

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА» (СПбГУТ)

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Разработчик: профессор, д.г.н. Стурман В.И.**

**Санкт-Петербург
2015**

Курсовая работа по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» выполняется в 6 семестре, т.е. накануне производственной практики и нацелена на подготовку к одному из наиболее распространенных видов профессиональной деятельности бакалавра экологии и природопользования – инженерно-экологическим изысканиям. Предусматривается выполнение работ, максимально-приближенных к реальной деятельности – решение задач предполевого этапа инженерно-экологических изысканий.

Предполевой этап инженерно-экологических изысканий включает в себя разработку технического задания и программы изысканий, сбор фондовых и опубликованных материалов, дешифрирование аэро- и космофотоснимков. Регламентируется согласно пп. 8.2.2.-8.2.3. (изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования), 8.3.2.-8.3.3. (изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы), 8.4.2.-8.4.6. (изыскания для подготовки проектной документации) СП 47.13330.2012.

Техническое задание и программа инженерно-экологических изысканий являются документами, определяющими содержание работ по конкретным объектам проектирования. Свод правил СП 47.13330.2012 превратил техническое задание и программу изысканий из малозначимых приложений к договорам в довольно объемные документы, разработка которых требует определенных знаний, опыта, но также и затрат времени. Значительно увеличилось количество различных справок, запрашиваемых в государственных органах. В новом своде правил более четко, чем ранее, прописано содержание и степень детальности изыскательских работ, в зависимости от решаемых задач. К сожалению, не конкретизирована сформулированная лишь в самом общем виде зависимость содержания работ от особенностей природной и техногенной обстановки территории или акватории изысканий. Обоснование состава выбранных методов исследований и объемов их применения – важнейшая задача программы инженерно-экологических изысканий. Разработчик программы должен стремиться к разумной достаточности, в условиях, когда заказчик стремится к минимизации затрат, но последнее слово в отношении достаточности выполненных работ остается за экспертом. Разработка технических заданий и программ – сложное и ответственное дело, требующее большого опыта и знания практики экспертизы.

Темы курсовых работ формулируются как *разработка технических заданий и программ инженерно-экологических изысканий* по учебным объектам. Студентам предлагается выбрать площадку для размещения производственного объекта в одном из районов Ленинградской области. Должны соблюдаться принцип экономической целесообразности, т.е. объекты должны размещаться вблизи крупных населенных пунктов, коммуникаций, источников водоснабжения, и в то же время с соблюдением экологических требований, т.е. вне ООПТ, водоохранных зон, зон санитарной охраны источников водоснабжения, и в то же время на расстояния от жилых зон и социально-культурных объектов, обеспечивающих создание санитарно-защитных зон нормативного радиуса. Не допускается размещение объектов так, чтобы это влекло за собой рубку лесов или нарушение водно-болотных угодий.

Варианты для выбора тем и записи студентов представлены в нижеследующей таблице:

Объекты	Районы			
	Киришский	Кировский	Приозерский	Бокситогорский
Молокозавод				
Льнозавод				

Лесозавод				
Мусороперераб. З-д				
Автосборочный з-д				
З-д металлоизделий				
Завод ЖБИ				
З-д пластмас- совых изделий				

Объекты	Районы			
	Всеволожский	Лодейнопольский	Подпорожский	Выборгский
Молокозавод				
Льнозавод				
Лесозавод				
Мусороперераб. З-д				
Автосборочный з-д				
З-д металлоизделий				
Завод ЖБИ				
З-д пластмас- совых изделий				

Принять следующие характеристики. Площадь: автосборочный, ЖБИ по 12 га (300 х 400 м), остальные по 4 га (200 х 200 м),

Численность работающих: автосборочный, ЖБИ по 400 человек, остальные по 150 человек.

Примерный план работы:

Введение.

1. Обоснование выбора площадки размещения объекта.
2. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий
3. Программа инженерно-экологических изысканий

Заключение

Ориентировочный объем 12-15 стр.

Литературные источники

Даринский А.В., А. И. Фролов А.И. География Ленинградской области. СПб.: Глагол, 2005. 128 с.

Свод правил СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СП 11-02-96. М., 2012. 117 с. Доступно в Интернете: <http://sniprf.ru/sp47-13330-2012>, или: <http://docs.cntd.ru/document/1200096789>

Стурман В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. СПб.: Изд-во «Лань», 2015. 352 с.

Топографические карты 1:100000. Доступно в интернете:

<http://maps.vlasenko.net/soviet-military-topographic-map/map100k.html>

Спутниковые и картографические интернет-порталы: <https://maps.yandex.ru/>,
<https://www.google.ru/maps>, <http://kosmosnimki.ru/>

Атлас Ленинградской области. М.:ГУГК, 1967. 82 с. Доступно в интернете:
<http://www.geoportал-nevsky.spbu.ru/maps.html>

Состояние окружающей среды в Ленинградской области. СПб., 2014. 340 с. (и
другие издания). Доступно в интернете:

http://www.nature.lenobl.ru/Files/file/sost_okr_sredy.pdf

Журнал «Инженерные изыскания». Доступен в интернете: <http://www.geomark.ru/>

Построение розы ветров для городов России // http://stroydocs.com/info/e_veter

**Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Обустройство системы поддержания пластового давления на Потаповском нефтяном месторождении. 1 этап»
(пример)**

1. Наименование и вид объекта	Обустройство системы поддержания пластового давления на Потаповском нефтяном месторождении. 1 этап
2. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Объект предназначен для разработки Потаповского нефтяного месторождения. Уровень ответственности сооружений «нормальный».
3. Вид строительства	Новое строительство
4. Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта	Обустройство системы поддержания пластового давления Потаповского нефтяного месторождения, включая одну водозаборную, 5 нагнетательных скважин и водовод высокого давления. Расширение существующего ПСНН, установку 2 станков-качалок, строительство нефтепровода $\varnothing 89$ мм
5. Данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства	Удмуртская республика, Красногорский район. Водозаборная и нагнетательные скважины, необходимое оборудование располагаются на кустовых площадках 1 (существ.), 1а, ППСН (существ.). Предусматривается строительство водовода между указанными площадками протяженностью 1 км.
6. Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени (для особо опасных объектов)	Планируемая хозяйственная деятельность по строительству эксплуатационных скважин связана: - с потребностью в природных ресурсах; - с земляными работам; - с возможностью воздействия на окружающую среду в период обустройства и эксплуатации системы ППД; - с возможными аварийными ситуациями. - с выбросами загрязняющих веществ при работе транспортных средств строительной и специальной техники.
7. Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружениях	Предусматривается оборудование 1 скважины в качестве водозаборной, 5 в качестве наблюдательных, строительство водовода $\varnothing 114 \times 8,0$ протяженностью 1 км.
8. Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий	Согласно СП 47.13330. 2012 предусматривается выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий и инженерно-гидрометеорологических изысканий.
9. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	СП 47.13330.2012, СП 11-102-97 (в части, не противоречащей СП 47.13330.2012).
10. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных	Предусмотреть в зоне влияния проектируемого объекта выполнение следующих мероприятий: - сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных

<p>изысканиях</p>	<p>условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок; - маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения; - проходка горных выработок для получения экологической информации; - эколого-гидрогеологические исследования; - почвенные исследования; - геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод; - лабораторные химико-аналитические исследования; - исследование и оценка радиационной обстановки; - газогеохимические исследования; - исследование и оценка физических воздействий; - изучение растительности и животного мира; - социально-экономические исследования; - санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования; - стационарные наблюдения (экологический мониторинг); - камеральная обработка материалов и составление отчета. <p>Отдельные виды работ и исследований могут не проводиться, но это должно быть обосновано в программе инженерно-экологических изысканий.</p>
<p>11. Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения</p>	<p>Исполнитель принимает участие в прохождении государственных экспертиз материалов инженерно-экологических изысканий, предоставляет ответы на возможные замечания государственной экспертизы в части инженерно-экологических изысканий до получения положительных заключений государственных экспертиз проектной документации.</p>
<p>12. Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий</p>	<p>Количественную оценку воздействий на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, оценку воздействия на территорию и геологическую среду, почвенно-растительный покров, животный мир выполнить в разделе проектной документации ПМ ООС, согласно проектным решениям, принятым на основе результатов инженерных изысканий.</p>
<p>13. Требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде)</p>	<p>Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий должен содержать следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - введение; - изученность экологических условий; - краткая характеристика природных и техногенных условий; - почвенно-растительные условия; - животный мир; - хозяйственное использование территории; - социально-экономические условия; - объекты историко-культурного наследия; - современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта; - предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта;

	<p>- рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды;</p> <p>- анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.);</p> <p>- предложения к программе экологического мониторинга.</p> <p>В текстовой части технического отчета необходимо приводить сведения о задачах инженерных изысканий, местоположении района (площадки, трассы), характере проектируемых объектов строительства, видах, объемах и методах работ, сроках их проведения и исполнителях работ, соответствии результатов инженерных изысканий договору (контракту), материалы и данные результатов комплексного изучения природных и техногенных условий.</p> <p>Графические приложения должны содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - карту фактического материала; - карту (схему) современного экологического состояния; - карту прогнозируемого экологического состояния; - карту экологического районирования; - геоэкологическую карту (карты, в случае выявления нескольких видов загрязнения) зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ (масштаб 1:25000); - другие графические материалы в соответствии с программой работ (ландшафтная, почвенная, геоботаническая). <p>Графическая документация на площадку проектируемых объектов составляется в масштабе 1:10000 по материалам инженерно-геодезических изысканий. На прилегающую территорию возможного влияния составляются карты масштаба 1:25000. В случае, если по результатам изысканий загрязнение атмосферного воздуха, подземных вод, почв и грунтов не будет выявлено, геоэкологические карты составляться не будут.</p> <p>Материалы представляются: 4экз на бумажном носителе, 1 экз. – в электронном виде. Сроки представления определяются в договоре.</p>
<p>14. Наименование и местонахождение застройщика и/или технического заказчика, фамилия, инициалы и номер телефона (факса), электронный адрес ответственного представителя</p>	<p>ЗАО «Чепецкое НГДУ». 427650, Удмуртская Республика, Красногорский р-н, д. Агриколь, ул. Ленина, д. 2а. Президент ЗАО «Чепецкое НГДУ» Ефанов Ю.А. Тел./факс (34164) 2 17 71</p>
<p>15. Сведения о принятых конструктивных и объемно-планировочных решениях с выделением потенциальных загрязнителей окружающей среды, мест возможного размещения отходов, типе и размещении сооружений инженерной защиты территории</p>	<p>Предусматривается оборудование 1 скважины в качестве водозаборной, 5 в качестве наблюдательных, строительство водовода $\varnothing 114 \times 8,0$ протяженностью 1 км.</p> <p>Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в разные периоды строительства скважины являются: дизельные двигатели строительной и специальной техники, сварочные аппараты. Предусмотреть рекультивацию земель, нарушенных при выполнении строительных работ.</p>

<p>16. Общие технические решения и параметры проектируемых технологических процессов (вид и количество используемого сырья и топлива, их источники и экологическая безопасность, высота дымовых труб, объемы оборотного водоснабжения, сточных вод, газоаэрозольных выбросов, система очистки и др.)</p>	<p>Потребности в водных, энергетических и материальных ресурсах определяются в проектной документации, с учетом материалов инженерных изысканий. Дымовые трубы не предусматриваются.</p>
<p>17. Данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов</p>	<p>Основными видами отходов при обустройстве системы ППД являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки; - мусор от бытовых помещений (исключая крупногабаритный); - остатки и огарки от стальных сварочных электродов и сварочный шлак; - отходы содержащие сталь в кусковой форме (отходы труб, запчасти); - отходы тканей, старой одежды; - масла отработанные моторные; - пластмассовая незагрязненная тара, потерявшая потребительские свойства; - отходы упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные. <p>Для всех видов отходов предусмотреть временные места хранения (при необходимости), вывоз (утилизацию) и размещение отходов на лицензированных объектах.</p>
<p>18. Сведения о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях и исследованиях, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследованиях (заключениях) с приложением их результатов и результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду</p>	<p>В 2009 г. ФГБОУ ВПО «УдГУ» выполнены инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта строительства скважин куста 1а Потаповского нефтяного месторождения. С 2003 г. на территории Потаповского нефтяного месторождения ведется мониторинг поверхностных и подземных вод, донных отложений, почв, в т.ч. непосредственно в районе проектируемых объектов.</p>

**Программа инженерных изысканий
для подготовки проектной документации по объекту «Строительство
эксплуатационных скважин на кусте №2 Нефедовского нефтяного месторождения»
(пример)**

1. Общие сведения

Наименование: Строительство эксплуатационных скважин на кусте №2 Нефедовского нефтяного месторождения

Местоположение: Удмуртская республика, Красногорский район. Площадка проектируемых скважин куста №2 примыкает с юга к площадке обустроенной скважины №356 Нефедовского нефтяного месторождения.

Идентификационные сведения об объекте: Объект предназначен для разработки Нефедовского нефтяного месторождения. Уровень ответственности сооружений «нормальный».

Границы изысканий согласно СП 47.13330.2012, п. 8.4.3. определяются ожидаемыми воздействиями проектируемого объекта на окружающую среду. При отсутствии на стали изысканий результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ, за границу зоны воздействий принимается СЗЗ нормативного радиуса согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, редакция 2008 г. – 300 м. По опыту работ (объект аналог – Черновское нефтяное месторождение, куст 16 из 3 скважин, мониторинг ведется на границе СЗЗ радиусом 300 м, при полной залесенности территории СЗЗ) максимальная концентрация на границе СЗЗ – 0,09 ПДК по сероводороду. Площадь территории изысканий принимается 0,43 км², в т.ч. 0,0148 км² – площадка проектируемых скважин.

Цели и задачи инженерных изысканий. Согласно СП 47.13330.2012, п. 8.4.1., полученная информация должна быть достаточной для экологической характеристики площадки (полосы трассы) проектируемого объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду при его строительстве (реконструкции) и дальнейшей эксплуатации, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды и проекта строительства (реконструкции).

Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- разработку прогноза возможных изменений природных (природно-технических) систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта;
- оценку экологической опасности и риска;
- разработку рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- разработку мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- разработку рекомендаций и (или) программы организации и проведения локального экологического мониторинга.

Краткая характеристика природных и техногенных условий района изысканий. Нефедовское нефтяное месторождение располагается в Красногорском районе Удмуртской Республики, в пределах муниципального образования «Прохоровское». Проектируемые скважины располагаются на лесных землях квартала 25 Архангельского участкового лесничества Красногорского лесничества, площадью 1,48 га, арендуемых ЗАО «Чепецкое НГДУ». Прилегающая территория СЗЗ и более отдаленная, в радиусе до 1,5 км, покрыта лесом. Ближайший населенный пункт д. Нефедово, с населением 24 чел. располагается в 2,2 км к северо-востоку.

Техногенный объект – обустроенная скв. 356 непосредственно примыкает к площадке проектируемых скважин. К площадке скважины с ее восточного угла примыкает проходящий по просеке коридор коммуникаций: автодорога, ЛЭП, нефтесборный трубопровод. В 0,6 км к востоку от скв. 356 располагается пункт подготовки и сбора нефти. В 5-10 км к востоку располагается значительно более крупное Красногорское месторождение (ОАО «Удмуртнефть»).

Основным объектом занятости населения является сельское хозяйство - почти половина трудоспособного населения муниципального образования «Прохоровское» занято в СПК «Прохоровский». Красногорский район, в пределах которого располагается Нефедовское нефтяное месторождение, относится к числу районов с небольшими объемами атмосферных выбросов - 278 т в 2011 г. Основные источники выбросов в районе - Красногорское МПП ЖКС, ЗАО «Чепецкое НГДУ». Ближайшие от ЗМН относительно крупные техногенные источники загрязнения атмосферы (4,043 тыс. т в 2011 г.) находятся примерно в 45 км к северу, в г. Глазов.

На Нефедовском нефтяном месторождении имеется 4 обустроенных куста скважин и пункт сбора и налива нефти.

Сведения о застройщике (техническом заказчике) и исполнителе работ.

Заказчик - ЗАО «Чепецкое НГДУ», исполнитель - ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет».

2. Оценка изученности территории.

На территории Нефедовского нефтяного месторождения в 2001 г. Удмуртским государственным университетом было выполнено полевое исследование почвенного покрова, состояния растительности и животного мира. В 2008 г. АНО «Технопарк Удмуртия» были выполнены инженерно-экологические изыскания по площадке куста 4 и СЗЗ. В 2009 г. ФГБОУ ВПО «УдГУ» выполнены инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта системы ППД Нефедовского нефтяного месторождения (кусты 1, 3 и трасса водовода между ними). При инженерно-гидрометеорологических изысканиях была получена климатическая справка Удмуртского ЦГМС.

Состояние геологической среды в 2003 г. было изучено Проектно-изыскательской фирмой «Грин» (г. Ижевск) в ходе инженерно-геологических изысканий.

Состояние социальной среды и здоровья населения характеризуется в ежегодно обновляемых документах, таких как Социально-экономический паспорт Красногорского района (Администрация Красногорского района, районный отдел статистики) и годовые отчеты Красногорской центральной районной больницы.

С 2003 г. на территории Нефедовского нефтяного месторождения ведется мониторинг поверхностных и подземных вод, донных отложений, почв.

Имеющиеся материалы могут быть использованы для характеристики почвенного

покрова, растительности и животного мира, поверхностных и подземных вод. Для характеристики природных условий может быть использована полученная ранее климатическая справка Удмуртского ЦГМС. Преобладающая часть инженерно-экологических изысканий выполнялась в северной части территории месторождения, на правобережье р. Кеп, в существенно отличающихся ландшафтных условиях, в связи с чем для характеристики почвенно-растительного покрова, состояния почв и грунтов потребуются полевые работы.

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ.

В физико-географическом отношении территория месторождения неоднородна. В нескольких сотнях метрах к северу от проектируемых скважин проходит ландшафтный рубеж, отделяющий относительно слабо залесенный Красногорский физико-географический район от сильно залесенного Кильмезского и совпадающий на данном участке с долиной р. Кеп. Ландшафтные различия связаны с распространением к югу от долины р. Кеп залегающих с поверхности эоловых песков, следствием чего является низкое плодородие почв и практически полная залесенность территории.

Проектируемые скважины расположены в подтаежной зоне, Кильмезском физико-географическом районе, Салинском ландшафте. Залегающие с поверхности четвертичные отложения представлены эоловыми песками, на которых сформировались дерново-подзолистые почвы с низким естественным плодородием. Растительность представлена лесами вторичными, с преобладанием березы и осины.

Согласно Справочника базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания, категория сложности по геоморфологическим условиям II; по почвенным условиям II; по проходимости II (удовлетворительная).

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1. Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях. Важнейшими фондовыми информационными источниками являются:

- материалы региональных геологических исследований;
- материалы инженерно-экологических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет;
- материалы мониторинга состояния окружающей среды на Нефедовском нефтяном месторождении.

По причине нахождения проектируемых скважин и зоны их возможного воздействия на лесных землях нет необходимости в сборе в местных организациях сведений о номенклатуре применявшихся на сельскохозяйственных угодьях ядохимикатов и пестицидов и объемах их применения, использования территорий под организованные и неорганизованные свалки, хранилища отходов, поля орошения (п. 8.4.5. СП 47.13330.2012).

На основе фондовых материалов предполагается получить общие характеристики геологического строения, почвенно-растительного покрова, животного мира в районе изысканий, сведения о наличии или отсутствия фактов аварийного загрязнения, участков химического и радиоактивного загрязнения.

В качестве объектов-аналогов, функционирующих в сходных условиях, рассматриваются аналогичные по составу кусты скважин нефтяных месторождений Удмуртии на территориях с высокой степенью залесенности, находящихся на более поздних стадиях разработки и охарактеризованных материалами мониторинга, инженерно-экологических изысканий и других исследований. В частности, указанным условиям отвечает куст 16 Черновского месторождения нефти (ОАО «Белкамнефть»). Поскольку инженерно-экологические изыскания по этому объекту выполнялись ранее (2007, 2009 г.) ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», необходимые материалы у исполнителя имеются.

4.2. Экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок, в сочетании с наземной заверкой дешифровочных признаков, в условиях залесенной местности достаточно эффективно в части оценки негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.).

4.3. Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения рассматриваются как важнейший источник информации непосредственно по территории изысканий. Маршрутные наблюдения выполняются с участием специалистов разного профиля (геолог, геоэколог, почвовед, биологи с различной специализацией и возможным совмещением функций), для получения качественных и количественных показателей и характеристик состояния всех компонентов экологической обстановки (геологической среды, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, антропогенных воздействий), а также комплексной ландшафтной характеристики территории с учетом ее функциональной значимости и экосистем в целом. Сети маршрутов точки наблюдения специалистов разного профиля размещаются исходя из специфических задач и могут не совпадать. Точки наблюдения фиксируются на карте фактического материала. Дополнительная задача маршрутных наблюдений – заверка дешифровочных признаков характера и состояния почвенно-растительного покрова и его возможных нарушений.

При маршрутных наблюдениях должно обеспечиваться:

- обход территории (при необходимости, совместно со специалистами природоохранных служб) и составление схемы расположения промпредприятий, свалок, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), шлако- и хвостохранилищ, отстойников, нефтехранилищ и других потенциальных источников загрязнения с указанием его предполагаемых причин и характера;

- выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок пищевых и бытовых отходов, источников резкого химического запаха, метанопроявлений и т.п.).

Опрос местных жителей о специфике использования территории (с ретроспективой до 40 - 50 лет и более) с целью выявления участков размещения ныне ликвидированных промышленных предприятий, утечек из коммуникаций, прорывов коллекторов сточных вод, аварийных выбросов, использования химических удобрений и т.п. согласно п. 4.8. СП 11-102-97 нецелесообразен ввиду полной залесенности территории и ее удаленности от

коммуникаций.

Масштаб инженерно-экологической съемки площадки проектируемых объектов определяется масштабом топогеодезической основы – 1:1000 (1:2000), площадь съемки - 0,0148 км². В пределах зоны возможных воздействий площадь территории изысканий площадь территории изысканий 0,4152 км². Масштаб съемки согласно п. 5. 8.5.2. СП 47.13330.2012 (экологические или ландшафтно-экологические карты современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории для разработки проектной документации на незастроенные районы) – 1:25000.

Число горных выработок и точек наблюдений на 1 км² и среднее расстояние между ними согласно п. 8.3.4. и 6.2.8. СП 47.13330.2012, с учетом средних по сложности условий, принимается в пределах площадки проектируемых объектов 175 на км² при среднем расстоянии между ними 75 м. Для 0,0148 км² нормативное число точек составляет 2,59. Для зоны возможных воздействий число точек 4 на км²; для площади 0,4152 км² нормативное число точек составляет 1,66. Итого нормативное число точек составляет 4,25 (4). Кроме того, предусматриваются наблюдения по ходу маршрута.

4.4. Проходка горных выработок для получения экологической информации ограничивается почвенными шурфами (полуямами) для характеристики почвенного покрова и составления почвенной карты.

4.5. Эколого-гидрогеологические исследования согласно п. 8.4.17 СП 47.13330.2012 и с учетом специфики объекта следует ориентировать на выявление условий залегания, распространения и защищенность водоносных горизонтов, состава грунтовых вод, их загрязненности вредными компонентами и возможности влияния на условия проживания населения, условия их питания, движения, режима и разгрузки, наличие взаимосвязи между горизонтами и с поверхностными водами, состав, фильтрационные и сорбционные свойства грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород.

Общие гидрогеологические характеристики местности предполагается получить по фондовым данным региональных геологических исследований. Детализацию фильтрационных и гидрохимических характеристик грунтовых вод предполагается выполнить в комплексе с инженерно-геологическими изысканиями, согласно п. 4.7. СП 47.13330.2012 и п. 4.11 СП 11-102-97.

4.6. Почвенные исследования выполняются в целях оценки загрязненности почв на площадках строительства и в зоне их возможного влияния, выбора места размещения площадки строительства на менее плодородных почвах.

Ввиду недостаточности фондовых материалов предполагается выполнить почвенную съемку или почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам природных комплексов с учетом их функциональной значимости, оценкой их существующего и потенциального использования, мощности плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы, потенциальной опасности эрозии, дефляции и других негативных почвенных процессов, параметров загрязненности различными веществами.

Описание и картирование почв по ареалам их распространения следует выполнять по ГОСТ 17.4.2.03. Опробование и оценку агрохимических показателей почв следует проводить по показателям, указанным в ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.5.3.06, ГОСТ 17.5.1.03. Отбор проб выполняется по требованиям ГОСТ 28168.

В случае выявления непригодности почв для целей рекультивации по двум и более

показателям (что для представленных в районе изысканий дерново-подзолистых почв вероятно) определение иных агрохимических показателей проводиться не будет.

Стандартный перечень химических показателей включает в себя определение: pH солевого; тяжелых металлов: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути; 3,4-бензпирена, нефтепродуктов, а также показателей по ГОСТ 17.4.2.01, как для территорий СЗЗ предприятий (патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов).

В случае если фактически наблюдаемые концентрации загрязняющих веществ окажутся выше максимально допустимых значений, решение о продолжении исследований и необходимости санации грунта принимают с учетом факторов риска, стоимости рекультивационных мероприятий, реального влияния загрязнений на охраняемые объекты, отсутствия отрицательных вторичных последствий санации и других обстоятельств.

4.7. Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод.

Загрязнение атмосферного воздуха согласно п. 8.4.8.СП 47.13330.2012 характеризуется по официальным данным Росгидромета (сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая справка), запрашиваемым в Государственном учреждении "Удмуртский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды". Поскольку загрязнение атмосферного воздуха не является определяющим фактором при принятии хозяйственно-управленческих решений по размещению проектируемых скважин, специальные виды работ по изучению загрязнения атмосферного воздуха на участке изысканий согласно п. 8.4.8.СП 47.13330.2012 не предусматриваются.

На участке изысканий предусматривается отбор проб почв и грунтов в количестве согласно нормативному числу точек согласно п. 8.3.4. и 6.2.8. СП 47.13330.2012, для выявления реального уровня загрязнения, степени химической, санитарно-эпидемиологической и экологической опасности. Отбор проб проводится с учетом требований ГОСТ 17.4.3.01 и ГОСТ 17.4.4.02, а также показателей по ГОСТ 17.4.2.01, как для земель СЗЗ предприятий.

Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности загрязненности поверхностных вод направлено на определение качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений (п. 8.4.16 СП 47.13330.2012) и включает опробование р. Кеп выше и ниже створа существующей скв. 356 и проектируемого куста 2. Предусматривается отбор и проведение стандартного анализа воды (2 пробы).

Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности загрязненности подземных вод также нацелено на направление на определение качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений и включает отбор и проведение стандартного анализа воды 1 пробы воды из родника или мочажины, на склоне долины р. Кеп, гипсометрически ниже существующей скв. 356 и проектируемого куста 2, если родник (мочажину) удастся обнаружить при инженерно-экологической съемке. Состояние грунтовых вод также будет охарактеризовано по данным опробования при инженерно-геологических изысканиях и по материалам мониторинга.

4.8. Лабораторные химико-аналитические исследования подземных вод, почв и

грунтов должны выполняться с использованием средств измерений, входящих в Государственный реестр средств измерений, унифицированными методиками, прошедшими аттестацию по ГОСТ Р 8.563, подтвержденными сертификатом и внесенными в Федеральный реестр (перечень) методик. Все химико-аналитические исследования должны проводиться в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий аттестат.

Состав определяемых показателей:

- для поверхностных и грунтовых вод: pH, общая жесткость, окисляемость перманганатная, сухой остаток, NH_4^+ , HCO_3^- , железо, марганец, кальций, магний, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты;

- для плодородного слоя почв: pH солевой вытяжки, гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований, сумма насыщения основаниями, калий, фосфор, органическое вещество;

- для почв и грунтов: pH сол., Pb, Zn, Cu, Ni, Cd, As, Hgб 3,4-бензпирен, нефтепродукты, патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов;

4.9. Исследование и оценка радиационной обстановки выполняются по площадке проектируемых скважин. Определение мощности дозы гамма-излучения выполняют в контрольных точках, расположенных в узлах сети с шагом не менее 30×30 м (но не менее пяти точек на участок). Поскольку проектируемые скважины не предполагают постоянного пребывания людей, определение потенциальной радоноопасности территории согласно п. 8.4.14 СП 46.13330.2012 не предусматривается.

4.10. Газогеохимические исследования согласно п. 8.4.15 СП 47.13330.2012 будут выполнены в случае обнаружения при инженерно-геологических изысканиях грунтов, способных генерировать и накапливать экологически опасный биогаз (органо-минеральные и органические грунты, техногенные грунты, содержащие бытовые и строительные отходы, грунты полей орошения и сточных вод, грунты свалок и др.).

4.11. Исследование и оценка физических воздействий включает определение фонового уровня шума и инфразвука. Наличие или отсутствие существующих источников физических полей будет определено при маршрутных наблюдениях.

4.12. Изучение растительности и животного мира выполняется по фондовым данным и при маршрутных наблюдениях. Материалы по изучению растительного покрова должны содержать: сведения о распространении, функциональном значении и экологическом состоянии основных растительных сообществ, характеристику флоры, таксационные характеристики лесов, сведения о редких и уязвимых видах, их местонахождении и статусе охраны. Ареалы негативных изменений растительного покрова (в случае их обнаружения), и также места произрастания редких видов, должны быть показаны на вспомогательных тематических и итоговых синтетических картах.

Фаунистические исследования должны обеспечить получение: перечня видов животных в зоне воздействия объекта, в том числе подлежащих особой охране; перечня особо ценных видов животных; места обитания (для рыб - места нереста, нагула и др.); оценки состояния популяций типичных для данных мест; характеристики и оценки состояния видов животных, пути и периодичность их миграций; сведений и запасах промысловых животных и рыб в районе размещения объекта; характеристики биотопических условий (мест размножения, пастбищ и др.).

4.13. Социально-экономические исследования включают анализ данных государственной статистики о численности, занятости и уровне жизни населения. Поскольку намечаемая деятельность по строительству 2 скважин в дополнение к существующей существенным фактором влияния на социально-экономическую ситуацию не является, социально-экономические исследования выполняются в минимальном объеме.

4.14. Санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования включают анализ данных государственной статистики о демографической ситуации, медико-биологических условиях и заболеваемости. Санитарно-эпидемиологические условия территории изысканий будут охарактеризованы по данным опробования почв и грунтов.

4.15. Стационарные наблюдения (экологический мониторинг). Поскольку скв. 356, в непосредственной близости от которой предусматривается размещение проектируемых скважин, уже охвачена объектным мониторингом, организация стационарных наблюдений (экологического мониторинга) не предусматривается. Предусматривается анализ результатов мониторинга в целях геоэкологической оценки загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов и подземных вод. По результатам анализа при условии целесообразности могут быть разработаны предложения по совершенствованию системы объектного мониторинга.

4.16. Эколого-ландшафтные исследования будут выполнены в рамках маршрутных наблюдений, для уточнения границ природных комплексов и описания современной активности опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений. По материалам исследований разрабатывается ландшафтная карта с пояснительной запиской, содержащие оценку состояния природных комплексов и прогноз их динамики.

4.17. Камеральная обработка материалов и составление отчета включают обработку результатов выполненных измерений и наблюдений. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий должен содержать следующие разделы:

- введение;
- изученность экологических условий;
- краткая характеристика природных и техногенных условий;
- почвенно-растительные условия;
- животный мир;
- хозяйственное использование территории;
- социально-экономические условия;
- объекты историко-культурного наследия;
- современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта;
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды;

- анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.);

- предложения к программе экологического мониторинга.

В текстовой части технического отчета необходимо приводить сведения о задачах инженерных изысканий, местоположении площадки, характере проектируемых объектов строительства, видах, объемах и методах работ, сроках их проведения и исполнителях работ, соответствии результатов инженерных изысканий договору (контракту), материалы и данные результатов комплексного изучения природных и техногенных условий.

Графические приложения должны содержать:

- карту фактического материала;
- карту (схему) современного экологического состояния;
- карту прогнозируемого экологического состояния;
- карту экологического районирования;
- геоэкологическая карта (карты, в случае выявления нескольких видов загрязнения) зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ (масштаб 1:25000);
- другие графические материалы в соответствии с программой работ (ландшафтная, почвенная, геоботаническая).

Графическая документация на площадку проектируемых объектов составляется в масштабе 1:1000 – 1:2000, на топооснове, представленной Заказчиком по материалам инженерно-геодезических изысканий. На прилегающую территорию возможного влияния составляются карты масштаба 1:25000. В случае, если по результатам изысканий загрязнение поверхностных и подземных вод, почв и грунтов не будет выявлено, геоэкологические карты составляться не будут.

5. Особые условия связаны с выполнением работ на территории, неблагополучной по клещевому энцефалиту и геморрагической лихорадке с почечным синдромом, к выполнению полевых работ должны привлекаться лица, прошедшие профилактические прививки. При выполнении полевых работ должна использоваться спецодежда (противоэнцефалитные костюмы), проводиться само- и взаимосомотры в ходе работ и по их окончании.

6. Контроль качества и приемка работ выполняются Заказчиком по окончании полевого и камерального этапов, включают проверку и оценку полноты и качества собранных материалов и завершается оформлением акта приемки полевых материалов и приемки работ.

7. Используемые нормативные документы. Перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ, включает:

Свод правил СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

Свод правил СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания, а также отсылочные документы:

ГОСТ 17.4.3.01 Почвы. Общие требования к отбору проб.

ГОСТ 17.4.4.02 Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического,

бактериологического, гельминтологического анализа.

ГОСТ 17.4.2.01 Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методы (методики) измерений.

Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания. М.: Госстрой России, 1999.

8. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ.

При выполнении полевых работ следует руководствоваться Правилами безопасности при геологоразведочных работах ПБ 08-37-93, в т.ч. при проведении маршрутов в лесу особенно строго должны соблюдаться правила зрительной и голосовой связи. Движение маршрутной группы должно быть компактным, обеспечивающим постоянную зрительную или голосовую связь между людьми и возможность взаимной помощи. При отставании кого-либо из участников маршрута с потерей видимости и голосовой связи старший группы обязан остановить движение и подождать отставшего.

При передвижении лесные завалы следует обходить. Вынужденное преодоление лесных завалов должно осуществляться с максимальной осторожностью во избежание провала через прогнившие деревья. При малейшем признаке лесного пожара (запах гари, бег зверей или полет птиц в одном направлении) группа должна выйти к ближайшей речной долине или поляне.

Работа в маршруте должна проводиться только в светлое время суток и прекращается с таким расчетом, чтобы все работники успели вернуться в лагерь до наступления темноты. Если оказалось необходимым изменить направление маршрута, следует на хорошо заметном месте сделать знак и оставить записку с указанием причин и времени изменения маршрута и направления дальнейшего следования. Отклонения от намеченного маршрута могут производиться только под личную ответственность старшего группы. В случаях, когда маршрутная группа состоит из двух человек и один из них оказывается неспособным двигаться, второй должен оказать пострадавшему на месте возможную помощь и принять меры для вызова спасательной группы, не отходя от товарища. Временное оставление пострадавшего допускается лишь в исключительных случаях, если оставшийся может дожидаться помощи в полной безопасности. Ушедший обязан отметить на карте местонахождение пострадавшего. Работники, потерявшие в маршруте ориентировку, должны прекратить дальнейшее движение по маршруту, выйти на ближайшее открытое место или господствующую высоту и после этого оставаться на месте. Необходимо при этом разводить дымовые сигнальные костры на высоких или открытых местах, а также подавать сигналы.

Запрещается:

- работать в зоне возможного падения сухостойных деревьев;
- передвигаться по участкам леса с сухостойными деревьями во время сильного ветра;
- ударять по сухостойным деревьям инструментом, переносимым грузом, рукой и т.п.;
- укрываться во время грозы под высокими и отдельно стоящими деревьями.

В связи с выполнением работ на территории, неблагополучной по клещевому энцефалиту и геморрагической лихорадке с почечным синдромом, к выполнению полевых работ должны привлекаться лица, прошедшие профилактические прививки. При выполнении полевых работ должна использоваться спецодежда (противоэнцефалитные костюмы), проводиться само- и взаимоосмотры в ходе работ и по их окончании.

9. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, согласно п. 4.17 настоящей Программы.

Приложения к программе выполнения инженерных изысканий содержат: копию задания, перечень нормативно-технических документов или их частей, обосновывающих методы выполнения работ, копии документов, определенных законодательством Российской Федерации ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий, и графические приложения для планирования и организации производства работ и др.