БИБЛИОТЕКА ИНТЕГРАПА

Е. М. Озерова

Пособие по проведению инженерно-экологических изысканий

gost.e-ecolog.ru

ОБЩЕДОСТУПНАЯ СЕРИЯ. ВЫПУСК 11

Е.М. ОЗЕРОВА

ПОСОБИЕ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Санкт-Петербург
2014

Озерова Екатерина Михайловна
Пособие по проведению инженерно-экологических изысканий. / Е.М. Озерова – Санкт-Петербург, Знание, 2014, 120 стр.

ISBN 978-5-7320-1274-3 Фирма «Интеграл»

Практическое пособие разработано в соответствии с нормативными документами: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» с учетом обязательных требований нормативных правовых документов Российской Федерации. Пособие содержит перечень обязательных требований при выполнении всех видов работ при организации и проведении инженерно-экологических изысканий для обоснования предпроектной документации, проектирования (разработки проектной и рабочей документации) по объектам капитального строительства, а также инженерно-экологическим изысканиям, выполняемым в период строительства, эксплуатации, капитальном ремонте, консервации и ликвидации объектов капитального строительства. Пособие разработано для повышения квалификации и профессиональной подготовки специалистов проектных и изыскательских организаций, а также может быть использовано в качестве учебного пособия студентов, обучающихся по направлению «Экология и природопользование».

Технический редактор серии – Людмила Иванова

Оформление серии – Дмитрий Сальников

© Фирма «Интеграл», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
2. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	12
2.1. Общие положения	12
2.2. Состав инженерно-экологических изысканий. Общие технические требования	47
2.3. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования	96
2.4. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы	102
2.5. Инженерно-экологические изыскания для принятия проектных решений по строительству объектов капитального строительства	104
2.6. Инженерно-экологические изыскания для разработки рабочей документации строительства объектов капитального строительства	107
2.7. Инженерно-экологические изыскания в период строительства и демонтажа объектов капитального строительства	108
2.8. Инженерно-экологические изыскания для обоснования реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов капитального строительства	109
ЛИТЕРАТУРА	112

ВВЕДЕНИЕ

Практическое пособие «Пособие по проведению инженерно-экологических изысканий» (далее – ПП) разработано в соответствии с нормативными документами: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», с учетом обязательных требований нормативных правовых документов РФ, перечень которых приведен в Разделе «Литература» настоящего ПП.

Пособие содержит перечень обязательных требований при выполнении всех видов работ по организации и проведению инженерно-экологических изысканий для обоснования предпроектной документации, проектирования (разработки проектной и рабочей документации) объектов капитального строительства, а также инженерно-экологическим изысканиям, выполняемым в период строительства, эксплуатации, капитального ремонта, консервации и ликвидации объектов капитального строительства.

Инженерно-экологические исследования предваряют экологическое проектирование и используются в качестве базовой информации для него. Результаты инженерно-экологических исследований применяются при экологическом обосновании предпроектных и проектных решений в разработке Декларации (ходатайства) о намерениях; раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» при обосновании намечаемой деятельности; разделов «Охрана окружающей среды» и «Перечень мероприятий охраны окружающей среды» в проекте строительства и другой документации.

Пособие разработано для повышения квалификации и профессиональной подготовки специалистов проектных и изыскательских организаций, а также может быть использовано в качестве учебного пособия студентов, обучающихся по направлению «Экология и природопользование».

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем ПП применяются следующие единые термины с соответствующими определениями.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ – комплекс дистанционных методов исследования, используемых в инженерно-экологических изысканиях, включающий многозональную и спектрозональную аэрофотосъёмку, тепловую инфракрасную аэросъёмку, перспективную аэрофотосъёмку в сочетании с материалами космических фото-, сканерной, телевизионной, радиолокационной, инфракрасной и других видов съёмок, осуществляемых с искусственных спутников Земли, орбитальных станций и пилотируемых космических кораблей. В практике инженерно-экологических изысканий наиболее широко используются фото- и сканерные съёмки.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ (ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ) – рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК – организация, ответственная за выполнение комплекса проектных и изыскательских работ по проектируемому объекту на основании договора с заказчиком.

ДЕШИФРИРОВАНИЕ – изучение по аэрофотоснимкам и космическим изображениям территорий, основанное на зависимости между свойствами дешифрируемых объектов и характером их воспроизведения на снимках.

ЖИВОТНЫЙ МИР – совокупность живых организмов всех видов диких животных, постоянно или временно населяющих территорию Российской Федерации и находящихся в состоянии

естественной свободы, а также относящихся к природным ресурсам континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации.

ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО – вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

ЗАКАЗЧИК – юридическое лицо, заинтересованное в выполнении исполнителем каких-либо работ (услуг).

ЗОНА ВЛИЯНИЯ – территория, в пределах которой прослеживается негативное воздействие проектируемого объекта в период строительства и эксплуатации.

ЗОНА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ – часть территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЕДСТВИЯ – участок территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны.

ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (РЕЦЕПТОР) – природно-территориальный комплекс (индикационный участок), отдельный вид флоры или фауны, компонент окружающей среды и др., который в силу своих особенностей и месторасположения способен в наибольшей степени накапливать загрязнитель или в котором негативные изменения вследствие загрязнения или физического воздействия происходят в наименьшие сроки (например, бессточные котловины как конечная зона стока загрязняющих веществ, сообщество растений с выраженными пространственными границами, изменения которых легко контролировать в ходе мониторинга и т.п.).

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ – комплекс работ, выполняемых для изучения природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и расположенных на них земельных

участков, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, консервации и ликвидации объектов капитального строительства, а также для формирования государственного фонда материалов и данных инженерных изысканий и информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

ИСПОЛНИТЕЛЬ РАБОТ – юридические или физические лица, выполняющие инженерно-экологические изыскания согласно договору с заказчиком.

КАРТЫ ПРОГНОЗИРУЕМОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (ПРОГНОЗНЫЕ ЭКОЛОГО-КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ) – карты, которые разрабатываются на основе карт современного экологического состояния и карт антропогенной нагрузки с применением математических моделей и алгоритмов пространственной статистики. Отражают реакцию природных комплексов на определенное антропогенное воздействие. Результатом прогнозно-картографического моделирования являются карты вероятности возникновения загрязнений, деградации природных комплексов или компонентов окружающей среды.

КАЧЕСТВО ВОДЫ – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью.

КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ – земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

ЛАНДШАФТ – территориальная система, состоящая из взаимодействующих природных или природных и антропогенных компонентов и комплексов более низкого таксономического ранга.

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза

изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

НАГРУЗКА АНТРОПОГЕННАЯ – степень прямого и косвенного воздействия человека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компоненты природной среды.

НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ – совокупность доводов (доказательств) и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой хозяйственной и иной деятельности для экосистем (природных территориальных комплексов) и человека.

ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫЙ – объект хозяйственной и иной деятельности, оказывающий вредное воздействие на природную среду и человека.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

ОПАСНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ – возможность возникновения негативных изменений качества окружающей среды под воздействием хозяйственной и иной деятельности.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

ОЦЕНКА КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ ТЕРРИТОРИИ ПО ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ – условная классификация природной среды по совокупности факторов инженерно-экологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории и выполнение различного состава и объемов изыскательских работ.

НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ – нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых

может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем.

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВЕЩЕСТВ И ОРГАНИЗМОВ – нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

ПРИРОДНАЯ СРЕДА (ПРИРОДА) – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЙ ОБЪЕКТ – природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение.

ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС – комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединенных географическими и иными соответствующими признаками.

ПРИРОДНЫЙ ОБЪЕКТ – естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

ПРОЕКТНАЯ (ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ) ОРГАНИЗАЦИЯ – юридическое или физическое лицо, осуществляющее инженерные изыскания для строительства и архитектурно-строительное проектирование.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ – система мер, осуществляемая природопользователем (субъектом хозяйственной и иной деятельности) в процессе хозяйственной и иной деятельности при реализации мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов и направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения природопользователем требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ (ФЛОРА) – исторически сложившаяся совокупность видов (групп) растений, обитающих на данной территории. Различают несколько основных типов растительности: древесная, кустарниковая, кустарничковая, травянистая, мохово-лишайниковая, грибы.

РИСК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

СИТУАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ – сочетание условий, процессов и обстоятельств природного и антропогенного характера, обуславливающих состояние природных или природно-антропогенных объектов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ – норматив допустимых выбросов (сбросов) веществ и микроорганизмов, который устанавливается для стационарных, передвижных и иных источников, технологических процессов, оборудования и отражает допустимую массу выбросов (сбросов) веществ и микроорганизмов в окружающую среду в расчете на единицу выпускаемой продукции.

ТРЕБОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные нормативными правовыми документами РФ.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ К ВОЗДЕЙСТВИЮ – способность природных комплексов сохранять свою структуру и функциональные свойства при естественно-природном и антропогенном воздействии.

ФОН – содержание химических веществ и элементов в компонентах природной среды, соответствующее их естественным концентрациям в атмосферном воздухе, поверхностных и подземных водах, донных отложениях, почвах различных географических зон, не испытывающих заметного антропогенного воздействия.

ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ – обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей

среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

ШИРИНА ОТВОДА ЗЕМЛИ – ширина полосы, отведенная для производства строительно-монтажных и транспортных работ на период строительства. Полоса состоит из трех зон: зоны земляных работ, зоны монтажных работ и зоны транспортных работ.

2. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1. Инженерно-экологические изыскания для строительства объектов капитального строительства, технологических и сопутствующих объектов трубопроводного транспорта должны обеспечивать:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальных условий;
- 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-антропогенных) объектов при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта;
- оценку экологической опасности и риска;
- разработку рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий хозяйственной и иной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- разработку рекомендаций по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- разработку рекомендаций и (или) программы организации и проведения экологического мониторинга, отвечающего этапам (стадиям) предпроектных и проектных работ.

2.1.2. Инженерно-экологические изыскания для строительства объектов капитального строительства должны выполняться в порядке, установленном действующими нормативными правовыми документами Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, регламентирующими природоохранную деятельность, в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-102-97 и настоящего ПП.

2.1.3. Инженерно-экологические изыскания являются самостоятельным видом комплексных инженерных изысканий и могут выполняться как в сочетании с другими видами инженерных изысканий (инженерно-геологическими, инженерно-геодезическими, инженерно-гидрометеорологическими, инженерно-геотехническими), так и отдельно, в соответствии с техническим заданием и программой работ.

2.1.4. Инженерно-экологические изыскания могут выполняться физическими или юридическими лицами, которые соответствуют требованиям законодательства РФ, предъявляемым к лицам, выполняющим инженерные изыскания. Претенденты на субподрядные работы для выполнения инженерно-экологических изысканий для строительства объектов капитального строительства выбираются из числа организаций и предприятий, прошедших аттестацию в соответствии с 315-ФЗ.

2.1.5. Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать реализацию следующих этапов инвестиционно-строительной деятельности: принятие решений о строительстве объектов капитального строительства, выбор вариантов площадок (трасс) строительства, принятие проектных решений и разработку рабочей документации.

2.1.6. В период строительства, эксплуатации и ликвидации строительных объектов инженерно-экологические исследования и изыскания должны быть при необходимости продолжены посредством организации экологического мониторинга за состоянием природно-технических систем, эффективностью защитных и природоохранных мероприятий и динамикой экологической ситуации.

2.1.7. Основанием для выполнения инженерно-экологических изысканий является заключаемый, в соответствии с гражданским законодательством РФ, договор между заказчиком (застройщиком) и исполнителем, к которому прилагаются техническое задание и программа работ.

2.1.8. Задачи инженерно-экологических изысканий определяются особенностями природной обстановки, характером существующих и планируемых антропогенных воздействий и устанавливаются в зависимости от этапа проектирования объекта.

2.1.9. Инженерно-экологические изыскания подразделяются на три периода:

- подготовительный (предполевой) период – сбор и анализ имеющихся фондовых, литературных и т.д. данных о природно-техногенных, социально-экономических, экологических условиях и особенностях исторического и этнического развития территории расположения проектируемого объекта;
- полевой период – проведение экспедиционных (натурных) исследований экологического состояния компонентов природной среды и экосистем в целом на территории расположения проектируемых объектов и в зоне их потенциального негативного воздействия. Приборы и оборудование для проведения всего комплекса натурных работ должны соответствовать современным требованиям точности измерения показателей состояния компонентов природной среды и регулярно проходить поверку и получать сертификаты соответствия метрологических служб;
- камеральный период – аналитические исследования проб компонентов природной среды, камеральная обработка материалов полевых изысканий и составление технического отчёта по материалам инженерно-экологических изысканий.

Продолжительность периодов, объёмы и состав работ при проведении инженерно-экологических изысканий зависят от этапа проектирования и от сезона выполнения полевых инженерно-экологических работ.

Экспедиционные (полевые) работы должны проводиться в благоприятный для конкретного вида работ погодный сезон.

2.1.10. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий составляется и утверждается техническим заказчиком (или генеральным проектировщиком или застройщиком на основе задания на проектирование, выданного заказчиком) и согласовывается с исполнителем инженерных изысканий. Техническое задание подписывается руководителем заказчика и заверяется печатью.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий должно содержать:

- наименование и вид объекта;
- идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений);
- вид строительства (новое строительство, реконструкция, консервация, снос (демонтаж));

- сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта;
- данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства;
- предварительную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени (для особо опасных объектов);
- сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений;
- необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий;
- перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания;
- требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях;
- дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения;
- требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий;
- требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде);
- наименование и местонахождение застройщика и (или) технического заказчика, фамилия, инициалы и номер телефона (факса), электронный адрес ответственного представителя.

К заданию прилагают графические и текстовые документы, необходимые для планирования и организации проведения инженерно-экологических изысканий: копии имеющихся инженерно-топографических планов, ситуационных планов (схем) с указанием границ площадок, участков и направлений трасс, с контурами проектируемых зданий и сооружений (если они определены) и другие документы, определенные законодательством Российской Федерации и ее субъектов.

В Техническом задании не должны указываться состав и объем, методика и технология выполнения работ по инженерно-экологическим изысканиям.

Рекомендуемый шаблон Технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий для объектов капитального строительства приводится в таблице 1 настоящего ПП.

Предусмотренные в Техническом задании требования могут уточняться при составлении программы работ и в процессе выполнения инженерно-экологических изысканий по дополнительному соглашению с заказчиком.

Таблица 1

Содержание технического задания
инженерно-экологических изысканий

Содержание технического задания	Примечания
Полное наименование объекта	
Местоположение объекта	На картографической основе должно быть указано предпочтительное размещение вариантов линейных и площадных сооружений
Вид строительства	Новое, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, консервация, ликвидация
Срок эксплуатации сооружения (ориентировочный)	
Стадия изысканий	
Разрешение (регистрация) на выполнение инженерных изысканий	
Заказчик	
Исполнитель	
Сроки проектирования и строительства	
Цель выполнения работ	
Техническая характеристика проектируемого объекта	*Для площадных сооружений:* перечень, характеристика и уровень ответственности объектов
Требования к инженерно-экологическим изысканиям с учётом особенностей проектируемого сооружения	

Содержание технического задания	Примечания
Характеристика существующих и ожидаемых источников и показателей воздействий объекта строительства на природную среду	Расположение источников, перечни загрязняющих окружающую среду веществ и их концентрации, интенсивность и частота выбросов (сбросов), данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов производства и потребления, объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), данные по предварительному отводу земельных участков под строительство объектов и т.д.
Перечень обязательных нормативных правовых актов, нормативно-методических документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	
Сведения о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях и исследованиях (экологическая изученность территории).	Наличие и качество материалов изысканий прошлых лет, год проведения изысканий
Данные об осложнениях и аварийных ситуациях в процессе строительства и эксплуатации сооружений	
Перечень обязательных согласований	
Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных	
Этапы и сроки выполнения изысканий и предоставления отчетных материалов	
Требование к составу, порядку и форме предоставления результатов работ	
Технические требования по представлению отчётных материалов	Программная среда, формат представляемых файлов, фотодокументы и т.д.
Количество экземпляров отчетных материалов	

Содержание технического задания	Примечания
Приложения, являющиеся неотъемлемой частью Технического задания	Копии имеющихся топографических, лесоустроительных, землеустроительных и других карт, инженерно-топографических планов, ситуационных планов (схем) с указанием границ площадок, генеральных планов (схем) с контурами проектируемых объектов. Копии решений органов исполнительной власти местного самоуправления о предварительном согласовании места размещения объектов капитального строительства. Копия решения органа исполнительной власти субъекта РФ или местного самоуправления о предварительном отводе земель для проведения изыскательских работ и исследований. Копии договоров с собственниками земли (землепользователями) и другие необходимые материалы. Технические отчеты по ранее выполненным инженерно-экологическим работам на территорию проектируемого строительства.

2.1.11. Программа работ на объектах капитального строительства является основным и обязательным документом, в котором заказчик и исполнитель определяют состав работ, осуществляемых в ходе инженерно-экологических изысканий как основных, так и специальных видов, их объем и метод выполнения с учетом специфики соответствующих территорий и расположенных на них земельных участков, очередность их выполнения, условия передачи результатов инженерных изысканий, технические требования к точности измерений, а также иные условия в соответствии с гражданским законодательством РФ.

Программа работ является основным документом при выполнении инженерно-экологических изысканий, при осуществлении полевого и камерального контроля качества, а также при приёмке материалов инженерно-экологических изысканий и экспертизе технического отчёта.

Программа работ должна содержать:

- общие сведения об объекте инженерно-экологических изысканий, границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; сведения о застройщике (техническом заказчике) и исполнителе работ инженерно-экологических изысканий;
- информацию об инженерно-экологической изученности района изысканий;
- краткую природно-хозяйственную характеристику условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий;
- сведения о зонах особой чувствительности территории к предполагаемым воздействиям и наличии особо охраняемых территорий и объектов;
- обоснование состава и объемов изыскательских работ и необходимости организации экологического контроля (мониторинга);
- обоснование предполагаемых границ зоны воздействия (особенно по экологически опасным объектам) и, соответственно, границ территории изысканий;
- указания по методике выполнения отдельных видов работ, предлагаемым методам прогноза и моделирования;
- перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ;
- мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и охраны окружающей среды;
- сведения по метрологическому обеспечению;
- перечень и состав отчетных материалов, сроки их предоставления;
- контроль и экспертиза материалов изысканий.

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.

Состав и содержание разделов программы работ, а также детальность их проработки могут, по согласованию с заказчиком,

изменяться в зависимости от местных условий, вида строительства и стадии проектирования.

При составлении программы работ необходимо предусматривать работы по выявлению существующих природных и антропогенных изменений природной среды и выявлению ее компонентов, наиболее подверженных неблагоприятным воздействиям.

Выполнение инженерно-экологических изысканий без программы работ не допускается.

Состав и содержание программы работ для объектов капитального строительства приводится в таблице 2 и включает в себя рекомендуемый перечень глав и их краткое содержание.

Таблица 2

Состав и содержание программы работ

Глава	Наименование главы	Содержание главы
1	Общие сведения	Глава включает: – наименование и месторасположение объекта с указанием административной принадлежности трассы; – характеристику проектируемых объектов капитального строительства; – цели и задачи изысканий
2	Характеристика и оценка степени инженерно-экологической изученности территории	Наличие материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, включая картографические материалы. Наличие официальных данных статистической отчетности и справочно-информационных данных (климат, гидрология, редкие и охраняемые виды, фоновые загрязнения компонентов окружающей среды и пр.)
3	Характеристика природных и техногенных условий территории	Краткая характеристика компонентов природной среды (климат, геологическое строение и рельеф, гидрография, почвы и растительность, опасные процессы, инфраструктура и техногенные условия)
4	Особо охраняемые территории	Сведения о зонах особой чувствительности территорий к предполагаемым воздействиям: государственных природных заповедников, национальных парков и государственных природных заказников.

Глава	Наименование главы	Содержание главы
5	Состав, объемы, технология и последовательность выполнения инженерно-экологических изысканий 5.1. Сбор фондовых материалов и сведений 5.2. Полевые работы 5.3. Лабораторные исследования 5.4. Камеральные работы 5.5. Виды и объемы работ 5.6. Нормативные документы	Назначение, объемы, необходимость определенных видов работ, условия их взаимозаменяемости устанавливаются в зависимости от вида строительства, характера и уровня ответственности проектируемых объектов, стадии изысканий
6	Предполагаемые воздействия объектов капитального строительства на окружающую среду	
7	Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и охраны окружающей среды	
8	Сведения по метрологическому обеспечению	
9	Перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления	В том числе устанавливаются требования по использованию конкретного программного обеспечения
10	Контроль и экспертиза материалов изысканий	

В случае выявления в процессе производства инженерно-экологических изысканий природных и (или) техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию проектируемых объектов, сооружений и среду обитания, исполнитель работ должен согласовать с заказчиком и внести изменения и дополнения в программу работ в части изменения состава и объемов, а так же в договор в части изменения стоимости и (или) продолжительности изысканий.

2.1.12. Виды контроля проведения полевых, лабораторных и камеральных инженерно-экологических изысканий.

Целью контроля инженерно-экологических изысканий является получение достоверных сведений о качестве, объёмах и сроках выполнения полевых и камеральных работ, принятие оперативных мер в случае несоответствия качества, несоблюдения сроков или отклонениях от требований технического задания, программы инженерно-экологических изысканий, нарушения методики работ.

Контроль инженерно-экологических изысканий делится на внутриведомственный контроль, проводимый представителями исполнителя, и независимый контроль, проводимый специалистами сторонней организации, имеющей оформленный в установленном порядке допуск (разрешение) на проведение контрольно-экспертных работ.

Контроль инженерно-экологических изысканий проводится по всем периодам их выполнения.

Предполевой период – контроль организационно-технической готовности к проведению инженерно-экологических изысканий:

- соответствие требований Технического задания и объёмов программы работ и сметной стоимости;
- соответствие объёмов изысканий сложности территории, вероятности возникновения экологических рисков и потенциальной опасности проектируемых объектов;
- проверка требований к метрологическому обеспечению приборно-технического оснащения и к правилам техники безопасности полевых отрядов;
- контроль достаточной комплектации полевых отрядов специалистами для проведения необходимого комплекса работ.

Полевой период – контроль за соблюдением при проведении полевых работ требований Технического задания и программы работ, охраны труда и техники безопасности, нормативных правовых документов РФ, графика проведения полевых работ, исполнительных объемов полевых работ.

Камеральный период – контроль за соблюдением требований нормативных правовых документов РФ при проведении аналитических исследований компонентов природной среды и камеральной обработки полученных

материалов, графика выполнения работ и исполнительных объемов; экспертиза отчётных материалов по результатам инженерно-экологических изысканий.

Контроль полевых и камеральных работ должен осуществляться в плановом порядке руководителями и специалистами производственных подразделений, выполняющих инженерно-экологические изыскания (внутриведомственный контроль) и (или) специализированными подразделениями подрядных организаций по договору, инспекторской комиссией, а также представителями заказчика – внешний (независимый) контроль и надзор.

Внутриведомственный контроль качества входит в состав инженерных изысканий. Он должен обязательно выполняться на всех этапах производства и включать все виды технического контроля: входной, операционный, инспекционный, приёмочный.

Внешний (независимый) контроль и надзор качества проводится изыскательскими и проектно-изыскательскими организациями на основании договора с заказчиком.

Независимый контроль качества включает проверку выполнения полевых и камеральных работ, а также проверку организационно-технической готовности изыскательской организации к выполнению инженерных изысканий.

Результаты контроля фиксируются в акте (свободной или установленной заказчиком формы), в котором отражаются:

- объемы выполненных и проверенных работ;
- качество работ и соответствие выполненных работ требованиям нормативных правовых документов РФ и настоящего ПП;
- соответствие выполненных работ требованиям технического задания и программы работ;
- выводы и предложения по устранению обнаруженных недостатков.

Результаты текущего контроля инженерно-экологических работ, осуществляемого непосредственными руководителями этих работ (начальниками отделов и партий, руководителями групп, бригадирами и т.д.), могут фиксироваться путем соответствующих записей в полевых журналах без составления специальных актов.

Выполненные работы должны быть приняты:

- работы предполевого периода – руководителем полевых работ исполнителя;
- работы полевого периода (полевые журналы, карты, лабораторные заказы и т.п.) – руководителем камеральных работ исполнителя;
- камеральные работы в виде технического отчета об инженерно-экологических изысканиях – руководителем отдела инженерно-экологических изысканий исполнителя.

Приемка полевых материалов от исполнителя работ должна сопровождаться инструментальной (внутрилабораторный и межлабораторный контроль) и камеральной проверкой (внутренняя экспертиза исполнителя).

Приемка выполненных работ по всем периодам инженерно-экологических изысканий должна сопровождаться документами результатов контроля выполнения инженерно-экологических изысканий.

Приемка технического отчета об инженерно-экологических изысканиях осуществляется заказчиком и оформляется актом свободной или установленной заказчиком формы, в котором должно быть отражено:

- объемы выполненных работ;
- соответствие полученных результатов требованиям действующих нормативных правовых актов РФ;
- соответствие полученных результатов и состава материалов требованиям технического задания и программы работ;
- общая оценка качества работ.

2.1.13. Факторы оценки окружающей среды для определения категории сложности территории для проведения инженерно-экологических изысканий.

Категория сложности территории для проведения инженерно-экологических изысканий проводится:

- по степени экологической изученности территории;
- по оценке компонентов природной среды.

Для определения категории сложности территории оцениваются следующие компоненты природной среды и условия:

- геолого-геоморфологические условия;
- подземные воды;
- почвы;
- климатические условия;

- поверхностные воды;
- растительность;
- животный мир;
- ландшафтно-структурные особенности территории.

Категория сложности территории обуславливается также:

- характером и интенсивностью хозяйственного использования территории;
- степенью антропогенной дигрессии природных комплексов;
- экологическим состоянием компонентов природной среды и степенью их загрязнённости.

Расчет суммарной балльной оценки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Расчет суммарной балльной оценки сложности проведения инженерно-экологических изысканий, исходя из изученности компонентов окружающей среды

№ п/п	Состав инженерно-экологических изысканий	Компоненты окружающей среды											
		Атмосфера	Почвы	Горные породы (грунты)	Поверхностные воды	Подземные воды	Вредные физические воздействия (поля)				Флора	Фауна	Человек
							Электромагнитное излучение	Шум	Вибрация	Ионизирующее излучение			
1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	5	6
1	Аэрокосмические исследования	0, 1, 2	0, 1, 2	0	0, 1, 2	0	0	0	0	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0
2	Маршрутные наблюдения	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2
3	Проходка горных выработок	0	0, 1, 2	0, 1, 2	0	0, 1, 2	0	0	0	0	0	0	0
4	Эколого-гидрогеологические исследования	0	0	0	0	0, 1, 2	0	0	0	0	0	0	0
5	Почвенные исследования	0	0, 1, 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Геоэкологическое опробование	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0	0	0	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2

№ п/п	Состав инженерно-экологических изысканий	Компоненты окружающей среды											
		Атмосфера	Почвы	Горные породы (грунты)	Поверхностные воды	Подземные воды	Вредные физические воздействия (поля)				Флора	Фауна	Человек
							Электромагнитное излучение	Шум	Вибрация	Ионизирующее излучение			
1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	5	6
7	Лабораторные химико-аналитические исследования	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0	0	0	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2
8	Газохимические исследования	0	0, 1, 2	0, 1, 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Исследование и оценка физических воздействий	0	0	0	0	0	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1, 2	0	0	0
10	Изучение растительности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 1, 2	0	0
11	Изучение животного мира	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 1, 2	0	0
12	Социально-экономические, медицинские исследования	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 1, 2

Примечание: *0 баллов – изучение не требуется;*
1 балл – достаточно фондовых и опубликованных материалов;
2 балла необходимо проведение полевых, лабораторных и камеральных работ.

Категория сложности проведения инженерно-экологических изысканий определяется по сумме баллов и сравнивается с нормируемыми величинами:
0 · 30 баллов – простые условия;
31 · 60 баллов – средней сложности;
61 · 100 баллов – сложные условия.

2.1.14. Оценка фитопродуктивности растительных сообществ (выполняется по дополнительному заданию заказчика). Фитопродуктивность растительных сообществ оценивается как фактор стабилизации и устойчивости лесных экосистем. При этом определяются особенности динамики и организации растительных сообществ по материалам дешифрирования аэрофото- и космоснимков. Фитопродуктивность растительных сообществ

является качественным показателем состояния наземных экосистем.

2.1.15. Оценка экологических рисков.

Оценка экологических рисков проводится по видам риска, характеру и масштабам последствий риска путем качественного анализа опасностей, не предусматривающего числовых оценок.

Экологические риски могут быть обусловлены как антропогенными, так и природными факторами или совместным воздействием природно-антропогенных факторов (см. рис. 1).

Объектами риска являются отдельные компоненты природной среды, наземные и водные экосистемы в целом, здоровье и условия жизни человека.

Экологические риски классифицируются по масштабу (глобальные, региональные, локальные) и степени проявления (незначительной и повышенной экологической опасности, чрезвычайно опасные, экологическое бедствие), объекту воздействия (отдельные компоненты природной среды, элементы экосистемы и экосистемы в целом и т.д.), продолжительности рисковой ситуации, видам воздействия на природу и человека, степени допустимости и прогнозирования, возможности предотвращения.

Экологические риски антропогенного генезиса связаны с воздействием на окружающую среду и здоровье людей хозяйственной и иной деятельности человека. Они включают в себя множество видов, вызывающих последствия разной тяжести от прямого уничтожения природных экосистем до негативного воздействия (различной интенсивности) на состояние компонентов природной среды путём выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод в водные объекты, загрязнения почвы и компонентов биоты. Существенное значение при формировании рисковых ситуаций имеют вредные физические воздействия (шумовое и тепловое «загрязнения», электромагнитное, радиационное и вибрационное воздействия). Природные риски возникают в основном при стихийных воздействиях (землетрясения, сели, оползни, наводнения и т.д.).

Природно-антропогенные риски возникают при комплексном воздействии природных и антропогенных факторов. Так, выбросы промышленных предприятий (антропогенный фактор) в сочетании с сухой штилевой (безветренной) погодой (природный фактор) создают риск образования смога, который в свою очередь негативно влияет на состояние здоровья людей.



Рис. 1. Блок-схема видов экологических рисков

Экологические риски могут проявляться на всех таксономических уровнях геоэкосистем и затрагивать любые компоненты природной среды.

Экологические риски определяются по всем этапам проектирования, для этапа строительства, эксплуатации и демонтажа, а также для обоснования реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов капитального строительства.

2.1.16. Материалы и результаты инженерно-экологических изысканий для строительства объектов капитального строительства оформляются в виде отчетной документации (технический отчет) о выполнении инженерно-экологических изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней (в текстовой, графической, цифровой и иных формах). Состав и содержание технического отчёта должны соответствовать п.п. 4.6, 4.18 и 8.5 СП 47.13330.2012.

Текстовая часть технического отчета должна содержать следующие разделы:

Введение – обоснование выполненных инженерно-экологических изысканий, их задачи, краткие данные о проектируемом объекте с указанием технологических особенностей производства, виды и объёмы выполненных изыскательских работ, сроки проведения и методы исследований, состав исполнителей и т.д.

Изученность экологического состояния района изысканий (как отдельных компонентов природной среды, так и экосистем в целом) – наличие и полнота материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальных подразделений, данных Ростехнадзора, Роспотребнадзора, Росприроднадзора, Росгидромета и других министерств и ведомств, осуществляющих экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды, а также материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях.

Краткая характеристика природных и техногенных условий района изысканий – климатические и ландшафтные условия, включая региональные особенности местности (типы урочищ,

урочища и фации, их распространение), освоенность (нарушенность) территории; развитие и распространение опасных экзогенных процессов (заболачивание, подтопление, опустынивание, эрозия, карст, солифлюкция и т.д.); наличие и расположение по отношению к проектируемому объекту особо охраняемых природных территорий, их статус, ценность, назначение; а также геоморфологические, гидрологические, геологические, гидрогеологические условия.

При определении степени антропогенной нарушенности территории учитывается трансформация литогенной основы, биотической составляющей природно-территориальных комплексов, ландшафтной структуры, устойчивости к антропогенным воздействиям и способности экосистем к самовосстановлению. Определение степени антропогенной нарушенности территории представлено в таблице 4.

Таблица 4

Критерии определения степени антропогенной нарушенности территории

Степень антропогенной нарушенности	Характер изменения природных компонентов. Возможность самовосстановления экосистемы	Примеры антропогенных объектов
1	2	3
Полная	Полностью изменены все компоненты экосистем: литогенная основа, водный режим, биогенный круговорот и миграция веществ, уничтожены почвы и растительность. Восстановление естественного облика ландшафта невозможно.	Территории промышленных предприятий, селитебные территории, автомобильные дороги.
Сильная	Происходит трансформация почвенно-грунтовых условий, почвенно-растительного покрова, изменение структуры и рисунка ландшафта. Способность к восстановлению в основном сохраняется.	Территории сельскохозяйственных угодий, несанкционированных свалок. Участки складирования строительных отходов.
Средняя	Происходит изменение характера почвенно-растительного покрова (в результате вырубок и механических нарушений). Характерны вторичные растительные сообщества нарушенных местообитаний. Способность к восстановлению сохраняется.	Трубопроводы, ЛЭП, карьеры, грунтовые дороги и тропы.

Степень антропогенной нарушенности	Характер изменения природных компонентов. Возможность самовосстановления экосистемы	Примеры антропогенных объектов
1	2	3
Слабая	Ландшафты сформировались под влиянием исторической хозяйственной деятельности и не являются первичными для данной территории, но в структуре современного хозяйственного использования практически не подвержены антропогенному влиянию.	Вторичные травяные сообщества и смешанные, мелколиственные и мелколесные участки на месте частично старо-нарушенных растительных ассоциаций.
Практически ненарушен-ные	Структура коренного ландшафта осталась неизменной.	Сохранившиеся участки коренных лесов, тундры, лесотундры.

Почвенно-растительные условия – данные о типах и подтипах почв, площади распространения, физико-химических свойствах, преобладающих типах зональной растительности, основных растительных сообществах, агроценозах, редких, эндемичных, реликтовых и интродуцированных видах растений, состоянии и системе охраны растительности в регионе.

Животный мир – данные о видовом составе, численности видов, распределении по местообитаниям, путях миграции, тенденциям изменения численности, особо охраняемым, ценным, исчезающим и особо уязвимым видам и системе их охраны.

Хозяйственное использование территории – структура земельного фонда, традиционное природопользование, инфраструктура, виды мелиораций, данные о производственной и непроизводственной сферах деятельности, основных источниках негативного воздействия и их характеристики.

Социальная сфера – численность, возрастная и половая структура населения в поселениях района изысканий, занятость и уровень жизни, демографическая ситуация, медико-биологические условия и заболеваемость.

Объекты историко-культурного наследия – их состояние, перспективы сохранения и реставрации.

Состав и содержание текстовой части технического отчета приведен в таблице 5 настоящего ПП и включает в себя перечень глав с их кратким содержанием. В примечаниях указано, для какой стадии изысканий составляется та или иная глава.

К техническому отчёту должны прилагаться текстовые и графические приложения. Рекомендуемые графические приложения представлены в таблице 6 настоящего ПП, где помимо наименования картографических материалов приведено краткое описание их содержания и предлагаемый масштаб.

Перечень рекомендуемых текстовых приложений содержится в таблице 7 настоящего ПП. Пример официального запроса сведений о природно-техногенных условиях территории изысканий приведен на рис. 2.

Таблица 5

Состав и содержание текстовой части технического отчета

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
1	Введение	Рассматриваются: – основания для производства работ; – задачи инженерно-экологических изысканий; – месторасположение района; – административная принадлежность; – данные о землепользовании и землевладельцах; – сведения о проектируемом объекте строительства; – стадия проектирования; – виды и объемы выполненных работ; – сроки проведения и методы исследований; – сведения об исполнителе работ	Является обязательной для всех стадий изысканий

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
2	Изученность экологических условий	В главе рассматривается: – наличие материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, Роспотребнадзора, Минсельхоза РФ и др., а так же организаций, осуществляющих экологические исследования и мониторинг окружающей среды; – наличие материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; – данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях; – наличие станций и постов метеорологических и гидрологических наблюдений; – возможность получения данных стационарных наблюдений на объектах и в прилегающей зоне; – наличие в непосредственной близости особо охраняемых территорий – государственных природных заповедников, национальных парков и государственных природных заказников	Является обязательной для всех стадий изысканий.

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
3	Географическая и социально-экономическая характеристика района работ	Характеристика существующей и намечаемой хозяйственной и иной деятельности условий жизни населения	Составляется по фондовым и литературным данным и является обязательной для всех стадий
	3.1. Административно-территориальное деление		
	3.2. Социально-экономические условия	Характеристика существующей и намечаемой хозяйственной и иной деятельности, данные о численности, занятости и уровне жизни населения, демографической ситуации, медико-биологических условиях и заболеваемости	
	3.3. Объекты историко-культурного наследия	Состояние объектов, перспективы сохранения и реставрации	

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
4	Физико-географическая характеристика района работ	Характеристика компонентов природной среды и ландшафтов в зоне влияния проектируемых объектов	Составляется в основном по имеющимся фондовым и опубликованным данным и является обязательной для всех предпроектных и проектных стадий изысканий
	4.1 Климат		
	4.2. Геологическое строение и рельеф		
	4.3. Гидрография		
	4.4. Почвы и растительность	Приводятся данные о типах и подтипах почв, их площадном распространении, физико-химических свойствах; сведения о преобладающих типах зональной растительности, основных растительных сообществах, агроценозах, редких, эндемичных, реликтовых видах растений, основных растительных сообществах	
	4.5. Животный мир	Сведения о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям, путях миграции, тенденциям изменения численности, особо охраняемым, особо ценным и особо уязвимым видам и системе их охраны	

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
5	Современное экологическое состояние территории	Оценка состояния компонентов природной среды и их устойчивости к техногенным воздействиям и возможности восстановления; данные по радиационному, химическому, шумовому, электромагнитному и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод; сведения о состоянии водных ресурсов и источников водоснабжения, защищенности подземных вод, о наличии зон санитарной охраны, эффективности очистных сооружений; данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории, условиях проживания и отдыха населения	Глава составляется по результатам полевых исследований и является обязательной на стадии выбора вариантов трасс (площадок). На стадиях проектирования приводятся уточненные характеристики различных видов загрязнения; сведения о мероприятиях по инженерной защите и их эффективности
	5.1 Оценка состояния атмосферного воздуха		
	5.2. Оценка состояния и степени загрязненности почвенного покрова		
	5.3. Оценка экологического состояния растительного покрова		
	5.4. Оценка состояния животного мира		

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
	5.5. Оценка экологического состояния водных объектов		
	5.6. Оценка опасности от экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений		
	5.7 Оценка радиационной обстановки		
	5.8 Ландшафтная характеристика территории	Рассматриваются коренные (восстановленные) ландшафты до ранга урочищ и происшедшие в них антропогенные изменения (антропогенная нарушенность)	
6	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природно-техногенных условий при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства	Покомпонентный анализ и комплексная оценка экологического риска, в том числе прогноз загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, прогноз развития опасных геологических процессов и гидрологических явлений, прогноз ухудшения качественного состояния земель, нанесения ущерба растительному и животному миру; прогноз социальных последствий и воздействия намечаемой деятельности на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные и др.)	На стадии выбора вариантов размещения площадок. На проектных стадиях – уточнение границ и размеров зоны влияния, районов возможного распространения последствий намечаемой деятельности (в т.ч. последствия возможных аварий)

Глава	Наименование главы	Содержание главы	Примечания
1	2	3	4
7	Рекомендации по предотвращению неблагоприятных воздействий, восстановлению и оздоровлению природной среды		На стадии выбора вариантов размещения площадок и проектных стадиях
8	Предложения по организации производственного экологического мониторинга (ПЭМ)	В главе рассматриваются: – принципы, методика организации, этапы ПЭМ при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства; – характеристика специализированных подсистем ПЭМ (мониторинг атмосферного воздуха, недр, сточных и поверхностных вод, почв и т.д.)	
9	Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объектов капитального строительства	Анализируется возможность непрогнозируемых последствий при залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ	
10	Заключение	Краткие результаты выполненных работ и их оценка, рекомендации по производству последующих инженерно-экологических изысканий	

Примечание: на стадии реконструкции, расширения или ликвидации объектов капитального строительства в техническом отчете следует дополнительно представлять сведения о природно-антропогенных объектах за период эксплуатации объектов капитального строительства.

Таблица 6

Графические приложения

Номер приложения	Наименование приложения	Краткое описание содержания	Масштаб
1	2	3	4
1	Ландшафтная карта (схема) территории изысканий	Отображаются «восстановленные» или коренные природные комплексы без учета изменений, обусловленных человеческим воздействием. Легенда к карте составляется с разной степенью детальности (в зависимости от стадии проектирования и масштаба карты) – от краткого указания на основные индикаторные компоненты географических комплексов (рельеф, растительность) до развёрнутого перечня показателей, часто сопровождающегося текстовыми характеристиками	*Для площадных сооружений:* от 1 : 500 до 1 : 5000 в зависимости от размера площадки и стадии изысканий
2	Карта (схема) степени антропогенной нарушенности ландшафтов территории изысканий	Отображаются виды использования земель и антропогенные модификации ландшафтов. Каждому виду присваивается ранг (степень) нарушенности: полная, сильная, средняя, слабая. Так же выделяются практически ненарушенные ландшафты	

Номер приложения	Наименование приложения	Краткое описание содержания	Масштаб
1	2	3	4
3	Карта (схема) современного экологического состояния территории изысканий (на основе Главы 5 текстовой части отчета)	Отображается функциональное зонирование территории; расположение основных источников загрязнения и их характеристики; возможные пути миграции и участки аккумуляции загрязнений; расположение особо охраняемых участков и зон ограниченного использования; расположение участков особой чувствительности к воздействиям опасных природных и техноприродных процессов; расположение объектов историко-культурного наследия; результаты геохимических, гидрохимических и радиационных исследований (в виде изолиний коэффициентов концентрации токсичных веществ в почвах, диаграммы концентрации загрязняющих компонентов в пробах поверхностных, подземных и сточных вод и т.п.); месторасположение источников выбросов и сбросов, связанных с функционированием линейных и площадных объектов; участки нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова, оставшиеся после работ по разведочному бурению.	

Номер приложения	Наименование приложения	Краткое описание содержания	Масштаб
1	2	3	4
4	Карта (схема) прогнозируемого экологического состояния территории изысканий (на основе Главы 6 текстовой части отчета)	На карте отображаются: – Прогноз изменений в ландшафтной структуре территории (деградация почв, трансформация растительных сообществ, сокращение лесных площадей и т.п.); – Прогноз изменения отдельных компонентов природной среды (подъем уровня грунтовых вод, развитие заболачивания, подтопления, засоления, дефляции и других опасных процессов, деградация мерзлоты); – Динамика предполагаемого распространения различных типов и видов загрязнений; – Прогноз изменения общих оценок территории по степени экологического благополучия природной среды	
5	Карта экологического районирования территории изысканий (на основе Глав 5, 6 текстовой части отчета)	Производится районирование территории изысканий по степени экологической напряженности. Можно выделить районы со следующей степенью напряженности: 1. Очень низкая (благоприятная экологическая ситуация); 2. Низкая (удовлетворительная экологическая ситуация); 3. Средняя (опасная экологическая ситуация); 4. Высокая (чрезвычайная экологическая ситуация); 5. Очень высокая (экологическое бедствие).	

Номер приложения	Наименование приложения	Краткое описание содержания	Масштаб
1	2	3	4
6	Карта фактического материала	На карте отображаются: – зоны дистанционных съемок и маршруты аэровизуальных наблюдений; – площадки комплексного описания ландшафтов; – участки детальных наблюдений; – пункты и посты гидрометеорологических наблюдений; – горные выработки и точки геоэкологического опробования и т.д.	

Примечания:

1. Карты (схемы) должны сопровождаться развернутыми легендами (экспликациями), необходимыми разрезами и другими дополнениями.

2. Допускается составлять единую карту (инженерно-экологическую) современного экологического состояния территории с элементами прогноза, а также выносить часть информации на вспомогательные карты (схемы).

Таблица 7

Перечень текстовых приложений

Номер приложения	Наименование приложения
1	Техническое задание
2	Программа работ
3	Разрешительная документация исполнителя работ
4*	Запросы исполнителя работ в природоохранные органы, другие организации и официальные ответы на них
5	Документация об аккредитации аналитических лабораторий
6	Сводные таблицы результатов КХФ компонентов природной среды или протоколы лабораторных работ.
7	Протоколы комплексного описания ландшафтов

Номер приложения	Наименование приложения
8	Поверка средств измерения
9	Протоколы радиологических измерений (если данные не были нанесены на карту)
10	Протоколы результатов полевых измерений (если данные не были нанесены на карту)

* Рекомендуемый перечень запросов в органы исполнительной власти для проведения инженерно-экологических изысканий:

A. Росгидромет и (или) его территориальные органы (сведения платные):
   - о климатической характеристике территории;
   - о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
   - о гидрографической сети района изысканий;
   - о рыбохозяйственной характеристике водных объектов;
   - о фоновом химическом загрязнении почв;
   - о фоновом радиологическом загрязнении почв;
   - о потенциальной радоноопасности территории;

B. Территориальный орган бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов:
   - сведения о водных объектах и о размерах водоохранных зон рек и водоемов;

C. Отдел (комитет, департамент и прочие) территориального органа местного самоуправления, отвечающий за вопросы природопользования и охраны окружающей среды:
   - сведения о результатах мониторинга окружающей среды (экологическое состояние атмосферного воздуха, почв, водных объектов);
   - о наличии (отсутствии) краснокнижных видов флоры и фауны;
   - о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территориях (ООПТ);
   - об особо ценных видах животных и их местах обитания;
   - о состоянии популяций функционально значимых видов, типичных для данных мест;
   - о характеристике состояния миграционных видов животных, пути их миграции;

D. Территориальный орган Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору Российской Федерации (Россельхознадзор):
   - о наличии (отсутствии) скотомогильников и биотермических ям по сибирской язве;

E. Рослесхоз и (или) его территориальные органы:
   - состав, кадастровая характеристика лесного фонда;
   - типы, состояние и использование естественной травянистой растительности;
   - редкие и исчезающие виды растений, их местонахождение;
   - состав земель лесного фонда и состав земель иных категорий, на которых расположены леса;
   - количество лесных кварталов и лесотаксационных выделов;
   - площадь лесов, расположенных на землях лесного фонда и землях особо охраняемых природных территорий по видам целевого назначения лесов, а также распределение на площади, покрытые и не покрытые лесной растительностью, лесные и нелесные;
   - площадь особо защитных участков лесов по их видам;
   - площадь зон с особыми условиями использования территорий в лесах с указанием перечня кварталов или выделов;
   - перечень видов разрешенного использования лесов по лесничеству, лесопарку;

F. Министерство природных ресурсов:
   - государственный доклад о состоянии окружающей среды в субъекте Федерации, на территории которого проводятся инженерно-экологические изыскания (за предшествующий изысканиям год) ;

G. Территориальный орган Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека:
   - значения показателей санитарно-эпидемиологического состояния водоисточников питьевого и рекреационного назначения и почв;
   - сведения о состоянии здоровья местного населения;
   - о социально-экономической характеристике исследуемой территории;

- о медико-демографической характеристике населенных пунктов района размещения объектов;

H. Территориальный орган Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии»:
- значения показателей санитарно-эпидемиологического состояния водоисточников питьевого и рекреационного назначения и почв;
- сведения о состоянии здоровья местного населения;
- о социально-экономической характеристике исследуемой территории;
- о медико-демографической характеристике населенных пунктов района размещения объектов;

I. Федеральное государственное учреждение «Территориальный фонд геологической информации по Субъекту Федерации»:
- о наличии (отсутствии) опасных природных явлений и процессов;
- о радоноопасности территории;

J. Росрыболовство и (или) его территориальные органы (сведения платные):
- требования органов по охране рыбных запасов к водопользователям водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение;
- рыбохозяйственные водные объекты и места нереста (нагула) ценных промысловых рыб;

K. Отдел (комитет, департамент и прочие) территориального органа местного самоуправления, отвечающий за вопросы культурного наследия:
- сведения о расположении на территории изысканий объектов культурного наследия, включенных в реестр;

L. Территориальные органы Минсельхоза РФ:
- характер существующего сельскохозяйственного использования земель;
- состояние сельскохозяйственного производства хозяйств с указанием площади сельхозугодий, урожайности с/х культур, поголовья скота и птицы, валового производства сельхозпродукции;
- сведения о наличии объектов производственного, жилищного и культурно-бытового назначения

сельскохозяйственных предприятий, затрагиваемых проектируемым объектом;

– другие запросы, необходимые для выполнения работ.

Начальнику
Территориального органа управления
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды

Титул предприятия

И.О. Фамилия

Юридический адрес, индекс
Тел./факс:
E-mail:

Исх. № XXX от XX.XX.20XX г. *[О предоставлении сведений]*

Уважаемый(ая) Имя Отчество!

В связи с выполнением инженерно-экологических изысканий {Предприятие «Наименование»} на предпроектной (проектной или другое) стадии разработки строительства {указать объект}, просим Вас предоставить сведения о {указать запрашиваемые данные} в районе изысканий, а именно:
{расшифровать позиции запроса при необходимости}

Границы участка изысканий приведены в Приложении 1.

Оплату гарантируем.

Наши реквизиты:

Приложение: Карта-схема территории изысканий

Руководитель {Предприятия «Наименование»} И.О. Фамилия

исп. Фамилия И.О.
контактная информация – телефон и электронная почта

Рис. 2. Пример оформления запроса о сведениях по участку изысканий

Технический отчет должен предоставляться заказчику в соответствии с требованиями технического задания.

Материалы выполненных полевых работ не входят в состав технического отчета, заказчику не передаются и должны храниться вместе с первым экземпляром технического отчета в архиве исполнителя инженерно-экологических изысканий в течение пяти лет.

Материалы и результаты инженерно-экологических изысканий оформляются в текстовой, графической, цифровой и иных формах.

2.1.17. Материалы инженерных изысканий (карты, планы, программы обработки материалов и др.), созданные в ходе инженерно-экологических изысканий, являются объектом авторского права в соответствии с действующим законодательством, если иные условия не предусмотрены договором.

2.1.18. При выполнении инженерно-экологических изысканий для строительства объектов капитального строительства должны соблюдаться требования законодательства РФ, нормативных правовых документов и локальных нормативных документов в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Персонал, принимающий участие в инженерно-экологических изысканиях, должен пройти инструктаж по технике безопасности в области работ по выполнению намеченных заданий.

2.2. СОСТАВ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.2.1. В состав инженерно-экологических изысканий для строительства объектов капитального строительства входят:

- подготовка программы работ в соответствии с требованиями технического задания;
- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии природной среды и предварительная оценка экологического состояния территории;
- дешифрирование аэрокосмоснимков (АКС);

- маршрутные наблюдения на площадках размещения объектов капитального строительства и инфраструктуры с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом;
- проходка горных выработок (мелких скважин, почвенных шурфов, расчисток, закопушек) для получения экологической информации на территории изысканий;
- эколого-гидрогеологические исследования;
- эколого-гидрологические исследования;
- эколого-геокриологические исследования;
- почвенные исследования;
- биологические (флористические, геоботанические, фаунистические) исследования;
- санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования;
- оценка социально-экономических условий территории изысканий;
- стационарные наблюдения (производственный экологический контроль, мониторинг);
- геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов природной среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений);
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- газогеохимические исследования;
- оценка вредных физических воздействий;
- лабораторные химико-аналитические исследования;
- археологические исследования;
- камеральная обработка материалов;
- составление технического отчета.

2.2.2. Назначение и необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости и сочетания с другими видами изысканий устанавливают в программе инженерно-экологических изысканий в зависимости от вида разрабатываемой документации, степени экологической изученности территории, характера и уровня ответственности проектируемого объекта, особенностей природно-техногенной обстановки.

2.2.3. Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии природной среды.

Сбор имеющихся фондовых материалов для оценки экологических, социально-экономических условий и историко-культурной среды территории производится в архивах специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, Роспотребнадзора, Росгидромета, Росохранкультуры, научно-исследовательских институтах и проектных организациях.

Материалы инженерно-экологических изысканий и исследований прошлых лет, в том числе литературные данные и отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных, социально-экономических условий и историко-культурной среды территории и состояния компонентов природной среды вдоль линейных объектов капитального строительства и на участках площадных объектов, а также графические материалы (геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические, ландшафтные, почвенно-растительные, зоогеографические, административные, транспортные и другие карты и схемы, включая карты природных ресурсов, расположение объектов культурного наследия, расселения различных этнических групп и народностей и т.п.), могут использоваться независимо от срока давности их получения для оценки динамики изменения экологической, социально-экономической обстановки под влиянием как естественного развития природных процессов, так и техногенных воздействий.

Выявление произошедших изменений осуществляется при проведении аэровизуальных облетов и рекогносцировочных маршрутов, срок давности проведения которых для обновления информации при непосредственном использовании в материалах изысканий, на освоенных территориях составляет 3 года, на неосвоенных – 10 лет.

Данные стационарных наблюдений на объектах, находящихся в районе расположения объекта капитального строительства и в прилегающей зоне, должны собираться и использоваться за возможно более длительный период времени, что обеспечивает более высокую точность прогноза.

Сведения о техногенной нагрузке, получаемые в архивах территориальных органов по делам архитектуры и градостроительства, должны обновляться с периодичностью не реже 5 лет.

Данные о радиационной обстановке, социально-экономических условиях, медико-биологическая и санитарно-эпидемиологическая информация собираются, обобщаются и анализируются по ежегодно предоставляемой соответствующими специально уполномоченными органами информации.

2.2.4 Дешифрирование аэрокосмоснимков (АКС).

Дешифрование АКС проводится для привязки АКС к топооснове разных масштабов и существующим схемам ландшафтного, геоструктурного, инженерно-геологического и других видов районирования (см. таблицу 8 настоящего ПП).

Таблица 8

Применение аэрокосмических методов
при инженерно-экологических изысканиях [47]

Компоненты окружающей среды	Объект изучения	Контролируемые характеристики объекта	Способ определения	Спектральный интервал	Пространственное разрешение
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух	Снежный покров	Размеры площади загрязнения территории. Направление и дальность переноса загрязнения от источников в зимний период. Количество промышленных ареалов и их площадь на речных водосборах. Продолжительность периода ускоренного схождения снегового покрова в пределах влияния источника загрязнения	Телевизионная съемка, в основном область спектра ИК излучения	0.8–1.1 мкм	–

Компоненты окружающей среды	Объект изучения	Контролируемые характеристики объекта	Способ определения	Спектральный интервал	Пространственное разрешение
1	2	3	4	5	6
Почвы	Химический состав почвы	Содержание гумуса в почве	Космическая съемка. Видимая и ближняя ИК область спектра	0.4–1.2 мкм	–
		Засоление почв	- " -	Оптический и радиотепловой диапазоны	–
	Загрязнение почв на эксплуатируемых трубопроводах	Координаты, размеры площади разливов нефти и других загрязняющих веществ	Видеосъемка. Радиолокационная съемка	–	2–5 м
Горные породы (грунты)	Опасные геологические процессы и явления	Координаты, размеры, направление перемещения. Крутизна рельефа. Структура поверхности Земли	Визуальные наблюдения. Видеосъемка. Радиолокационная съемка	Видимый сантиметровый инфракрасный диапазон	–
	Гамма-фон	Мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения. Координаты, размеры, площади загрязнения	Гамма-спектральная съемка	Наиболее эффективны дистанционные измерения для энергии > 0.3–0.4 МэВ	–

Компоненты окружающей среды	Объект изучения	Контролируемые характеристики объекта	Способ определения	Спектральный интервал	Пространственное разрешение
1	2	3	4	5	6
Поверхностные воды	Пленки нефтепродуктов	Координаты, размеры площади загрязнения, толщина пленки	Визуальные наблюдения. Видеосъемка.	Видимый и инфракрасный диапазоны	-
			Радиолокационная	Сантиметровый диапазон	
			Лазерная локация	ИК диапазон	
Растительность	Лес	Состав, характеристика лесных насаждений и использование лесного фонда	Аэровизуальные. Видеосъемка. Аэрофотосъемка	Видимый диапазон	2-5 м
	Травянистая растительность	Типы, использование и состояние растительности			
Животный мир	Популяции крупных копытных животных	Распространение, численность, миграции	Аэровизуальные. Видеосъемка.	Видимый диапазон	2–5 м
Техногенные воздействия	Искусственные сооружения	Размеры, площади сооружений, рубки леса, покосов и др. нарушений растительного покрова	Радиолокационная съемка.	Q (γ=0.8см) Q (γ=0.8см)	-
	Нарушенная растительность	Координаты, размеры площади гари. Состояние экосистемы	Аэровизуальные. Видеосъемка	Видимый диапазон	2–5 м
	Пожары лесов, степей, торфяников		-"-	-"-	2–5 м

Анализ и оценка современного экологического состояния территории выполняется с использованием собранных картографических и иных материалов с целью:

- выявления и уточнения участков развития опасных геологических, гидрометеорологических и природно-техногенных процессов и явлений, влияющих на экологическую ситуацию (в комплексе с инженерно-геологическим дешифрированием);
- выявления и уточнения техногенного воздействия и его негативных последствий на территориях выбранной и конкурентных площадок;
- выявления и уточнения техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промышленных объектов, коммуникаций, карьеров и др.);
- предварительной оценки негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.);
- слежения за динамикой изменения экологической обстановки;
- планирования числа, расположения и размеров ключевых участков и контрольно-увязочных маршрутов для наземного обосновании;
- выявления участков, требующих наземного обследования.

Рекомендуется выполнять предварительное (предполевое) дешифрирование (до проведения полевых работ), полевое дешифрирование (в процессе проведения полевых работ), окончательное дешифрирование (при камеральной обработке материалов, выполнении экстраполяционных операций и составлении отчета).

Для повышения достоверности распознавания объектов при экологическом дешифрировании, исключения технического брака используемых снимков и отслеживания динамики развития процессов следует применять способ сравнительного дешифрирования разновременных изображений территории, полученных с различными временными интервалами и в разные сезоны года, или одновременной съемки на различные типы плёнок и другие материалы.

На основании результатов собранных материалов, данных о состоянии природной среды и предварительного дешифрирования АКС, составляются схематические экологические карты и схемы хозяйственного использования территории, предварительные

легенды, ландшафтно-индикационные таблицы, оценочные шкалы и классификации, а также планируются наземные маршруты с учетом расположения выявленных источников техногенных воздействий.

Итоги предполевого этапа используются для корректировки программы работ и составления оптимальной схемы комплексирования дистанционных и наземных исследований.

2.2.5. Маршрутные наблюдения должны предшествовать другим видам полевых работ и выполняться после сбора и анализа имеющихся материалов о природных условиях и техногенном использовании исследуемой территории. Маршрутные наблюдения следует сопровождать полевым дешифрированием, включающим уточнение дешифровочных признаков, контроль результатов дешифрирования, корректировку ландшафтно-индикационных таблиц, эталонирование.

Маршрутные инженерно-экологические наблюдения выполняются для получения качественных показателей и характеристик состояния всех компонентов природной среды (геологической среды, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, антропогенных воздействий), а также комплексной ландшафтной характеристики территории с учетом её функциональной значимости.

Маршрутное геоэкологическое обследование застроенных территорий должно включать:

- обход территории (при необходимости, совместно со специалистами природоохранных служб) и составление схемы расположения промышленных предприятий, свалок, полигонов отходов производства и потребления, шламо- и хвостохранилищ, золоотвалов, отстойников, нефтехранилищ и других потенциальных источников загрязнения с указанием его предполагаемых причин и характера;
- опрос местных жителей о специфике использования территории (с ретроспективой до 40-50 лет и более) с целью выявления участков размещения ныне ликвидированных промышленных предприятий, свалок, складов ядохимикатов, утечек из коммуникаций, прорывов коллекторов сточных вод, аварийных выбросов, использования химических удобрений и т. п.;
- выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения (пятен мазута,

химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок отходов производства и потребления, источников резкого химического запаха, метанопроявлений и т. п.).

2.2.6. Инженерно-экологическую съемку при изысканиях на сухопутной части следует выполнять в масштабах:

- для проектной документации площадных объектов – 1:10000-1:5000, 1:2000, 1:1000;
- для проектной документации линейных объектов – 1:50000, 1:25000.

При изысканиях на шельфе инженерно-экологическую съемку следует проводить в масштабах 1:10000-1:25000, при необходимости – в масштабах 1:1000-1:5000, для линейных объектов допускается применение масштабов 1:100000-1:1000000.

На участках выявленных геохимических, гидрохимических и геофизических аномалий выработки размещают в местах предполагаемой локализации загрязнений для установления их планового распространения и глубины проникновения.

2.2.7. Горные выработки следует проходить с целью:

- оценки инженерно-геологических условий площадок (состава и проницаемости почв, грунтов и горных пород, наличия водоупоров и гидравлической взаимосвязи между водоносными горизонтами и с поверхностными водами, направлений и скорости движения потока грунтовых вод) с точки зрения возможной мобильности и условий аккумуляции загрязнений;
- отбора проб почв, грунтов, подземных вод для определения химического состава и концентрации вредных компонентов;
- определения опасности эмиссии газообразных загрязнителей в почвенный воздух и грунтовые воды.

Горные выработки следует размещать по створам, перпендикулярным к границам геоморфологических элементов, с учетом расположения источников загрязнения, а также основных направлений воздушных потоков, поверхностного и подземного стока, уклонов поверхности, состава поверхностных отложений и других факторов.

Расстояние между выработками должно определяться их назначением, стадией изысканий, особенностями местных условий и отвечать масштабу выполняемых исследований.

Глубина выработок определяется глубиной залегания и мощностью первого от поверхности водоносного горизонта, глубиной кровли первого водоупора, мощностью загрязненной зоны.

При проведении комплексных инженерных изысканий часть выработок, отвечающих по расположению и глубине комплексу решаемых задач, должна использоваться одновременно для инженерно-экологических, инженерно-геологических и гидрогеологических наблюдений и опробования.

2.2.8. Эколого-гидрогеологические исследования следует выполнять в комплексе с гидрогеологическими исследованиями при инженерно-геологических изысканиях.

При изучении гидрогеологических условий в соответствии с конкретными задачами инженерно-экологических изысканий следует устанавливать:

- наличие водоносных горизонтов, которые могут испытывать негативное влияние в процессе строительства и эксплуатации объекта, и подлежащих защите от загрязнения и истощения;
- условия залегания, распространения и естественную защищенность этих горизонтов (в особенности, первого от поверхности);
- состав, фильтрационные и сорбционные свойства грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород;
- наличие верховодки;
- глубину залегания первого от поверхности водоупора;
- закономерности движения грунтовых вод, условия их питания и разгрузки, режим, наличие гидравлической взаимосвязи между горизонтами и с поверхностными водами;
- химический состав грунтовых вод, их загрязненность вредными компонентами;
- возможность влияния техногенных факторов на изменение гидрогеологических условий;
- наличие лечебных вод (ресурсов).

Гидрогеологические параметры (коэффициенты фильтрации и другие характеристики, требующие проведения полевых

опытных работ) при комплексных изысканиях следует определять в составе гидрогеологических исследований.

2.2.9. Эколого-гидрологические исследования, как правило, при комплексном проведении инженерных изысканий следует выполнять в составе гидрометеорологических изысканий, они должны быть достаточными для оценки качества воды источников водоснабжения и экологического состояния бассейна и определения качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ в водных объектах и классификация водных объектов по степени загрязнения приведена в таблицах 9-11.

Таблица 9

Список наиболее значимых в гигиеническом отношении веществ, загрязняющих воду [47]

№ п/п	Вещество	ПДК в воде по санитарно-токсикологическому признаку вредности, мг/дм³	Класс опасности
1	Акриламид	0.01	2
2	Алюминий	0.5	2
3	Анилин	0.1	2
4	Ацетонциангидрин	0.001	2
5	Барий	0.1	2
6	Бензол	0.5	2
7	Бенз(а)пирен	0.000005	1
8	Бериллий	0.0002	1
9	Бор	0.5	2
10	Бром	0.2	2
11	Висмут	0.1	2
12	Вольфрам	0.05	2
13	Гексаметилендиамин	0.01	2
14	ДДТ	0.1	2
15	Диметиламин	0.1	2
16	Диметилдиоксан	0.005	2
17	2,5-Дихлорнитробензол	0.1	2
18	Дихлорэтан	0.02 (ОБУВ)	2
19	Дихлорэтилен	0.0006 (ОБУВ)	1

№ п/п	Вещество	ПДК в воде по санитарно-токсикологическому признаку вредности, мг/дм³	Класс опасности
20	Диэтилртуть	0.0001	1
21	Кадмий	0.001	2
22	Кобальт	1.0	2
23	м- и п- Крезол	0.004	2
24	Литий	0.003	2
25	Нитраты	10.0	2
26	м- и п- Нитрофенол	0.06	2
27	п- Нитрофенол	0.02	2
28	Пентахлорбифенил	0.01	1
29	Пиридин	0.2	2
30	Ртуть	0.0005	1
31	Свинец	0.03	2
32	Стронций	7.0	2
33	Сурьма	0.05	2
34	Таллий	0.0001	1
35	Тетрахлорбензол	0.02	1
36	Тетрахлорэтилен	0.02 (ОБУВ)	2
37	Тетраэтилсвинец	Отсутствие	1
38	Трикрезилфосфат	0.005	2
39	Трихлорбифенил	0.001	1
40	Фтор	1.5	2
41	Хлороформ	0.06 (ОБУВ)	2
42	Четыреххлористый углерод	0.006 (ОБУВ)	2
43	Этилмеркурхлорид	0.0001	1

Таблица 10

Критерии оценки степени
химического загрязнения поверхностных вод [47]

№ п/п	Показатели (концентрации даны в мг/дм³)	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
	Основные показатели			
1	Химические вещества, ПДК 1-2 класс опасности	более 10	5-10	1
2	Химические вещества, ПДК 3-4 класс опасности	более 100	50-100	1
	Дополнительные показатели			
1	Запахи, привкусы, баллы	более 4	3-4	2
2	Плавающие примеси: нефть и нефтепродукты	пленка темной окраски, занимающая 2/3 обозримой площади	яркие полосы или тусклая окраска пятен	отсутствие
3	Реакция среды, pH	≤5; ≥9	6-5; 8-9	более 6.5-8.5
4	Химическое потребление кислорода ХПК (антропогенная составляющая к фону), мгО₂\дм³	20-30	10-20	
5	Растворенный кислород, процентов насыщения	10-20	20-50	более 80
6	Биогенные вещества:			
	нитриты (NO_2), ПДК	более 10	более 5	менее 1
	нитраты (NO_3), ПДК	более 20	более 10	менее 1
	соли аммония (NH_4), ПДК	более 10	более 5	менее 1
	фосфаты (PO_4)	более 0.6	0.3-0.6	менее 0.05
7	Минерализация (превышение регионального уровня)	3-5	2-3	региональный уровень

К категории наиболее часто используемого показателя для оценки качества водных объектов относят гидрохимический удельный комбинаторный индекс загрязнения воды (УКИЗВ).

УКИЗВ, как правило, рассчитывают по шести-семи показателям, которые можно считать гидрохимическими; часть из

них (концентрация растворенного кислорода, водородный показатель pH, биологическое потребление кислорода $БПК_5$) является обязательной.

В расчете УКИЗВ участвуют: повторяемость случаев загрязненности (частота обнаружения концентраций, превышающих ПДК), среднее значение кратности превышения ПДК (среднее значение результатов анализа проб, которые превышали ПДК, без учета проб не превышавших ПДК). По каждому из этих показателей определяются частные оценочные баллы (S_α и S_β) – условные величины. Произведение оценочных баллов является обобщенным оценочным баллом (S). Сумма обобщенных оценочных баллов по всем ингредиентам в створе является комбинаторным индексом загрязненности воды (КИЗВ). УКИЗВ вычисляется как отношение КИЗВ к количеству ингредиентов, участвовавших в его оценке.

Комбинаторный индекс загрязненности воды определяется как сумма обобщенных баллов (S_β) по следующей формуле:

$$S_j = \sum_{i=1}^{N_j} S_{ij} ,$$

где S_j – комбинаторный индекс загрязненности воды в j-м створе;

N_j – число учитываемых в оценке ингредиентов.

Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды определяется по следующей формуле:

$$S'_j = \frac{S_j}{N_j} ,$$

где S'_j – удельный комбинаторный индекс загрязненности воды в j-м створе;

S_j – комбинаторный индекс загрязненности воды в j-м створе;

N_j – число учитываемых в оценке ингредиентов.

Из общего числа учтенных в оценке ингредиентов выбираются критические показатели загрязненности воды (КПЗ) по следующему условию: значение обобщенного оценочного балла

равно 9 или более (S_i>9), т.е. случай, когда наблюдается устойчивая либо характерная загрязненность этим ингредиентом высокого или экстремально высокого уровня.

Классификация качества воды, проведенная на основе значений УКИЗВ, представлена в таблице 11.

Таблица 11

Классификация качества воды водотоков по значению удельного комбинаторного индекса загрязненности воды согласно рекомендуемому Приложению к РД 52.24.643-2002

Класс и разряд	Характеристика состояния загрязненности воды	Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды					
		без учета числа КПЗ	в зависимости от числа учитываемых критических показателей загрязненности воды (КПЗ)				
			1 (k=0.9)	2 (k=0.8)	3 (k=0.7)	4 (k=0.6)	5 (k=0.5)
1-й	Условно чистая	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5
2-й	Слабо загрязненная	(1; 2]	(0.9; 1.8]	(0.8; 1.6]	(0.7; 1.4]	(0.6; 1.2]	(0.5; 1,0]
3-й	Загрязненная	(2; 4]	(1.8; 3.6]	(1.6; 3.2]	(1.4; 2.8]	(1.2; 2.4]	(1.0; 2,0]
разряд «а»	Загрязненная	(2; 3]	(1.8; 2.7]	(1.6; 2.4]	(1.4; 2.1]	(1.2; 1.8]	(1.0; 1.5]
разряд «б»	Очень загрязненная	(3; 4]	(2.7; 3.6]	(2.4; 3.2]	(2.1; 2.8]	(1.8; 2.4]	(1.5; 2.0]
4-й	Грязная	(4; 11]	(3.6; 9.9]	(3.2; 8.8]	(2.8; 7.7]	(2.4; 6.6]	(2.0; 5.5]
разряд «а»	Грязная	(4; 6]	(3.6; 5.4]	(3.2; 4.8]	(2.8; 4.2]	(2.4; 3.6]	(2.0; 3.0]
разряд «б»	Грязная	(6; 8]	(5.4; 7.2]	(4.8; 6.4]	(4.2; 5.6]	(3.6; 4.8]	(3.0; 4.0]
разряд «в»	Очень грязная	(8; 10]	(7.2; 9.0]	(6.4; 8.0]	(5.6; 7.0]	(4.8; 6.0]	(4.0; 5.0]
разряд «г»	Очень грязная	(8; 11]	(9.0; 9.9]	(8.0; 8.8]	(7.0; 7.7]	(6.0; 6.6]	(5.0; 5.5]
5-й	Экстремально грязная	(11; ∞]	(9.9; ∞]	(8.8; ∞]	(7.7; ∞]	(6.6; ∞]	(5.5; ∞]

2.2.10. Эколого-геокриологические исследования содержат наблюдения за температурным режимом пород, глубиной слоя промерзания и протаивания грунтов и опасными криогенными процессами.

2.2.11. Почвенные исследования выполняются с целью:

- выбора места размещения площадки строительства на менее плодородных почвах и максимального сохранения лесного фонда;
- определения влияния проектируемого сооружения на прилегающие сельскохозяйственные и лесные угодья для разработки мероприятий по их защите от вредного воздействия промышленных выбросов и сбросов токсичных ингредиентов;
- оценки возможности изъятия земель, исходя из их ценности, а также возможности размещения отходов производства и потребления;
- разработки схем озеленения населенных пунктов и создания рекреационных зон;
- оценки степени загрязнения почв на территориях сельскохозяйственных угодий и на площадках строительства;
- оценки экологического состояния территории.

Исходные характеристики и параметры типов почв следует определять на основе сбора, обобщения и анализа имеющихся материалов Государственного кадастра недвижимости, территориальных комплексных схем охраны природы, мелко- и среднемасштабных ландшафтных, почвенных и других карт, опубликованных материалов, данных Минсельхоза России, научно-исследовательских организаций и проектных институтов.

Сбору и анализу подлежат данные о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, почвообразующих и подстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах (засолении, подтоплении, дефляции, эрозии), степени деградации (истощение, физическое разрушение, химическое загрязнение).

При недостаточности собранных материалов следует проводить почвенную съемку или почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов с учетом их функциональной значимости, оценкой их существующего и потенциального использования, мощности почвенного слоя, потенциальной опасности эрозии, дефляции и других негативных почвенных процессов, параметров загрязненности различными веществами.

Картирование почв по ареалам их распространения следует производить в соответствии с ГОСТ 17.4.2.03-86.

Опробование и оценку загрязненности почв рекомендуется производить из поверхностного слоя методом «конверта» (смешанная проба на площади 20-25 м^2) на глубину 0-0.30 м, в полях и огородах – на глубину пахотного слоя; отбор проб грунтов из скважин – методом индивидуальной пробы, но не реже, чем через 1 м, на глубину зоны загрязнения.

Опробование грунтов на содержание легколетучих токсичных и других загрязняющих веществ, проникающих в подпочвенные горизонты на глубину до 3-3.5 м (бензол, толуол, ксилол, этилбензол, хлорированные углеводороды, нефть и нефтепродукты) следует производить в шурфах, скважинах и других горных выработках послойно (с каждого геологического элемента с глубины 0-0.2; 0.2-0.5; 0.5-1.0 м и далее не реже, чем через 1.0 м) на всю глубину проникновения загрязняющих веществ. На антропогенно ненарушенных территориях – до первого водоупорного горизонта.

На территории бывших отвалов, вблизи коллекторов, подземных газовых коммуникаций, хранилищ промышленных и бытовых отходов должен осуществляться отбор проб почвенного воздуха для контроля содержания метана, легколетучих хлорированных углеводородов.

Предельно допустимая величина содержания легколетучих хлорированных углеводородов в почвенном воздухе не должна превышать 10 мг/м^3.

Количество и расположение проб, а также расстояние между пробами устанавливаются в программе изысканий в зависимости от природно-техногенных условий района и стадии проектно-изыскательских работ.

Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = Kc_1 + ... + Kc_i + ... + Kc_n - (n - 1),$$

где n – число определяемых компонентов,

$Кс_i$ – коэффициент концентрации i-го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Для загрязняющих веществ неприродного происхождения коэффициенты концентрации определяют как частное от деления массовой доли загрязнителя на его ПДК.

Для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв должны быть отобраны фоновые пробы почв вне сферы локального антропогенного воздействия. Отбор фоновых проб производится на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны), не менее чем в 500 м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов. При отсутствии фактических данных по регионально-фоновому содержанию контролируемых химических элементов в почве допускается использование справочных материалов или ориентировочных значений, приведенных в таблице 12.

Если фактические данные опробования не превышают фоновых величин, дальнейшие исследования и мероприятия можно не проводить.

К дополнительным показателям экологического состояния почв селитебных территорий относятся показатели биологического загрязнения: число патогенных микроорганизмов, коли-титр (наименьшая масса почвы в граммах, в которой содержится 1 кишечная палочка) и содержание яиц гельминтов.

Таблица 12

Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах, мг/кг (ориентировочные значения для средней полосы России)

ПОЧВЫ	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Co	Ni	As
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные	28	0.05	6	0.05	8	3	6	1.5
Дерново-подзолистые суглинистые и глинистые	45	0.12	15	0.10	15	10	30	2.2
Серые лесные	60	0.20	16	0.15	18	12	35	2.6
Черноземы	68	0.24	20	0.20	15	25	45	5.6
Каштановые	54	0.16	16	0.15	20	12	35	5.2
Сероземы	58	0.25	18	0.12	18	12	40	4.5

Экологическое состояние почв селитебных территорий следует считать относительно удовлетворительным при соблюдении следующих условий:

- суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) – не более 16;
- число патогенных микроорганизмов в 1 г почвы – менее 104;
- коли-титр – более 1.0;
- яйца гельминтов в 1 кг почвы – отсутствуют;
- генотоксичность почвы – не более 2.

При загрязнении почвы одним компонентом неорганической природы согласно таблице 13 настоящего ПП определяются класс опасности элемента, его ПДК и K_{max} по одному из четырех критериев эколого-токсикологического состояния (K_1, K_2, K_3, K_4).

В некоторых случаях при оценке степени загрязненности почв и определении класса опасности элемента для разных типов почв используются ориентировочные допустимые концентрации химических веществ (таблица 14).

Таблица 13

Предельно допустимые концентрации некоторых химических веществ в почве и допустимые уровни их содержания по показателям вредности [47]

Наименование веществ	Форма содержания	ПДК, мг/кг почвы с учетом фона (кларка)	Показатели вредности ($K_{вещ}$)				Класс опасности
			Трансло-кационный K_1	Миграционный			
				Водный K_2	Воздушный K_3	Общесанитарный K_4	
Медь	Подвижная	3.0	3.5	72.0	-	3.0	2
Хром	-"-	6.0	6.0	6.0	-	6.0	2
Никель	-"-	4.0	6.7	14.0	-	4.0	2
Цинк	-"-	23.0	23.0	200.0	-	37.0	1
Кобальт	-"-	5.0	25.0	>1000.0	-	5.0	2
Фтор	Водорастворимая	10.0	10.0	10.0	-	25.0	1
Сурьма	Валовое	4.5	4.5	4.5	-	50.0	2
Марганец	-"-	1500.0	3500.0	1500.0	-	1500	3
Ванадий	-"-	150.0	170.0	350.0	-	150.0	3
Марганец + ванадий	-"-	1000.0 +100.0	1500.0 +150.0	2000.0 +200.0	-	1000.0 + 100.0	3
Свинец	-"-	30.0	35.0	260.0	-	30.0	1
Мышьяк	-"-	2.0	2.0	15.0	-	10.0	1
Ртуть	-"-	2.1	2.1	33.0	-	5.0	1
Свинец + ртуть	-"-	20.0 +1.0	20.0 +1.0	30.0 +2.0	-	50.0 +2.0	1
Хлористый калий	-"-	560.0	1000.0	560.0	1000.0	5000.0	3
Нитраты	-"-	130.0	180.0	130.0	-	225.0	2
Бенз(а)пирен	-"-	0.02	0.2	0.5	-	0.02	1
Бензол	-"-	0.3	3.0	10.0	0.3	50.0	2
Толуол	-"-	0.3	0.3	100.0	0.3	50.0	2
Изопропилбензол	-"-	0.5	3.0	100.0	0.5	50.0	1
Альфа-метилстирол	-"-	0.5	3.0	100.0	0.5	50.0	2
Стирол	-"-	0.1	0.3	100.0	0.1	1.0	2
Кумол	-"-	0.3	0.3	100.0	0.4	1,0	2
Сернистые соединения:							
сероводород	-"-	0.4	160.0	140.0	0.4	160.0	3
элементарная сера	-"-	160.0	180.0	380.0	-	160.0	3
серная кислота	-"-	160.0	180.0	380.0	-	160.0	1
Отходы флотации угля	-"-	3000.0	9000.0	3000.0	6000.0	3000.0	2
Комплексные гранулированные удобрения (N:P:K =64:0:15)	-"-	120.0	800.0	120.0	800.0	800.0	3
Жидкие комплексные удобрения (N:P:K=10:34:0)	-"-	80.0	800.0	80.0	>800.0	800.0	3

Таблица 14

Ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве (валовое содержание) [47]

№ п/п	Наименование вещества	Формула	Группа почв	Величина ОДК (мг/кг) с учетом фона (Кларка)
1	2	3	4	5
1	Кадмий	Cd	а) песчаные и супесчаные б) кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl<5.5 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl>5.5	0.5 1.0 2.0
2	Медь	Cu	а) песчаные и супесчаные б) кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl<5.5 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl>5.5	33 66 132
3	Мышьяк	As	а) песчаные и супесчаные б) кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl<5.5 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl>5.5	2 5 10
4	Никель	Ni	а) песчаные и супесчаные б) кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl<5.5 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl>5.5	20 40 80
5	Свинец	Pb	а) песчаные и супесчаные б) кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl<5.5 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl>5.5	32 65 130
6	Цинк	Zn	а) песчаные и супесчаные б) кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl<5.5 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl>5.5	55 110 220

В зависимости от фактического содержания элемента по таблицам 15-16 настоящего ПП оценивается степень загрязнения почвы.

Таблица 15

Критерии оценки загрязнения почвы неорганическими веществами [47]

Содержание в почве, мг/кг	Класс опасности соединения		
	1	2	3
> $К_{max}$	Очень сильная	Очень сильная	Сильная
От ПДК до $К_{max}$	Очень сильная	Сильная	Средняя
От 2 фоновых значений до ПДК	Слабая	Слабая	Слабая

Таблица 16

Критерии оценки загрязнения почвы органическими веществами [47]

Содержание в почве, мг/кг	Класс опасности соединения		
	1	2	3
>5 ПДК	Очень сильная	Сильная	Средняя
От 2 до 5 ПДК	Сильная	Средняя	Средняя
От 1 до 2 ПДК	Средняя	Слабая	Слабая

При многокомпонентном загрязнении допускается оценка степени опасности по компоненту с максимальным содержанием.

В таблице 17 приведены критерии экологической оценки состоянии почв, которые позволяют охарактеризовать степень нарушения почвенного покрова в зависимости от уровня техногенного воздействия.

В случае если фактически наблюдаемые концентрации загрязняющих веществ превышают максимально допустимые значения, принятие решений о продолжении исследований и необходимости санации почв осуществляется с учетом факторов риска, стоимости рекультивационных мероприятий, реального влияния загрязнений на охраняемые объекты, отсутствия отрицательных вторичных последствий санации и других обстоятельств.

Таблица 17

Критерии экологической оценки состояния почв [38]

№	Показатели (концентрации даны в мг/л)	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2	3.1	3.2	3.3
1	Площадь выведенных из сельхозоборота земель вследствие их деградации, % от общей площади сельхозугодий	более 50	30-50	до 5
2	Уничтожение гумусового горизонта	A+B	Amax (A1)	до 0.1A
3	Перекрытость поверхности почвы абиотическими наносами, см	более 20	10-20	отсутствие
4	Увеличение плотности почвы, кратность равновесий	более 1.4	1.3-1.4	до 1.1
5	Превышение уровня грунтовых вод, % от критического значения	более 50	25-50	допустимый уровень
6	Радиоактивное загрязнение, Ku/кв.км: цезий-137, стронций-90, плутоний (сумма изотопов)	свыше 40 свыше 3 свыше 0.1	15-40 1-3 свыше 0.1	до 1 до 0.3 –
7	Потери гумуса в пахотных почвах за 10 лет, в относительных %	свыше 2.5	10-25	менее 1
8	Увеличение содержания легкорастворимых солей, г/100г	более 0.8	0.4-0.8	до 0.1
9	Увеличение доли обменного натрия, % от емкости катионного обмена	более 25	15-25	до 5
10	Превышение ПДК химических веществ:			
	1-го класса опасности, включая бенз(а)пирен, диоксины	более 3	2-3	до 1
	2-го класса опасности	более 10	5-10	до 1
	3-го класса опасности (включая нефть и нефтепродукты)	более 20	10-20	до 1
11	Снижение уровня активной микробной массы, кратность	более 100	50-100	до 5
12	Фитотоксичность почвы (снижение числа проростков), кратность по сравнению с фоном	более 2	1.4-2.0	до 1.1

2.2.12. Биологические (флористические геоботанические, фаунистические) исследования выполняют для определения видового состава флоры и основных растительных сообществ, а также их техногенного поражения в районе проектирования

объекта.

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, об агроценозах (размещение, урожайность культур).

Изменения качественных и количественных характеристик растительного покрова должны быть оценены в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ на относительно ненарушенных участках, аналогичных по положению в ландшафте.

Ареалы негативных изменений растительного покрова должны быть показаны на вспомогательных тематических и итоговых синтетических картах.

При проведении изысканий на акваториях водоемов и водотоков суши и в пределах внутренних морских вод, территориального моря и шельфа Российской Федерации дополнительно исследуют характеристики фитопланктона, макрофитобентоса, бактериопланктона.

Изучение растительности осуществляется в трех аспектах:

- в качестве индикатора инженерно-геологических условий и их изменения под влиянием антропогенного воздействия (мерзлотных условий, глубины залегания уровня грунтовых вод, подтопления, осушения, опустынивания);
- как биотический компонент природной среды, играющий решающую роль в структурно-функциональной организации экосистем и определении их границ;
- как индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду.

При изучении растительности проводятся:

- сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных Рослесхоза, Минсельхоза России, научно-исследовательских и лесоустроительных организаций;
- дешифрирование аэрокосмических материалов;
- полевые геоботанические исследования, при необходимости, включая организацию стационарных наблюдений.

Сбор материалов должен осуществляться на основе стандартных и общепринятых методов, с обязательной статистической обработкой данных.

Материалы по изучению растительности должны включать:

- характеристику типов зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой территории, их распространение, функциональное значение основных растительных сообществ;
- состав, характеристику лесных насаждений, использование лесного фонда;
- типы, использование и состояние естественной травянистой и болотной растительности;
- редкие и исчезающие виды, их местонахождение и система охраны, агроценозы (размещение, урожайность культур).

Изменения качественных характеристик растительности должны быть объективно интерпретированы в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ на фоновых относительно ненарушенных участках, аналогичных по своим природно-ландшафтным характеристикам исследуемой территории.

Ареалы негативных изменений растительности должны быть показаны на вспомогательных тематических и итоговых синтетических картах.

Таблица 18

Критерии оценки состояния растительности

№	Показатели	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2	3.1	3.2	3.3
1.	Уменьшение биоразнообразия (индекс разнообразия Симпсона), в % от нормы	более 50	25-50	менее 10
2.	Плотность популяции вида-индикатора антропогенной нагрузки, %	более (менее) 50	более (менее) 20-50	более (менее) 20
3.	Площадь коренных (или квазикоренных) ассоциаций, % от общей площади	менее 5	менее 30	более 80

№	Показатели	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2	3.1	3.2	3.3
4	Видовой состав естественной травянистой растительности	уменьшение обилия вторичных видов	господствующие виды сменились на вторичные	естественная смена доминантов, субдоминантов и характерных видов
5	Возрастной спектр ценопопуляции доминантов, возобновление в относительных единицах	менее 0.1	0.1-0.3	более 0.5
6	Лесистость, % от оптимальной (зональной)	менее 10	менее 30	более 90
7	Запас древесины основных лесообразующих пород, % от нормального	менее 30	30-60	более 80
8	Повреждение древостоев техногенными выбросами, % от общей площади	более 50	30-50	менее 5
9	Повреждение хвойных пород техногенными выбросами (повреждение хвои), %	более 50	30-50	менее 5
10	Заболевание древостоев, %	более 50	30-50	менее 10
11	Гибель лесных культур, % от площади лесокультурных работ	более 70	50-70	менее 5
12	Площадь гари, не облесившейся в течение не менее 10 лет	более 10 тыс. га	5-10 тыс.га	–
13	Площадь посевов, поврежденных вредителями, % от общей площади	более 50	20-50	менее 10
14	Гибель посевов, % от общей площади	более 30	15-30	менее 5
15	Проективное покрытие пастбищной сухостепной и полупустынной растительности , % от нормальной	менее 10	10-50	более 80

№	Показатели	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2	3.1	3.2	3.3
16	Продуктивность пастбищной растительности, % от потенциальной	менее 5	5-30	более 80
17	Изменение ареалов редких видов	исчезновение ареала	разделение и сокращение площади ареала	отсутствует
18	Повреждение растительности заповедников	вызывающие смены формаций	вызывающие смены ассоциаций	фенотипические, не вызывающие смены ассоциаций
19	Площадь зеленых насаждений (на человека в крупных городах и промышленных центрах), % от нормативного	менее 10	10-30	более 90

Фаунистические исследования осуществляют в целях выявления структуры и состояния популяций, тенденций изменения численности животных, особенностей их распространения и путей сезонных миграций, а также характера использования ими территории (акваторий) района проектирования.

Характеристику животного мира приводят на основании данных уполномоченных государственных органов субъекта Российской Федерации, изучения опубликованных данных и фондовых материалов охотничьих хозяйств, Росрыболовства, научно-исследовательских организаций и других ведомств. В случае недостаточности фондовых данных для представления сведений в объеме, предусмотренном настоящим сводом правил, выполняют полевые исследования.

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.).

Изменения численности и другие изменения животного мира, связанные с антропогенным воздействием, оценивают на основе статистически обработанных фондовых данных (в среднем за 10-летний период).

При проведении изысканий на акваториях водоемов и водотоков суши и в пределах внутренних морских вод, территориального моря и шельфа Российской Федерации дополнительно исследуют характеристики зоопланктона и макрозообентоса.

В районе размещения или реконструкции объектов капитального строительства должны быть отмечены местообитания охраняемых видов растений, животных и грибов.

Состояние фауны и изменение генофонда животных является индикатором экологического состояния территории.

Таблица 19

Критерии оценки состояния животного мира

№	Показатели	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2	3.1	3.2	3.3
1.	Уменьшение биоразнообразия, % от исходного	более 50	25-50	менее 5
2.	Плотность популяции вида-индикатора антропогенной нагрузки, %	более (менее) 50	более (менее) 20-50	менее (более) 20
3.	Уменьшение численности (плотности) охотничье-промысловых видов животных (в том числе дикого северного оленя, сайгака), число раз от нормального	более или равно 10	от 3 до 10	менее 2

2.2.13. Санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования следует проводить для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений здоровья населения под влиянием экологических условий и санитарно-эпидемиологического состояния территории при реализации проектов строительства.

Оценка экологических условий должна включать покомпонентную оценку воздействия состояния среды обитания (воздуха, питьевой воды, почв, продуктов питания, объектов рекреации и других факторов) на здоровье человека на основе установленной системы санитарно-гигиенических критериев.

Состояние и степень ухудшения здоровья населения должны оцениваться на основе установленных медико-демографических критериев.

2.2.14. Социально-экономические исследования выполняются на основе сбора данных статистической отчетности, архивных материалов центральных и местных административных органов, центров санитарно-эпидемиологического надзора Минздравсоцразвития России и службы экологического контроля специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

2.2.15. Стационарные наблюдения при инженерно-экологических изысканиях (локальный экологический мониторинг или мониторинг природно-антропогенных объектов) выполняются с целью выявления тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей среды в пространстве и во времени в зоне воздействия сооружений.

Стационарные экологические наблюдения должны включать:

- систематическую регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды в местах размещения потенциальных источников воздействия и районах его возможного распространения;
- прогноз возможных изменений состояния компонентов природной среды на основе выявленных тенденций;
- разработку рекомендаций и предложений по снижению и исключению негативного влияния строительных объектов на окружающую среду;
- контроль эффективности принятых рекомендаций по нормализации экологической обстановки.

Проектирование, организация и проведение экологического мониторинга требуют специальных методических проработок и финансирования.

Смета затрат на проведение мониторинга составляется на предпроектной стадии с последующей корректировкой состава и объемов наблюдений на стадии проекта и при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта.

Оптимальная организация стационарных наблюдений (локального экологического мониторинга) должна предусматривать четыре последовательных этапа:

- проведение предварительного обследования с целью установления основных компонентов природной среды, нуждающихся в мониторинге, определение системы наблюдаемых показателей, измерение фоновых концентраций загрязняющих веществ;
- проектирование постоянно действующей системы экологического мониторинга, ее оборудование и функциональное обеспечение, организация взаимодействия с аналогичными системами других ведомств;
- проведение стационарных наблюдений с целью определения тенденций изменения показателей состояния окружающей среды;
- отслеживание и моделирование экологической ситуации, составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов и выдача рекомендаций.

Программа экологического мониторинга разрабатывается совместно с территориальными специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и другими заинтересованными организациями и согласовывается с территориальными органами исполнительной власти.

Программой экологического мониторинга устанавливаются:

- перечень наблюдаемых параметров;
- расположение пунктов наблюдения в пространстве;
- методика проведения всех видов наблюдений;
- частота, временной режим и продолжительность наблюдений;
- нормативно-техническое и метрологическое обеспечение наблюдений.

Перечень наблюдаемых параметров определяется в соответствии с механизмом антропогенного воздействия (физическое, химическое, биологическое) и компонентами

природной среды, на которые распространяется воздействие (атмосферный воздух, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир, наземные и водные экосистемы в целом и т. п.).

Расположение пунктов наблюдения стационарной сети определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролирующими пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений.

Методика проведения наблюдений должна отвечать требованиям соответствующих нормативных правовых актов, государственных стандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-методических документов.

Частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Стационарные наблюдения следует начинать на предпроектных стадиях и корректировать в дальнейшем на основе полученных данных.

Техническое обеспечение наблюдений должно предусматривать предварительное проведение вспомогательных работ (бурение и обсадку скважин, оборудование реперной сети, наблюдательных постов и створов), установку и отладку аппаратуры и технических средств автоматической регистрации параметров.

Отобранные при мониторинге пробы должны проходить обработку в аккредитованных стационарных лабораториях, с соблюдением требований п.п. 4.40-4.43 СП 11-102-97.

Изменения состояния флоры и фауны следует регистрировать в типовых условиях их существования в пределах зоны возможного воздействия.

2.2.16. Геоэкологическое опробование и оценка степени загрязнения компонентов природной среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений) в зонах влияния объектов капитального строительства для оценки их соответствия нормативам качества окружающей среды должны выполняться применительно к загрязняющим веществам, перечень которых установлен в техническом задании.

Размещение точек опробования устанавливается в программе изысканий в зависимости от ожидаемой структуры поля загрязнений, преобладающих направлений движения воздушных масс, особенностей поверхностного, руслового и подземного стока, геологического строения территории.

Принятая система опробования должна обеспечивать изучение зоны загрязнения в плане и в вертикальном разрезе по основным компонентам природной среды, выявление источников загрязнения, путей миграции, ареалов и потоков рассеяния и аккумуляции загрязняющих веществ в компонентах природной среды.

Опробование атмосферного воздуха должно осуществляться в составе гидрометеорологических изысканий на стационарных, маршрутных и передвижных постах наблюдения.

Измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха выполняются в соответствии с требованиями нормативных правовых документов РФ.

Степень загрязнения воздуха устанавливается по кратности превышения результатов измерений содержания загрязняющих веществ над ПДК с учетом класса опасности, суммарного биологического действия загрязнений воздуха при определенной частоте превышений ПДК.

В соответствии с действующими ПДК для оценки степени загрязнения воздуха используются значения максимально-разовых, среднесуточных и среднегодовых концентраций загрязняющих веществ (не менее чем за 2 последних года).

Косвенная оценка степени загрязнения воздуха осуществляется посредством почвенной и снеговой съёмки.

Опробование почв и грунтов при инженерно-экологических изысканиях для строительства следует выполнять для их экотоксикологической оценки как компонента природной среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать как непосредственное влияние на состояние здоровья населения, так и опосредованное – через потребляемую сельскохозяйственную продукцию.

В перечень обязательных компонентов к оценке состояния почв в районах обустройства входят тяжелые металлы, мышьяк, нефтепродукты, дополнительных компонентов – аммонийный азот, сера, нитраты, нитриты и бенз(а)пирен.

Опробование и оценку степени загрязнения поверхностных и подземных вод при инженерно-экологических изысканиях следует производить с целью:

- оценки качества воды источников питьевого водоснабжения и выполнения требований к соблюдению зон санитарной охраны водозаборных сооружений;
- оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженному загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Гидрологические исследования водного режима, гидрохимические исследования водных объектов при комплексном проведении инженерных изысканий следует выполнять в составе гидрометеорологических изысканий.

Отбор проб воды из поверхностных водотоков (реки, ручьи), водоемов (пруды, озера, водохранилища), следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

Объем проб для экологической оценки загрязнения питьевой воды, источников питьевого водоснабжения и рекреационного назначения должен составлять не менее 3 л.

К основным показателям санитарно-эпидемиологического состояния источников питьевого водоснабжения относятся эпидемическая опасность воды (наличие патогенных микроорганизмов, коли-титр), содержание токсичных веществ 1-го и 2-го классов опасности и наличие возбудителей паразитарных болезней и микозов человека. Показатели, характеризующие загрязнение источников питьевого водоснабжения и питьевой воды веществами 3-го и 4-го классов опасности, а также физико-химические и органолептические характеристики воды относятся к дополнительным. Классификация веществ по классам опасности и критерии санитарно-гигиенической оценки опасности загрязнения питьевой воды и источников питьевого водоснабжения приведены в таблице 20.

Таблица 20

Критерии оценки экологического состояния источников питьевого водоснабжения

Определяемые показатели	Критерии оценки		
	Зона экологического бедствия	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2.1	2.2	2.3
Основные показатели			
Содержание токсичных веществ первого класса опасности (чрезвычайно опасные вещества)			
бериллий, ртуть, бенз(а)пирен, линдан, 3,4,7,8-диоксин, дихлорэтилен, диэтилртуть, галий, тетраэтилсвинец, тетраэтилолово, трихлорбифенил (ПДК)	> 3	2-3	В пределах ПДК
Содержание токсичных веществ второго класса опасности (высокоопасные вещества)			
алюминий, барий, бор, кадмий, молибден, мышьяк, нитриты, свинец, селен, стронций, цианиды (ПДК)	> 10	5-10	В пределах ПДК
Дополнительные показатели			
Содержание токсичных веществ третьего и четвертого классов опасности (опасные и умеренноопасные вещества)			
аммоний, никель, нитраты, хромы, медь, марганец, цинк, фенолы, нефтепродукты, фосфаты (ПДК)	> 15	10-15	В пределах ПДК
Физико-химические свойства			
pH	< 4	4-5.2	В пределах ПДК
БПК полн., мг O_2/л	> 10	8-10	В пределах ПДК
ХПК, мг O_2/л	> 80	60-80	В пределах ПДК
Растворенный кислород, мг/л	< 1	1-2	> 4

Определяемые показатели	Критерии оценки		
	Зона экологического бедствия	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1	2.1	2.2	2.3
Органолептические характеристики			
запах и привкус, баллы	5	3-4	Не более 1
Плавающие примеси (пленки, пятна масляные и др.)	Пленка темной окраски, занимающая до 2/3 обозримой площади	Яркие полосы или пятна тусклой окраски	Отсутствуют

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОДЗЕМНОГО ИСТОЧНИКА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. Органолептические показатели воды:

Температура в момент взятия пробы, (С)
Запах при 20°С (качественно и в баллах)
Привкус при 20°С (качественно и в баллах)
Запах при 60°С (качественно и в баллах)
Цветность в градусах
Мутность, мг/дм^3

2. Показатели химического состава воды:

Водородный показатель (pH)
Бериллий, мг/дм^3
Бор, мг/дм^3
Железо, мг/дм^3
Марганец, мг/дм^3
Медь, мг/дм^3
Молибден, мг/дм^3
Мышьяк, мг/дм^3
Нитраты, мг/дм^3
Общая жесткость, ммоль/дм^3
Окисляемость перманганатная, мгO_2/дм^3
ХПК, мгO_2/дм^3
Свинец, мг/дм^3
Селен, мг/дм^3
Сероводород, мг/дм^3
Стронций, мг/дм^3
Сульфаты, мг/дм^3
Сухой остаток, мг/дм^3
Углекислота свободная, мг/дм^3
Фтор, мг/дм^3
Хлориды, мг/дм^3
Цинк, мг/дм^3
Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые загрязнения*.

3. Микробиологические показатели воды:

Число сапрофитных бактерий в 1 см^3
Число бактерий группы кишечных палочек (БГКП) в 1 дм^3

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНОГО ИСТОЧНИКА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. Органолептические показатели качества воды:

Температура в момент взятия пробы, (°С)
Запах при 20°С (качественно и баллах)
Запах при 60°С (качественно и в баллах)
Привкус при 20°С (качественно и в баллах)
Цветность в градусах
Мутность, мг/дм^3

2. Показатели химического состава воды

Водородный показатель (pH)
Взвешенные вещества мг/дм^3
Железо, мг/дм^3
Марганец, мг/дм^3
Общая жесткость, ммоль/дм^3
Сульфаты, мг/дм^3
Сухой остаток, мг/дм^3
Углекислота свободная, мг/дм^3
Фтор, мг/дм^3
Хлориды, мг/дм^3
Щелочность, мг-экв/дм^3
Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые загрязнения*.

3. Санитарные показатели качества воды

Поверхностные анионактивные вещества (ПАВ) – суммарно, мг/дм^3
Биохимическое потребление кислорода (БПКполное), мгО$_2$/дм^3
ХПК, мгО$_2$/дм^3
Окисляемость перманганатная, мгО$_2$/дм^3
Аммоний солевой, мг/дм^3
Нитриты, мг/дм^3
Нитраты, мг/дм^3

4. Биологические показатели воды

Число сапрофитных бактерий в 1см^3
Число лактозоположительных кишечных палочек в 1 дм^3

Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы) в 1 дм^3
Число колифагов в 1 дм^3
Число энтерококков в 1 дм^3
Фитопланктон, мг/дм^3
Фитопланктон, кл/см^3

*Примечание: * В зависимости от региона инженерно-экологических изысканий возможно, по требованию местных органов Роспотребнадзора, включение в данный Перечень специфических для данного района изысканий загрязняющих веществ.*

Заключение о степени санитарно-экологического благополучия может быть сделано на основе стабильного сохранения негативных значений основных показателей за период не менее одного года. При этом отклонения от нормативов ПДК, установленных для питьевой воды и источников питьевого водоснабжения должны наблюдаться по нескольким критериям, за исключением случаев загрязнения источников питьевого водоснабжения патогенными микроорганизмами и возбудителями паразитарных заболеваний, а также особо токсичными веществами, когда заключение может быть сделано на основании одного критерия.

Геоэкологическое опробование подземных вод, не используемых для питьевого водоснабжения, следует производить преимущественно при оценке степени загрязнения территорий, предназначенных для жилищного строительства, и установлении необходимости их санирования, а также в зонах влияния намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Отбор подземных вод следует производить из верховодки и первого от поверхности водоносного горизонта (либо, при соответствующем обосновании, из других водоносных горизонтов), после желонирования или прокачки скважины (шурфа) и восстановления статического уровня. Объем пробы должен составлять не менее 3 л.

Оценку степени загрязнения подземных вод, не используемых для питьевого водоснабжения, на участках жилой застройки, а также в зонах влияния намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует производить в соответствии с таблицей 21.

Таблица 21

Критерии оценки экологического состояния подземных вод

Определяемые показатели	Критерии оценки		
	Зона экологического бедствия	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
Основные показатели:			
содержание загрязняющих веществ (нефтепродукты, СПАВ, нитраты, фенолы, железо, бром, аммоний, марганец, свинец, хлориды, сульфаты, ХПК, формальдегид, толуол, этилбензол ксилол, ртуть), ПДК*	> 100	10-100	3-5
хлорорганические соединения, ПДК	>3	1-3	< 1
канцерогены – бенз(а)пирен, ПДК	>3	1-3	< 1
площадь области загрязнения, км^2	>8	3-5	<0.5
минерализация, г/л	> 100	10-100	<3
Дополнительные показатели: растворенный кислород, мг/л	< 1	4-1	>4

Примечание: * *ПДК – санитарно-гигиенические*

Опробование и оценку степени загрязнения донных отложений при инженерно-экологических изысканиях следует производить с целью:

- оконтуривания зоны распространения отдельных загрязняющих веществ;
- определения характера, степени и глубины проникновения специфических загрязняющих веществ в донные отложения;
- изучения закономерностей процессов самоочищения;
- расчета элементов баланса загрязняющих веществ для определения источников вторичного загрязнения и учета воздействия антропогенного фактора.

В водоемах и водотоках точки отбора проб донных отложений выбирают, как правило, в створах подводных переходов нефтепроводов и в местах водозаборов с учетом распределения донных отложений и закономерностей их перемещения в водном объекте.

Для подтверждения репрезентативности выбранных точек отбора проб в водном объекте необходимо определить места, в

которых донные отложения достигают максимального развития (места поступления сточных вод, зоны подпора боковых притоков, приплотинная часть и зона нижнего бьефа гидроузла, в водохранилищах, исток водотока из исследуемого водоема.), а также места, где обмен загрязняющими веществами между водной массой и донными отложениями может характеризоваться экстремальными значениями.

При поверхностном распределении загрязняющих веществ (в том числе нефти, нефтепродуктов) и для определения степени загрязнения дна в настоящее время пробы отбирают из поверхностного слоя донных отложений.

При распределении загрязняющих веществ в толще донных отложений (тяжелые металлы и др.) и при исследовании распределения загрязняющих веществ по годам, пробы отбирают по слоям донных отложений.

При отборе проб необходимо производить одновременный отбор проб воды для сравнения содержаний изучаемого загрязняющего вещества в воде и донных отложениях.

Критерии для оценки степени загрязнения донных отложений до сих пор не разработаны. Оценку загрязнения донных отложений осуществляют в соответствии с методикой оценки загрязнения почв.

2.2.17. Оценка радиационной обстановки в составе инженерно-экологических изысканий для строительства выполняется в соответствии с требованиями нормативных правовых документов РФ.

Радиационно-экологические исследования должны включать:

- оценку гамма-фона на территории строительства;
- оценку радоноопасности территории.

Для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излучения проводятся:

- радиационная съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения); радиометрическое опробование с последующим гамма-спектрометрическим или радиохимическим анализом проб в лаборатории (определение радионуклидного состава загрязнений и их активности). Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части

земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, или 0,6 мкЗв/ч – на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют. В точках с максимальными значениями мощности дозы, а также при наличии информации о возможном загрязнении территории техногенными радионуклидами обязательным является отбор проб грунта и анализ его радионуклидного состава.

Маршрутную гамма-съемку территории следует проводить с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры используются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. При этом территория должна быть подвергнута, по возможности, сплошному прослушиванию при перемещениях радиометра по прямолинейным или Z-образным маршрутам.

Дозиметры используются для измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения в контрольных точках по сетке, шаг которой определяется в зависимости от масштаба съемки и местных условий. Измерения проводятся на высоте 0,1 м над поверхностью почвы, а также в скважинах, вскрывающих насыпные грунты.

Измерения мощности дозы гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности почвы, поиск и выявление локальных радиационных аномалий рекомендуется проводить при положительной температуре воздуха, а также:

- при толщине снежного покрова на территории менее 0.1 м;
- при промерзании грунтов на глубину менее 0.1 м;
- после установления влажности грунтов (в осенний и весенний периоды или после интенсивных дождей) до характерного для данной местности состояния.

Усредненное, характерное для данной территории числовое значение МЭД, обусловленное естественным фоном, устанавливается местными органами Роспотребнадзора. Участки, на которых фактический уровень МЭД превышает обусловленный естественным гамма-фоном, рассматриваются как аномальные. В зонах выявленных аномалий гамма-фона интервалы между

контрольными точками должны последовательно сокращаться до размера, необходимого для оконтуривания зон с уровнем МЭД > 0.3 мкЗв/час.

На таких участках с целью оценки величины годовой эффективной дозы должны быть определены удельные активности техногенных радионуклидов в почве и по согласованию с органами Роспотребнадзора решен вопрос о необходимости проведения дополнительных исследований или дезактивационных мероприятий.

Масштабы и характер защитных мероприятий определяются с учетом интенсивности радиационного воздействия загрязнений на население.

Все результаты измерений следует заносить в полевые журналы и наносить на карту (схему) распределения мощности доз гамма-излучения, с привязкой контрольных точек к топографическому плану местности, либо оформлять результаты измерений протоколом по форме, утвержденной заказчиком.

Объектами радиометрического опробования должны служить почвы и грунты различных типов ландшафтов, донные отложения водотоков и водоемов, антропогенные объекты (карьеры, терриконы, свалки, полигоны отходов производства и потребления, склады строительных материалов, а также консервируемые объекты с повышенной радиоактивностью).

Отбор и обработка проб и определение изотопного состава и концентраций радионуклидов должны производиться в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в аккредитованных в установленном порядке лабораториях.

Принятие решений по ограничению облучения населения от природных и антропогенных источников ионизирующего излучения при обращении с почвами, грунтами, твердыми строительными, промышленными и другими отходами, содержащими гамма-излучающие радионуклиды, должно осуществляться в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09.

Радоноопасность территории определяется плотностью потока радона с поверхности грунта и содержанием радона в воздухе построенных зданий и сооружений.

Оценка потенциальной радоноопасности территории осуществляется по комплексу геологических и геофизических признаков.

К геологическим признакам относятся:

– наличие определенных петрографических типов пород;

- наличие разрывных нарушений;
- сейсмическая активность территории;
- присутствие радона в подземных водах;
- выходы радоновых источников на поверхность.

Геофизические признаки включают:

- высокую удельную активность радия в породах, слагающих геологический разрез;
- уровни объемной активности радона (концентрация в почвенном воздухе);
- эквивалентную равновесную объемную активность (ЭРОА) радона в зданиях и сооружениях, эксплуатируемых на исследуемой территории и в прилегающей зоне;
- плотность потока радона из почвы.

Измерения плотности потока радона из почвы, пола технического подполья или подвала должны производиться в контрольных точках, расположенных в узлах прямоугольной сети с шагом, определяемым в зависимости от категории потенциальной радоноопасности участка.

Максимальный шаг сети контрольных точек не должен превышать указанного в таблице 22, при этом общее число контрольных точек в пределах застраиваемой площади участка должно быть не менее 10.

Таблица 22

Максимальный шаг сети контрольных точек

Характеристика участка	Максимальный шаг сети контрольных точек, м	
	На незастраиваемой площади участка	В пределах застраиваемой площади участка
1	2.1	2.2
Потенциально радонобезопасный	–	20 x 10
Потенциально радоноопасный	50 x 25	10 x 5

На участках, где средневзвешенное по площади (в пределах плана здания) значение плотности потока радона из грунта не превышает 80 мБк/м²с (миллибеккерель на метр квадратный в секунду), допускается строительство зданий без применения специальных средств противорадоновой защиты.

При строительстве на участках, где средневзвешенное по площади (в пределах плана здания) значение плотности потока радона превышает 80 мБк/м²с, должна предусматриваться специальная противорадоновая защита зданий, проектируемая по рекомендациям специализированных организаций.

Наличие данных о зарегистрированных значениях эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона, превышающих 100 Бк/м³, в эксплуатируемых в исследуемом районе зданиях, служит основанием для классификации территории как потенциально радоноопасной.

На предпроектных стадиях должна быть выполнена предварительная оценка потенциальной радоноопасности территории по утвержденным в установленном порядке методикам.

2.2.18. Газогеохимические исследования в составе инженерно-экологических изысканий необходимо выполнять на участках распространения насыпных грунтов с примесью строительного, промышленного мусора и отходов производства и потребления (участках несанкционированных свалок) мощностью более 2.0-2.5 м, использование которых для строительства возможно потребует проведения работ по рекультивации территории.

Основная опасность использования насыпных грунтов в качестве основания сооружений связана с их способностью генерировать биогаз, состоящий из горючих и токсичных компонентов. Главными из них являются метан (до 40-60 % объема) и двуокись углерода. В качестве примесей присутствуют тяжелые углеводородные газы, окислы азота, аммиак, угарный газ, сероводород, молекулярный водород и др. Биогаз образуется при разложении «бытовой» органики в результате жизнедеятельности анаэробной микрофлоры в грунтовой толще на глубине более 2.0-2.5 м. В верхних аэрируемых слоях грунтовых толщ происходит аэробное окисление органики и продуктов биогазообразования.

Биогаз сорбируется вмещающими насыпными грунтами и отложениями естественного генезиса, растворяется в подземных водах, в частности, в верховодке и диссипирует в приземную атмосферу.

При строительстве на насыпных грунтах возникает опасность накопления биогаза в технических подпольях зданий и инженерных коммуникациях до пожаровзрывоопасных

концентраций по метану (5-15% при O_2 12,1%) или до токсичных содержаний (выше ПДК) отдельных компонентов.

Газогеохимическое состояние грунтов оценивается по содержанию основных компонентов биогаза в грунтовом воздухе. Критерии оценки степени газогеохимической опасности грунтов приведены в таблице 23.

Таблица 23

Оценка грунтов по газогеохимической опасности

Степень газогеохимической опасности грунтов	Объемная доля компонента, % об.			
	CH_4	CO_2	H_2	O_2
Безопасные	0.01-0.1	1.0-5.0	<0.1	>18.0
Потенциально опасные	0.1-1.0	1.0-5.0	<1.0	<18.0
Опасные	>1.0	>5.0	>1.0	<18.0
Пожаро- и взрывоопасные	>5.0	$n \cdot 10$	>4.0	<18.0

Для оценки степени газогеохимической опасности насыпных грунтов, определения возможности и условий использования данной территории для строительства, а также для разработки системы мер защиты зданий от биогаза и обеспечения экологически благоприятных условий проживания населения проводятся:

- различные виды поверхностных газовых съемок (шпуровая, эмиссионная), сопровождающиеся отбором проб грунтового воздуха и приземной атмосферы;
- скважинные газогеохимические исследования (с послойным отбором проб грунтового воздуха, грунтов, подземных вод);
- лабораторные исследования компонентного состава свободного грунтового воздуха, газовой фазы грунтов, растворенных газов и биогаза, диссипирующего в приземную атмосферу.

На основе изучения поверхностной и глубинной структуры газового поля следует проводить газогеохимическое районирование территории – выделение в грунтовом массиве зон разной степени опасности.

Экологически опасные зоны (при содержании $CH_4 > 1.0\%$ и $CO_2 > 10\%$), из которых грунты полностью удаляются с территории строительства и заменяются на газогеохимически инертные, а также потенциально опасные зоны, в которых здания и инженерные сети обустраиваются газодренажными системами или газонепроницаемыми экранами, должны быть показаны на картах и разрезах.

2.2.19. Оценка вредных физических воздействий (электромагнитного излучения, шума, вибрации, и др.) должна осуществляться в первую очередь при проектировании площадных объектов на освоенных территориях. При этом должны быть зафиксированы основные источники вредного воздействия, его интенсивность, а также выявлены зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физического воздействия.

Для предварительной оценки вредных физических воздействий следует использовать материалы территориальных подразделений специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и центров Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Для непосредственной оценки физических воздействий в составе инженерно-экологических изысканий следует производить специальное измерение компонентов электромагнитного поля в различных диапазонах частот, амплитудного уровня и частотного состава вибраций от различных промышленных, транспортных и бытовых источников, шумов и др. силами самой изыскательской организации (при наличии соответствующих сертифицированных технических средств) или привлекать специализированные организации, имеющие оформленный в установленном порядке допуск на право проведения таких работ и сертификаты на технические средства контроля физических воздействий на окружающую среду и здоровье людей.

Оценка воздействия электромагнитного излучения на организм человека включает оценку воздействия электрического и магнитного полей, создаваемых высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты (ЛЭП), а также высоковольтными установками постоянного тока (электростатическое поле) для электромагнитных полей радиочастот, включая метровый и дециметровый диапазоны волн телевизионных станций.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрических полей промышленной частоты (50 Гц), установленные ГОСТ 12.1.002-84 и СанПиН 2971-84, представлены в таблице 24.

Таблица 24

Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрического поля

Место, территория	Напряженность (Е, кв/м)
1	2
Внутри жилых зданий	0.5
На территории зоны жилой застройки	1
В населенной местности вне зоны жилой застройки	5
На участке пересечения высоковольтных линий с автодорогами I-IV категории	10
В ненаселенной местности, доступной для транспорта	15
В труднодоступной местности	20

Примечание: напряженность (Е) электрического поля определяется на высоте 2.0 м от уровня земли (пола).

Согласно действующим нормам проектирования границы санитарно-защитных зон (СЗЗ) вдоль высоковольтных ЛЭП устанавливаются по величине Е, которая не должна превышать 1 кВ/м, и отстоят по обе стороны от проекции крайних фазовых проводов на землю на расстояние:

10 м	для линий напряжением	20 кВ,
5м	-"-	35 кВ,
20м	-"-	110 кВ,
25м	-"-	150 ,220 кВ,
30м	-"-	330, 500 кВ,
40м	-"-	750 кВ,
55м	-"-	1150 кВ.

В санитарно-защитных зонах запрещено строительство жилых и общественных зданий и отвод земельных участков (включая садовые) для постоянного пребывания населения.

Расстояние от границ населенных пунктов до оси проектируемых ЛЭП напряжением 750-1150 кВ должно быть не менее 250-300 м соответственно.

Предельно допустимые уровни электромагнитных полей частотой 50 Гц установлены СанПиН 2.2.4.1191-03. Оценка осуществляется раздельно по напряженности электрического поля (Е) в кВ/м, напряженности магнитного поля (Н) в А/м или индукции магнитного поля (В) в мкТ/м.

Допустимая напряженность электростатического поля, создаваемого высоковольтными установками постоянного тока, установлена СанПиН 2.2.4.1191-03 и составляет 60 кВ/м максимально (при кратковременном воздействии на человека).

Воздействие электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами, оценивается по СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03. Нормируются показатели: напряженность электрического поля Е (В/м), плотность потока энергии ППЭ (мкВт/см^2).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) для населения составляют для диапазона частот, МГц:

0.03-0.3 Е – 25 В/м;
0.3-3 Е – 15 В/м;
3-30 Е – 10 В/м;
30-300 Е - 3В/м;
300-3000 плотность потока энергии – 10 мкВт/см^2.

Для характеристики шумового воздействия на рабочих местах используются уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, определяемые по формуле:

$$L = 20 \lg P/P_0$$

где P – среднеквадратичная величина звукового давления, Па;
P_0 – исходное значение звукового давления в воздухе равное $2 \cdot 10^{-5}$ Па.

Допускается в качестве характеристики постоянного широкополосного шума на рабочих местах принимать эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА, измеренный на

временной характеристике «медленно» шумомера, определяемый по формуле:

$$L_A = 20 \lg P_A/P_0,$$

где P_A – среднеквадратичная величина звукового давления с учетом коррекции «А» шумомера, Па.

2.2.20. Лабораторные исследования при инженерно-экологических изысканиях следует выполнять для оценки загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод вредными химическими веществами или их соединениями различных классов токсичности как неорганического, так и органического происхождения, а также для оценки сорбционной способности почв и грунтов.

Лабораторные химико-аналитические исследования должны выполняться только в аккредитованных в установленном порядке лабораториях.

Допускается экспериментальное использование апробированных на практике новых методов исследований при соответствующем обосновании в программе работ.

Перечень анализируемых загрязняющих веществ устанавливается техническим заданием в зависимости от вида строительства, стадии изысканий и предполагаемого состава загрязняющих веществ с учетом специфики субъектов хозяйственной и иной деятельности Компании.

В перечень определяемых химических элементов и соединений, как правило, входят тяжелые металлы, мышьяк, сера, цианиды, фосфаты, ароматические соединения (бензол, толуол, ксилол, фенолы), полициклические углеводороды (бенз(а)пирен), хлорированные углеводороды, хлорорганические и фосфорорганические соединения (пестициды), нефть и нефтепродукты, минеральные масла.

2.2.21. Археологическая и культурно-историческая характеристика территории объекта проектирования и прилегающих земель выполняется на основании полученных сведений от государственных органов и собранных материалов на предпроектной стадии работ.

Археологические исследования выполняются специализированными организациями при высокой вероятности нахождения на территории проектирования археологических

памятников. К работам по выявлению археологических памятников привлекаются организации, имеющие лицензию на проведение археологической разведки и обладающие специалистами, способными провести первичную оценку значимости выявленных объектов культурно-исторического наследия.

2.2.22 Камеральная обработка материалов и составление отчета

По результатам инженерно-экологических изысканий составляется технический отчет или раздел в сводном отчете по комплексным инженерным изысканиям, с текстовыми и графическими приложениями.

Состав и содержание технического отчета устанавливаются в зависимости от вида строительства, стадии проектно-изыскательских работ и природно-техногенных условий территории.

2.3. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

2.3.1. На этапе подготовки документации территориального планирования целью изысканий является общее ознакомление с природными и социально-экономическими условиями территории намечаемого строительства для оценки возможности размещения новых объектов, предварительный прогноз возможных качественных изменений окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности и её возможных негативных последствий (экологического риска). Осуществляется сбор, анализ, обработка, обновление и систематизация аэрокосмических, картографических, геодезических материалов и данных, специализированных тематических карт и планов, землеустроительных и лесоустроительных планов в государственных, территориальных, ведомственных и других фондах.

2.3.2. Материалы инженерно-экологических изысканий должны обеспечить необходимые и достаточные сведения и данные для оценки природно-хозяйственных, социально-экономических условий района, предварительного выбора генерального направления и вариантов прохождения трассы объектов капитального строительства и размещения площадных

объектов, определения возможных затрат на строительство объектов, а также возможных затрат на развитие внешних коммуникаций и инженерную защиту сооружений от опасных процессов. Виды и объёмы инженерно-экологических изысканий приведены в таблице 25.

2.3.3. По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий на этапе принятия решений о строительстве должны составляться обзорные тематические и специализированные карты масштабов 1:500000–1:200000.

Цифровые топографические карты (ЦКТ) могут создаваться в соответствии с требованиями заказчика.

2.3.4. Тематические карты должны содержать сведения об административно-хозяйственном развитии района, данные кадастров объектов недвижимости, сведения об особо охраняемых природных территориях, территориях традиционного природопользования и объектах культурного наследия, магистральных инженерных коммуникациях. На картах должны быть выделены зоны распространения опасных природных и природно-антропогенных процессов, зоны с повышенным уровнем загрязнения природной среды, а также нанесены другие данные, необходимые для предварительного согласования мест размещения объектов капитального строительства.

2.3.5. Результаты инженерно-экологических изысканий на этапе подготовки документации территориального планирования должны передаваться заказчику в виде технического отчёта, составленного, с использованием материалов изысканий прошлых лет, а в случае их недостаточности с выполнением необходимых полевых и камеральных работ в соответствии с требованиями технического задания.

2.3.6. Технический отчёт должен содержать краткие сведения об экологической и социально-экономической ситуации на территориях по вариантам размещения объектов, включая данные об условиях природопользования, ограничениях по площади (наличие заповедных территорий, особо охраняемых объектов и территорий) и необходимости выполнения природоохранных мероприятий.

В составе графических приложений представляются мелкомасштабные схемы вариантов размещения объектов капитального строительства (в соответствии с техническим

заданием заказчика) с указанием особо охраняемых природных территорий, рекреационных зон, населенных пунктов, промышленных узлов, железных и автодорог и других объектов инфраструктуры.

Таблица 25

Объёмы и состав инженерно-экологических изысканий на различных стадиях проектирования (на линейных и площадных сооружениях)

№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштаб	
1	2	3.1	3.2	4
1	Изыскания для подготовки документации территориального планирования	Сбор и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет: мелко- и среднемасштабных карт и схем ландшафтного районирования, кадастровых, почвенных, геоботанических и других опубликованных и фондовых материалов; дешифрирование разномасштабных АКС; при необходимости – рекогносцировочное обследование (по специальному заданию заказчика)	1:500000 – 1:200000	–
2	Изыскания для выбора вариантов площадок (трасс) строительства объектов капитального строительства	Сбор, обобщение и анализ литературных и фондовых материалов изысканий и исследований прошлых лет. Дешифрирование аэрокосмических материалов, аэровизуальные наблюдения. Рекогносцировочное обследование трассы, сопровождающееся экспресс-опробованием почв, поверхностных и подземных вод для установления фоновых характеристик состояния окружающей природной среды на ключевых участках (в том числе на переходах), с учетом ограничений возможности выполнения работ по сезонам года.	АКС 1:200000 – 1:125000, с увеличением до 1:20000 – 1:25000; АФС имеющихся масштабов.	В местах загрязнений через 1000-2000 м, в т.ч. все водотоки шириной не менее 10 м, имеющие рыбохозяйственное значение.

№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштаб	
1	2	3.1	3.2	4
		Выявление особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений с указанием их границ и ограничений по хозяйственному использованию территории, выявление водоохранных зон, зон санитарной охраны водозаборов, рекреационных зон, объектов культурного наследия и т.д. Проходка неглубоких (до 1.5 м) шурфов, расчисток, закопушек, использование инженерно-геологических скважин для экспресс-опробования. Отбор проб почвы с поверхности, из шурфов и скважин. Отбор проб подземных вод из всех скважин, вскрывших первый от поверхности водоносный горизонт, а также из верховодки. Отбор пробы воды на поверхностных водотоков на переходах в 1 км выше и ниже проектируемого перехода. Отбор проб донных отложений. Лабораторные исследования отобранных проб почвы и воды. Разработка предложений по организации экологического мониторинга.	3-5 выработок на ключевом участке по створам, перпендикулярным к границам геоморфологических элементов. 5-10 проб с ключевого участка 3-5 проб с ключевого участка 2 пробы из водотока шириной более 10 м. 3 пробы – одну в русле и две у берегов.	
3	Изыскания для принятия проектных решений о строительстве объектов капитального строительства	Сбор дополнительной информации об экологическом состоянии территории. Дешифрирование разновременных АКС высокого разрешения для оценки динамики экологической обстановки и аналогового прогноза. Маршрутные наблюдения с детальностью, отвечающей принятым масштабам	1:25000 – 1:10000 – по трассе нефтепровода (нефтепродуктопровода) и 1:5000 – 1:2000 на переходах и участках	

№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштаб	
1	2	3.1	3.2	4
		исследований, в полосе трассы шириной 1-2 км и на площадных объектах. Выявление особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений с указанием их границ и ограничений по хозяйственному использованию территории, выявление водоохранных зон, зон санитарной охраны водозаборов, рекреационных зон, объектов культурного наследия и т.д. Горные выработки следует проходить с учетом выработок, которые могут быть использованы совместно для геоэкологических и инженерно-геологических исследований. Дополнительные выработки следует проходить на участках выявленных геохимических, гидрохимических и геофизических аномалий и в местах предполагаемой локализации загрязнений для установления их планового распространения и глубины проникновения. Детальное геоэкологическое опробование участков, где по данным изысканий на предшествующем этапе концентрация загрязнителей превышает фоновые значения, ПДК и ОДК (почв, подземных вод, водотоков и водоемов общесанитарного и рыбохозяйственного значения). Исследование и оценка радиационной обстановки. Лабораторные исследования (химические анализы образцов	размещения объектов обустройства. Интервал между скважинами 200-500 м, глубина – до материнской породы – 1-5 м. При совпадении участков и сроков работ с геологическими изысканиями и отбор проб производится из геологических скважин (до водоупора, но не более 10-15 м) 2-3 пробы из 1-го водоносного горизонта и водотока Согласно СП 11-102-97.	

№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштаб	
1	2	3.1	3.2	4
		почв, грунтов, проб поверхностных и подземных вод). Изучение растительности и животного мира Разработка предложений по организации экологического мониторинга.		
4	Изыскания для разработки рабочей документации на строительство объектов капитального строительства	Создание крупномасштабных карт и схем на отдельных участках с показом источников выбросов и сбросов, связанных с работой объектов капитального строительства, а также участков нарушения и загрязнения окружающей среды, связанных с процессом строительства, эксплуатацией временных дорог и складированием отходов. Дополнительные экологические исследования к изысканиям на стадии принятия проектных решений на участках индивидуального проектирования. Продолжение экологического мониторинга. Гидробиологические наблюдения на переходах трубопроводов через водные объекты.		
5	Изыскания в период строительства объектов капитального строительства	Производственный экологический контроль (мониторинг)	В соответствии с утвержденной в составе проектной документации «Программой производственного экологического контроля (мониторинга)»	Постановление Правительства РФ от 16.02.08 г. № 87

№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштаб	
1	2	3.1	3.2	4
6	Изыскания в период эксплуатации для реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов капитального строительства	Оценка экологических условий, сложившихся в период эксплуатации объектов капитального строительства, в том числе изменений состояния компонентов окружающей среды, произошедших в результате деформаций или отказов трубопровода, приведших к необходимости его капитального ремонта и реконструкции. При отсутствии инженерно-экологических изысканий на предыдущих стадиях или истечения их срока давности проведение инженерно-экологических изысканий в объеме изысканий для принятия проектных решений о строительстве объектов капитального строительства, за исключением сведений, предоставляемых заказчиком, полученных в результате производственного экологического контроля на предприятии	Согласно РД 153-39.4-056-2000.	-

2.4. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ И ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ПЛОЩАДКИ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ВЫБОРА ВАРИАНТА ТРАССЫ

2.4.1. Инженерно-экологические изыскания для выбора вариантов площадок строительства объектов капитального строительства выполняются по всем предварительно согласованным с органами исполнительной власти субъектов РФ или органами местного самоуправления вариантам размещения строительных площадок.

2.4.2. Инженерно-экологические изыскания на этапе выбора площадок для строительства объектов капитального строительства должны обеспечивать получение сведений и данных о природных, социально-экономических и техногенных условиях размещения проектируемых площадок, конкурентных вариантов размещения для определения базовой стоимости строительства, принятия конструктивных решений по наиболее значимым объектам.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания на этапе выбора площадок для строительства объектов капитального строительства должны выполняться в соответствии с Техническим заданием заказчика и программой работ (таблица 1 и 2 настоящего ПП).

Результаты инженерно-экологических изысканий на этапе выбора вариантов площадок строительства объектов капитального строительства должны передаваться заказчику в виде технического отчёта, содержащего в текстовой части:

- введение – обоснование выполненных инженерных изысканий, их задачи, краткие данные о проектируемом объекте с указанием технологических особенностей производства, виды и объемы выполненных изыскательских работ и исследований, сроки проведения и методы исследований, состав исполнителей и др.;
- изученность экологических условий;
- краткая характеристика природных и природно-антропогенных условий (климатические, геоморфологические, гидрографические, гидрогеологические, почвенно-растительные условия и животный мир, хозяйственное использование территории и условия жизни населения);
- современное экологическое состояние территории в зоне воздействия площадных объектов капитального строительства – комплексная ландшафтная характеристика территории с учетом её функциональной значимости, оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем, данные по радиационному, химическому и другим видам загрязнений, сведения о состоянии водных объектов и защищенности подземных вод, данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории изысканий, социальная сфера;
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природно-антропогенных условий при строительстве и эксплуатации площадных объектов включает: покомпонентный анализ и прогноз возможного воздействия объекта на окружающую среду на этапах строительства и

эксплуатации проектируемых сооружений, в том числе аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ; прогноз ухудшения качественного состояния земель, водных объектов, нанесения ущерба растительному и животному миру; прогноз возможных социальных последствий и воздействия проектируемого строительства на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные);

- рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия, восстановлению и оздоровлению природной среды и предложения к программе экологического контроля (мониторинга);
- анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.).

В графической части:

- карты современного экологического состояния полосы трассы (или коридора возможных вариантов) шириной 8-10 км на ландшафтной основе с элементами прогноза (по вариантам трассы или на предварительно выбранном варианте) в масштабах 1:100000–1:200000 и схемы зоны воздействия участков строительства площадных объектов, согласно техническому заданию заказчика, с указанием возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязнений при штатном функционировании объектов капитального строительства и аварийных ситуациях;
- карты фактического материала;
- предусмотренные техническим заданием заказчика исходные ландшафтные, почвенно-растительные, земле- и лесоустроительные карты и схемы районирования и другие вспомогательные картографические материалы.

2.5. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.5.1. Инженерно-экологические изыскания на этапе принятия проектных решений по строительству объектов капитального строительства должны обеспечивать получение необходимых материалов и данных о современном экологическом,

социально-экономическом состоянии территории в зоне воздействия объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды для принятия проектных решений для строительства объектов капитального строительства, переходов их через искусственные и естественные препятствия, а также сооружений на площадках.

2.5.2. Инженерно-экологические изыскания для принятия проектных решений строительства объектов капитального строительства должны выполняться по согласованным с органами исполнительной власти субъектов РФ или органами местного самоуправления вариантам размещения площадок (трасс) объектов капитального строительства, принятым на этапе выбора вариантов площадок (трасс) строительства.

2.5.3. Состав, объёмы инженерно-экологических изысканий и предъявленные технические требования к производству работ должны соответствовать техническому заданию, программе работ и разделу 2.2 настоящего ПП.

2.5.4. Детализация требований к видам и составу инженерно-экологических изысканий проводится с учётом особенностей территории и специфики проектируемых объектов капитального строительства.

Площадные объекты

Для площадных объектов капитального строительства площадь изыскания определяется в зависимости от потенциальной опасности объекта и составляет от 1,5 до 3-х кратного увеличения площади промплощадки проектируемого объекта.

Результаты инженерно-экологических изысканий на этапе принятия проектных решений для строительства передаются заказчику в виде технического отчёта, состав и содержание которого, должны включать:

- В разделе «Современное экологическое состояние территории» – уточненные характеристики химического и биологического загрязнения природной среды, сведения о реализованных мероприятиях по инженерной защите и их эффективности.
- Дополнительно к разделу «Прогноз изменений компонентов природной среды и их неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства» – уточнение потенциально возможного уровня

загрязнения компонентов природной среды на основании расчётных данных; уточнение границ, размеров и конфигурации зоны влияния объекта.

- Прогноз активизации опасных природных процессов при изысканиях в районах их распространения с точки зрения их воздействия на состояние компонентов природной среды.
- Рекомендации по предотвращению или снижению необратимых последствий для компонентов природной среды, а также дополнительные предложения к программе комплексного производственного экологического контроля (мониторинга) по результатам исследований, проведенных для разработки проекта.
- Предложения по организации и проведению производственного экологического контроля (мониторинга) в соответствии с п. 2.2.15 настоящего ПП.

Текстовые приложения должны содержать: бланки комплексных описаний ландшафтов, каталоги и описания горных выработок, акты отбора проб, разрешительные документы аналитических лабораторий, таблицы результатов исследования загрязненности компонентов природной среды (почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений), статистические данные медико-биологических, санитарно-эпидемиологических исследований и другой фактический материал.

Графические приложения в соответствии с техническим заданием заказчика включают следующие виды карт: современного и прогнозируемого экологического состояния полосы зоны воздействия линейного участка трассы и площадных объектов на ландшафтной основе (или ландшафтно-экологическую), почвенную (типов почв и комплексного загрязнения), структуры земельного фонда и техногенной нарушенности земель, растительного покрова и его состояния, фактического материала (горных выработок и точек геоэкологического опробования, пунктов и постов гидрометеорологических наблюдений, зон дистанционных съемок и маршрутов аэровизуальных наблюдений).

2.6. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.6.1. Инженерно-экологические изыскания на этапе разработки рабочей документации должны обеспечивать получение дополнительных материалов и данных о современном экологическом состоянии территории в зоне воздействия объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды по конкретным участкам строительства технологических сооружений, участков переходов через естественные и искусственные препятствия, участкам развития опасных процессов и т.д.

2.6.2. Инженерно-экологические изыскания по линейным и площадным объектам, переходам через искусственные и естественные препятствия на этапе разработки рабочей документации проводятся только на отдельных участках, выявленных в соответствии с таблицей 25 настоящего ПП.

На этом этапе должны выполняться:

- контроль состояния компонентов природной среды;
- уточнение и дополнение программы экологического мониторинга и производственного контроля;
- проведение необходимых режимных наблюдений с целью своевременной корректировки проектных решений;
- детализация и уточнение инженерно-экологических условий на территориях, имеющих в своем составе водные объекты или граничащих с ними, на участках строительства технологических сооружений, участках повышенной экологической опасности, с учетом решения отдельных вопросов, возникших при разработке, согласовании и утверждении проекта и прохождении экологической экспертизы;
- камеральная обработка материалов;
- составление технического отчёта.

В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям при разработке рабочей документации должны быть приведены:

- результаты дополнительных исследований, выполненных в соответствии с программой изысканий на участках строительства технологических сооружений, объектах

обустройства, переходах через водные преграды и на участках повышенной экологической опасности;
- уточненные границы, размеры и конфигурация зоны воздействия, а также районов распространения последствий строительства объектов капитального строительства, включая последствия возможных аварий;
- результаты уточненного прогноза изменения компонентов природной среды при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, характеристики их ожидаемого загрязнения, полученные, при необходимости, на основе прогнозных расчетов и моделирования;
- характеристика защищенности подземных вод;
- результаты выполненных циклов наблюдений согласно программе комплексного экологического контроля (мониторинга).

Графические приложения должны содержать крупномасштабные карты-врезки (схемы) исследованных участков, с указанием результатов выполненных исследований (точки отбора проб, изолинии коэффициентов концентрации токсичных веществ в почвах, диаграммы концентрации загрязняющих компонентов в пробах поверхностных, подземных и сточных вод), местоположение источников выбросов и сбросов; участки нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова, оставшиеся после работ по разведочному бурению, строительству и эксплуатации временных дорог и складирования отходов, прогнозируемые ареалы распространения загрязнений.

2.7. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ДЕМОНТАЖА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.7.1. Инженерно-экологические изыскания на этапе строительства, эксплуатации и демонтажа объектов капитального строительства включают в себя:
- сбор уточненных данных о состоянии природной среды и тенденциях её изменения;
- контроль за выполнением природоохранных решений при строительстве (опережающая отсыпка автодорог и планировка площадок, ограничения по времени проведения строительных работ, мероприятия по охране водных объектов,

рекультивация земель и борьба с эрозией, меры по охране и воспроизводству ресурсов растительного и животного мира);
- оперативный контроль за возникающими неблагоприятными природными процессами и нарушениями природной среды;
- долговременный контроль за изменениями и постепенно накапливающимися загрязнениями природной среды (организация наблюдений на участках и площадках мониторинга);
- принятие незамедлительных мер к устранению нарушений природоохранного законодательства.

2.7.2. Виды работ и требования к объемам приведены в таблице 25 настоящего ПП.

2.7.3. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям в период строительства объектов капитального строительства должны быть указаны все имевшие место нарушения экологических требований при проведении строительных работ с показом этих участков на крупномасштабных картах и схемах, определены организации, виновные в допущенных нарушениях, и представлены предложения по восстановлению природной среды, рекультивации нарушенных и загрязненных земель и водных объектов.

2.8. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.8.1. Инженерно-экологические изыскания для реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов капитального строительства должны обеспечить получение данных для:
- инструментального контроля за соблюдением разрешенных объемов выбросов, сбросов, размещением отходов производства и потребления;
- принятия необходимых мер по предупреждению экологических правонарушений (сверхлимитных выбросов, сбросов и образования отходов производства);
- проверки исправности технических средств экологического контроля;

- оценки экологических условий, сложившихся в период эксплуатации объектов, в том числе изменений состояния компонентов природной среды, произошедших в результате деятельности объектов капитального строительства;
- разработки мероприятий инженерной защиты объектов капитального строительства и охраны окружающей среды при проведении реконструкции и ремонтных работ;
- принятия проектных решений по модернизации и реконструкции объектов капитального строительства, за исключением сведений, предоставляемых заказчиком, полученных в результате производственного экологического контроля на объектах; подготовки рекомендаций для разработки раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» при проведении реконструкции и (или) расширения, ремонтных работ, ликвидации (демонтажу) объектов капитального строительства, включающей консервацию (демонтаж);
- обоснования необходимости проведения дополнительных инженерно-экологических исследований в случае модернизации оборудования или расширения объектов капитального строительства на существующей площадке и (или) привлечении новых земельных участков;
- участия в разработке проектной документации по ликвидации (демонтажу) объектов капитального строительства.

Программа работ должна включать перечень предполагаемых организационных и инженерно-технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности при реконструкции, техническому перевооружению и (или) расширению, капитальному ремонту и ликвидационных работах.

2.8.2. В составе инженерно-экологических изысканий на данном этапе выполняются работы, приведенные в таблице 25 настоящего ПП.

Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий должен содержать:

- сведения об изменениях окружающей природной среды за период эксплуатации объектов капитального строительства;
- прогноз изменения инженерно-экологических условий;
- рекомендации по охране окружающей природной среды на участке реконструкции или капитального ремонта;

- характеристику степени изученности экологических условий реконструируемого участка трассы или объекта;
- данные экологического мониторинга и оценку возможности использования этих материалов для решения соответствующих проектных задач.

При демонтаже объектов капитального строительства в состав отчетных материалов следует дополнительно включать:

- сведения об изменениях (деградации) компонентов природной среды за период эксплуатации объекта;
- определение эффективности прогнозных оценок воздействия объектов капитального строительства на окружающую среду и сравнение реальных и прогнозных оценок;
- причины и оценку последствий ухудшения экологической ситуации и их влияния на здоровье населения;
- предложения по реабилитации природной среды.

ЛИТЕРАТУРА

В настоящем ПП использованы ссылки на следующие нормативные правовые документы РФ и локальные нормативные документы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.
2. Лесной Кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
3. Водный кодекс Российской Федерации Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.
4. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
5. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
6. Федеральный закон от 09.01.1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
7. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
9. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
10. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
11. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
12. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384–ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «СП о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

14. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
15. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
16. Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».
17. Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2010 г. № 1047-р. «О Перечне национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
18. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».
19. ГОСТ 12.1.002-84 «Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах».
20. ГОСТ 12.1.006-84 «Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».
21. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
22. ГОСТ 12.1.028-80 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод».

23. ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».
24. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».
25. ГОСТ 17.4.2.01-81* «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».
26. ГОСТ 17.4.2.03-86 «Охрана природы. Почвы. Паспорт почв».
27. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».
28. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
29. ГОСТ 27751-88 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные СП по расчету».
30. ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».
31. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».
32. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
33. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».
34. ВСН 014-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды».
35. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
36. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
37. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
38. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

39. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

40. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)».

41. СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

42. СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

43. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».

44. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства».

45. СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные СП».

46. СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления».

47. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

48. РД 39-0147098-004-88 «Методика оценки современного состояния и прогнозирования нарушения, загрязнения земель вредными веществами и разработки рекомендаций по землеохранным мероприятиям в нефтяной промышленности».

49. Методика «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия», утверждена Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30 ноября 1992 года.

gost.e-ecolog.ru