

ООО Барнаулстройпроект
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Барнаулстройпроект

**Микрорайон «Усадебный» в с. Зимари,
Калманский район, Алтайский край**

ОТЧЕТ
инженерно-экологические изыскания

1/14-ИЭИ

Генеральный директор

Г. П. Иванова

Начальник отдела изысканий

В. Б. Никитаев

Барнаул - 2014

Содержание

№ п.п.	Наименование документов	Гриф, учетный №	№ страниц
Пояснительная записка			
1.0	Введение		3
1.1	Виды и объемы полевых и лабораторных работ		4
1.2	Изученность экологических условий		4
2.0	Местоположение объекта		4
3.0	Краткая характеристика природных и техногенных условий		4
3.1	Природно - климатические условия		4
3.2	Рельеф и геологическое строение района		5
3.3	Гидрогеологические условия		5
3.4	Геологические и инженерно – геологические процессы		5
4.0	Современное экологическое состояние		5
4.1	Состояние атмосферного воздуха		6
4.2	Почвенно-растительные условия		6
4.3	Животный мир		7
4.4	Хозяйственное использование территории		7
4.5	Радиационная обстановка		7
4.6	Исследование проб почвы на участке строительства объекта		8
4.7	Исследование проб воды на участке строительства объекта		9
4.8	Измерения напряженности электромагнитного поля		10
5.0	Предварительный прогноз неблагоприятных воздействий на ОС, рекомендации и предложения по предотвращению неблагоприятных последствий, предложения к программе экологического мониторинга		10
5.1	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий на ОС		10
5.2	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий		11
5.3	Предложения к программе экологического мониторинга		11
8.0	Выводы		15
9.0	Список использованных материалов и литературы		16
Приложения			
1	Свидетельство СРО		17
2	Техническое задание		20
3	Программа работ		22
4	Аттестаты аккредитации испытательных лабораторий		26
5	Свидетельства о поверке измерительных приборов		30
6	Свидетельство радиационного качества участка		33
7	Протокол ППР		35
9	Протоколы лабораторных испытаний проб почвы		42
10	Протоколы лабораторных испытаний проб воды		52
11	Ведомости химического анализа грунтовых вод		54
12	Протокол измерения электромагнитного поля		56
13	Справка о концентрации ЗВ в атмосферном воздухе		58
14	Справки о наличии (отсутствии) ООПТ		59
15	Справка о наличии (отсутствии) редких видов флоры и фауны		61
Приложения графические			
1	Картограмма радиационных измерений		62
2	Карта фактического материала		63
3	Обзорная схема района работ		64

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						1/14-ИЭИ			
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Ген. дир.		Иванова Г. П.				Микрорайон «Усадебный» в с. Зимари, Калманский район, Алтайский край	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела		Никитаев					П	2	64
Исп.		Врублевский							
						Содержание	ООО «Барнаулстройпроект»		

1.0 Введение

Отделом изысканий ООО "Барнаулстройпроект" в сентябре 2014 г. на основании технического задания заказчика, проведены инженерно-экологические изыскания на объекте: «Микрорайон «Усадебный» в с. Зимари, Калманский район, Алтайский край».

ООО "Барнаулстройпроект" имеет Свидетельство № 564 от 24 сентября 2014 г. о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»» зарегистрированное в государственном реестре саморегулируемых организаций под номером № СРО-И-037-18122012. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Радиометрические лабораторные работы выполнены лабораторией радиационного контроля ФБУ «Алтайский ЦСМ».

Лаборатория радиационного контроля (ЛРК) ФБУ «Алтайский ЦСМ», имеет аттестат аккредитации № САРК RU.0001.441220, выданный Госстандартом России 15 июля 2010 г. Область действия лицензии – территория Российской Федерации.

Исследование проб почвы выполнено лабораторией ФБУЗ «ЦГиЭ в Алтайском крае».

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» имеет аттестат аккредитации испытательного лабораторного центра (испытательной лаборатории), выданный «Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ» от 31 октября 2011 г. № ГСЭН.RU.ЦОА. 073, сроком действия до 31 октября 2016 года.

Исследование воды выполнено ФГБУ «Центральной научно-производственной ветеринарной радиологической лабораторией».

ФГБУ «Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория» имеет аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) РОСС RU.0001.518583, выданный «Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии», сроком действия до 05 августа 2016 года.

Измерения электромагнитного излучения, выполнены ООО НИЦ «Факторы производственной и окружающей среды».

ООО НИЦ «Факторы производственной и окружающей среды» имеет аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС.RU.0001.21ЭК27, выданный «Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии», сроком действия до 07 апреля 2016 года

Цель работ - оценка состояния компонентов окружающей среды, изучение радиационно-экологических условий участка и исследование почвы, грунтовых вод на земельном участке под строительство объекта.

1.1 Виды и объемы полевых и лабораторных работ

Виды и объемы полевых работ приведены в таблице 1:

Виды работ	Единица измерения	Объемы работ, фактически выполненные
Полевые работы		
Рекогносцировочное и маршрутное обследование	км	4,0
Измерение МЭД гамма-излучения	точка	250
Измерение ППР из почвы	точка	73
Измерение электромагнитного излучения	точка	2
Отбор проб грунта из приповерхностного слоя	проба	4
Отбор проб воды из геологических скважин	проба	2

Ведомость отбора проб грунта и воды:

Вид исследования	№ пробы	№ протокола	Вид и № выработки
Химический, микробиологический, бактериологический, паразитологический, энтомологический анализ грунта	1,2,3,4	52022, 52024, 400/3412, 400/3413	Расч. 1,2,3,4
Химический анализ воды	1,2	400/3414, 400/3415	Скв. 1, 2

1.2 Изученность экологических условий

Непосредственно на участке проектируемого строительства ранее инженерно-экологические изыскания не проводились. При составлении программы, и написании отчета использовались материалы изысканий, проводимые на площадках с аналогичными условиями.

2.0 Местоположение объекта

Участок проектируемого строительства расположен юго-западнее села Зимари Калманского района Алтайского края и представляет собой поляну, окруженную лесным массивом.

3.0 Краткая характеристика природных и техногенных условий

3.1 Природно - климатические условия

Климат района, по данным метеостанции «Барнаул», резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой $-17,5^{\circ}\text{C}$ (при абсолютном минимуме -52°C); самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой $+19,8^{\circ}\text{C}$ (при абсолютном максимуме $+38^{\circ}\text{C}$). Среднегодовая температура воздуха $1,3^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков составляет 485 мм. Высота снежного покрова 46 см. Господствующее направление ветров юго-западное при средней скорости в январе 5,9 м/сек (СНиП 23-01-99).

Сейсмичность района работ для объектов массового строительства для средних грунтовых условий по карте ОСР-97А - 6 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по формуле 2, СНиП 2.02.01-83*, для супеси и песка пылеватого – 2,3 м, для суглинка – 1,9 м.

3.2 Рельеф и геологическое строение района

В геоморфологическом отношении участок располагается в пределах Приобского плато. Рельеф равнинный. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 216,6 м до 222,9 м.

В геологическом строении участка работ, в пределах изученной глубины 5 м, принимают участие: современные биогенные (b), золотые (v) образования и средне - верхнечетвертичные субаэральные отложения (sa II – III) Приобского плато.

Биогенные образования встречаются повсеместно и представлены почвой, мощностью 0,7 – 0,8 м.

Золотые образования имеют ограниченное распространение и встречаются в скважине № 6. Представлены песком, залегающим с поверхности под почвой мощностью 1,0 м.

Субаэральные отложения встречаются повсеместно и представлены лессовидными супесью мощностью 0,8-2,9 м и суглинком вскрытой мощностью до 4,3 м, залегающими под почвой или золотым песком.

3.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды вскрыты на глубине 9,0 - 9,3 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 213,6 – 211,9 м. Водовмещающими грунтами являются суглинки, супеси и пески. Режим грунтовых вод не изучался.

Питание водоносного горизонта, преимущественно, за счет инфильтрации атмосферных осадков при их выпадении и таяния снега; инфильтрационного притока с вышерасположенных территорий. В связи с этим, уровень подвержен сезонным и годовым колебаниям. Максимальное положение уровня грунтовых вод - в периоды интенсивного снеготаяния, выпадения дождей. В пределах изучаемого участка максимальные уровни ожидаются в мае-июне, минимальные – в феврале-марте. Амплитуда сезонных колебаний уровня достигает 1,0 м. Максимальный уровень следует ожидать на 1,0 м выше по отношению к уровню на период изысканий, т.е. на отметках 214,6 – 212,9 м. По химическому составу грунтовые воды пресные, гидрокарбонатные магниевно-натриево-калиевые с минерализацией 1,0 г/л.

3.4 Геологические и инженерно – геологические процессы

В пределах площадки проектируемого строительства инженерно – геологические процессы, отрицательно влияющие на строительство, отсутствуют.

Из специфических грунтов на участке проектируемых сетей встречаются супеси и суглинки, которые по архивным материалам являются просадочными. Тип грунтовых условий – первый.

На момент изысканий по относительной деформации пучения грунты в зоне промерзания изменяются от практически непучинистых до слабопучинистых. Практически непучинистые грунты, в случае замачивания, также перейдут в категорию пучинистых, в зависимости от степени замачивания.

Сейсмичность района работ для объектов массового строительства для средних грунтовых условий по карте ОСР-97А - 6 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II. Сейсмичность площадки работ – 6 баллов по карте ОСР-97А.

4.0 Современное экологическое состояние

Маршрутные инженерно-экологические наблюдения предшествовали другим видам полевых работ и выполнялись после сбора имеющихся материалов о природных условиях и техногенном состоянии исследуемой территории. Целью наблюдений являлось получение качественных и количественных показателей и характеристик комплекса основных компонентов

экологической обстановки (геологической среды, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, антропогенных воздействий).

При обходе территории обращалось внимание на наличие промпредприятий, свалок, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), отстойников, нефтехранилищ и других потенциальных источников загрязнения с указанием его предполагаемых причин и характера. В процессе наблюдений проводился опрос местных жителей о специфике использования территории (с ретроспективой 40-50 лет) с целью выявления участков размещения ныне ликвидированных предприятий, утечек из коммуникаций, аварийных выбросов, использования химических удобрений.

При прохождении маршрутов инженерно-экологических наблюдений потенциально опасных источников загрязнения окружающей среды не выявлено, также отмечено, что участок находится в экологически благоприятном районе для строительства жилого микрорайона.

4.1 Состояние атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 2:

Таблица 2

Ингредиент	Значение концентраций, мг/м³
Взвешенные вещества	0,195
Диоксид азота	0,054
Оксид азота	0,024
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Бенз(а)пирен	$15 \cdot 10^{-6}$

* по данным ФГБУ «Алтайский ЦГМС», № 17-247 от 01.10.14 г.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых значений.

4.2 Почвенно-растительные условия

Почвы в пределах участка черноземные и луговые. Растительность представлена травяным покровом и двумя березовыми околками, в юго-западной части участка.

По данным КГБУ «Алтайприрода» редких и исчезающих объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, на участке, не зарегистрировано.

4.3 Животный мир

Животный мир района представлен лисами, ондатрами и зайцами.

За время проведения полевых работ и маршрутных наблюдений, присутствия представителей фауны, а также путей их миграции в пределах участка, не выявлено.

По данным КГБУ «Алтайприрода» редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, на участке изысканий, не зарегистрировано.

4.4 Хозяйственное использование территории

Участок представляет собой территорию свободную от застройки, поле, поросшее сорными травами и редкими кустарниками, ограниченное с севера, юга и востока лесным массивом, к западу простирается поле поросшее травой.

В пределах участка проходит ВЛ -10 кВ, пересекающая участок с юго-востока на северо-запад, в центральной его части.

По данным Управления Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай, а также Главного управления природных ресурсов и экологии Алтайского края, особо охраняемые природные территории в пределах участка изысканий отсутствуют.

4.5 Радиационная обстановка

Радиационно-экологические исследования выполнены в соответствии с требованиями основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).

На участке проведены измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения (мкЗв/ч).

Измерение МЭД гамма-излучения осуществлялось пешеходной гамма-съёмкой. Всего выполнено: 250 точек. В процессе гамма - съёмки участка прослушивалась частота импульсов по ходу маршрутов на расстоянии 0,1 м от земли. В точках наблюдений фиксировались показания радиометра. В каждой точке выполнялось по 10 измерений. За результат измерений на точке принималось среднеарифметическое значение из 10 определений. При обследовании применялся прибор СРП-68 № 2028. Перед началом работ и по их окончании проверялась чувствительность прибора с помощью контрольного источника гамма-излучения.

В 250-ти контрольных точках измерения МЭД гамма-излучения выполнены дозиметром ДКГ-02У № 187и.

По данным радиационного обследования гамма-активность площадки изменяется от 0,11 до 0,14 мкЗв/ч.

Измеренные показатели гамма-излучения, характеризующие радиационную обстановку обследованных участков, не превышают допустимой величины 0,3 мкЗв/ч, установленной «Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99» для территорий, отводимых под строительство жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

Для определения радоноопасности на участке, в пределах пятна застройки, проведены измерения плотности потока радона в 70 точках. Измерения осуществлялись радиометром радона РРА-01М 03 № 40198. На каждой точке выполнялось по 5 измерений объемной активности радона из пробы воздуха. Перед началом работ выполнено определение фоновой объемной активности радона по результатам 5 измерений.

За результаты определений объемной активности радона на точке принимались среднеарифметические значения.

Определение ППР выполняется по формуле:

$$\text{ППР} = \left\{ Q \cdot (1 + V_2 : V_1) - Q_{\text{ф}} \cdot V_2 : V_1 \right\} \cdot \exp(\lambda \cdot t) \cdot (V_1 + V_3) : t_2 : S_1,$$

Q – среднее значение объемной активности радона,

$Q_{\text{ф}}$ - фоновая объемная активность радона,

V_2 – объем измерительной камеры РРА –01М, 2,0 л,

V_1 – объем пробоотборника, 1,0 л,

V_3 - свободный объем накопительной камеры 1 и соединительных трубок, 0,60 л,

t – время, прошедшее от окончания отбора пробы до начала измерений в мин.,

λ – постоянная распада радона-222, равная $1,26 \cdot 10^{-4}$ мин⁻¹,

S_1 – площадь сбора радона камерой 1, равная 0,011 м²,

t_2 – время работы воздуходувки, равное 300 с.

После преобразования формула приобретает следующий вид:

$$\text{ППР} = (3,0 Q - 2,0 Q_{\text{ф}}) \cdot \exp(t : 5500,8) \cdot 0,48 \text{ мБк/с} \cdot \text{м}^2.$$

Величины значений плотности потока радона (ППР) из почвы колеблются от 10,0 до 29,2 мБк/с·м². Среднее значение ППР по площадке 17,5 мБк/с·м² при средней погрешности 7,0 мБк/с·м², что в сумме меньше допустимой нормы для территорий II категории потенциальной радоноопасности (80 мБк/с·м²).

4.6 Исследование проб почвы на участке строительства объекта

Произведен отбор проб почвы в полном соответствии с ГОСТом 17.4.3.01 – 83 (СТ СЭВ 3847 – 82) и ГОСТом 17.4.4.02 - 84 (10, 11) на паразитологические, химические, бактериологические, энтомологические и гельминтологические исследования. Пробы грунта отбирались с глубины 0,3 м в стерильную тару в объеме не менее 2,5 кг и с сопроводительным талоном отправлены в микробиологическую лабораторию ФБУЗ «ЦГиЭ в Алтайском крае», а также ФГБУ «Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория».

Результаты исследования почвы на участке проектируемого строительства приведены в таблице 3.

Таблица 3

Определяемые показатели	Результаты исследований	Величина допустимого уровня
А. Химический анализ		
Токсичные элементы:		
-медь	<1,0 мг/кг	не более 3,0 мг/кг
-цинк	7,2 мг/кг ± 2,6	не более 23,0 мг/кг
-свинец	<1,0 мг/кг	не более 6,0 мг/кг
-кадмий	<0,5 мг/кг	не более 2,0 мг/кг
-никель	<1,0 мг/кг	не более 4,0 мг/кг
-ртуть	<1,0 мг/кг	не более 2,1 мг/кг
-мышьяк	<1,0 мг/кг	не более 2,0 мг/кг
Пестициды:		
-ДДТ	<0,004 мг/кг	0,1 мг/кг
-гексохлоран	<0,004 мг/кг	0,1 мг/кг
Бенз(а)пирен	<0,004 мг/кг	не более 0,02 мг/кг
Нефтепродукты	18,6 мг/кг ± 7,4	-
В. Энтомологические и паразитологические исследования		
1. Яйца гельминтов	не обнаружены	не допускается
2. Цисты патогенных простейших	не обнаружены	не допускается
3. Живые личинки трематод	не обнаружены	не допускается
4. Личинки и куколки синантропных мух	не обнаружены	не допускается
Г. Микробиологические исследования		

1. Индекс БГКП	Менее 1 КОЕ/г	10 КОЕ/г не более
2. Индекс энтерококков	Менее 1 КОЕ/г	10 КОЕ/г не более
3. Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружены в 1 г	не допускается в 1 г

*Результаты измерений приведены в прилагаемых к настоящему отчету протоколах лабораторных испытаний.

4.7 Исследование проб воды на участке строительства объекта

При проведении инженерно-экологических изысканий, был также произведен отбор проб воды из геологических скважин. В результате проведенных лабораторных исследований, выполненных в санитарно-гигиенической лаборатории ФГБУ «Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория», установлены значения которые не превышают допустимых уровней по показателям приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Определяемые показатели	Результаты исследований	Погрешность	Единицы измерения	НД на методы исследований
Фенолы	менее 0,0005	-	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.182-97
Массовая концентрация аммония	менее 0,02	2,0	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.167-00
Массовая концентрация сульфатов	6,6	0,7	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.157-99
Нефтепродукты	0,30	0,09	мг/л	ФР.1.31.2010.07432
Бенз(а)пирен	менее 0,02	-	мг/л	МВИ ФР.1.31.2004.01032

4.8 Измерения напряженности электромагнитного поля

Проведенные измерения напряженности электромагнитного поля на границе СЗЗ ВЛ -10 кВ, пересекающей участок с юго-востока на северо-запад, в центральной его части, показали, что напряженность электромагнитного поля, на высоте от поверхности земли от 0,5 до 1,8 м, составляет, по электрической составляющей от 95 до 525 В/м, по магнитной составляющей менее 0,10 А/м. Измеренные значения не превышают ПДУ (ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях").

Измерения выполнены прибором: ПЗ-80, зав. № 130340, свидетельство о поверке № 2/204-32078-14 до 15.04.15 г. Результаты измерений приведены в приложении 12.

5.0 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий на ОС, рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, предложения к программе экологического мониторинга

5.1 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий на ОС

Основными источниками неблагоприятных воздействий при строительных работах являются: буровые работы, устройство котлованов и траншей, применение гидравлического способа разработки грунта, вырубка леса и кустарника, выжигание почвы кострами, карьерные разработки, повреждения почвенного слоя и смыв загрязнений со строительной площадки, образование свалок строительного мусора, выбросы автотранспорта и другие механизмы, действующие в зоне строительства.

Некоторые негативные воздействия на окружающую среду при различных видах

строительных работ и мероприятия по их минимизации и предотвращению приведены в таблице 5.

Таблица 5

Виды работ	Основные виды воздействий (экологические проблемы)	Предупреждающие мероприятия по снижению нагрузок
Организация строительной площадки	Образование строительного мусора и выезд загрязненного автотранспорта; загрязнение поверхностных стоков; эрозия почвы; изменение ландшафта и т.д.	Оборудование выездов со строительной площадки пунктами мойки колес автотранспорта; установка бункеров-накопителей или организация специальной площадки для сбора мусора, транспортировка мусора при помощи закрытых лотков; вывоз мусора и лишнего грунта в места, определенные Заказчиком. Организация очистки производственных и бытовых стоков; предотвращение «излива» подземных вод при буровых работах и их загрязнения при работах по искусственному закреплению слабых грунтов. Защита от размыва при выпуске воды со стройплощадки; организация срезки и складирования почвенного слоя; правильная планировка временных автодорог и подъездных путей. Пересадка и ограждение сохраняемых деревьев; обеспечение оттеснения животного мира за пределы стройплощадки и пр.
Транспортные, погрузочно-разгрузочные работы, работа компрессоров, отбойных молотков и др. строительного оборудования	Загрязнение атмосферного воздуха, почвы, грунтовых вод, шумовое загрязнение и пр.	Оборудование автотранспорта, перевозящего сыпучие грузы, съемными тентами. Обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных работ пылевидных материалов (цемент, известь, гипс) пылеулавливающими устройствами. Обеспечение шумозащитными экранами мест размещения строительного оборудования (при строительстве вблизи жилых домов и т.п.)
Сварочные, изоляционные, кровельные и отделочные работы	Выбросы в окружающую среду вредных веществ (газы, пыль и т.д.)	Организация правильного складирования и транспортировки огнеопасных и выделяющих вредные вещества материалов (газовых баллонов, битумных материалов, растворителей, красок, лаков, стекло- и шлаковаты) и пр.
Каменные и бетонные работы	Образование отходов и возможность запыления воздуха. Вибрационная и шумовая нагрузки	Обработка естественных камней в специально выделенных местах на территории стройплощадки; обеспечение мест производства работ пылеулавливающими устройствами. Применение виброустройств, соответствующих стандартам, а также вибро- и шумозащитных устройств и т.д.

5.2 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий

В процессе выполнения строительных работ рекомендуется:

- избегать разлива бензина, нефтепродуктов, метанола в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.
- предусмотреть утилизацию строительного и бытового мусора в специально отведённые места.
- по окончании и в процессе строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий.

При проектировании, а также в процессе строительства необходимо предусмотреть мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного

покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных в процессе строительства или загрязненных в процессе производства земельных участков и почвенного покрова.

5.3 Предложения к программе экологического мониторинга

Почвенный покров

Основная цель мониторинга земель и почвенного покрова - систематическое наблюдение и контроль за состоянием почв объекта для своевременного выявления изменений, оценки, прогноза и выработки рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативного воздействия в период строительства.

Основными задачами мониторинга при строительстве являются:

- выделение площади распространения основных негативных процессов по видам и степени их воздействия на состояние почв (ухудшение качества плодородия почв, проявление эрозионных процессов и пр.);
- формирование информационной базы мониторинга почв;
- оценка воздействия на земельные ресурсы;
- разработка рекомендаций по предупреждению влияний и устранению последствий негативных процессов.

В процессе мониторинга реализуются следующие функции:

- сбор, обработка, хранение информации, получаемой как дистанционными, так и наземными методами;
- анализ информации о состоянии земель, включая анализ ретроспективной информации;
- выдача исходных материалов с результатами оценки состояния земель в виде оперативной сводки, докладов, научных прогнозов и рекомендаций с приложением к ним тематических карт, диаграмм и таблиц, характеризующих динамику и направление развития изменений земель, имеющих в особенности негативный характер;
- обеспечение землепользователей информацией о состоянии земель.

В период строительства при производстве земляных работ необходимо организовать производственный контроль за:

- технологией снятия и складирования плодородного слоя почвы;
- мощностью и равномерностью нанесения плодородного слоя почвы;
- наличием и объемом не использованного плодородного слоя почвы, а также условиями его хранения;
- качеством планировочных работ;
- соответствием выполненных работ утвержденному проекту рекультивации; -полнотой выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивационных земель;
- наличием на рекультивируемом участке строительных и других отходов; Для получения прогнозируемого изменения природной среды и оценки скорости ее восстановления, ведение мониторинга земель и почвенного покрова должно быть продолжительностью на срок строительства.

При оценке последствий нарушения и загрязнения земель возникает необходимость определения физических показателей или тенденций изменения их во времени. При этом физические свойства загрязненных почв сравниваются с такими же характеристиками до начала строительства нефтепровода, не подверженных нарушению или загрязнению (с фоном).

Растительный мир Мониторинг растительности имеет своей целью проследить изменения, происходящие в растительных сообществах, вызванные строительством. К данным изменениям относятся:

-восстановление растительности на нарушенных участках (восстановление растительного покрова в местах полного его уничтожения; восстановление структуры и видового состава частично нарушенных сообществ);

Мониторинг растительного мира при строительстве состоит в визуальном обследовании территории.

Наблюдения за растительным миром осуществляются методом маршрутных ходов, проложенных в данных биотопах для оценки степени влияния и воздействия на них объекта строительства,

Стационарные площадки для ведения мониторинговых наблюдений и исследований за растениями-доминантами по возможности целесообразно расположить в тех же местах, где будут проводиться наблюдения и исследования за животным миром.

Животный мир

Мониторинг животного мира в зоне влияния территории изысканий включает наблюдения за границами распространения отдельных, наиболее уязвимых и ценных охраняемых видов, пространственной структурой и характером заселения территории видами; численностью коренных видов; ёмкостью биотопов; численностью синантропных видов. Особое внимание следует уделить видам, регулярно меняющим сезонные места обитания.

Мониторинг животного мира включает:

-оценку современного состояния животного мира (видовой состав позвоночных животных, биотопическое распределение и численность);

-оценку степени антропогенной трансформации биотопов до начала строительства (сильно, средне, слабо преобразованные);

-выявление наиболее ценных, наименее нарушенных участков естественных биотопов;

-оценку современного состояния видов, занесенных в Красную книгу РФ (инвентаризация видов, выявление участков обитания, оценка численности);

-оценку современного состояния видов - объектов охоты (видовой состав и численность);

-оценку воздействия строительства объекта на состояние животного мира; -выявление участков основных местообитаний видов индикаторов для последующего мониторинга в процессе эксплуатации объекта.

Наблюдения за животным миром осуществляются методом маршрутных ходов, проложенных в различных биотопах, с целью оценки степени влияния и воздействия на них в период строительства объекта.

Мониторинговым наблюдениям подлежат как редкие и охраняемые виды животных, так и виды - индикаторы (доминанты), наиболее типичные для данных биотопов.

Подземные воды

Характер и интенсивность загрязнения подземных вод зависят от обустройства расположенного на определенной территории объекта и от условий их залегания. В случае, если горизонт подземных вод не защищен от проникновения загрязнений с поверхности земли, иными словами он не имеет перекрытия в виде естественного противодиффузионного экрана, необходима организация гидрогеологического мониторинга на объектах, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды. При наличии таких объектов необходимо обустройство как минимум двух наблюдательных гидрогеологических скважин: первая — фоновая скважина обустраивается за пределами площадки выше по потоку подземных вод и вторая - контрольная скважина - ниже по потоку. Обычно предварительный регламент проведения мониторинга включает: замер уровня и температуры воды, отбор проб на сокращенный химический анализ (NH_4 , K, Na, Ca, Mg, HCO_3 , SO_4 , C1, нефтепродукты). Отбор проб - ежемесячно с учетом основных фаз гидрометеорежима (снеготаяние, максимальное выпадение осадков теплого периода года, зимняя межень, зазоры). После годового цикла наблюдений производится корректировка регламента и его окончательное согласование.

6.0 Выводы

1. Измеренные показатели гамма-излучения, характеризующие радиационную обстановку обследованного участка, не превышают допустимой величины 0,3 мкЗв/ч, установленной «Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99» для территорий, отводимых под строительство жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

2. По потенциальной радоноопасности исследуемая территория относится ко II категории (ОСПОРБ-99/2010, (СП 2.6.1.2612-10)).

3. По результатам исследования грунт на участке работ по бактериологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям относится к категории «чистый» в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03; по концентрации тяжелых металлов соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09; по содержанию пестицидов соответствует ГН 1.2.1323-03, а по показателям радиационной безопасности соответствует требованиям НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

4. По результатам исследований вода из геологических скважин на обследованной территории признана соответствующей СП 2.1.5.1059-01 Санитарные правила «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

5. Значения напряженности электромагнитного поля на участке в районе прохождения ВЛ-10 кВ, не превышают ПДУ (ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях").

7. По данным КГБУ «Алтайприрода» редких и исчезающих видов животных и объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, в пределах участка изысканий не зарегистрировано.

8. Особо охраняемые природные территории в пределах района изысканий отсутствуют.

9. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых значений.