;
- наименование объекта (участка);
- наименование выработки и ее номер;
- номер образца;
- глубину отбора образца;
- краткое описание грунта (визуальное);
- должность и фамилию лица, проводящего отбор образцов, и его подпись;
- дату отбора образца (ГОСТ-12071-14, п.4.5.8).

Данные по бурению скважин заносятся в буровой журнал, скважины оформляются по форме, приведенной в приложение В, СП 446.1325800.2019. Полевые записи в журналах буровых скважин выполняются простым карандашом. Стирать и подчищать записи не допускается. Страницы журнала буровых скважин пронумеровываются и прошиваются.

Последовательность описания грунтов:

- разновидность грунта (для глинистых – по числу пластичности, для песчаных – по гранулометрическому составу);

- цвет, консистенция (степень влажности, степень водонасыщения);

- включения в грунте и его характерные особенности – крупнообломочные частицы (или

тонкодисперсные);

- ожелезнение, карбонатность, органика, слоистость (состав прослоев, их толщина и частота, ориентировка) и др.

Последовательность описания скальных и полускальных грунтов:

- вид, цвет;

- характеристика прочности, трещиноватости (визуальная в % от общей площади), выветрелости;

- подразделение на морозный или талый грунт, криогенная текстура, льдистость (толщина ледяных прослоев, их частота и ориентировка);

- содержание карбонатов (качественное определение), слоистость (состав прослоев, их толщина и частота, ориентировка).

На участках залегания грунтов с включением гальки, гравия, дресвы, щебня и т.д. указать процентное содержание и размеры обломочных частиц согласно табл. Б9, ГОСТ 25100-2020.

Общий объем работ представлен в таблице 4.3 Предварительно на объекте выделено 3 ИГЭ (2 глинистых, 1 песчанистый).

Таблица 4.3 - Виды и объемы инженерно-геологических работ

Виды работ	Ед. измер.	Глубина, м	Объем работ	Примечание
Раздел 1. Полевые работы				
Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование	га	-	10,0	-
Бурение скважин	скважина	10,0	п.м	-
Всего:	7		70,0	-
Отбор образцов нарушенной структуры скважин (в том числе кольца для определения плотности)	образец		30	-
Гидрогеологические наблюдения в скважинах	м.	-	70	-
Отбор проб подземных вод	проба	-	3	-
Раздел 2. Лабораторные работы				
Консистенция	опред.	20	ГОСТ 5180-2015	
Влажность грунта	опред.	30	ГОСТ 5180-2015	
Плотность частиц грунта	опред.	30	ГОСТ 5180-2015	
Плотность грунта	опред.	30	ГОСТ 5180-2015	

Виды работ	Ед. измер.	Глубина, м	Объем работ	Примечание
Определение степени морозной пучинистости грунта	опред.	3	ГОСТ 28622-2012	
Гранулометрический анализ глинистых грунтов методом ареометра (образцы)	опред.	20	ГОСТ 5180-2015	
Гранулометрический анализ песчаных грунтов ситовым методом	опред.	10	ГОСТ 5180-2015	
Определение коэффициента фильтрации	опред.	9	ГОСТ 25584-2016	
Стандартный анализ воды	опред.	3	ГОСТ 41-05-263-86	
Раздел 3. Камеральные работы				
Составление отчета	отчет	1	СП 47.13330.2016	
Примечание: в случае выявления в процессе инженерных исследований сложных природных и техногенных условий исполнитель вправе вносить изменения в методику выполнения работ или замены их на другие виды, а также корректировать объемы инженерно-геологических работ в зависимости от сложности инженерно-геологических условий и их изученности по согласованию с Заказчиком работ.				

4.2.4 Геофизические исследования

Инженерно-геофизические исследования выполняются для выявления и картирования шахтных выработок, включая штольни, капалы, пустоты и каверны. Основные задачи включают определение глубины залегания и геометрии, оценку степени их заполнения (вода, рыхлые отложения, пустоты).

Для решения этих задач применяется комплекс методов:

Электротомография – выявление аномалий низкого удельного сопротивления, соответствующих водонасыщенным полостям.

Георадиолокация – детектирование неглубоких (до 20 м) пустот и каналов, уточнение структуры верхней части разреза (зоны обрушения, техногенные отложения).

Сейсморазведка МОВ – фиксация отражающих границ на контакте «порода–пустота/вода», определение глубины и формы полостей по временным разрезам, выявление зон разуплотнения и трещиноватости вокруг старых выработок.

Таблица 4.4 - Виды и объемы инженерно-геофизических работ

Виды работ	Ед. измер.	Объем работ	Примечание
Георадиолокационное профилирование	п.м.	2820	-
ВЭЗ в модификации электротомографии	профиль/п.м.	12/2820	-
Сейсморазведка ОГТ	профиль/п.м./ ф.н	5/690/230	-

Методика электротомографии

Разбивка точек выполняется инструментально в соответствии с требованиями СП 317.1325800.2017. Используется многоэлектродная аппаратура «Омега-48», обеспечивающая высокую плотность наблюдений. Качество данных контролируется по величине относительного стандартного отклонения. Обработка выполняется в программной среде ZondRes2D или аналогичной, позволяющей провести инверсию геоэлектрического профиля.

Методика сейсморазведки МОВ

При обнаружении аномалий электротомографией выполняются сейсморазведочные работы для детализации структуры. Используется расстановка из 24 каналов с шагом 2–3 м, регистрация продольных волн. Возбуждение колебаний производится последовательно по каждому каналу. Применяется инженерно-сейсмическая станция (например, «Лакколит-24») с вертикальными геофонами 20DX. Параметры записи (длина, шаг дискретизации, усиление) подбираются опытным путём для уверенной регистрации волн.

Методика георадиолокации

Исследования направлены на выявление неглубоких пустот, зон разуплотнения и техногенных неоднородностей. Используются низкочастотные антенны, обеспечивающие глубинность до 20 м. Данные интерпретируются с учётом особенностей верхней части разреза.

4.2.5 Лабораторные работы

Для определения наименования, физических свойств грунтов, химического состава грунтовых вод проводятся лабораторные исследования.

Физические характеристики грунтов (влажность, влажность границы текучести, влажность границы раскатывания, плотность грунта, плотность частиц грунта) необходимо определять согласно ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

Лабораторные определения гранулометрического состава грунтов выполняют согласно ГОСТ 12536-2014.

Водопроницаемость грунтов определить в соответствии с ГОСТ 25584-2016. Степень морозной пучинистости определить по ГОСТ 28622-2012.

Доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов следует устанавливать в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 (при расчетах по деформациям 0,85, по несущей способности 0,95).

По каждому выделенному инженерно-геологическому элементу необходимо получение частных значений в количестве 10 физических характеристик состава и состояния грунтов.

Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии с ГОСТР 31861-2012.

Транспортирование и хранение образцов выполняются в соответствии ГОСТ 12071-2014.

Ориентировочные объемы планируемых лабораторных исследований приведены в таблице 4.3.

4.2.6 Камеральные работы

Согласно п.5.14 СП 11-105-97 (часть I) камеральную обработку полученных материалов необходимо осуществлять в процессе производства полевых работ (текущую, предварительную) и после их завершения и выполнения лабораторных исследований (окончательную камеральную обработку и составление технического отчета или заключения о результатах инженерно-геологических исследований).

В ходе выполнения инженерно-геологических исследований необходимо вносить информацию в онлайн-таблицу инженерно-геологических скважин с указанием № скважины, координат, даты и глубины бурения, пикетажного положения, полевого описания грунтов и грунтовых вод в скважине, а также заполнять график бурения скважин.

Текущую обработку материалов необходимо производить с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно-геологических работ и своевременной корректировки программы исследований в зависимости от полученных промежуточных результатов исследовательских работ. В процессе текущей обработки материалов исследований осуществляется систематизация записей маршрутных наблюдений, просмотр и проверка описаний горных выработок, разрезов естественных и искусственных обнажении, составление графиков обработки полевых исследований грунтов, каталогов и ведомостей горных выработок, образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований, увязка между собой результатов

отдельных видов инженерно-геологических работ, составление колонок (описаний) горных выработок, предварительных инженерно-геологических разрезов, карты фактического материала, предварительных инженерно-геологических и гидрогеологических карт и пояснительных записок к ним.

При окончательной камеральной обработке производится уточнение и доработка представленных предварительных материалов (в основном по результатам лабораторных исследований грунтов и проб подземных и поверхностных вод), оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геологических исследований, содержащего все необходимые сведения и данные об изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-геологических условий.

При графическом оформлении инженерно-геологических карт, разрезов и колонок условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

По результатам инженерно-геологических исследований составляется технический отчет, содержащий текстовую и графическую части и приложения в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 п. 6.2.33-6.2.35.

Текстовая часть технического отчета (раздела в составе технического отчета) по инженерно-геологическим исследованиям должна содержать следующую информацию:

- геологическое строение и свойства грунтов (стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания грунтов, литологическая и петрографическая характеристика выделенных слоев грунтов (ИГЭ), тектоническое строение и неотектоника, характеристика состава, состояния, физических свойств выделенных типов (слоев) грунтов и их пространственной изменчивости);
- гидрогеологические условия (характеристика вскрытых выработками водоносных горизонтов, химический состав ПВ, прогноз изменений гидрогеологических условий);
- специфические грунты (наличие и распространение, приуроченность к определенным формам рельефа и геоморфологическим элементам, мощность и условия залегания, генезис и особенности формирования);
- геологические и инженерно-геологические процессы и явления (карстовые, склоновые, криогенные, селевые, сейсмические, переработка берегов, подтопление и др.) (наличие, распространение, глубины и контуры проявления, особенности, причины и условия развития; прогноз развития процессов во времени; рекомендации по использованию территории, мероприятиям и сооружениям инженерной защиты).

Графическая часть технического отчета должна содержать следующие материалы:

- КФМ (по площадкам, трассам, территориям и их вариантам);
- инженерно-геологические разрезы, колонки скважин;

- текстовые приложения составляются в соответствии с СП 446.1325800.2019 п. 6.2.34.

В состав текстовых приложений к техническому отчету должны входить следующие материалы:

- каталог координат и высот горных выработок, точек полевых испытаний грунтов;
- ведомость результатов определения показателей физических свойств глинистых грунтов;
- ведомость результатов определения показателей физических свойств крупнообломочных и песчаных грунтов;
- ведомость результатов определения показателей физических свойств скальных и полускальных грунтов;
- сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физических свойств талых и/или мерзлых грунтов (в т. ч. для каждого ИГЭ/РГЭ указать группу грунтов по трудности разработки);
- ведомость химических анализов воды;
- химический анализ воды (паспорта);

4.3 Инженерно-гидрометеорологические исследования

4.3.1 Общие положения программы

Целью инженерно-гидрометеорологических исследований является обобщение и анализ материалов полевых работ, обработка имеющихся стационарных наблюдений, а также получение актуализированных гидрометеорологических характеристик, в объемах, достаточных для комплексной оценки опасных гидрометеорологических процессов и явлений, возможных в районе исследований, а также для разработки мероприятий инженерной защиты исследуемой территории от их воздействия (при необходимости).

Для реализации поставленной задачи программой предусматривается выполнение следующих видов работ в рамках инженерно-гидрометеорологических исследований:

1) сбор и обработка справочных материалов и карт;
2) сбор и изучение материалов ранее выполненных исследований;
3) рекогносцировочное обследование участка исследований;
4) камеральная обработка материалов;
5) составление технического отчета.

4.3.2 Гидрометеорологическая изученность

На территории района исследований наблюдения за метеорологическими параметрами и гидрологическим режимом водных объектов ведутся на метеорологических станциях и гидрологических постах опорной сети Забайкальского УГМС.

Согласно приложению Д СП 47.13330.2016 территория исследований относится к изученной в метеорологическом отношении. Существующая сеть метеорологических станций позволяет получить репрезентативные сведения о климатических условиях района исследований.

Для выбора репрезентативных метеостанций рассмотрены и сопоставлены по условиям расположения ближайшие станции. Рассматривались удаленность от участка исследований, сходство физико-географических условий (рельеф, растительность, почвы и т.д.). Оценена длительность рядов наблюдений за метеорологическими и климатическими параметрами согласно приложению Д СП 47.13330.2016. После выбора метеостанций будет произведен запрос данных, на основе которого составляется климатическая характеристика района исследований.

При составлении климатической характеристики района исследований в качестве основной метеостанции будут использованы материалы по метеостанции Балей, которая является наименее удаленной от участка работ (в 2 км восточнее) и в наибольшей степени отвечает условиям репрезентативности.

Сведения о метеостанциях, действующих в районе проведения инженерных исследований, представлены в таблице 4.5

Таблица 4.5 – Метеорологическая изученность района исследований

Индексный номер станции	Название метеостанции	Абсолютная высота метеоплощадки, м	Географические координаты		Расстояние от участка исследований, км	Период действия
			с.ш.	в.д.		
30866	Балей	644	51°33'	116°42'	в 2 км восточнее	1956 – действ.

Гидрографическая сеть района исследований относится к бассейну р. Онон, представлена р. Унда и ее притоками: Верх. Голготай, Сред. Голготай, а также прочими малыми реками и ручьями.

Непосредственно границах участка исследований водные объекты не располагаются.

Орографически участок исследований приурочен к левобережному склону долины р. Унда.

Согласно приложению Д СП 47.13330.2016 степень гидрологической изученности оценивается как недостаточно изученная.

Река Унда в гидрологическом отношении является изученной рекой. Ближайший репрезентативный пост на р. Унда, р. Унда – с. Ново-Ивановск, располагается в 23 км ниже по течению. Основные сведения по ближайшему гидрологическому посту приведены в таблице 4.6.

Местоположение метеостанций и гидрометеорологических постов представлено на схеме гидрометеорологической изученности района исследований (рисунок 4.1).

Ранее на изучаемой территории ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» инженерные исследования не выполнялись.

Таблица 4.6 – Гидрологическая изученность района

Река – Пункт наблюдения	Площадь водосбора, км^2	Расстояние, км		Период наблюдений	«0» графика поста, м	
		от истока	от устья		отметка	система
р. Унда – с. Ново-Ивановск	7650	236	37	1954 – действ.	558.24	БС

Рисунок 4.1 – Схема гидрометеорологической изученности

4.3.3 Полевые работы

В комплекс полевых гидрометеорологических исследований входят:

- рекогносцировочное обследование участка работ, рекогносцировочное обследование водотока;

- гидролого-морфологическое обследование (в том числе нивелирование поперечного створа);

- гидрометрические и морфометрические работы (оборудование временного водомерного поста, наблюдения на временном водомерном посту, разбивка промерного створа с промерами глубин, определение мгновенного уклона водотока, измерение скорости течения и расхода воды);

- фотоработы.

4.3.3.1 Рекогносцировочное обследование

В рамках полевых работ предполагается производство рекогносцировочного обследования исследуемого участка и водотоков.

Рекогносцировочное обследование планируется выполнять согласно СП 482.1325800.2020 (пункт 5.7) на первом этапе полевых работ с целью сбора сведений по морфологии, по выявлению участков (зон) проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений в пределах обследуемого участка.

При рекогносцировочном обследование особое внимание уделяется состоянию берегов водотока, выявлению тенденций и типа руслового процесса, составляется общее описание водотока.

Результаты полевых работ заносятся в полевые журналы установленного образца.

4.3.3.2 Гидролого-морфологическое обследование, гидрометрические и морфометрические работы

На р. Унда в створе ближайшего расположения к исследуемому участку планируется выполнить следующий комплекс работ:

- выбор, полевую разбивку и закрепление морфометрического створа для последующего нивелирования поперечного профиля долины водотока, необходимого для гидравлических расчетов;

- гидролого-морфологическое обследование долины водотока для определения типа долины, наличия террас, характеристики растительности и основных грунтов подстилающей поверхности, обследование морфологических элементов поймы и русла, в том числе пойменных озер, стариц и рукавов, перекатов, осередков и т.п.;

- определение гидравлических и морфометрических характеристик русла водотока и пойменных участков для расчетного створа (шероховатости русла и поймы, коэффициента

извилистости русла, характера донных отложений, ширины и глубины русла, ширины поймы, высоты бровок берегов);

- инструментальное определение высот меток характерных уровней, выявленных при рекогносцировочном обследовании и опросах старожилов, для оценки вероятных максимальных амплитуд уровней водотока;

- измерение скоростей течения и отдельных расходов воды. Измерение скоростей течения планируется выполнять с помощью гидрометрической вертушки ИСВП-ГР-21М1 (сведения о поверке в Приложении Г). Производство работ по измерению расходов воды детальным методом планируется выполнять в соответствие Наставлениям гидрометеорологическим станциям и постам;

- инструментальное определение продольных мгновенных уклонов водной поверхности, однодневные связки уровней воды при необходимости;

- оценка устойчивости русла и поймы к размыву, границы размывов в половодье и паводки на изучаемом участке, установление морфодинамического типа речного русла или типа руслового процесса.

Планово-высотная привязка обследуемых участков к планово-высотной сети планируется выполнять с использованием приемников спутниковой навигации в рамках сопутствующих инженерно-геодезических исследований.

4.3.4 Камеральные работы

Камеральную обработку полевых материалов планируется выполнить в полевых условиях. На основании материалов гидрометеорологических, геодезических, а также имеющихся данных архивных наблюдений УГМС/ЦГМС по рассматриваемой территории составляется климатическая характеристика района работ. Все материалы оформляются в виде технического отчета.

Климатическая характеристика района работ. Климатическая характеристика района работ составляется согласно требованиям СП 47.13330.2016. Климатическая характеристика исследуемого района дается по данным ближайшей репрезентативной метеостанции. Для анализа гидрометеорологической изученности исследуемой территории составляется схема гидрометеорологической изученности и таблица сведений об изученности рек рассматриваемого района и смежных прилегающих территорий

Характеристика гидрологического режима водотоков исследований составляется с использованием данных наблюдений ближайших постов Гидрометслужбы за многолетний период, данные Государственного водного кадастра, данные Автоматизированной

информационной системы государственного мониторинга водных объектов, а также прочие материалы и литературные источники.

Гидрологические расчеты. Гидрографические характеристики водотоков планируется определять картографическим способом в соответствии с рекомендациями ГГИ Р 52.08.874-2018 с использованием топографических карт и современных космических снимков высокого пространственного разрешения.

В расчетном створе на р. Унда определение максимальных расходов воды весеннего половодья планируется выполнять согласно п. 7.5 СП 529.1325800.2023 при отсутствии гидрометрических наблюдений в расчетных створах с использованием данных рек-аналогов по редукционной формуле: $Q_{p\%} = K_o\ h_{p\%}\ \mu \cdot \delta \cdot \delta_1\ \delta_2 \cdot A / (A + A_1)^n$; определение максимальных расходов воды дождевых паводков - по расчетной формуле 1 типа (редукционная) при наличии одной или нескольких рек-аналогов имеющей вид: $Q_{p\%} = q_{p\%,\ a}\varphi_M\ (\delta\delta_2 / \delta_a\delta_{2a})A$.

Оценку возможного негативного воздействия р. Унда на участок исследований в результате развития русловых процессов планируется выполнять в соответствии с указаниями СТО ГГИ 08.29-2009.

Оценка возможного негативного воздействия р. Унда на участок исследований в части возможности затопления определяется на основании анализа топографической съемки, материалов полевых работ, гидрологических расчетов картографическим методом.

Оценка опасных метеорологических процессов и явлений, возможных на территории исследований, оценивается согласно имеющимся материалам наблюдений по ближайшим репрезентативным метеостанциям.

Отчет по инженерно-гидрометеорологическим исследованиям. В ходе окончательной камеральной обработки производятся уточнение и доработка полученных предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений. Результатом работ является составление технического отчета инженерно-гидрометеорологических исследований в объеме, достаточном для комплексной оценки опасных гидрометеорологических процессов и явлений, возможных в районе исследований, а также для разработки мероприятий инженерной защиты исследуемой территории от их воздействия (при необходимости).

4.3.5 Объемы выполняемых исследований

Программой предусматривается выполнение видов и объемов работ, приведенных в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Примечания
Подготовительные работы			
Сбор, анализ и обобщение данных о природных условиях района работ			
Сбор, анализ и обобщение материалов о гидрометеорологических условиях района работ			
Полевые работы			
Рекогносцировочное обследование бассейна: полевые работы камеральные работы Рекогносцировочное обследование реки: полевые работы камеральные работы	км км	 0,70 0,70 0,3 0,3	Обследование участка исследований в целях установления гидрологических условий и выявления не установленных ранее неблагоприятных гидрологических факторов. Обследования участка реки, достаточного для оценки его основных морфологических и морфометрических особенностей, техногенных условий
Определение высот УВВ, ВИГ	опред.	1	1 определение в створе ближайшего расположения
Водомерный пост на водотоке односвайный Водомерные наблюдения на реках на основном водомерном посту ежедневные (2 срока) полевые работы камеральные работы	пост день	1 1 1	Для оценки колебания уровней воды во время производства гидрометрических работ
Промер глубин по готовому створу при ширине реки до 100 м	профиль	1	1 створ в месте ближайшего расположения
Измерение расходов воды вертушкой при ширине реки до 100 м: полевые работы камеральные работы	расход	 1 1	1 измерение в створе ближайшего расположения
Гидролого-морфологическое обследование	км	1,0	Обследование морфологически однородного участка реки, достаточного для оценки особенностей развития русловых процессов
Разбивка, съемка и нивелирование морфоствора: полевые работы камеральные работы Определение мгновенных уклонов зеркала реки по урезным кольям: по одному берегу	км км	 0,2 0,2 0,5	Ориентировочная длина 1 створа в месте ближайшего расположения Необходимое расстояние для оценки продольного уклона водной поверхности
Фотоработы	снимок	5	Распределение количества снимков на участки работ по усмотрению исполнителя.
Камеральные работы			
Составление таблицы гидрометеорологической изученности бассейна рек при числе пунктов наблюдений до 50	таблица	2	1 таблица гидрологической изученности, 1 таблица метеорологической изученности

Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Примечания
Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна рек при числе пунктов наблюдений до 50	схема	1	Фактическая необходимость согласно заданию
Выбор аналога при отсутствии данных наблюдений в исследуемом створе	аналог	1	
Определение площади водосбора	дм^2	20	
Определение максимальных расходов весеннего половодья и дождевых паводков по редукционной формуле	расчет	2	
Построение кривой расходов гидравлическим методом в морфостворе	график	1	
Построение на профилях расчетных горизонтов воды (уровни: 1, 2, 5, 10 % обеспеченности)	1 дм профиля	2	
Определение деформаций русла реки в плане	определение	1	
Характеристика естественного режима русла рек при количестве описываемых участков: от 1 до 5	характеристика	1	
Составление технического отчета	1 отчет	1	
Составление программы производства работ	программа	1	
Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки	схема	2	1. Схема гидрометеорологической изученности. 2. Схема выполненных полевых работ.
Составление климатической характеристики района исследований	записка	1	Составление климатической записки по ближайшей метеостанции
Составление программы производства гидрологических работ	программа	1	Составление программы работ по объекту
Составление технического отчета	отчет	1	Составление технического отчета по объекту

В процессе исследований виды и объемы работ могут быть дополнены, изменены и уточнены с целью повышения качества работ.

4.4 Инженерно-экологические исследования

Объемы, виды и методика производства инженерно-экологических работ по указаны в таблице 4.8. Объемы работ могут корректироваться исполнителем в зависимости от природных

условий на момент производства работ, в соответствии с требованиями нормативных документов.

Инженерно-экологические исследования выполняются в три этапа:

1 этап (подготовительный) - сбор и анализ фондовых и опубликованных материалов;

2 этап (полевые исследования) - маршрутные наблюдения, проходка горных выработок, опробование, радиометрические и другие натурные исследования;

3 этап (камеральная обработка материалов) - проведение химико-аналитических и других лабораторных исследований, анализ полученных данных, разработка прогнозов и рекомендаций, составление технического отчёта.

Таблица 4.8 – Планируемые виды и объемы работ

Виды работ	Объем работ
Полевые работы	
Инженерно-экологическое обследование	2 км
Полевые зоологические, геоботанические исследования	2 км
Полевые почвенные исследования	2 км
Маршрутные наблюдения для составления инженерно-экологических карт	2 км
ПКОЛ	6
Радиационное обследование участка (гамма-съемка)	5 га
Отбор объединенных проб почвогрунтов для анализа на загрязненность (методом конверта) с глубины 0,00-0,20 м	3
Отбор точечных проб почвогрунтов на загрязненность из геологических скважин с глубины 0,2-1,0 м	3
Отбор фоновой пробы почвогрунтов для оценки степени загрязнения	1
Отбор подземных вод из скважин на химическое загрязнение	1
Отбор проб почвогрунтов на гамма-спектрометрический анализ	1
Отбор проб почв на агрохимический анализ (из 3-х генетических горизонтов)	3
Отбор проб почвогрунтов на микробиологический анализ глубины 0,0-0,20 м	2
Отбор проб почвогрунтов на паразитологический анализ глубины 0,0-0,20 м	2
Отбор проб почвогрунтов на биотестирование глубины 0,0-0,20 м, 0,20-1 м	6
Лабораторные работы	
Определение химического состава подземных вод	
pH, жесткость общая, БПК-5, ХПК, окисляемость перманганатная, аммоний ион, железо общее, хлориды,	1
Фенол, нефтепродукты, бенз(а)пирен, АПАВ Тяжелые металлы (медь, цинк, никель, марганец, свинец, кадмий), ртуть, мышьяк	1

Виды работ	Объем работ
Сухой остаток (минерализация), цветность, нитраты, нитриты, фосфаты, сульфаты, сероводород, мутность, запах при 20 °С, запах при 60 °С	1
Бактерии рода Salmonella, Яйца гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, ОКБ, бактерии рода Shigella	1
Суммарная удельная активность альфа-излучающих радионуклидов, суммарная удельная активность излучающих радионуклидов	1
Исследования почв	
pH солевой, азот аммонийный, азот нитратный, хлориды, сульфаты, азот нитритный, общая валовая сера	7
Тяжелые металлы: медь, цинк, марганец, свинец, ртуть, никель, кадмий, кобальт, мышьяк (валовая форма)	7
Железо общее нефтепродукты, фенолы (сумм.), Бенз(а)пирен	7 7
Радионуклиды (Радий-226, Торий-232, Калий-40), эффективная удельная активность природных радионуклидов	1
Цианиды, АПАВ	7
Лактозоположительные кишечные палочки (БГКП), энтерококки на серию, патогенные бактерии кишечной группы, общее число микроорганизмов	2
Яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших, на личинки и куколки синантропных мух	2
Биотестирование	6
Исследование почв на агрохимические показатели	
Гранулометрический анализ (фракции более 3 мм)	3
Гранулометрический анализ (фракции менее 0,01 мм)	3
pH водный, pH солевой, сухой остаток, органическое вещество (гумус), натрий в % от емкости поглощения, алюминий подвижный, карбонат кальция, емкость катионного обмена	3

Полевые работы планируется выполнять в благоприятный климатический период – август-сентябрь 2025 г.

4.4.1 Эколого-ландшафтные исследования

Эколого-ландшафтные исследования проводятся с целью комплексного изучения природных и техногенных условий территории.

В ходе полевых работ фиксируются характер (виды) антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов.

Результаты выполненных работ оформляются в виде раздела технического отчета, который содержит характеристику ландшафтных, климатических, гидрологических, геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических условий.

4.4.2 Почвенные и грунтовые исследования

Пробоотбор и описание почвенных разрезов осуществляется на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды.

Пробоотбор осуществляется на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды. Согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017 п. 5.1 пробные площадки на почвах, загрязненных предположительно равномерно, намечают по координатной сетке с равными расстояниями, согласно таблице 1 (п.5.1) размер пробной площадке составляет от 1 до 5 га.

Всего на исследуемом участке будет выделено 3 пробных площадки.

Для оценки содержания в почвенном покрове химических веществ необходимо отобрать 6 объединенных проб с учетом 1 фоновой пробы. Фоновая проба отбирается с учетом требований п.4.21 СП 11-102-97 не менее чем в 500 м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов.

Отбору проб предшествует почвенно-ландшафтное описание пробной площадки и морфологическое описание почвенного разреза.

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017, объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Точечные пробы отбирают послойно, при помощи ножа или шпателя из прикопок. Образцы почвы отбирают из середины каждого слоя. Пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбираются инструментом, не содержащим металлов. Перед отбором таких проб стенка прикопки или поверхность почвенного профиля зачищается пластмассовым шпателем и этим же инструментом осуществляется пробоотбор.

При выборе точек будут использоваться представления о пространственной миграции этих веществ в почве.

Уровень загрязнения почв и грунтов оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ предельно допустимых концентраций (ПДК) согласно Приложению 9 СанПиН 2.1.3684-21.

После проведения полевых исследований будет определена целесообразность отбора проб для снятия ПСП и ППСП, в случае соответствия почвы п. 2.5 ГОСТ 17.5.3.05-84 и п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85, будут проведены лабораторные исследования по определению агрохимических показателей, влияющих на плодородие почвы.

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017, для бактериологического анализа с одной пробной площадки составляют 10 объединенных проб. Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см

Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, в целях предотвращения их вторичного загрязнения следует отбирать с соблюдением условий асептики: отбирать стерильным инструментом, перемешивать на стерильной поверхности, помещать в стерильную тару.

Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см. При необходимости отбор проб проводят из глубоких слоев почвы послойно или по генетическим горизонтам.

Отбор проб почвы для определения патогенных организмов и вирусов будет осуществляться с пробных площадок. Согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017 п.6.3 отбор проб проводится с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и климата местности, а также с учетом особенностей, загрязняющих веществ или организмов, а также со-гласно ГОСТ 17.4.4.02-2017 п.4.3 пробные площадки закладывают на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования основных почвенных разновидностей. Будет выделено 2 пробные площадки.

К работе привлекаются лаборатории, прошедшие государственную аккредитацию, имеющие аттестат и соответствующую область аккредитации.

4.4.3 Флористические и геоботанические исследования

В соответствии с СП 47.13330.2016 флористические и геоботанические исследования будут выполнены с целью оценки современного состояния растительного покрова на территории участка исследований.

4.4.4 Фаунистические исследования

В соответствии с СП 47.13330.2016 фаунистические исследования будут выполнены с целью выявления структуры и состояния популяций, тенденций изменения численности животных, особенностей их распространения и путей сезонных миграций, характера использования ими территории района исследований.

В ходе работы будет направлен запрос в уполномоченный орган для уточнения данных о путях миграции, численности животных и т.д.

4.4.5 Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования

Изучение социальной среды рассматривается как самостоятельный раздел исследований в целях оценки современной социально-экономической ситуации в районе работ и оценки перспективы развития района по следующим направлениям:

– изучение социальной среды в районе производства работ;

– санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследования на территории исследований проводятся по данным Администрации района, Росстата;

– анализ экономической ситуации, включающий характеристику хозяйственной деятельности, структуру природопользования и т.д.

Работы будут носить локальный характер и не могут оказать значительного влияния на медико-биологическую, санитарно-эпидемиологическую, социально-экономическую ситуацию в административном районе. Характеристика приводится на основе статистических материалов и включает сведения общего характера.

4.4.6 Исследование загрязнения атмосферного воздуха

Оценка загрязнения атмосферного воздуха проводится по фондовым данным и материалам наблюдений, полученным на ближайших станциях фонового мониторинга Росгидромета.

Перечень показателей фоновых максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ в районе исследования на основании п. 5.10.3 СП 502.1325800.2021 включает в себя: взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода.

4.4.7 Исследование и оценка радиационной обстановки

Исследование и оценка радиационной обстановки на территории реконструируемых объектов в составе инженерно-экологических исследований выполняются на основании Федерального Закона «О радиационной безопасности населения», в соответствии с нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009), основными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010, а также методическими указаниями МУ 2.6.1.2398-08 и СП 11-102-97.

Радиационно-экологические исследования включают в себя:

- идентификацию и рекогносцировку объектов;

- определение местоположения контрольных участков;

- поисковая гамма-съемка и назначение контрольных пунктов для измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения;

- измерение МЭД внешнего гамма-излучения;

- обработку результатов дозиметрического контроля;

- гамма-спектрометрия почв;

- оформление результатов исследований.

Для измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения, используются высокочувствительные дозиметры.

Поисковую гамма-съемку, на выявление возможных радиационных аномалий на исследуемом объекте, выполняют радиометрическим методом.

Поисковая гамма-съемка ведется во время маршрутного обследования. Согласно МУ 2.6.1.2398-08, общее число контрольных точек должно быть не менее 10 на 1 га. Общее количество точек составит: 50 точек. Радиационное обследование участка выполняется аккредитованным лабораторным центром.

4.4.8 Эколого-гидрогеологические исследования

Геоэкологическое опробование грунтовых вод проводится в составе инженерно-геологических и инженерно-экологических исследований. В ходе которых планируется отобрать 1 пробу грунтовой воды (при наличии) в районе исследования. Отбор проб будет проводиться согласно ГОСТ Р 59024-2020.

Уровень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ предельно допустимых концентраций (ПДК) СанПиН 2.1.3684-21. Пробы подземной воды будут отобраны в стекло, согласно ГОСТ Р 59024-2020.

4.4.9 Организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ

Камеральная обработка материалов и составление технического отчёта включает:

1) лабораторные химико-аналитические исследования;

2) обработку и анализ материалов исследований по различным направлениям исследований;

3) оценку современного экологического состояния;

4) разработку предложений к программе экологического мониторинга;

5) разработку рекомендаций и предложений по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.

По результатам выполненных работ в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 502.1325800.2021 составляется технический отчёт.

5 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» до начала производства работ издает приказ о назначении лиц, ответственных за охрану окружающей среды при производстве инженерных исследований.

Инженерно-экологические работы проводятся в соответствии с «Правилами по технике безопасности при геологоразведочных работах».

Перед началом полевых работ ответственный исполнитель проводит рекогносцировку площадки, размещает площадки исследований и проводит инструктаж исполнителей.

По окончании полевых работ территория приводится в такое санитарное состояние, каким оно было до начала исследований. Для этого необходимо убрать отходы исследовательского производства, затампонировать скважины, засыпать шурфы и закопушки.

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды и требования нормативных документов.

Работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

Проходка горных выработок будет осуществляться с соблюдением федеральных природоохранных норм и правил и региональных нормативных документов.

После завершения буровых работ все разведочные скважины ликвидируются путем засыпки выбуренной породой с трамбовкой через 1,0 м.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохранных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ.

Для снижения воздействия на поверхность земель запрещается использование неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотрено:

- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов;

- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта и буровых установок;

- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;

- запрещена мойка автомашин.

После окончания бурения вокруг каждой скважины будут восстанавливаться естественные условия (тампонаж скважин керном с выкладкой почвенно-растительного покрова).

Запрещается:

- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;

- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

Запрещается выжигание травы на лесных полянах, прогалинах, лугах и стерни на полях (в том числе проведение сельскохозяйственных палов) на землях лесного фонда и на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам, а также защитным и озеленительным лесонасаждениям.

В местах проведения работ и расположения объектов следует иметь первичные средства пожаротушения (огнетушители, топоры, лопаты, метлы и другие).

Лица, виновные в нарушении лесного законодательства Российской Федерации, несут административную и уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

6 Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых инженерно-исследовательских работ будут соблюдены требования в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7 от 10.01.2002 г. (в действующей редакции) и другими нормативными документами, регулирующими природоохранную деятельность на территории Российской Федерации.

Исследовательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохранных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах и мешках вывозится в ближайшие населённые пункты для последующей его утилизации.

Учитывая разнообразие природных ландшафтов различных мест нахождения работников, необходимо строго соблюдать правила пожарной безопасности на работе и в быту, бережно относиться к природе.

Соблюдать правила разбивки лагерных стоянок, рыболовства и охоты. Исключать необоснованные потравы посевов и рубки леса и т.п.

7 Контроль качества и приемка работ

Внутренний контроль

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов исследований, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2016.

Контроль качества работ будет обеспечиваться на трех уровнях.

Первый уровень контроля качества будет осуществляться руководителем полевого подразделения и будет заключаться в контроле за правильностью производства полевых работ, отбора, упаковки, транспортирования и хранения проб почво-грунтов и грунтовых вод. Контроль качества лабораторных исследований будет выполняться руководителем лаборатории и также ответственным исполнителем работ.

Второй уровень контроля будет заключаться в контроле качества первичных полевых материалов. Он осуществляется главным специалистом направления. При этом оценивается полнота и качество выполнения исследований.

Третий уровень контроля качества, будет заключаться в оценке полноты и качества отчетных материалов и будет осуществляться ответственным исполнителем работ и руководителем секции камеральных работ.

Состав и содержание технического отчета по результатам инженерных исследований допускается уточнять, сокращать и дополнять по согласованию с Заказчиком.

8 Используемые документы и материалы

[1] СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1).СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Госстрой России, М., 2020 г.

[2] СП 317.1325800.2017- Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

[3] Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., ФГУП «Карттеоцентр», 2005.

[4] ГОСТ Р21.101-2020-Основные требования к проектной и рабочей документации.

[5] Р21.301-2021-Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям.

[6] СП 529.1325800.2023 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Минстрой России, М., 2023 г.

[7] СП 131.13330.2020. «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология.», М. 2020 г.

[8] Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ

[9] Р 52.08.874-2018 Определение гидрографических характеристик картографическим способом, ГГИ, 2018

[10] ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 июля 2015 г. N 78-П)

[11] ГОСТ 12248.3-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2020 г. N 132-П)

[12] ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. N 46)

[13] ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 18 декабря 2012 г. N 41)

[14] ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2016 г. N 90)

[15] ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 апреля 2020 г. N 129-П)

[16] ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик» Принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (приложение В к протоколу N 40 от 4 июня 2012 г.)

[17] ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. N 46)

[18] ГОСТ 30672-2019 «Грунты. Полевые испытания. Общие положения» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 ноября 2019 г. N 124-П)

[19] ГОСТ 20276.1-2020 «Грунты. Методы испытания штампом» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 апреля 2020 г. N 129-П)

[20] ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки» Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 февраля 1985 г. N 283 дата введения установлена 01.01.86 г.

[21] ГОСТ 26428-85 «Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке» Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 февраля 1985 г. N 283

[22] ГОСТ 28622-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости» Принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (протокол от 18 декабря 2012 г. N 41)

[23] ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2016 г. N 90-П)

[24] ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы определения содержания органических веществ» Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. N 92-П)

[25] СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ» Одобрен Департаментом развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Госстроя России (письмо от 14 октября 1997 г. N 9-4/116). Принят и введен в действие с 1 марта 1998 г. впервые.

[26] СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-

геологических процессов» Одобрен Департаментом развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Госстроя России (письмо от 14 октября 1997 г. N 9-4/116). Принят и введен в действие с 1 марта 1998 г. впервые.

[27] СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов» Одобрен Управлением научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ Госстроя России (письмо от 25 сентября 2000 г. N 5-11/87). Принят и введен в действие с 1 июля 2000 г. впервые.

[28] СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» Внесен Управлением технического нормирования, стандартизации и сертификации в строительстве и ЖКХ Госстроя России Одобрен для применения постановлением Госстроя России N 28 от 9 марта 2004 г.

[29] СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 970/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.

[30] СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96) Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

[31] СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 22.02.2003) Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 274 и введен в действие с 1 января 2013 г.

[32] СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 859/пр и введен в действие с 25 июня 2021 г.

[33] СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» (Актуализированная редакция СНиП II-7-81*) Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 мая 2018 г. N 309/пр и введен в действие с 25 ноября 2018 г.

[34] СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Внесен Техническим комитетом по

стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 265 и введен в действие с 1 июля 2013 г.

[35] СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства» Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. N 329/пр и введен в действие с 6 декабря 2019 г.

[36] СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты» Внесен Техническим комитетом по стандартизации (ТК 465) "Строительство" Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. N 786 и введен в действие с 20 мая 2011 г.

[37] СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» Внесен ПНИИИСом Госстроя России. Принят и введен в действие с 1 января 1998 г. впервые.

[38] СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 27 февраля 2017 г. N 127/пр и введен в действие с 28 августа 2017 г.

[39] СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство" Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 956/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.

[40] Постановление Правительства №87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

[41] Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 года №7-ФЗ.

[42] Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.

[43] Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136- ФЗ.

[44] Градостроительный кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.

[45] Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 03 июня 2006 г.

[46] СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»

[47] СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

[48] ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

[49] МУ 2.1.7.730-99 гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.

Методические указания

[50] ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

[51] ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

[52] ГОСТ Р 58486-2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

[53] ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

[54] ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора, подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа».

[55] ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

[56] ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

[57] ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»

[58] СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

[59] СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

[60] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов».

9 Предоставляемые отчетные материалы

Технический отчет с приложением графической части в документальном и графических видах на бумажном носителе в 4-х экземплярах и электронном виде, направленный на электронную почту Заказчика в составе:

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических исследований;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических исследований;
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических исследований;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований;
- Общие выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований.

Технические отчеты предоставить в формате файлов с расширением *.pdf и в форматах программ AutoCAD, MapInfo и Microsoft Word, Excel, фотографии и иные графические иллюстрации - в формате файлов с расширением *.JPG, *.BMP.

Сроки производства работ: Согласно календарному графику.

Приложение А

Копия задания на выполнение инженерных исследований

Приложение №1
к договору подряда № 6/2025-АНО
от «05» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»
_____ Ю.И. Лапа
М.П.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
АНО ЦСИП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»
_____ / А.Ю. Радченко
М.П.

Задание разрабатывает заказчик в соответствии с п. **4.13- 4.17**
СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1033/пр).

Техническое задание на выполнение исследовательских работ по изучению природных условий, с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений на территории существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
1	Наименование объекта	Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225
2	Местоположение объекта	РФ, Забайкальский край, Балейский муниципальный район, город Балей, Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225
3	Основание для выполнения работ	Решение Заказчика
4	Вид градостроительной деятельности	Исследовательские работы
5	Идентификационные сведения о Заказчике	**Автономная некоммерческая организация Центр социальных инициативных проектов «Лига Содействия»** Юридический адрес: 672012, Забайкальский край, город Чита, улица Новобульварная, дом34, квартира 109 ИНН 7500029089, ОГРН 12575000004190
6	Идентификационные сведения о Подрядчике	**ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»** Юридический и почтовый адрес: 644022, Российская Федерация, Омская область, город Омск, улица Новороссийская, дом 4, офис 208 ИНН: 5507100347, ОГРН: 1155543008818
7	Цели и задачи исследовательских работ	Цель работ - изучение природных условий территории с оценкой наличия опасных природных процессов и явлений и факторов техногенного воздействия на территорию участка исследований, получение материалов об инженерно-геологических, гидрометеорологических, экологических условиях района исследований, необходимых и достаточных для решения следующих задач: 1. Выдача рекомендаций, в том числе: • мероприятия инженерной защиты от опасных природных процессов; • мероприятий по охране окружающей среды. 2. Составление прогноза изменений природных условий;

8

58

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		3. Оценка опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений; 4. Определение возможного воздействия на объект опасных гидрометеорологических процессов и явлений, оценка их характеристик; 5. Оценка современного состояния компонентов окружающей среды и прогнозная оценка ожидаемого воздействия объектов на окружающую среду; 6. Разработка рекомендаций по предотвращению возможного развития опасных природных процессов и явлений и их негативного воздействия на объект, а также разработка рекомендаций по исключению возможного негативного влияния техногенного воздействия объекта на окружающую среду; 7. Оценка соответствия объекта санитарным нормам и правилам, согласно действующего законодательства РФ; 8. Определение положения подземных водоносных горизонтов в пространстве (при их наличии).
8	Виды исследований	Инженерно-геодезические; Инженерно-геологические; Инженерно-геофизические; Инженерно-гидрометеорологические; Инженерно-экологические.
9	Идентификационные сведения об объекте	Территория существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225
10	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Потенциальные локальные обрушения и провалы, а также подтопление территории, вызванные обилием затопленных подземных горных выработок с их гидравлической взаимосвязью, находящиеся под территорией существующих захоронений на участке с учетным номером: 75:03:290225. Затопление территории, водами поверхностных водотоков. В случае возникновения обрушений и провалов, воздействию подвергаются земельные ресурсы, приземный слой атмосферы, подземные и поверхностные воды, почвенно-растительный покров, животный мир, недра.
11	Данные о границах участка исследовательских работ	Границы участка исследовательских работ принять, согласно Приложению №1 к настоящему заданию
12	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае если такие требования предъявляются)	При выполнении исследовательских работ применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации поверку (калибровку). **Инженерно-геодезические исследования:** Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017. Выполнить топографическую съемку в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 -5га. Выполнить топографическую съемку в масштабе 1:1000 с сечением рельефа 1,0 -10га. Система координат – МСК-75. Система высот – Балтийская 1977 г. **Инженерно-геологические исследования:** Выполнить в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, а также в-

9

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		соответствии с другими действующими нормативными и правовыми документами Российской Федерации. **Инженерно-геофизические исследования:** Выполнить с целью выявления и картирования затопленных шахтных выработок (штолен, каналов, пустот, каверн), определения глубины залегания и геометрии затопленных полостей, оценки степени заполнения выработок (вода, рыхлые отложения, пустоты), уточнения геологического строения участка в зонах возможного влияния ранее проводимыми горными работами. Исследования выполнить в объемах, достаточных для решения следующих задач: -выявление аномалий низкого удельного сопротивления, связанных с затопленными выработками, определение зон повышенной проводимости, соответствующих водонасыщенных полостей и оценка распределения минерализации (по данным ВП) для исключения ложных аномалий выполнить методом электротомографии; - фиксация отражающих границ, связанных с контактом «порода – пустота / вода», определение глубины и формы полостей по временным разрезам, выявление зон разуплотнения и трещиноватости вокруг старых выработок выполнить методом сейсморазведки отраженных волн (МОВ). - детектирование неглубоких от земной поверхности (до 20 м) пустот и каналов, уточнение структуры верхней части разреза (зоны обрушения, техногенные отложения) выполнить методом георадиолокации с применением низкочастотных антенн. Методику работ привести в программе производства работ и согласовать с Заказчиком. **Инженерно-экологические исследования:** Выполнить в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021, СП 47.13330.2016. Предоставить сведения о наличии / отсутствии экологических ограничений в границах участка исследований. Выполнить комплексную оценку состояния компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, грунтов, грунтовых вод. Предоставить рекомендации и предложения для принятия решений по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды. **Инженерно-гидрометеорологические исследования:** При производстве инженерно-гидрометеорологических исследований руководствоваться действующими нормативными документами (СП 47.13330.2016, СП 482.1325800.2020, СП 529.1325800.2023, СП 131.13330.2020), общероссийскими и ведомственными инструкциями, указаниями, правилами и настоящим техническим заданием.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		В рамках проведения исследований должно быть выполнено рекогносцировочное обследование участка исследований и гидролого-морфологическое обследование водных объектов, расположенных в непосредственной близости. Составить общую климатическую характеристику района в объемах, согласно п. 7.3.1.10 СП 47.13330.2016. Привести характеристику опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Выполнить оценку возможного негативного воздействия ближайших водотоков на участок исследований. Привести сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах ближайших водных объектов. Привести основные выводы и рекомендации для принятия проектных решений. По результатам выполненных работ составить технический отчет в объеме достаточном для принятия обоснованных проектных решений.
13	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов	Согласно данным общего сейсмического районирования РФ расчетная сейсмическая интенсивность участка работ составляет: по карте ОСР-2015-А – 6 баллов. Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территорию подлежит уточнению по результатам проведения исследовательских работ.
14	Требования о необходимости научного сопровождения и проведения дополнительных исследований	Не требуется
15	Требования к составлению прогноза изменений природных условий	В случае выявления в процессе полевых исследований сложных природных, техногенных условий в составе отчета предоставить прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях.
16	Требование по обеспечению контроля качества и приемки работ	В ходе выполнения работ определять достоверность и качество работ в соответствии с внутренней системой контроля качества Подрядчика. Подрядчику обеспечить нормоконтроль выпускаемых отчетных материалов.
17	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов исследовательских работ, порядку их передачи Заказчику	Предоставить Заказчику следующие результаты исследовательских работ: Технический отчет по исследовательской работе, в составе разделов: - Общее описание исследований: цели, задачи, программа выполнения; - Технический отчет по результатам инженерно-геодезических исследований; - Технический отчет по результатам инженерно-геологических исследований; - Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических исследований; - Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований. - Общие выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения
		Технические отчеты по результатам исследовательских работ передаются Заказчику в 4 (четырех) экземплярах в документальном виде на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре в электронном виде на оптическом носителе
18	Исходные материалы, предоставляемые Заказчиком	Ситуационный план расположения объекта
19	Перечень нормативных правовых актов, нормативно-технической документации, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять исследовательские работы	СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»; СП 131.13330.2020 . «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»; СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства»; СП 11-105-97 (части I-VI); СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»; СП 502.1325800.2021 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. СП 14.13330.2018, «Строительство в сейсмических районах», Актуализированная редакция; СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; Актуализированная редакция СНиП 2.01.07- 85. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция; СП 28.13330.2017, «Защита строительных конструкций от коррозии», Актуализированная редакция; ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация; ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии; ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб; ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза»; ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»; ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения; СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления». СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения», Актуализированная редакция; ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»; ГОСТ 21.301-2021 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000

Приложения:

1. Границы участка исследовательских работ;

Согласовано со стороны подрядчика (ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»):

Генеральный директор Ю.И. Лапа

Согласовано со стороны Заказчика (АНО «НСПП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»):

Генеральный директор А.Ю. Радченко

13

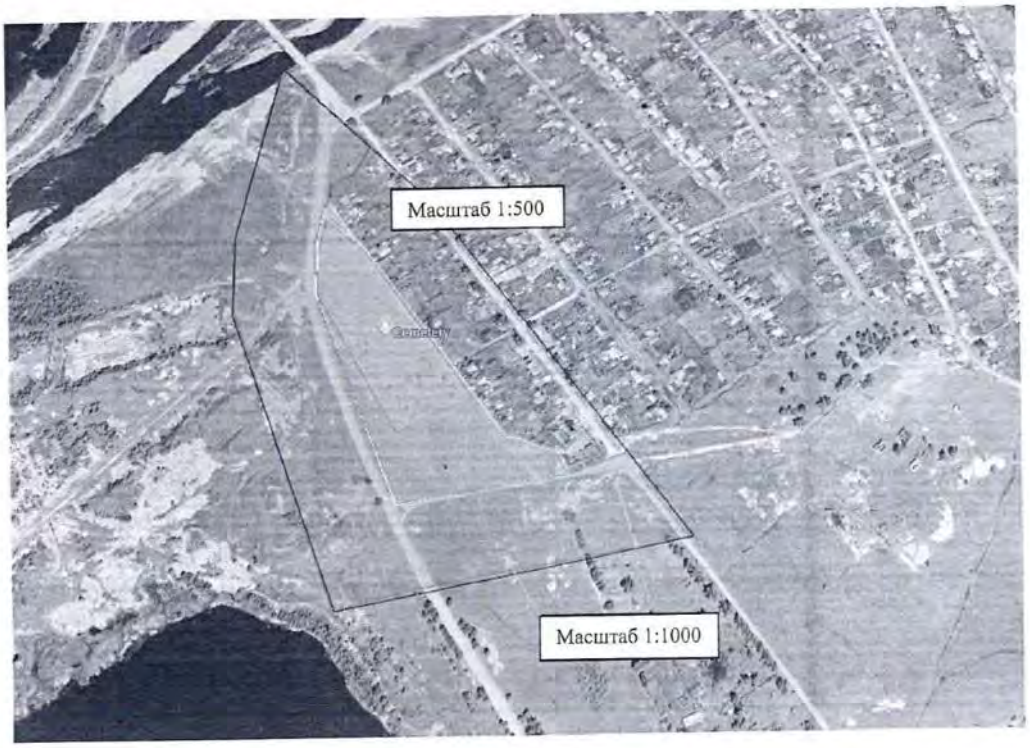
63

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6/2025-АНО-ИИ-Т	Лист 98

Приложение №1
к Техническому заданию
к договору подряда № 6/2025-АНО
от «05» августа 2025 г.

Границы участка исследовательских работ



Границы участка исследовательских работ согласованы:

Заказчик:

Генеральный директор
АНО «ЦСИП «ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ»

/ Радченко А.Ю. /
М.п.

Подрядчик:

Генеральный директор
ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»

/ Лапа Ю.И. /
М.п.

14

Приложение Б

Выписка из реестра членов саморегулирующей организации

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

25 июля 2025г. № 1
(дата) *(номер)*

АССОЦИАЦИЯ
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 302а,
альянсгеоцентр.рф
izysk.geocentr@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-037-18122012
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» (ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 5507100347
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1155543008818
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	644022, Омск, ул. Новороссийская, дом 4, оф.208
1.5. Место фактического осуществления деятельности (*только для индивидуального предпринимателя*)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 210415/184
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Дата регистрации в реестре: 21.04.2015
2.3. Дата (*число, месяц, год*) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 21.04.2015
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	вступило в силу 21.04.2015
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации **имеет право выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (*нужное выделить*):	

Наименование		Сведения
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.04.2015	*21.04.2015*	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (*нужное выделить*):

а) первый	-	*до 25000000 руб.*
б) второй	-	*до 50000000 руб.*
в) третий	*x*	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (*нужное выделить*):

а) первый	-	*до 25000000 руб.*
б) второй	*x*	*до 50000000 руб.*
в) третий	-	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (*число, месяц, год*)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-

**указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*

Генеральный директор
АС «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
(должность
уполномоченного лица)

(подпись)

Воробьёв С.О.
(инициалы, фамилия)

М.П.

Приложение В

Копия лицензии на осуществление деятельности

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 55-00050Ф от 01 марта 2019 г.

На осуществление геодезической и картографической деятельности
(указывается вид лицензируемой деятельности)

(за исключением указанных видов деятельности, осуществляемых личным составом Вооруженных Сил Российской Федерации в целях обеспечения обороны Российской Федерации, а также при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, связанной с объектами обороны)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности: (указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

для выполнения заявленных работ, указанных в приложении, являющемся неотъемлемой частью настоящей лицензии

Настоящая лицензия предоставлена Обществу с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ», ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»
(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1155543008818

Идентификационный номер налогоплательщика 5507100347

67

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

644022, г. Омск, ул. Новороссийская, д. 4, офис 208

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

644022, г. Омск, ул. Новороссийская, д. 4, офис 208

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых)

в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☑ бессрочно ☐ до "____" _____ г.

(указывается в случае, если федеральными законами, регулирующими осуществление видов деятельности, указанных в ч. 4 ст. 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "01" марта 2019 г. № П/077.

Действие настоящей лицензия на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "____" _____ г. № _____.

продлено до "____" _____ г.

(указывается в случае, если федеральными законами, регулирующими осуществление видов деятельности, указанных в ч. 4 ст. 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "____" _____ г. № _____.

Настоящая лицензия имеет приложение (приложения), являющееся ее неотъемлемой частью на листах

И.о. руководителя Управления Росреестра по Омской области

(должность уполномоченного лица)

(подпись уполномоченного лица) **Н.В. Леонова** (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

РГ № 0070109

Бланк изготовлен ЗАО «Оберон» (лиц. № 05-05-06/003 ФНС РФ) уровень В, т/л № 537. Тел.: (495) 726-47-42, г. Москва, 2013 г. www.goznak.ru

68

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6/2025-АНО-ИИ-Т	Лист 103

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Регистрационный номер 55-00050Ф от 01 марта 2019
(без лицензии недействительно)

1.) 2
Создание и (или) обновление государственных топографических карт или государственных топографических планов.

2.) 3
Создание государственных геодезических сетей.

3.) 4
Создание государственных нивелирных сетей.

4.) 6
Создание геодезических сетей специального назначения, в том числе сетей дифференциальных геодезических станций.

5.) 7
Установление, изменение и уточнение прохождения государственной границы Российской Федерации.

6.) 8
Установление и изменение границ между субъектами Российской Федерации и границ муниципальных образований.

И.о. руководителя Управления Росреестра по Омской области

Н.В. Леонова

(подпись)

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ Р / 2018 / 3526 / 100 / Л

от « 22 » марта 2018 г.

На осуществление

«Деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)», включающая в себя:

а) определение гидрологических характеристик окружающей среды;

в) подготовку и предоставление потребителям аналитической и расчетной гидрологической информации;

г) формирование и ведение банков данных в области гидрологии.

Настоящая лицензия предоставлена

Обществу с ограниченной ответственностью «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» (ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1155543008818

Идентификационный номер налогоплательщика ИНН 5507100347

1692708 ✻

70

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида

644022, Российская Федерация, Омская область, г. Омск, ул. Новороссийская, дом 4, офис 208

Места осуществления деятельности:

644022, Российская Федерация, Омская область, г. Омск, ул. Новороссийская, дом 4, офис 208

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

[√] бессрочно [ ] до « » г.

на основании приказа Росгидромета от « 22 » марта 2018 г. № 105

Настоящая лицензия переоформлена

на основании приказа Росгидромета от « » г. №

Настоящая лицензия имеет 1 **приложение (приложения), являющееся её неотъемлемой частью на** 1 **листах**

Руководитель Росгидромета М.Е. Яковенко

М.П.

ООО НТЦ Рой, г. Москва, 2018 год, уровень Б

А280

71

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	6/2025-АНО-ИИ-Т	Лист 106

Приложение Г

Копии свидетельств о поверках применяемого оборудования

С-ГСХ/31-07-2025/451665021

86197-22 :: Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M3 PLUS

Зав. № SE11655847

https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-451665021

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	86197-22
Тип СИ	EFT M3 PLUS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	SE11655847
Модификация СИ	EFT M3 PLUS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	-
Дата поверки СИ	31.07.2025
Поверка действительна до	30.07.2026
Тип поверки	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 58-21
СИ пригодно	ДА
Номер свидетельства	С-ГСХ/31-07-2025/451665021
Знак поверки в паспорте	НЕТ
Знак поверки на СИ	НЕТ

Средства поверки

Эталоны единицы величины

3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

81552.21.3Р.00327824; 81552-21; Полигон пространственный эталонный; "Нижегородский"; Нет модификации; ГС0001.2019; 2019; 3Р; Эталон 3-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

GRmetr.ru

Средства измерения, применяемые при поверке

75296-19; Рулетки измерительные металлические; 57

71394-18; Измерители влажности и температуры ; 68993

Доп. сведения

Признак сокращенной поверки НЕТ

GRmetr.ru

73

С-ГСХ/31-07-2025/451665020

86197-22 :: Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M3 PLUS

Зав. № SE11655955

https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-451665020

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	86197-22
Тип СИ	EFT M3 PLUS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	SE11655955
Модификация СИ	EFT M3 PLUS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	-
Дата поверки СИ	31.07.2025
Поверка действительна до	30.07.2026
Тип поверки	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 58-21
СИ пригодно	ДА
Номер свидетельства	С-ГСХ/31-07-2025/451665020
Знак поверки в паспорте	НЕТ
Знак поверки на СИ	НЕТ

Средства поверки

Эталоны единицы величины

3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

81552.21.3Р.00327824; 81552-21; Полигон пространственный эталонный; "Нижегородский"; Нет модификации; ГС0001.2019; 2019; 3Р; Эталон 3-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

GRmetr.ru

Средства измерения, применяемые при поверке

75296-19; Рулетки измерительные металлические; 57

71394-18; Измерители влажности и температуры ; 68993

Доп. сведения

Признак сокращенной поверки НЕТ

GRmetr.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	74762-19
Тип СИ	Leica FlexLine TS03, Leica FlexLine TS07, Leica FlexLine TS10
Наименование типа СИ	Тахеометры электронные
Заводской номер СИ	3314622
Модификация СИ	Leica FlexLine TS07 R500 5" Arctic

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	13.01.2025
Поверка действительна до	12.01.2026
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 109-18
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/13-01-2025/401880305
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

76

Средства поверки

Эталоны единицы величины

3.2.ГСХ.0007.2017; Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

44753.10.1P.00153834; 44753-10; Стенды универсальные коллиматорные; ВЕГА УКС; без модификации; 102; 2012; 1P; Эталон 1-го разряда; Приказ Росстандарта 26 ноября 2018 года № 2482

81552.21.3P.00327824; 81552-21; Полигон пространственный эталонный; "Нижегородский"; Нет модификации; ГС0001.2019; 2019; 3P; Эталон 3-го разряда; Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.

Средства измерений, применяемые при поверке

71394-18; Измерители влажности и температуры; 68993

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет

Закрыть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@rst.gov.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц №1427

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ГОУ/25-07-2025/450440442

Действительно до

«24» июля 2027 г.

Средство измерений Измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1, № ГРСИ: 37923-08

наименование и обозначение, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер 0799

в составе ИСО-1 №4487

поверено В полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с МП 2550-0298-2018

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: рег.№ 3.1.ГОУ.0050.2022; Осциллограф цифровой запоминающий

регистрационный номер и (или) наименование, тип,

АКИП-4131/1; Термометры метеорологические стеклянные ТМЗ № 227

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 21.9 °С,

перечень влияющих факторов

влажность воздуха 45.3 %, температура воды в лотке 21.9 °С

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к

ненужное зачеркнуть

применению.

2 ж 5
ГОУ

Знак поверки

Номер (адрес) записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 450440442 (https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-450440442)

Поверитель Смогулова С. Ж.

фамилия, инициалы

Заместитель начальника ССИ Смогулова С. Ж.

должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица *Подпись* *фамилия, инициалы*

Дата поверки

«25» июля 2025 г.

78

Приложение Д

Обзорная карта-схема участка работ

-граница съемки в М1:500

-граница съемки в М1:1000

Приложение Е

Схема расположения горных выработок

Приложение Ж

Схема отбора проб и точек обследования

Условные обозначения:

Ф-ПП – пробная площадка по отбору фоновой пробы почвы на химический анализ

1-ПП – пробная площадка по отбору пробы почвогрунтов на глубинах 0-0,2м, 0,2м-1 м на химический анализ

1-ТО – точка обследования

1-МБ – пробная площадка для отбора пробы почвы на микробиологический и паразитологически анализ

1-АХ – место заложения почвенного разреза и отбор проб почвы на агрохимический анализ

Приложение В
(обязательное)

Документы, дающие право на производство работ

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

23 сентября 2025г. № 1
(дата) *(номер)*

АССОЦИАЦИЯ
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)
Саморегулируемая организация: АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
(вид саморегулируемой организации)
123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 302а,
альянсгеоцентр.рф
izysk.geocentr@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)
СРО-И-037-18122012
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ» (ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 5507100347
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1155543008818
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	644022, Омск, ул. Новороссийская, дом 4, оф.208
1.5. Место фактического осуществления деятельности (*только для индивидуального предпринимателя*)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 210415/184
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Дата регистрации в реестре: 21.04.2015
2.3. Дата (*число, месяц, год*) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 21.04.2015
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	вступило в силу 21.04.2015
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации **имеет право выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (*нужное выделить*):	

Наименование		Сведения
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.04.2015	*21.04.2015*	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (*нужное выделить*):

а) первый	-	*до 25000000 руб.*
б) второй	-	*до 50000000 руб.*
в) третий	*x*	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (*нужное выделить*):

а) первый	-	*до 25000000 руб.*
б) второй	*x*	*до 50000000 руб.*
в) третий	-	*до 300000000 руб.*
г) четвертый	-	*300000000 руб. и более*

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (*число, месяц, год*)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-

** указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия*

Генеральный директор
АС «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
(должность
уполномоченного лица)

(подпись)

Воробьёв С.О.
(инициалы, фамилия)

М.П.

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. 2-я Брестская, дом 5, этаж 6, помещ. 1А, Москва, 123056,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail:info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 771001001

Лапа Юрий Иванович

УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Лапа Юрий Иванович, адрес места жительства (регистрации): 644012, Омская обл., г.Омск, ул.Малиновского д.12 к.3 кв.97 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: https://www.nopriz.ru, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – И-043657.

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А. О. Кожуховский