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

**СИСТЕМАНОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**СВОД ПРАВИЛ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**СП 11-102-97**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ   
ПО ЖИЛИЩНОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ   
(ГОССТРОЙ РОССИИ)**

**Москва  
1997**

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

РАЗРАБОТАН Производственными научно-исследовательским институтом по инженерным изысканиям в строительстве(ПНИИИС), ГО «Росстройизыскания», Научно-производственным центром «Ингеодин»,НИИ строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук,НПГП «ВНИИЯГГ» Министерства природных ресурсов Российской Федерации, ТОО«ЛенТИСИЗ».

ВНЕСЕН Производственным инаучно-исследовательским институтом по инженерным изысканиям в строительстве(ПНИИИС) Госстроя России.

СОГЛАСОВАН с Государственнымкомитетом Российской Федерации по охране окружающей среды (письмо от 25 февраля1997 г. № 02-12/23-577)

ОДОБРЕН Департаментомразвития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ ГосстрояРоссии (письмо от 10.07.97 № 9-1-1/69).

ПРИНЯТ и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с15 августа 1997 г. впервые.

**ВВЕДЕНИЕ**

Свод правил«Инженерно-экологические изыскания для строительства» (СП 11-102-97) разработанв развитие [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» иявляется федеральным нормативным документом Системы нормативных документов встроительстве ([СНиП10-01-94](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1760/index.php)).

Настоящий документобеспечивает выполнение обязательных требований [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности впредпроектной и проектной документации в соответствии с действующим российскимприродоохранительным законодательством, отечественной и зарубежной практикой.

СП 11-102-97 является первымнормативным документом, регламентирующим инженерно-экологические изыскания.Согласно п. 6.6 [СНиП10-01-94](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1760/index.php) в нем приведены с необходимой полнотой рекомендуемые в качествеофициально признанных и оправдавших себя на практике положения по организации,технологии и правилам производства работ при инженерных изысканиях длястроительства. Для каждого вида работ указан комплекс экологических задач,решение которых не входит в другие виды изысканий или имеет определеннуюэкологическую специфику.

В связи с необходимостьюкомплексного учета нормативных документов Госстроя, Министерства природныхресурсов, Госкомприроды России и санэпиднадзора Минздрава России для созданияединой нормативной базы положения и рекомендации настоящего документарегламентируют требования указанных ведомств по критериям, показателям ипроцедурам, обеспечивающим экологическую безопасность строительства,рациональное природопользование и охрану окружающей среды.

Свод правил СП 11-102-97разработан на основе принципов комплексной оценки воздействия сооружения наокружающую природную среду и воздействия среды на сооружение и условияпроживания населения.

**СВОД ПРАВИЛ   
CODE OF PRACTICE**

**ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ENGINEERING ENVIRONMENTAL SITE INVESTIGATIONS FOR CONSTRUCTION**

*Дата введения1997-15-08*

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий нормативныйдокумент устанавливает основные правила и рекомендуемые процедуры проведенияинженерно-экологических изысканий для строительства, обеспечивающие выполнениеобязательных требований, предусмотренных [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Документ предназначен дляприменения изыскательскими, проектно-изыскательскими организациями,предприятиями, объединениями, а также иными юридическими и физическими лицами,осуществляющими деятельность в области инженерных изысканий для строительствана территории Российской Федерации.

**2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**2.1** *Аэрокосмическое зондирование -* комплекс дистанционных методовисследования, используемых в инженерно-экологических изысканиях, включающиймногозональную и спектрозональную аэрофотосъёмку, тепловую инфракраснуюаэросъёмку, перспективную аэрофотосъёмку в сочетании с материалами космическихфото-, сканерной, телевизионной, радиолокационной, инфракрасной и других видовсъёмок, осуществляемых с искусственных спутников Земли, орбитальных станций ипилотируемых космических кораблей. В практике инженерно-экологических изысканийнаиболее широко используются фото- и сканерные съёмки. Остальные виды съёмокрассматриваются как вспомогательные для решения узкого круга специальных задач.

**2.2** *Безопасность экологическая -* состояние природной среды,обеспечивающее экологический баланс в природе и защиту окружающей среды ичеловека от вредного воздействия неблагоприятных факторов, вызванныхестественными процессами и антропогенным воздействием, включая техногенное(промышленность, строительство) и сельскохозяйственное.

**2.3** *Воздействие экологически вредное -* воздействие объектахозяйственной или иной деятельности, приводящее к значительным, иногданеобратимым изменениям в природной среде и оказывающее негативное влияние начеловека.

**2.4** *Зона чрезвычайной экологической ситуации -* часть территории, где врезультате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивыеотрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровьюнаселения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондоврастений и животных1.

1ЗаконРоссийской Федерации «Об охране окружающей природной среды», разд - VIII, ст.58.

**2.5** *Зона экологического бедствия -* часть территории, где в результатехозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые измененияокружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровьянаселения, нарушение природного равновесия, разрушение естественныхэкологических систем, деградацию флоры и фауны2.

2 ЗаконРоссийской Федерации «Об охране окружающей природной среды», разд. - VIII, ст.59.

**2.6** *Компоненты природной среды -* составные части экосистем: воздух,поверхностные и подземные воды, недра (включая грунты, горные породы), почвы,растительный и животный мир.

**2.7** *Мониторинг природно-технических систем -* система стационарныхнаблюдений за состоянием природной среды и сооружений в процессе ихстроительства, эксплуатации, а также после ликвидации и выработка рекомендацийпо нормализации экологической обстановки и инженерной защите сооружений.

**2.8** *Нагрузка антропогенная -* степень прямого и косвенного воздействиячеловека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компонентыприродной среды.

**2.9** *Обоснование экологическое -* совокупность доводов (доказательств) инаучных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемойхозяйственной и иной деятельности для экосистем (природных территориальныхкомплексов) и человека.

**2.10***Объект экологически опасный -* объектхозяйственной и иной деятельности, оказывающий вредное воздействие наокружающую среду и человека.

**2.11***Опасность экологическая -* возможностьухудшения показателей качества природной среды (состояний, процессов) подвлиянием природных и техногенных факторов, представляющих угрозу экосистемам ичеловеку.

**2.12***Оценка воздействия на окружающую среду -*определение характера, степени и масштаба воздействия объекта хозяйственной ииной деятельности на окружающую среду и последствий этого воздействия.

Процедура учетаэкологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке ипринятии решений о социально-экономическом развитии общества.

**2.13***Риск экологический -* вероятностьвозникновения неблагоприятных для природной среды и человека последствийосуществления хозяйственной и иной деятельности (вероятностная мераэкологической опасности).

**2.14***Ситуация экологическая -* сочетаниеусловий, процессов и обстоятельств природного и техногенного характера,обуславливающих состояние природных или природно-технических систем.

**2.15***Требования экологические -* комплексограничений по природопользованию и условий по сохранению окружающей среды впроцессе хозяйственной и иной деятельности.

**2.16***Устойчивость природных систем квоздействию -* способность природных систем сохранять свою структуру ифункциональные свойства при естественно-природном и антропогенном воздействии.

**2.17** *Экспертиза экологическая -* установление соответствия намечаемойхозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определениедопустимости реализации объекта экспертизы с целью предупреждения возможныхнеблагоприятных экологических и связанных с ними социальных, экономических ииных последствий.

**3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**3.1**Инженерно-экологическиеизыскания для строительства1 выполняются для оценки современногосостояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды подвлиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации илиликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных,экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизнинаселения.

1 Понятие«строительство» включает новое строительство, расширение, реконструкцию итехническое перевооружение предприятий, зданий и сооружений.

**3.2**Инженерно-экологическиеизыскания и исследования выполняются в соответствии с установленным порядкомпроведения проектно-изыскательских работ для поэтапного экологическогообоснования намечаемой хозяйственной деятельности при разработке следующихвидов документации:

прединвестиционной2- концепций, программ, схем отраслевого и территориального развития,комплексного использования и охраны природных ресурсов, схем инженерной защиты,районных планировок и т.п.;

градостроительной -генпланов городов (поселений), проектов детальной планировки, проектовзастройки функциональных зон. кварталов и участков города;

предпроектной - обоснованийинвестиций в строительство объектов, промпредприятий и комплексов;

проектной - проектов ирабочей документации для строительства предприятий, зданий и сооружений.

2Экологическое обоснование прединвестиционной и другой документации следуетосуществлять в соответствии с требованиями «Инструкции по экологическомуобоснованию хозяйственной и иной деятельности» Минприроды России, 1995 г.

В период строительства,эксплуатации и ликвидации строительных объектов инженерно-экологическиеисследования и изыскания должны быть при необходимости продолжены посредствоморганизации экологического мониторинга за состоянием природно-техническихсистем, эффективностью защитных и природоохранных мероприятий и динамикойэкологической ситуации.

**3.3**Задачиинженерно-экологических изысканий определяются особенностями природнойобстановки, характером существующих и планируемых антропогенных воздействий именяются в зависимости от стадии проектно-изыскательских работ.

**3.4**Материалыинженерно-экологических изысканий должны обеспечивать разработку Декларации(ходатайства) о намерениях, градостроительной документации, разделов «Оценкавоздействия на окружающую среду» (ОВОС) на стадии обоснований инвестиций и«Охрана окружающей среды» (ООС) в проекте строительства.

**3.5**Инженерно-экологическиеизыскания являются самостоятельным видом комплексных инженерных изысканий длястроительства1 и могут выполняться как в увязке с другими видамиизысканий (инженерно-геодезическими, инженерно-геологическими, инженерно-гидрометеорологическими),так и в отдельности, по специальному техническому заданию заказчика - дляоценки экологической обстановки на застраиваемых или застроенных территориях вцелях ликвидации негативных экологических последствий хозяйственной и инойдеятельности и оздоровления сложившейся ситуации.

1 Всоответствии со [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php).

Изучение отдельныхкомпонентов природной среды (в том числе исследуемых обычно приинженерно-геологических, гидрометеорологических и других видах изысканий),значимых при оценке экологической безопасности проектируемого строительства ивлияющих на изменение природных комплексов в целом, может быть включено всостав инженерно-экологических изысканий.

**3.6**Инженерно-экологическиеизыскания для строительства должны выполняться изыскательскими,проектно-изыскательскими и другими организациями, независимо от формысобственности, имеющими лицензию на право проведения таких работ.

Виды работ, ранее невходившие в состав инженерных изысканий и исследований, такие как почвенные,геоботанические, биологические, гидробиологические, исследования по оценкеразмеров, режима и сроков экологического попуска, санитарно-эпидемиологическиеи другие, должны производиться с привлечением специализированных организацийили квалифицированных специалистов в соответствующих предметных областях ссоблюдением установленных требований нормативных документов ГоскомприродыРоссии, а также государственных стандартов и ведомственных нормативныхдокументов.

**3.7**Техническоезадание на выполнение инженерно-экологических изысканий должно содержать:

сведения по расположениюконкурентных вариантов размещения объекта (или расположение выбраннойплощадки);

объемы изъятия природныхресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель (предварительноезакрепление, выкуп в постоянное пользование и т.п.), плодородных почв и др.;

сведения о существующих ипроектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий(расположение, предполагаемая глубина воздействия, состав и содержаниезагрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов и т.п.);

общие технические решения ипараметры проектируемых технологических процессов (вид и количествоиспользуемого сырья и топлива, их источники и экологическая безопасность,высота дымовых труб, объемы оборотного водоснабжения, сточных вод,газоаэрозольных выбросов, система очистки и др.);

данные о видах, количестве,токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов;

сведения о возможныхаварийных ситуациях, типах аварий, залповых выбросах и сбросах, возможных зонахи объектах воздействия, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации.

**3.8**Программаинженерно-экологических изысканий составляется в соответствии с техническимзаданием заказчика (инвестора) согласно требованиям действующих нормативныхдокументов на инженерные изыскания для строительства.

**3.9**Программаинженерно-экологических изысканий, как правило, должна содержать;

краткуюприродно-хозяйственную характеристику района размещения объекта, в том числесведения о существующих и проектируемых источниках воздействия (качественные и,при их наличии, - количественные характеристики);

данные об экологическойизученности района изысканий;

сведения о зонах особойчувствительности территории к предполагаемым воздействиям и наличии особоохраняемых объектов;

обоснование предполагаемыхграниц зоны воздействия (особенно по экологически опасным объектам) и,соответственно, границ территории изысканий;

обоснование состава иобъемов изыскательских работ и необходимости организации экологическогомониторинга;

указания по методикевыполнения отдельных видов работ, предлагаемым методам прогноза имоделирования.

Состав и содержание разделовпрограммы, а также детальность их проработки могут меняться в зависимости отместных условий, вида строительства и стадии проектно-изыскательских работ.

***Примечание -*** При аварияхи стихийных бедствиях, чреватых тяжелыми последствиями для природных объектов иусловии проживания населения, экологические изыскания и исследования проводятсяпо специальным программам, в том числе по заданиям Министерства по чрезвычайнымситуациям (МЧС), Госгортехнадзора и др.

**3.10**При составлении программы инженерно-экологических изысканий необходимопредусмотреть работы по выявлению существующих природных и антропогенныхизменений окружающей среды и выделению ее компонентов, наиболее подверженныхнеблагоприятным воздействиям.

**3.11**Номенклатуру показателей и характеристик состояния окружающей природной среды,их наименования и размерности, термины и определения приинженерно-экологических изысканиях следует принимать в соответствии стребованиями «Системы стандартов в области охраны природы и улучшенияиспользования природных ресурсов» ([ГОСТ17.0.0.01-76](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4708/index.php)).

Метрологическое обеспечениеединства и точности измерений при инженерно-экологических изысканиях должноосуществляться по [ГОСТ17.0.0.02-79](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8928/index.php).

**4. СОСТАВ РАБОТ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**4.1**В составинженерно-экологических изысканий входят:

сбор, обработка и анализопубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды,поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях;

экологическое дешифрированиеаэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок(черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.);

маршрутные наблюдения спокомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состоянияназемных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;

проходка горных выработокдля получения экологической информации;

эколого-гидрогеологическиеисследования;

почвенные исследования;

геоэкологическое опробованиеи оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных иподземных вод;

лабораторныехимико-аналитические исследования;

исследование и оценкарадиационной обстановки;

газогеохимическиеисследования;

исследование и оценкафизических воздействий;

изучение растительности иживотного мира;

социально-экономическиеисследования;

санитарно-эпидемиологическиеи медико-биологические исследования;

стационарные наблюдения(экологический мониторинг);

камеральная обработкаматериалов и составление отчета1.

1 Состав исодержание технического отчета устанавливаются согласно [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) .

Назначение и необходимостьотдельных видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости и сочетанияс другими видами изысканий устанавливаются в программе инженерно-экологическихизысканий в зависимости от вида строительства, характера и уровняответственности проектируемых зданий и сооружений, особенностейприродно-техногенной обстановки, степени экологической изученности территории истадии проектно-изыскательских работ.

**4.2 Сбор имеющихся материалов** о природных условиях района (площадки, участка трассы) для ихобобщения и анализа при инженерно-экологических изысканиях для всех стадийпроектирования следует производить в архивах специально уполномоченныхгосударственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальныхподразделений, центрах по гидрометеорологии и мониторингу окружающей средыРосгидромета, центрах санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России, вфондах изыскательских и проектно-изыскательских организаций Госстроя России,территориальных фондах Министерства природных ресурсов Российской Федерации, атакже в научно-исследовательских организациях РАН, организациях другихминистерств и ведомств, выполняющих тематические ландшафтные, почвенные,геоботанические, медико-биологические исследования на территории РоссийскойФедерации.

Сведения о техногеннойнагрузке на территорию могут быть получены также в архивах областных, городскихи районных органов по делам строительства и архитектуры, проектных ипроектно-изыскательских институтов, в управлениях действующих предприятий,управлениях водопроводно-канализационного хозяйства городов, службахэксплуатации жилищно-коммунального хозяйства и мелиоративных систем.

При инженерно-экологическихизысканиях необходимо собирать и анализировать: опубликованные материалы иданные статистической отчетности соответствующих ведомств, технические отчеты(заключения) об инженерно-экологических, инженерно-геологических,гидрогеологических изысканиях и исследованиях, стационарных наблюдениях наобъектах в районе проектируемого строительства, литературные данные и отчеты онаучно-исследовательских работах по изучению природных условий территории исостояния компонентов природной среды на конкурентных площадках размещенияобъекта; графические материалы (геологические, гидрогеологические,инженерно-геологические, ландшафтные, почвенные, растительности,зоогеографические и другие карты и схемы) и пояснительные записки к ним.

**4.3 Дешифрирование аэрокосмоснимков (АКС)**выполняется с привлечением собранных картографических и иных материаловдля:

привязки АКС к топоосноверазных масштабов и существующим схемам ландшафтного, геоструктурного,инженерно-геологического и других видов районирования;

выявления участков развитияопасных геологических, гидрометеорологических и техно-природных процессов иявлений;

выявления техногенныхэлементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды(промобъектов, транспортных магистралей, трубопроводов, карьеров и др.);

предварительной оценкинегативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения,гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель ит.п.);

слежения за динамикойизменения экологической обстановки;

планирования числа,расположения и размеров ключевых участков и контрольно-увязочных маршрутов дляназемного обоснования.

Рекомендуется выполнять:предварительное дешифрирование (до проведения полевых работ), полевоедешифрирование (в процессе проведения полевых работ), окончательноедешифрирование (при камеральной обработке материала, выполненииэкстраполяционных операций и составлении отчета).

**4.4**Дляповышения достоверности распознавания объектов при экологическомдешифрировании, исключения технического брака используемых снимков иотслеживания динамики развития процессов следует применять способсравнительного дешифрирования разновременных изображений территории, полученныхс различными временными интервалами и в разные сезоны года, или одновременнойсъемки на различные типы плёнок и другие материалы.

**4.5**Наосновании результатов сбора материалов и данных о состоянии природной среды ипредварительного дешифрирования составляются схематические экологические картыи схемы хозяйственного использования территории, предварительные легенды,ландшафтно-индикационные таблицы, оценочные шкалы и классификации, а такжепланируются наземные маршруты с учетом расположения выявленных источниковтехногенных воздействий.

Итоги предполевого этапаиспользуются для корректировки программы работ и составления оптимальной схемыкомплексирования дистанционных и наземных исследований.

**4.6 Маршрутные наблюдения** должны предшествовать другим видам полевых работ и выполняться послесбора и анализа имеющихся материалов о природных условиях и техногенномиспользовании исследуемой территории. Маршрутные наблюдения следуетсопровождать полевым дешифрированием, включающим уточнение дешифровочныхпризнаков, контроль результатов дешифрирования, корректировкуландшафтно-индикационных таблиц, эталонирование.

**4.7**Маршрутныеинженерно-экологические наблюдения выполняются для получения качественных иколичественных показателей и характеристик состояния всех компонентовэкологической обстановки (геологической среды, поверхностных и подземных вод,почв, растительности и животного мира, антропогенных воздействий), а такжекомплексной ландшафтной характеристики территории с учетом её функциональнойзначимости и экосистем в целом.

**4.8**Маршрутноегеоэкологическое обследование застроенных территорий должно включать:

обход территории (принеобходимости, совместно со специалистами природоохранных служб) и составлениесхемы расположения промпредприятий, свалок, полигонов твердых бытовых отходов(ТБО), шлако- и хвостохранилищ, отстойников, нефтехранилищ и других потенциальныхисточников загрязнения с указанием его предполагаемых причин и характера;

опрос местных жителей оспецифике использования территории (с ретроспективой до 40-50 лет и более) сцелью выявления участков размещения ныне ликвидированных промышленныхпредприятий, утечек из коммуникаций, прорывов коллекторов сточных вод,аварийных выбросов, использования химических удобрений и т.п.;

выявление и нанесение насхемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения (пятенмазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированныхсвалок пищевых и бытовых отходов, источников резкого химического запаха,метанопроявлений и т.п.).

**4.9 Горные выработки** следует проходить для:

оценкиинженерно-геологических условий площадок (состава и проницаемости почв, грунтови горных пород, наличия водоупоров и гидравлической взаимосвязи междуводоносными горизонтами и с поверхностными водами, направлений и скоростидвижения потока грунтовых вод) с точки зрения возможной мобильности и условийаккумуляции загрязнений;

отбора проб почв, грунтов,подземных вод для определения химического состава и концентрации вредныхкомпонентов;

определения опасностиэмиссии газообразных загрязнителей в воздух и грунтовые воды.

**4.10** Горныевыработки следует размещать по створам, перпендикулярным к границамгеоморфологических элементов, с учетом расположения источников загрязнения, атакже основных направлений воздушных потоков, поверхностного и подземногостока, уклонов поверхности, состава поверхностных отложений и других факторов.

Расстояние между выработкамидолжно определяться их назначением, стадией изысканий, особенностями местныхусловий и отвечать масштабу выполняемых исследований.

Глубина выработокопределяется глубиной залегания и мощностью первого от поверхности водоносногогоризонта, глубиной кровли первого водоупора, мощностью загрязненной зоны.

***Примечание****-* При проведении комплексных инженерныхизысканий часть выработок, отвечающих по расположению и глубине комплексурешаемых задач, должна использоваться одновременно для инженерно-экологических,инженерно-геологических и гидрогеологических наблюдений и опробования.

**4.11 Эколого-гидрогеологические исследования** следует выполнять в комплексе с гидрогеологическими исследованиями приинженерно-геологических изысканиях.

При изучениигидрогеологических условий в соответствии с конкретными задачамиинженерно-экологических изысканий следует устанавливать: наличие водоносныхгоризонтов, которые могут испытывать негативное влияние в процессестроительства и эксплуатации объекта, и подлежащих защите от загрязнения иистощения; условия залегания, распространения и естественную защищенность этихгоризонтов (в особенности, первого от поверхности); состав, фильтрационные исорбционные свойства грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород; наличиеверховодки; глубину залегания первого от поверхности водоупора; закономерностидвижения грунтовых вод, условия их питания и разгрузки, режим, наличиегидравлической взаимосвязи между горизонтами и с поверхностными водами;химический состав грунтовых вод, их загрязненность вредными компонентами ивозможность влияния на условия проживания населения; возможность влияниятехногенных факторов на изменение гидрогеологических условий; наличие лечебныхвод (ресурсов).

**4.12**Гидрогеологические параметры (коэффициенты фильтрации и другие характеристики,требующие проведения полевых опытных работ) при комплексных изысканиях следуетопределять в составе гидрогеологических исследований.

**4.13**Гидрохимические исследования при инженерно-экологических изысканиях выполняютсядля оценки загрязненности поверхностных вод, выявления ореола загрязнениягрунтовых вод, состава и концентрации загрязнителей, источников загрязнения иоценки влияния этого загрязнения на состояние экосистем и здоровье населения.

Опробование и оценкузагрязненности поверхностных и подземных вод следует выполнять в соответствии спп. [4.31](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i251146)-[4.39](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i301318) 1.

1 Здесь и далее при ссылкахна пункты и разделы текста, таблицы и приложения имеется в виду настоящий Сводправил.

**4.14 Почвенные исследования** выполняются для:

выбора места размещенияплощадки строительства на менее плодородных почвах и максимального сохранениялесного фонда;

определения влиянияпроектируемого сооружения на прилегающие сельскохозяйственные и лесные угодьядля разработки мероприятий по их защите от вредного воздействия промышленныхвыбросов и сбросов токсичных ингредиентов;

оценки возможности изъятияземель, исходя из их ценности, а также возможности размещения отходов;

разработки схем озеленениянаселенных пунктов и создания рекреационных зон;

оценки загрязненности почвна территориях сельскохозяйственных угодий и на площадках строительства;

**4.15** Исходныехарактеристики и параметры типов почв следует определять на основе сбора,обобщения и анализа имеющихся материалов Государственного земельного кадастра,территориальных комплексных схем охраны природы, мелко- и среднемасштабныхландшафтных, почвенных и других карт, опубликованных материалов, данныхМинсельхозпрода России, научно-исследовательских организаций и проектныхинститутов.

Сбору и анализу подлежатданные о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, почвообразующих иподстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах (засолении,подтоплении, дефляции, эрозии), степени деградации (истощение, физическоеразрушение, химическое загрязнение).

При недостаточностисобранных материалов следует проводить почвенную съемку илипочвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почвпо типам ландшафтов с учетом их функциональной значимости, оценкой ихсуществующего и потенциального использования, мощности почвенного слоя,потенциальной опасности эрозии, дефляции и других негативных почвенныхпроцессов, параметров загрязненности различными веществами.

Картирование почв по ареаламих распространения следует производить в соответствии с [ГОСТ 17.4.2.03-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4725/index.php).

Опробование и оценкузагрязненности почв следует выполнять в соответствии с пп. [4.18](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i191093)-[4.30](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i248591).

**4.16 Геоэкологическое опробованиеатмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод** в зонах влияния хозяйственных объектов и на селитебных территориях дляоценки их загрязнения должно включать набор показателей, контролируемыхсогласно действующим нормативам для промышленного и гражданского строительства(приложения А-Ж).

Размещение точек опробованияустанавливается в программе изысканий в зависимости от ожидаемой структуры полязагрязнений, преобладающих направлений движения воздушных масс, особенностейповерхностного, руслового и подземного стока, геологического строениятерритории.

Принятая система опробованиядолжна обеспечивать изучение зоны загрязнения в плане и в вертикальном разрезепо основным компонентам окружающей среды, выявление источников загрязнения,путей миграции, ареалов и потоков рассеяния и аккумуляции веществ-загрязнителей.

**4.17***Опробование атмосферного воздуха*должно осуществляться в составе гидрометеорологических изысканий настационарных, маршрутных и передвижных постах наблюдения.

Измерения, обработкарезультатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха должны выполняться в соответствиис [ГОСТ17.2.3.01-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4721/index.php), [ГОСТ17.2.1.03-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4719/index.php), [ГОСТ17.2.4.02-81](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9914/index.php), ГОСТ 17.2.6.01-85, [ГОСТ17.2.6.02-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9214/index.php)согласно нормативно-методическим и инструктивным документамРосгидромета и санэпиднадзора Минздрава России.

Степень загрязнения воздухаустанавливается по кратности превышения результатов измерений содержаниявредных компонентов над ПДК с учетом класса опасности, суммарногобиологического действия загрязнений воздуха при определенной частоте превышенийПДК.

В соответствии сдействующими ПДК для оценки степени загрязнения воздуха используются значениямаксимально-разовых, среднесуточных и среднегодовых концентраций загрязняющихвеществ (не менее чем за 2 последних года).

Косвенная оценказагрязненности воздуха осуществляется посредством почвенной и снеговой съёмки.

**4.18** *Опробование почв и грунтов* приинженерно-экологических изысканиях для строительства следует выполнять для ихэкотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способногонакапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать какнепосредственное влияние на состояние здоровья населения, так и опосредованное- через потребляемую сельскохозяйственную продукцию.

**4.19** Отбор пробпочвы следует производить в соответствии с [ГОСТ 17.4.3.01-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7110/index.php), [ГОСТ 17.4.4.02-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8936/index.php) и ГОСТ 28168-89.

Опробование рекомендуетсяпроизводить из поверхностного слоя методом «конверта» (смешанная проба наплощади 20-25 м2) на глубину 0.0-0.30 м, в полях и огородах - наглубину пахотного слоя; отбор проб грунтов из скважин - методом индивидуальнойпробы, но не реже, чем через 1 м, на глубину зоны загрязнения.

Количество и расположениепроб, а также расстояние между пробами устанавливаются в программе изысканий взависимости от вида и назначения проектируемого объекта, природно-техногенныхусловий района исследований и стадии проектно-изыскательских работ.

**4.20**Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по суммарному показателюхимического загрязнения (Zс), являющемуся индикаторомнеблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показательхимического загрязнения (Zс) характеризует степеньхимического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вреднымивеществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентовконцентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

Zc=Kc1+...+Kci+...+Kcn-(n-1),

где n - число определяемых компонентов,

Ксi- коэффициент концентрации i-го загрязняющего компонента, равный кратностипревышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Для загрязняющих веществнеприродного происхождения коэффициенты концентрации определяют как частное отделения массовой доли загрязнителя на его ПДК.

**4.21**Для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв должныбыть отобраны фоновые пробы почв вне сферы локального антропогенноговоздействия. Отбор фоновых проб производится на достаточном удалении отпоселений (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 контролируемыххимических элементов в почве допускается использование справочных материаловили ориентировочных значений, приведенных в таблице[4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i215945).

Если фактические данныеопробования не превышают фоновых величин, дальнейшие исследования и мероприятияможно не проводить.

**4.22**Кдополнительным показателям экологического состояния почв селитебных территорийотносятся генотоксичность (рост числа мутаций по сравнению с контрольным, числораз) и показатели биологического загрязнения: число патогенных микроорганизмов,коли-титр (наименьшая масса почвы в г, в которой содержится 1 кишечная палочка)и содержание яиц гельминтов.

**4.23**Экологическое состояние почв селитебных территорий следует считать относительноудовлетворительным при соблюдении следующих условий:

суммарный показательхимического загрязнения (Zc) - не более 16;

число патогенныхмикроорганизмов в 1 г почвы - менее 104;

коли-титр - более 1.0;

яйца гельминтов в 1 кг почвы- отсутствуют;

генотоксичность почвы - неболее 2.

**4.24** При загрязнении почвы однимкомпонентом неорганической природы согласно приложению [А](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i606405)определяются классопасности элемента, его ПДК и Kmax - по одному из четырехкритериев эколого-токсикологического состояния (К1, К2, К3,К4).

В зависимости отфактического содержания элемента по табл. [4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i222721) и [4.3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i232189)оценивается степень загрязнения почвы (Оценка степени загрязненияпочв химическими веществами. Ч.1. Тяжелые металлы и пестициды. М., МинприродыРФ, 1982).

**4.25** При загрязнении почвы однимкомпонентом органического происхождения степень загрязнения определяется исходяиз его ПДК и класса опасности по таблице [4.3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i232189).

При многокомпонентномзагрязнении допускается оценка степени опасности по компоненту с максимальнымсодержанием.

**4.26**Определение классов опасности, предельно допустимых концентраций (ПДК),ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) загрязняющих веществ и общуюоценку санитарного состояния почв следует производить в соответствии снормативными документами Минздрава (СанПиН 42-128-4433-87) и государственнымистандартами Российской Федерации ([ГОСТ17.4.2.01-81](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8925/index.php); [ГОСТ17.4.1.02-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4723/index.php); ГОСТ 17.4.1.03-84; [ГОСТ17.4.3.04-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8931/index.php); [ГОСТ17.4.3.06-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8934/index.php)), а также дополнениями, утвержденными заместителем Главногосанитарного врача СССР 19 ноября 1991 г. № 6229-91 и ПостановлениемГоскомсанэпиднадзора России № 13 от 27 декабря 1994 г. (ГН 2.1.7.020-94).

*Таблица 4.1*

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

| Почвы | Zn | Cd | Pb | Hg | Сu | Со | Ni | As |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 25 | 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 |

*Таблица 4.2*

**Критерии оценки степени загрязнения почвы неорганическими веществами**

| Содержание в почве, мг/кг | Класс опасности соединения | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| > Кmax | Очень сильная | Очень сильная | Сильная |
| От ПДК до Кmax | Очень сильная | Сильная | Средняя |
| От 2 фоновых значений до ПДК | Слабая | Слабая | Слабая |

*Таблица 4.3*

**Критерии оценки степени загрязнения почвы органическими веществами**

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

**4.27**Согласно п. 4.2[СНиП10-01-94](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1760/index.php) в целях «обеспечения взаимопонимания при осуществлении всех видовстроительной деятельности и устранения технических барьеров в международномсотрудничестве» при необходимости (например, по требованию зарубежныхинвесторов) может быть выполнена дополнительная оценка загрязнения иэколого-гигиенической опасности почв в соответствии с действующими зарубежныминормами (приложения [Б](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i634805), [В](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i665123)).

**4.28**В случае, если фактически наблюдаемые концентрации загрязняющих веществпревышают максимально допустимые значения, принятие решений о продолженииисследований и необходимости санации почв осуществляется с учетом факторовриска, стоимости рекультивационных мероприятий, реального влияния загрязненийна охраняемые объекты, отсутствия отрицательных вторичных последствий санации идругих обстоятельств.

**4.29**Опробование грунтов на содержание легколетучих токсикантов и другихзагрязнителей, проникающих в подпочвенные горизонты на глубину до 3-3,5м (бензол, толуол, ксилол, этилбензол, хлорированные углеводороды,нефть и нефтепродукты) следует производить в шурфах, скважинах и других горныхвыработках послойно (с глубины 0-0,2; 0,2-0,5; 0,5-1,0 м и далее не реже, чемчерез 1,0 м) на всю глубинузараженной области.

**4.30** Натерритории бывших отвалов, вблизи коллекторов, подземных газовых коммуникаций,хранилищ промышленных и бытовых отходов должен осуществляться отбор пробпочвенного воздуха для контроля содержания метана, легколетучих хлорированныхуглеводородов.

Предельно допустимаявеличина содержания легколетучих хлорированных углеводородов в почвенномвоздухе не должна превышать 10 мг/м3.

**4.31** *Опробование и оценку загрязненностиповерхностных и подземных вод* при инженерно-экологических изысканияхследует производить для:

оценки качества водыисточников водоснабжения и выполнения требований к соблюдению зон санитарнойохраны водозаборных сооружений;

оценки качества воды, неиспользуемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды,подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространениязагрязнений.

Гидрологические исследованияводного режима, гидрохимические и гидробиологические исследования водныхобъектов при комплексном проведении инженерных изысканий следует выполнять всоставе гидрометеорологических изысканий.

**4.32**Опробование и оценку качества поверхностных и подземных вод, используемых какисточник водоснабжения для хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд,рекреационных и других целей следует осуществлять в соответствии сустановленными санитарными нормами и государственными стандартами качества водыпо ПДК применительно к видам водопользования ([ГОСТ 17.1.1.03-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4713/index.php); [ГОСТ 17.1.1.04-80](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4714/index.php); [ГОСТ 17.1.3.06-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4715/index.php); [ГОСТ 17.1.3.07-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9212/index.php); ГОСТ 17.1.5.02-80; ГОСТ 17.1.2.04-77; [ГОСТ 2761-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/10/10980/index.php);[ГОСТ 2874-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8351/index.php); [СанПиН 2.1.4.027-95](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5000/index.php); [СанПиН 2.1.4.544-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5001/index.php)).

Список наиболее значимых вгигиеническом отношении загрязняющих воду веществ и их ПДК, а такжеконтролируемые показатели качества воды, используемой дляхозяйственно-питьевого назначения, приведены в приложениях Г, Д, Е.

**4.33**Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения установлены [ГОСТ17.1.3.13-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4716/index.php).

При определении опасностизагрязнения и контроле качества морских вод следует руководствоваться ГОСТ17.1.3.08-82 и [СанПиН4631-88](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/2/2846/index.php).

Общие требования к охранеповерхностных и подземных вод от загрязнения пестицидами, нефтью инефтепродуктами, минеральными удобрениями устанавливаются в соответствии с ГОСТ17.1.3.04-82;[ГОСТ17.1.3.05-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5166/index.php); ГОСТ 17.1.3.11-84.

**4.34**Отбор проб воды из поверхностных водотоков (реки, ручьи), водоемов (пруды, озера,водохранилища), накопителей сточных вод, коллекторов и их анализ следуетпроизводить в соответствии с установленными государственными стандартами,нормативно-методическими и инструктивными документами Росгидромета,Госкомприроды, Госкомрыболовства и Минздрава России. При проведении комплексныхизысканий опробование поверхностных водотоков и водоёмов производится в составегидрометеорологических изысканий.

Отбор, консервацию, хранениеи транспортировку проб воды необходимо выполнять в соответствии с[ГОСТ17.1.5.05-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9215/index.php), ГОСТ 4979-49, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 24481-80. Объем проб дляэкологической оценки загрязнения питьевой воды и водоисточников питьевого ирекреационного назначения должен составлять не менее 3 л.

**4.35** Показатели санитарно-эпидемиологического состояния водоисточниковпитьевого и рекреационного назначения должны устанавливаться в соответствии сдействующими санитарными нормами Российской Федерации ([ГОСТ 2874-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8351/index.php), [СанПиН 4630-88](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/2/2845/index.php), [СанПиН 2.1.4.027-95](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5000/index.php), [СанПиН 2.1.4.544-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5001/index.php)).

К основным показателямотносятся эпидемическая опасность воды (наличие патогенных микроорганизмов,коли-титр), содержание токсических веществ 1-го и 2-го классов опасности иналичие возбудителей паразитарных болезней и микозов человека. Показатели,характеризующие загрязнение водоисточников и питьевой воды веществами 3-го и4-го классов опасности, а также физико-химические и органолептическиехарактеристики воды относятся к дополнительным. Классификация веществ поклассам опасности и критерии санитарно-гигиенической оценки опасностизагрязнения питьевой воды и источников питьевого водоснабжения приведены врекомендуемом приложении Ж.

**4.36**Заключение о степени санитарно-экологического неблагополучия может быть сделанона основе стабильного сохранения негативных значений основных показателей запериод не менее одного года, при этом, как правило, отклонения от нормы должнынаблюдаться по нескольким критериям, за исключением случаев загрязненияводоисточников питьевого назначения патогенными микроорганизмами ивозбудителями паразитарных заболеваний, а также особо токсичными веществами,когда заключение может быть сделано на основании одного критерия.

**4.37**Геоэкологическое опробование грунтовых вод, не используемых для водоснабжения,следует производить преимущественно при оценке загрязненности территорий,предназначенных для жилищного строительства, и установлении необходимости ихсанирования, а также в зонах влияния хозяйственных объектов.

Отбор грунтовых вод следуетпроизводить из верховодки и первого от поверхности водоносного горизонта (либо,при соответствующем обосновании, из других водоносных горизонтов), послежелонирования или прокачки скважины (шурфа) и восстановления уровня. Объемпробы должен составлять не менее 3 л.

**4.38** Оценкузагрязнения грунтовых вод, не используемых для водоснабжения, на участках жилойзастройки, а также в зонах влияния хозяйственных объектов следует производить всоответствии с таблицей [4.4](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i326988).

**4.39** Принеобходимости (например, по требованию зарубежных инвесторов) дополнительнаяоценка загрязненности грунтовых вод, не используемых для водоснабжения, можетбыть выполнена в соответствии с действующими зарубежными нормами (приложение [Б](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i634805)).

**4.40 Лабораторные исследования**при инженерно-экологических изысканиях следует выполнять для оценки загрязненияпочв, грунтов, поверхностных и подземных вод вредными химическими веществамиили их соединениями различных классов токсичности, как неорганического, так иорганического происхождения, а также оценки сорбционной способности почв игрунтов.

*Таблица 4.4*

**Критерии оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влиянияхозяйственных объектов**

(Критерии оценкиэкологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайнойэкологической ситуации и зон экологического бедствия, утвержденные МинприродыРоссии 30 ноября 1992 г.)

| Определяемые показатели | Критерии оценки | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Зона экологического бедствия | Чрезвычайная экологическая ситуация | Относительно удовлетворительная ситуация |
| Основные показатели: |  |  |  |
| содержание загрязняющих веществ (нитраты, фенолы, тяжелые металлы, синтетические поверхностно активные вещества СПАВ, нефть), 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, км2 | >8 | 3-5 | <0.5 |
| минерализация, г/л | > 100 | 10-100 | <3 |
| Дополнительные показатели: растворенный кислород, мг/л | < 1 | 4-1 | >4 |

\* ПДК -санитарно-гигиенические

**4.41**Лабораторные химико-аналитические исследования должны выполняться всоответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами [ГОСТ17.1.3.07-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9212/index.php); ГОСТ 17.1.3.08-82;[ГОСТ2874-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8351/index.php); [ГОСТ17.1.4.01-80](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5167/index.php); [ГОСТ17.4.3.03-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8927/index.php).

Допускаетсяэкспериментальное использование апробированных на практике новых методов присоответствующем обосновании в программе работ.

**4.42**Набор анализируемых компонентов устанавливается техническим заданием взависимости от вида строительства, стадии изысканий и предполагаемого составазагрязнителей с учетом вида деятельности, вызывающей загрязнение.

В перечень определяемыххимических элементов и соединений входят: тяжелые металлы, мышьяк, фтор, бром,сера, аммоний, цианиды, фосфаты, ароматические соединения (бензол, толуол,ксилол, фенолы), полициклические углеводороды (бенз(а)пирен), хлорированныеуглеводороды (алифатические, полихлорбифенилы, полиароматические),хлорорганические и фосфорорганические соединения (пестициды), нефть инефтепродукты, минеральные масла.

**4.43** Всехимико-аналитические исследования должны проводиться в лабораториях, прошедшихгосударственную аттестацию и получивших соответствующий сертификат (лицензию).

**4.44 Исследование и оценка радиационной обстановки** в составе инженерно-экологических изысканий для строительствавыполняются на основании Федерального Закона «О радиационной безопасностинаселения», 1995 г. и Закона РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучиинаселения», 1992 г., в соответствии с нормами радиационной безопасности [НРБ-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php)([ГН2.6.1.054-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php)) и основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществамии другими источниками ионизирующих излучений ([ОСП-72/87](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7921/index.php)), а также ведомственными нормативно-методическими и инструктивнымидокументами Минздрава и Госкомприроды России, Министерства природных ресурсовРоссийской Федерации и Росгидромета. Основные определения, обозначения иединицы измерения физических и дозиметрических величин приведены в приложении 3. Соотношения между единицами международной системыСИ и внесистемными единицами, подлежащими изъятию из обращения, приведены вприложении И.

**4.45**Радиационно-экологические исследования должны включать:

оценку гамма-фона натерритории строительства;

определение радиационныххарактеристик источников водоснабжения;

оценку радоноопасноститерритории.

**4.46**Основными источниками радиоактивного загрязнения окружающей среды служатядерно-технические установки, предприятия, работающие с радионуклидами,хранилища радиоактивных отходов, следы ядерных взрывов и др.

Радиоактивнымизагрязнителями являются техногенные радионуклиды (ТРН), аккумулирующиеся научастках захоронений, санкционированных и несанкционированных свалок, аварий,неконтролируемых протечек и газоаэрозольных выбросов, поступающие в почвы,грунты и грунтовые воды непосредственно на территории строительства или впроцессе миграции с прилегающих территорий.

Радионуклидный составзагрязнений грунтов зависит от источника загрязнений, способа их поступления вгрунты (поверхностное, с грунтовыми водами, из подземных захоронений) исорбционных свойств грунтов. Глубина проникновения радионуклидов с поверхностина легких грунтах - до 50-100 см; основное количество техногенных радионуклидовсосредоточено в верхнем 10-сантиметровом слое почвы.

**4.47** Степень радиоэкологическойбезопасности человека, проживающего на загрязненной территории, определяетсягодовой эффективной дозой радиоактивного облучения от природных и техногенныхисточников. При этом доза от техногенных источников согласно [НРБ-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php) не должна превышать 1мЗв/год (или **0.1**бэр/год) в среднемза любые последовательные 5 лет, что соответствует рекомендации Международнойкомиссии по радиологической медицине. Территории, в пределах которыхсреднегодовые значения эффективной дозы облучения (сверх естественного фона)находятся в диапазоне 5-10 мЗв/год, необходимо относить к территориямчрезвычайной экологической ситуации, а более 10 мЗв/год - к зонамэкологического бедствия.

Нормальный естественныйуровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на открытыхтерриториях в средней полосе России составляет от 0,1 до 0,2 мкЗв/час, а в отдельных, например, в предгорных и горныхрайонах - до 0,3 мкЗв/час. При локальных загрязнениях критериивмешательства при облучениях, дополнительных к естественному фону, принимаютсяв соответствии с [НРБ- 96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php), приложение П-5.

**4.48**Предварительная оценка радиационной обстановки при инженерно-экологическихизысканиях должна проводиться по данным специальных служб Росгидромета,осуществляющих общий контроль за радиоактивным загрязнением окружающей среды, атакже по материалам центров санитарно-эпидемиологического надзора МинздраваРоссии и территориальных подразделений специально уполномоченныхгосударственных органов в области охраны окружающей среды, осуществляющихконтроль за уровнем радиационной безопасности населения.

**4.49**Для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излученияпроводятся:

- радиационная съемка(определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения);

- радиометрическоеопробование с последующим гамма-спектрометрическим или радиохимическим анализомпроб в лаборатории (определение радионуклидного состава загрязнений и ихактивности).

**4.50**Маршрутную гамма-съемку территории следует проводить с одновременнымиспользованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометрыиспользуются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон сповышенным гамма-фоном. При этом территория должна быть подвергнута, повозможности, сплошному прослушиванию при перемещениях радиометра попрямолинейным или Z - образным маршрутам.

Дозиметры используются дляизмерения МЭД внешнего гамма-излучения в контрольных точках по сетке, шагкоторой определяется в зависимости от масштаба съемки и местных условий.Измерения проводятся на высоте 0,1 м над поверхностью почвы, а также вскважинах, вскрывающих насыпные грунты.

**4.51**Усредненное, характерное для данной территории числовое значение МЭД,обусловленной естественным фоном; устанавливается местными органамисанэпиднадзора. Участки, на которых фактический уровень МЭД превышаетобусловленный естественным гамма-фоном, рассматриваются как аномальные. В зонахвыявленных аномалий гамма-фона интервалы между контрольными точками должныпоследовательно сокращаться до размера, необходимого для оконтуривания зон суровнем МЭД > 0,3 мкЗв/час.

На таких участках с цельюоценки величины годовой эффективной дозы должны быть определены удельныеактивности техногенных радионуклидов в почве и по согласованию с органамиГоссанэпиднадзора решен вопрос о необходимости проведения дополнительныхисследований или дезактивационных мероприятий.

Масштабы и характер защитныхмероприятий определяются с учетом интенсивности радиационного воздействиязагрязнений на население.

**4.52**Все результаты измерений следует заносить в полевые журналы и наносить на карту(схему) распределения мощности доз гамма-излучения, с привязкой контрольныхточек к топографическому плану местности.

**4.53**Объектами радиометрического опробования должны служить почвы и грунты различныхтипов ландшафтов, поверхностные и подземные воды (в первую очередь, в зонедействующих водозаборов), донные осадки водоемов и техногенные объекты(карьеры, терриконы, свалки, полигоны промышленных и бытовых отходов, складыстроительных материалов, а также консервируемые объекты с повышеннойрадиоактивностью).

**4.54** Отбор проб почв и грунтовпроизводится специальными пробоотборниками, соответствующими необходимойглубине отбора. Исследование вертикального загрязнения почв и грунтовпроизводится послойно, лабораторным методом по [ГОСТ30108-94](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/3/3631/index.php).

Отбор проб воды производитсяс помощью погружного вибронасоса или шланговым пробоотборником типа «Спрут» содновременным концентрированном радионуклидов и их извлечением с помощьюразличных сорбентов.

Отбор и обработка проб иопределение изотопного состава и концентраций радионуклидов должныпроизводиться в соответствии с установленными методиками Росгидромета иМинздрава России в лабораториях, имеющих лицензии на производствосоответствующих работ.

**4.55** Методика отбора проб прирадиационном обследовании подворий, а также объем и порядок радиационногоконтроля для оценки внутреннего облучения и определения радионуклидов ватмосферном воздухе должны приниматься в соответствии с «Методическимирекомендациями по оценке радиационной обстановки в населенных пунктах»,утвержденными Минздравом России и Росгидрометом (1990 г.), «Инструкцией поизмерению гамма-фона в городах и населенных пунктах» Минздрава СССР № 3255 от09.04.85 г., а также «Инструкцией и методическими указаниями по оценкерадиационной обстановки на загрязненных территориях» Межведомственной комиссиипо радиационному контролю природной среды (1989 г.).

**4.56**Принятие решений по ограничению облучения населения от природных и техногенныхисточников ионизирующего излучения при обращении с почвами, грунтами, твердымистроительными, промышленными и другими отходами, содержащими гамма-излучающиерадионуклиды, должно осуществляться в соответствии с [НРБ-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php).

**4.57** Источники водоснабженияклассифицируются как радиационно-безопасные, если удельные активностирадионуклидов в воде не превышают пределов, указанных в п.п. 7.2.4, 7.3.6и приложении П-2[НРБ-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php) ([ГН 2.6.1.054-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php)).

**4.58**Радоноопасность территории определяется плотностью потока радона с поверхностигрунта и содержанием радона в воздухе построенных зданий и сооружений.

Оценка потенциальнойрадоноопасности территории осуществляется по комплексу геологических игеофизических признаков. К геологическим признакам относятся: наличиеопределенных петрографических типов пород, разрывных нарушений, сейсмическаяактивность территории, присутствие радона в подземных водах и выходы радоновыхисточников на поверхность. Геофизические признаки включают: высокую удельнуюактивность радия в породах, слагающих геологический разрез;

уровни объемной активностиОА радона (концентрация) в почвенном воздухе, ЭРОА радона в зданиях исооружениях, эксплуатируемых на исследуемой территории и в прилегающей зоне.Наличие данных о зарегистрированных значениях эквивалентной равновеснойобъемной активности (ЭРОА) радона, превышающих 100 Бк/м3, вэксплуатируемых в исследуемом районе зданиях служит основанием дляклассификации территории как потенциально радоноопасной.

**4.59**На предпроектных стадиях должна быть выполнена предварительная оценкапотенциальной радоноопасности территории.

На стадии проекта производитсяуточнение радоноопасности площадки и определение класса требуемойпротиворадоновой защиты зданий.

**4.60** Всерезультаты обработки измерений физических характеристик среды, определяющихрадиационно-экологическую обстановку, должны заноситься в банки данныхтерриториальных изыскательских организаций, территориальных подразделенийспециально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающейсреды Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей средыи органов санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России.

**4.61 Газогеохимические исследования** в составе инженерно-экологических изысканийнеобходимо выполнять на участках распространения насыпных грунтов с примесьюстроительного, промышленного мусора и бытовых отходов (участкахнесанкционированных бытовых свалок) мощностью более 2,0-2,5 м, использованиекоторых для строительства требует проведения работ по рекультивации территории.

**4.62**Основная опасность использования насыпных грунтов в качестве основаниисооружений связана с их способностью генерировать биогаз, состоящий из горючихи токсичных компонентов. Главными из них являются метан (до 40-60 % объема) идвуокись углерода; в качестве примесей присутствуют: тяжелые углеводородныегазы, окислы азота, аммиак, угарный газ, сероводород, молекулярный водород идр. Биогаз образуется при разложении «бытовой» органики в результатежизнедеятельности анаэробной микрофлоры в грунтовой толще на глубине более2,0-2,5 м. В верхних аэрируемых слоях грунтовых толщ происходит аэробноеокисление органики и продуктов биогазообразования.

Биогаз сорбируетсявмещающими насыпными грунтами и отложениями естественного генезиса,растворяется в грунтовых водах и верховодке и диссипирует в приземнуюатмосферу.

**4.63**При строительстве на насыпных грунтах возникает опасность накопления биогаза втехнических подпольях зданий и инженерных коммуникациях до пожаро-,взрывоопасных концентраций по метану (5-15 % при О2 http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/x002.gif 12,1 %)1или до токсичных содержаний (выше ПДК) отдельных компонентов.

1Здесь и далее концентрации газа приведены в объемных процентах

Потенциально опасными вгазогеохимическом отношении считаются грунты с содержанием метана > 0,1 % иСО2 > 0,5 %; в опасных грунтах содержание метана > 1,0 % и СО2до 10 %; пожаровзрывоопасные грунты содержат метана > 5,0 %, при этомсодержание СО2 - n·10 %.

**4.64**Для оценки степени газогеохимической опасности насыпных грунтов, определениявозможности и условий использования данной территории для строительства, атакже для разработки системы мер защиты зданий от биогаза и обеспеченияэкологически благоприятных условий проживания населения проводятся:

различные виды поверхностныхгазовых съемок (шпуровая, эмиссионная), сопровождающиеся отбором пробгрунтового воздуха и приземной атмосферы;

скважинные газогеохимическиеисследования (с послойным отбором проб грунтового воздуха, грунтов, подземныхвод);

лабораторные исследованиякомпонентного состава свободного грунтового воздуха, газовой фазы грунтов,растворенных газов и биогаза, диссипирующего в приземную атмосферу.

**4.65**На основе изучения поверхностной и глубинной структуры газового поля следуетпроводить газогеохимическое районирование территории - выделение в грунтовоммассиве зон разной степени опасности.

Экологически опасные зоны(при содержании СН4 > 1,0 % и СO2 > 10 %), из которыхгрунты полностью удаляются с территории строительства и заменяются нагазогеохимически инертные, а также потенциально опасные зоны, в которых зданияи инженерные сети обустраиваются газодренажными системами илигазонепроницаемыми экранами, должны быть показаны на картах и разрезах.

**4.66 Исследование вредных физическихвоздействий** (электромагнитногоизлучения, шума, вибрации, тепловых полей и др.) должно осуществляться в первуюочередь при разработке градостроительной документации и проектированиижилищного строительства на освоенных территориях. При этом должны бытьзафиксированы основные источники вредного воздействия, его интенсивность ивыявлены зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физическоговоздействия.

**4.67**Для предварительной оценки вредных физических воздействий следует использоватьматериалы территориальных подразделений специально уполномоченныхгосударственных органов в области охраны окружающей среды и центровсанитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России.

Для непосредственной оценкифизических воздействий в составе инженерно-экологических изысканий следуетпроизводить специальное измерение компонент электромагнитного поля в различныхдиапазонах частот, амплитудного уровня и частотного состава вибраций отразличных промышленных, транспортных и бытовых источников, шумов и др. силамисамой изыскательской организации (при наличии соответствующих лицензий исертифицированных технических средств) или привлекать специализированныеорганизации, имеющие лицензии на право проведения таких работ и сертификаты натехнические средства контроля физических воздействий на окружающую среду издоровье людей.

**4.68**Оценка воздействия электромагнитного излучения на организм человека включает оценкувоздействия электрического и магнитного полей, создаваемых высоковольтнымилиниями электропередачи переменного тока промышленной частоты (ЛЭП), а такжевысоковольтными установками постоянного тока (электростатическое поле) дляэлектромагнитных полей радиочастот, включая метровый и дециметровый диапазоныволн телевизионных станций.

**4.69** Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрических полей промышленной частоты (50Гц), установленные [ГОСТ12.1.002-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6335/index.php) и [СанПиН2971-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/2/2835/index.php), представлены в таблице [4.5](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i385338).

*Таблица 4.5*

**Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрического поля**

| Место, территория | Напряженность, Е , кВ/м |
| --- | --- |
| 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).

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

10 м длялиний напряжением 20 кВ,

15м                    -"-                     35 кВ,

20м                    -"-                     110 кВ,

25м                    -"-                     150,220 кВ,

30м                    -"-                     330,500 кВ,

40м                    -"-                     750 кВ,

55м                    -"-                     1150 кВ

**4.71**В СЗЗ запрещено строительство жилых и общественных зданий и отвод земельныхучастков (включая садовые) для постоянного пребывания населения.

Расстояние от границнаселенных пунктов до оси проектируемых ЛЭП напряжением 750-1150 кВ должно бытьне менее 250-300 м соответственно.

При проведенииинженерно-экологических изысканий при необходимости производится проверкасоблюдения требований п. п. [4.69](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i376442) - 4.71.

**4.72**Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) переменных магнитных полей(МП) частотой 50 Гц при производстве работ под напряжением на возводимых ЛЭП220-1150 кВ определены письмом № 3206-85 Минздрава СССР. Интенсивность МПоценивается по величине магнитной индукции в теслах (ОБУВ 4.0-6.5 МТ) или по амплитудному значениюнапряженности в амперах на метр (1МТ=800 А/м; ОБУВ 3,2-5,2 кА/м).

**4.73**Допустимая напряженность электростатического поля, создаваемого высоковольтнымиустановками постоянного тока, установлена Санитарно-гигиеническими нормами №1757-77 и составляет 60 кВ/м максимально (при кратковременном воздействии начеловека).

**4.74**Воздействие электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами,оценивается по[ГОСТ12.1.006-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6336/index.php) и Санитарным нормам СН № 2963-84, № 4131-86 и № 4262-87.Нормируются показатели: напряженность электрического поля Е, энергетическаянагрузка Е2Т, поверхностная плотность потока энергии.

ПДУ для населения составляетдля диапазона частот, МГц:

0.06-3 Е - 600 В/м; Е2Т 28800 (В/м)2ч;

3-30    Е - 300 В/м;Е2Т 7200 (В/м)2ч;

30-300 Е - 5-2,5 В/м;

300-3000 - 10мкВт/см2 (поверхностная плотность потока энергии)

**4.75**Допустимые значения характеристик обычного шума, инфра- и ультразвука натерритории жилой застройки и в помещениях установлены [ГОСТ 12.1.003-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4652/index.php), [ГОСТ23337-78](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/3/3148/index.php), [ГОСТ20444-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/3/3147/index.php) и Санитарными нормами № 3077-84 и № 42-128-4948-89. Расчет СЗЗ пошуму осуществляется согласно нормам проектирования. В случае превышениянормативных уровней шума за пределами СЗЗ должны быть предусмотрены мероприятияпо снижению шума в источнике и на местности.

**4.76**Критерии вибрационной безопасности принимаются по [ГОСТ 12.1.012-90](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4659/index.php),[ГОСТ12.4.012-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4695/index.php) и Санитарным нормам 1304-75, 3044-84. Нормируются показателивиброускорения, виброскорости и вибросмещения в жилых домах и на рабочихместах.

**4.77**Расположение источников и зон дискомфорта от существующих на территориипроектируемого строительства физических факторов воздействия (радиационногозагрязнения, электромагнитного излучения, шумовых нагрузок, тепловых полей идр.) должно быть показано на картах и схемах, с детальностью, соответствующейстадии проектирования.

**4.78 Изучение растительногопокрова** осуществляется в трехаспектах:

в качестве индикатораинженерно-геологических условий и их изменения под влиянием антропогенноговоздействия (мерзлотных условий, глубины залегания уровня грунтовых вод,подтопления, осушения, опустынивания);

как биотический компонентприродной среды, играющий решающую роль в структурно-функциональной организацииэкосистем и определении их границ;

как индикатор уровняантропогенной нагрузки на природную среду (вырубки, гари, перевыпас скота,механическое нарушение, повреждение техногенными выбросами, изменение видовогосостава, уменьшение проективного покрытия и продуктивности).

**4.79**При изучении растительного покрова проводятся:

сбор, обобщение и анализопубликованных и фондовых материалов и данных Рослесхоза, МинсельхозпродаРоссии, научно-исследовательских и лесоустроительных организаций;

дешифрированиеаэрокосмических материалов;

полевые геоботаническиеисследования, при необходимости, включая организацию стационарных наблюдений.

Сбор материалов долженосуществляться на основе стандартных и общепринятых методов, с обязательнойстатистической обработкой данных.

**4.80**Материалы по изучению растительного покрова должны включать: характеристикутипов зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтнойструктурой территории, их распространение, функциональное значение основныхрастительных сообществ; состав, кадастровую характеристику, использованиелесного фонда; типы, использование и состояние естественной травянистой иболотной растительности; редкие и исчезающие виды, их местонахождение и системаохраны, агроценозы (размещение, урожайность культур).

**4.81** Изменениякачественных и количественных характеристик растительного покрова должны бытьобъективно интерпретированы в сравнении с естественным состоянием растительныхсообществ на фоновых относительно ненарушенных участках, аналогичных по своимприродно-ландшафтным характеристикам исследуемой территории.

Ареалы негативных измененийрастительного покрова должны быть показаны на вспомогательных тематических иитоговых синтетических картах.

**4.82 Характеристика животногомира** дается на основанииизучения опубликованных данных и фондовых материалов охотничьих хозяйствМинсельхозпрода России, ветеринарного надзора, Роскомрыболовства,научно-исследовательских организаций РАН и других ведомств. При необходимостивыполняются полевые исследования, включая экологический мониторинг.

**4.83**Материалы по изучению животного мира должны включать: перечень видов животныхпо типам ландшафтов в зоне воздействия объекта, в том числе подлежащих особойохране; особо ценные виды животных, места обитания (для рыб - места нереста,нагула и др.);

оценку состояния популяцийфункционально значимых видов, типичных для данных мест, характеристику и оценкусостояния миграционных видов животных, пути их. миграции; запасы промысловыхживотных и рыб в районе размещения объекта; характеристику биотопическихусловий (мест размножения, пастбищ и др.).

**4.84** Изменениячисленности и другие изменения животного мира, связанные с антропогенным воздействием,должны оцениваться на основе длительных наблюдений (в среднем за 10-летнийпериод) и статистической обработки данных.

**4.85 Социально-экономические исследования**должны рассматриваться как самостоятельный разделинженерно-экологических изысканий для строительства, обеспечивающий перспективысоциально-экономического развития региона, сохранение его ресурсногопотенциала, соблюдение исторических, культурных, этнических и других интересовместного населения.

Социально-экономическиеисследования должны включать:

изучение социальной сферы(численности, этнического состава населения, занятости, системы расселения идинамики населения, демографической ситуации, уровня жизни);

медико-биологические исанитарно-эпидемиологические исследования;

обследование и оценкусостояния памятников архитектуры, истории, культуры.

**4.86**Социально-экономические исследования выполняются на основе сбора данныхстатистической отчетности, архивных материалов центральных и местныхадминистративных органов, центров санитарно-эпидемиологического надзораМинздрава России и службы экологического контроля Государственного комитетаРоссийской Федерации по охране окружающей среды.

**4.87**Медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования следуетпроводить для оценки современного состояния и прогноза возможных измененийздоровья населения под влиянием экологических условий исанитарно-эпидемиологического состояния территории при реализации проектовстроительства.

Оценка экологических условийдолжна включать покомпонентную оценку воздействия состояния среды обитания(воздуха, питьевой воды, почв, продуктов питания, объектов рекреации и другихфакторов) на здоровье человека на основе установленной системысанитарно-гигиенических критериев.

Состояние и степеньухудшения здоровья населения должны оцениваться на основе установленныхмедико-демографических критериев.

**4.88** Приподготовке отчетных материалов по этому разделу следует руководствоватьсядействующими нормативными и инструктивно-методическими документами МинздраваРоссии, Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающейсреды, Госкомстата России и других министерств и ведомств.

**4.89 Стационарные наблюдения** при инженерно-экологических изысканиях (локальныйэкологический мониторинг или мониторинг природно-технических систем)выполняются с целью выявления тенденций количественного и качественногоизменения состояния окружающей природной среды в пространстве и во времени взоне воздействия сооружений.

Стационарные экологическиенаблюдения должны включать:

систематическую регистрациюи контроль показателей состояния окружающей среды в местах размещенияпотенциальных источников воздействия и районах его возможного распространения;

прогноз возможных измененийсостояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций;

разработку рекомендаций ипредложений по снижению и исключению негативного влияния строительных объектовна окружающую среду;

контроль за использованием иэффективностью принятых рекомендаций по нормализации экологической обстановки.

**4.90** Стационарныеэкологические наблюдения следует проводить в следующих случаях:

при проектировании истроительстве объектов повышенной экологической опасности (предприятийнефтехимической, горно-добывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, черной ицветной металлургии, микробиологических производств, ТЭЦ, АЭС, установок пообогащению ядерного топлива, нефте- и газопроводов и др.);

при проектировании истроительстве жилищных объектов и комплексов в районах с неблагоприятнойэкологической ситуацией;

при проектировании истроительстве объектов в районах с повышенной экологической чувствительностьюприродной среды к внешним воздействиям (на территориях, подверженных действиюопасных геологических и гидрометеорологических процессов, в районахраспространения многолетнемерзлых грунтов, вблизи особо охраняемых территорий,заповедных и водоохранных зон и т.п.).

Проектирование, организацияи проведение мониторинга требуют специальных методических проработок ифинансирования.

Смета затрат на проведениемониторинга составляется на предпроектной стадии с последующей корректировкойсостава и объемов наблюдений на стадии проекта и при строительстве,эксплуатации и ликвидации объекта.

**4.91**Оптимальная организация стационарных наблюдений (локального экологическогомониторинга) должна предусматривать четыре последовательных этапа:

проведение предварительногообследования с целью установления основных компонентов природной среды,нуждающихся в мониторинге, определение системы наблюдаемых показателей,измерение фоновых значений;

проектирование постояннодействующей системы экологического мониторинга, ее оборудование ифункциональное обеспечение, организация взаимодействия с аналогичными системамидругих ведомств;

проведение стационарныхнаблюдений с целью определения тенденций изменения показателей состояния среды;

отслеживание и моделированиеэкологической ситуации, составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов ивыдача рекомендаций.

**4.92**Программа мониторинга разрабатывается совместно со специально уполномоченнымитерриториальными природоохранными органами и другими заинтересованнымиорганизациями и согласовывается с территориальными органами исполнительнойвласти.

Программой мониторингаустанавливаются:

виды мониторинга(инженерно-геологический, гидрогеологический и гидрологический, мониторингатмосферного воздуха, почвенно-геохимический, фитомониторинг, мониторингобитателей наземной и водной среды);

перечень наблюдаемыхпараметров;

расположение пунктовнаблюдения в пространстве;

методика проведения всехвидов наблюдений;

частота, временной режим ипродолжительность наблюдений;

нормативно-техническое иметрологическое обеспечение наблюдений.

**4.93**Виды мониторинга и перечень наблюдаемых параметров определяются в соответствиис механизмом техногенного воздействия (физическое, химическое, биологическое) икомпонентами 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 наблюдениястационарной сети определяется содержанием решаемых задач, особенностямиприродной обстановки, контролирующими пути миграции, аккумуляции и выносазагрязнений.

Методика проведениянаблюдений должна отвечать требованиям соответствующих государственныхстандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-правовых иинструктивно-методических документов.

Частота, временной режим идлительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером,интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и срокомэксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки,определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и ихвозможные последствия.

Стационарные наблюденияследует начинать на предпроектных стадиях и корректировать в дальнейшем наоснове полученных данных.

Техническое обеспечениенаблюдений должно предусматривать предварительное проведение вспомогательныхработ (бурение и обсадку скважин, оборудование реперной сети, наблюдательныхпостов и створов), установку и отладку аппаратуры и технических средствавтоматической регистрации параметров.

**4.94**Результаты полевого пробоотбора при мониторинге должны проходить обработку встационарных лабораторных условиях, с соблюдением требований пп. [4.40](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i315326)-[4.43](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i334447).Изменения состояния флоры и фауны следует регистрировать в типовых условиях ихсуществования в пределах зоны возможного воздействия.

**4.95**Результаты стационарных наблюдений должны быть включены в единую информационнуюсистему (банк данных БД или геоинформационную систему ГИС).

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

Состав и содержание отчетаустанавливаются в зависимости от вида строительства, стадиипроектно-изыскательских работ и природно-техногенных условий территории всоответствии с требованиями п. п. 8.16-8.29 [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

**5. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИПРЕДПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**5.1**Инженерно-экологическиеизыскания на предпроектных стадиях должны обеспечить своевременное принятиеобъемно-планировочных и пространственных решений, гарантирующих минимизациюэкологической опасности и риска и предотвращение неблагоприятных илинеобратимых экологических последствий.

Инженерно-экологическиеизыскания на предпроектных стадиях включают:

изыскания для разработкипрединвестиционной документации;

изыскания для разработкиградостроительной документации;

изыскания для обоснованийинвестиций в строительство.

**5.2**Задачамиинженерно-экологических изысканий для обоснования прединвестиционнойдокументации являются:

оценка экологическогосостояния территории с позиций возможности размещения новых производств(допустимости дополнительной техногенной нагрузки) для разработки региональныхсхем расселения, природопользования, территориальных и отраслевых схем ипрограмм развития, районных планировок и т.п.;

предварительный качественныйпрогноз возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемойдеятельности и её негативных последствий (экологического риска).

**5.3**Полевыеисследования на прединвестиционной стадии, как правило, не проводятся.Исходными данными для экологического обоснования прединвестиционнойдокументации являются опубликованные и фондовые материалы специальноуполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и ихтерриториальных подразделений Госкомприроды России, центров погидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета, региональныхцентров санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России,научно-исследовательских, проектно-изыскательских и производственныхорганизаций различных министерств и ведомств (Министерства природных ресурсовРоссийской Федерации, Госстроя России, Роскартографии, РАН), мелко- исреднемасштабные карты и схемы (кадастровые, обзорные, районирования и т.п.)

При отсутствии илинедостаточности имеющихся материалов может проводиться рекогносцировочноеобследование территории по специальному заданию заказчика.

**5.4**Материалыинженерно-экологических исследований, выполняемых на прединвестиционной стадии,используются при планировании намечаемой деятельности, составлении ходатайства(декларации) о намерениях и последующем проведении оценки воздействия на окружающуюсреду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство.

При подготовке ходатайства(декларации) о намерениях, составляемого по результатам прединвестиционныхисследований, кроме общих технических параметров объекта, должны быть определены:природные особенности территории; потребность в ресурсах (земельных, сырьевых,водных); возможное воздействие на окружающую среду (виды воздействия, зонавлияния); обязательства заказчика по соблюдению экологических требований.

***Примечание*** - По несложным объектам по решениюоргана исполнительной власти Акт выбора земельного участка, исходные данные инеобходимые согласования могут быть оформлены на основании вышеперечисленныхматериалов, содержащихся в ходатайстве (декларации) о намерениях.

**5.5**Задачейинженерно-экологических изысканий для обоснования градостроительнойдокументации является обеспечение экологической безопасности проживаниянаселения, оптимальности градостроительных и иных проектных решений с учетоммероприятий по охране природы и сохранению историко-культурного наследия врайоне размещения города (поселения).

**5.6**Материалыинженерно-экологических изысканий для экологического обоснованияградостроительной документации должны включать:

анализ и оценку природныхусловий территории в районе размещения города (поселения), ееисторико-культурного наследия, данные о водопользовании и возможностяхводообеспечения, сточных водах (количество, качество) и степени их очистки;

оценку существующегоэкологического состояния городской среды (в жилых, промышленных иландшафтно-рекреационных зонах). включая оценку химического загрязненияпромышленными объектами, транспортными средствами, бытовыми отходами, а такжефизических воздействий (шума, вибрации, электрических и магнитных полей,ионизирующего излучения);

прогноз измененийфункциональной значимости и экологических условий территории при реализациинамечаемых решений по ее структурной организации;

предложения и рекомендациипо организации природоохранных мероприятий и экологического мониторингагородской среды

***Примечание****-* При наличии утвержденных генеральныхпланов городов (поселений), согласованных с органами охраны природы и прошедшихгосударственную экспертизу, инженерно-экологические изыскания для обоснованияпроектной документации по застройке отдельных территориальных участков(функциональных зон, районов) и проектам строительства отдельных зданий,строительство которых предусмотрено генеральным планом, не проводятся, заисключением случаев, отмеченных в заключении государственной экологической экспертизыпри рассмотрении данного генерального плана.

**5.7**Материалыинженерно-экологических изысканий для обоснования градостроительнойдокументации используются при выполнении оценки воздействия на окружающую среду(ОВОС) и разработке комплекса мероприятий по снижению негативного воздействиястроительства города (поселения) на окружающую среду.

Материалыинженерно-экологических изысканий следует учитывать при формировании банковданных по городским территориям, в том числе для ведения градостроительногокадастра, решения задач улучшения экологической обстановки застроенныхтерриторий.

**5.8**Задачейинженерно-экологических изысканий для обоснований инвестиций в строительствоявляется получение необходимых и достаточных материалов и данных для сравнениянамечаемых конкурентноспособных вариантов размещения площадок с учетомприродно-техногенных условий территории, состояния экосистем и условийпроживания населения, а также обоснованного выбора варианта размещения ипринятия принципиальных решений, при которых прогнозируемый экологический рискбудет минимальным.

**5.9**Материалыинженерно-экологических изысканий для обоснований инвестиций в строительстводолжны включать:

анализ и оценку природныхусловий по вариантам размещения объекта (или на выбранной площадке), в том числерегиональных и зональных ландшафтно-климатических особенностей,гидрологических, геолого-геоморфологических и гидрогеологических условий,опасных природно-техногенных процессов, состояния экосистем,медико-биологической и санитарно-эпидемиологической обстановки;

данные о современном иперспективном хозяйственном использовании территории, ее историческихособенностях, памятниках истории и культуры и ограничениях поприродопользованию;

краткую характеристикувидов, интенсивности, длительности, периодичности существующих и планируемыхтехногенных (антропогенных) воздействий, размещение источников воздействия впространстве с учетом преобладающих направлений перемещения воздушных масс,водных потоков, фильтрации подземных вод;

предварительную оценку ипрогноз воздействия объекта на окружающую природную среду (покомпонентныйанализ), в том числе на особо охраняемые объекты, определение границ зонывоздействия;

рекомендации по составуприродоохранных мероприятий на основе принятых значений предельно допустимыхвыбросов и сбросов загрязняющих веществ с учетом устойчивости ландшафтов иэкосистем, социально-экономических факторов;

постановку задач дальнейшихисследований;

предложения и рекомендациипо организации локального экологического мониторинга.

**5.10**Материалы инженерно-экологических изысканий для обоснований инвестиций встроительство используются при разработке раздела ОВОС и представляютсязаказчику, а также органам государственной экологической экспертизы по ихтребованию.

Для экологически опасныхобъектов согласно приказу Минприроды России от 18 июля 1994 г. № 222 ОВОСпроводится в обязательном порядке.

**5.11**Источниками исходной информации для экологического обоснованияградостроительной документации и обоснований инвестиций в строительство (далее- изыскания для разработки предпроектной документации)1 служатопубликованные и фондовые материалы согласно п. [5.3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i493402), а также результатыинженерно-экологических изысканий, выполняемых по специально разработаннойпрограмме в соответствии с техническим заданием заказчика. При необходимостивыполняются прогнозные расчеты, физическое и математическое моделирование.

1Исследования для разработки прединвестиционной документации далее нерассматриваются.

**5.12**Изыскания для разработки предпроектной документации являются главным этапоминженерно-экологических изысканий для строительства, поэтому на предпроектныхстадиях должен быть выполнен основной объем работ по обеспечению ОВОС,осуществлены необходимые прогнозные исследования и проведено согласование совсеми контролирующими, разрешающими и согласовывающим инстанциями.

**5.13**Учитывая необходимость региональной оценки экологической ситуации,инженерно-экологические изыскания на предпроектных стадиях должны выполнятьсяна значительной по площади территории (в радиусе от нескольких км до 25-30 кмот проектируемого объекта, в отдельных случаях и более).

**5.14**Региональная оценка экологической ситуации в зависимости от вида строительства,уровня ответственности и технических особенностей эксплуатации проектируемыхпредприятий, зданий и сооружений должна включать:

оценку допустимостидополнительных техногенных нагрузок на территорию;

определение границ(размеров, конфигурации) зоны воздействия;

определение районоввозможных негативных последствий с учетом их дальнейшего распространения иперераспределения;

выявление районовэкологического неблагополучия, наиболее острых экологических ситуаций итехногенной пораженности территории;

выявление зон повышеннойэкологической опасности (сейсмических зон, участков, потенциально подверженныхстихийным бедствиям и развитию опасных процессов, пересечений трасс линейныхсооружений с зонами разломов и т.п.);

определение основныхнаправлений и путей миграции, а также закономерностей распределения и аккумуляциизагрязнений (движение воздушных масс, особенности инфильтрации и стока, штили,туманы, специфические ландшафты, состав, фильтрационные и сорбционные свойствагрунтов, геохимические барьеры, наличие и условия залегания региональныхводоупоров и т.п.);

определение естественных иискусственных гидродинамических границ;

экологическое районированиепо степени благоприятности для застройки и проживания;

ориентировочные данные дляповариантной оценки экологического риска с учетом стоимости природоохранныхмероприятий и сооружений инженерной защиты.

**5.15**При инженерно-экологических изысканиях на предпроектных стадиях выполняетсякомплекс работ и исследований в соответствии с п. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i61767)в объемах, предусмотренных утвержденнойпрограммой.

**5.16**Сбор, обработка и анализ литературных и фондовых материалов и данных прошлыхлет проводится в соответствии с п. [4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i74838), в комплексе с материаламиинженерно-гидрометеорологических и инженерно-геологических изысканий.

**5.17**Дистанционные исследования выполняются в соответствии с пп. [4.3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i85072)-[4.5](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i96683). Вкачестве основы дистанционных исследований на предпроектных стадиях следуетиспользовать комплексирование черно-белых, многозональных, спектрозональных ирадиолокационных аэрокосмоснимков (АКС), соотношения между которыми могут бытьразличными, в зависимости от ландшафтно-климатических и геологоструктурных особенностейтерритории, видов техногенных воздействий, организационных и экономическихфакторов.

**5.18**Уровень генерализации и масштаб используемых аэрокосмоснимков определяетсярегиональным характером изысканий и кругом поставленных задач. На предпроектныхстадиях рекомендуется использование космоснимков масштабов 1:200 000 - 1:125000, допускающих пятикратное увеличение изображения (до масштабов 1:20 000 -1:25 000) на требуемые участки практически без потери качества. Для детализацииданных дешифрирования рекомендуется использовать аэрофотоснимки мелких исредних стандартных масштабов (1:35 000, 1:17000, 1:12000).

**5.19**Дешифрирование АКС должно опираться на материалы наземного обоснования,выполняемого методом ключевых участков (или маршрутов) и сопровождающегосяконтролем и оценкой достоверности результатов дешифрирования и экологическимэкспресс-опробованием.

**5.20** Маршрутные наблюденияпроводятся в соответствии с пп. [4.6](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i108114)-[4.8](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i112087). При одновременном проведении комплексныхинженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий маршрутноеобследование территории рекомендуется выполнять параллельно или в составепроводимой на предпроектных стадиях инженерно-геологической съемки сдетальностью, отвечающей масштабам 1:50 000 - 1:25 000 (при небольших поплощади территориях и решающем влиянии экологических условий - масштабам 1:10000 - 1:5000). Для линейных сооружений допускается применение более мелкихмасштабов при соответствующем обосновании в программе работ. При этомтрадиционный комплекс инженерно-геологических наблюдений должен быть расширен идополнен описанием компонентов природной среды (ландшафтов, почв,растительности) и антропогенных факторов, необходимых для комплексной оценкиэкологического состояния территории.

***Примечание****-* критериями решающего влиянияэкологических условий и экологической значимости воздействий проектируемогосооружения на окружающую среду являются:

значительнаяпо площади зона воздействия;

влияние наособо охраняемые территории;

планирование особо опасных производств.

**5.21**Необходимость проходки горных выработок, их число, глубина и расположениеустанавливаются в программе изысканий, исходя из характера решаемой задачи,геологического строения участка, предполагаемой структуры поля загрязнений, сучетом ранее пройденных выработок и возможности их комплексного использованиядля проведения геоэкологических, а также инженерно-геологических игидрогеологических исследований. В общем случае расстояние между выработками напредпроектных стадиях не должно превышать 450-500 м.

**5.22**Глубина выработок должна обеспечивать изучение литолого-фациальных особенностейгеологического разреза и гидрогеологических условий конкурирующих вариантовплощадок для оценки условий инфильтрации, миграции и локализации загрязнений, атакже отбора проб грунтов и подземных вод для определения их экологическогосостояния, существующей степени и глубины загрязнения. На предпроектных стадияхрекомендуется проходка выработок до глубины залегания первого от поверхностиводоупора, при простых условиях - не более 10-15 м.

**5.23**Эколого-гидрогеологические исследования проводятся в соответствии с пп. [4.11](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i145240)-[4.13](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i156843), [4.32](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i267963), [4.35](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i274375)-[4.38](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i294930). Степень и полнота сведенийпо гидрогеологической и гидрохимической обстановке должна отвечать принятомумасштабу инженерно-геологической карты. Глубина изучения разрезарегламентируется положением выдержанного регионального водоупора.

На предпроектных стадияхдолжны быть использованы материалы государственной комплексной инженерно-геологическойи гидрогеологической съемок масштабов 1:200000 - 1:100000 с последующимуточнением по материалам масштабов 1:50000 - 1:25000. При небольших территорияхи наличии или планировании объектов строительства рыбного хозяйства детальностьработ должна отвечать масштабам 1:10000 - 1:5000.

При отсутствии необходимыхисходных данных должны быть выполнены гидрогеологические исследованиятребуемого масштаба с привлечением при необходимости специализированныхорганизаций.

**5.24** Значения фильтрационных параметровгрунтов допускается принимать по имеющимся фондовым и литературным материалам иданным лабораторных определений. При необходимости следует производитьопытно-фильтрационные работы для определения проницаемости пород зоны аэрации,водоносных и перекрывающих их слабопроницаемых пород, защищающих грунтовые водыот загрязнения.

**5.25** Результаты эколого-гидрогеологических исследований на предпроектныхстадиях должны обеспечивать:

общую оценку гидрохимическойобстановки и степени влияния техногенных факторов на формирование качестваподземных вод;

районирование территории постепени защищенности подземных вод от загрязнения;

получение расчетныхпараметров, необходимых для моделирования и предварительного прогноза возможныхизменений уровня, химического состава, температуры и режима подземных вод пристроительстве и эксплуатации объекта.

**5.26** Почвенные исследования напредпроектных стадиях выполняются в соответствии с пп. [4.14](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i164140), [4.15](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i171746), [4.18](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i191093)-[4.30](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i248591).

Согласно требованиям ОВОСанализ состояния почвенного покрова в зоне воздействия объекта долженсодержать: распространение преобладающих типов и подтипов почв, характеристикипочвенного профиля, геохимический состав почв, содержание гумуса,водно-физические свойства и водный режим, электропроводность, химическиесвойства - рН, емкость катионного обмена, насыщенность основаниями, содержаниеобщего азота, подвижного фосфора и калия, состав и общее содержание солей вводной вытяжке; эродированность и оценку потенциальной опасности эрозии (поГОСТ 17.4.4.03-86), оторфованность, оценки биологической активности, степенизагрязнения и санитарного состояния (по ГОСТ 17.4.1.03-84,[ГОСТ17.4.3.04-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8931/index.php), [ГОСТ17.4.3.06-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8934/index.php), [ГОСТ17.4.2.01-81](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8925/index.php)).

**5.27**Прогноз изменений почвенного покрова при реализации намечаемой деятельностидолжен включать: оценку устойчивости почв к физическому воздействию ихимическому загрязнению, оценку возможности деградации почв в зоне воздействияобъекта, развития негативных процессов (эрозии, дефляции, подтопления и проч.),а также химических изменений (оглеения, сульфатредукции и др.), оценкувозможности загрязнения почв при нормальном режиме эксплуатации объекта и приавариях.

При необходимости долженосуществляться выбор места временного складирования почвенного покровамощностью более 0,3 м на период строительства.

**5.28**Опробование почв, грунтов, поверхностных и подземных вод на предпроектныхстадиях следует производить для оценки регионального фонового уровнязагрязнения и выявления основных загрязняющих компонентов.

При отсутствии фактическихданных о содержании контролируемых химических элементов и соединений в почве игрунтовых водах на конкурирующих вариантах площадок рекомендуетсяпредварительно произвести отбор проб почв и грунтовых вод в одной «базовой»точке для определения основного набора показателей загрязнения, характерных длякаждой площадки.

К таким показателям в первуюочередь относятся: содержание мышьяка, тяжелых металлов, нефти инефтепродуктов, пестицидов, аммонийного азота, серы, нитратов, нитритов,цианидов, ароматических углеводородов, бенз(а)пирена, полихлорбифенилов,легколетучих хлорированных углеводородов в целом.

Перечни контролируемыхпоказателей приведены в приложениях А-Ж.

**5.29** Месторасположения «базовой» точки выбирается для каждой площадки индивидуально, взависимости от ожидаемой структуры поля загрязнений.

Число и расположениеостальных точек опробования устанавливаются в соответствии с пп. [4.10](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i137506), [4.16](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i183052) и[5.21](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i505882).

**5.30**Определение сорбционных и миграционных показателей почв и грунтов,физико-химических особенностей (геохимических барьеров и т.п.) принеобходимости следует выполнять с привлечением специализированных организаций.

**5.31** Комплекспоказателей для лабораторного определения химического состава и концентрациизагрязнений почв и грунтовых вод следует назначать с учетом возможного составазагрязнителей, поступающих от выявленных источников загрязнения.

**5.32**Исследование и оценку радиационной обстановки следует производить всоответствии с пп. [4.44](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i345431)-[4.60](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i355672). При выборе площадок подстроительство новых населенных пунктов может проводиться сплошная вертолетнаягамма-съемка для выявления очагов радиоактивности, не зарегистрированныхметодами дискретного радиационного контроля службами Росгидромета.

Авиационные транспортныесредства оборудуются радиометрической и гамма-спектрометрической аппаратурой.Гамма-излучение измеряется непосредственно в кабине вертолета, с учетомпредварительно установленного экспериментального коэффициента ослаблениягамма-излучения с поверхности почвы в зависимости от высоты полета. Высотасъемки около 50 м.

**5.33** В состав бортовогоизмерительно-вычислительного комплекса входят портативная спектрометрическаяаппаратура и устройства вспомогательного назначения.

**5.34**Наземная гамма-съемка проводится по сетке с шагом не более 200-250 м, сосгущением в местах предполагаемых загрязнений. Привязка контрольных точекдолжна производиться к топографическому плану площадки в масштабе не менее 1:10000.

На участках с насыпнымигрунтами проводится определение максимальной дозы гамма-излучения винженерно-геологических скважинах (гамма-каротаж) и суммарной удельнойактивности бета-излучений в воде первого от поверхности водоносного горизонта.

**5.35**Оценку потенциальной радоноопасности территории следует производить на основеанализа имеющихся материалов территориальных геологических фондов Министерстваприродных ресурсов Российской Федерации, специально уполномоченныхгосударственных органов в области охраны окружающей среды, центровсанэпиднадзора Минздрава России, органов по мониторингу окружающей средыРосгидромета и др.

При наличии предпосылокпотенциальной радоноопасности территории объемная активность ОА (концентрация)радона в почвенном воздухе определяется посредством стандартной эманационнойсъёмки с использованием универсальных радиометров радона.

**5.36**Измерения ОА радона в почвенном воздухе должны производиться в незатопленныхталыми или грунтовыми водами скважинах (шпурах) глубиной 0,7-1,0м.

**5.37**Задачей газогеохимических исследований на предпроектных стадиях являются поиски оконтуривание в плане на территории проектируемой застройки тел свалок,сложенных газогенерирующими грунтами.

Для решения этой задачипроводятся:

- ретроспективный анализтопографических карт разных лет (для анализа изменений форм рельефа);

- изучение архивнойинженерно-геологической документации, подтверждающей или опровергающейсуществование насыпных грунтов на данной территории.

При наличии насыпной толщимощностью не менее 2,0-2,5 м проводятся полевые газогеохимические исследования,включающие:

- шпуровую съемку грунтовоговоздуха по профилям и сети (при глубине шпуров 0,8-1,0 м);

- газовую съемку приземнойатмосферы с эмиссионной съемкой (измерением интенсивности потоков биогаза кдневной поверхности из грунтовой толщи, в л/с·см2).

Масштабы съемок напредпроектных стадиях 1:10000- 1:5000.

**5.38**Присутствие метана и СО2 в грунтовом воздухе и приземной атмосфереустанавливается с помощью передвижного газоанализатора ГЛА-1 конструкции НПГП«ВНИИЯГТ» и полевого газоиндикатора ПИГ или другой аналогичной аппаратуры.Отобранные пробы грунтового воздуха и приземной атмосферы анализируются насодержание в них компонентов биогаза в стационарных условиях хроматографическимметодом на приборах «Хром-5» и «Цвет-500».

**5.39**Газогеохимические аномалии, генетически и пространственно связанные сгазогенерирующими грунтами, выделяются при содержании в насыпных грунтах метана> 0,01 % и СО2 > 0,2-0,3 %.

**5.40**Исследование и оценка вредных физических воздействий выполняются в соответствиис пп. [4.66](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i368150)-[4.77](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i395534).Установление санитарно-защитных зон вдоль и вокруг источников физическихвоздействий производится проектными организациями при разработкеградостроительной и другой документации на строительство объектов всоответствии с установленными ведомственными нормативами. Приинженерно-экологических изысканиях осуществляется контроль соблюденияустановленных требований.

**5.41**Изучение растительного покрова выполняется согласно пп. [4.78](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i401348)-[4.81](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i414292). Всоответствии с требованиями ОВОС материалы по изучению растительности должнысодержать оценки современного состояния растительного покрова, в том числерастительности рекреационных территорий и заповедников, устойчивостирастительности к техногенным воздействиям и прогноз возможных изменений врастительном покрове вследствие строительства и эксплуатации проектируемогообъекта.

**5.42**Изучение животного мира следует выполнять в соответствии с пп. [4.82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i423741)-[4.84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i436053).Согласно требованиям ОВОС материалы по изучению животного мира должны содержатьоценку факторов, влияющих на его состояние (техногенного, рекреационного идругих видов воздействий), а также прогноз возможных изменений среды обитанияпри реализации планируемой деятельности.

**5.43**Социально-экономические исследования выполняются в основном на предпроектныхстадиях, что позволяет своевременно оценить экономическую необходимость,обеспечить экологическую безопасность намечаемого строительства и определитьсоциальные условия его реализации.

Социально-экономическиеисследования проводятся в соответствии с пп. [4.85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i444162)-[4.88](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i456035) и должны включатьвсестороннюю оценку социально-экономических условии жизни населения ивозможности их изменения при реализации проекта, отношения различных социальныхгрупп населения и общественных организаций к намечаемой деятельности, а такжеобеспеченности объекта в период строительства и эксплуатации трудовымиресурсами.

**5.44**Стационарные экологические наблюдения (экологический мониторинг) организуются ивыполняются в случаях, предусмотренных п. [4.90](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i461294).

На предпроектных стадияхдолжна быть обоснована система мониторинга и, при наличии финансирования,осуществлены первые два этапа организации экологического мониторинга (см. п. [4.91](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i477922)):

проведение предварительногообследования для выявления компонентов природной среды, показателей ихарактеристик, нуждающихся в наблюдении, и установление региональных фоновыхзначений показателей;

проектированиенаблюдательной сети, обеспечение ее функционирования и разработка программынаблюдений.

При необходимостиопределения основных тенденций изменения компонентов окружающей природной средыдо начала строительства и эксплуатации сооружений начальные циклы наблюденийтакже рекомендуется выполнять на предпроектных стадиях.

**5.45**Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий дляразработки градостроительной документации и обоснований инвестиций встроительство составляется согласно требованиям п.п. 8.16, 8.17, 8.20 - 8.28 [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Материалы отчета должны бытьдостаточными для комплексной оценки воздействия планируемой деятельности наокружающую среду и экологического риска, исходя из функциональной значимоститерритории.

**5.46**Напредпроектных стадиях допускается составление предварительного качественногопрогноза неблагоприятных изменений окружающей природной среды, которыйуточняется и корректируется в дальнейшем на основе результатов дополнительныхисследований на проектных стадиях, экологического мониторинга и моделирования,а также предварительная оценка экологического риска, связанного с возможныминегативными экологическими последствиями строительства.

**5.47**Границы зоны воздействия определяются на основе теоретических представлений,подбора объектов-аналогов, данных гидрометеорологических,инженерно-геологических, гидрогеологических, ландшафтно-геохимических изысканийи исследований, характеризующих условия активизации опасныхприродно-техногенных процессов, а также переноса, рассеяния, выпадения,миграции и аккумуляции вредных веществ.

**5.48**Взаключение отчета должны быть сформулированы задачи, требующие решения настадии проекта.

**6. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**6.1**Инженерно-экологическиеизыскания для разработки проектной документации включают:

изыскания для разработкипроекта строительства (рабочего проекта);

изыскания для разработкирабочей документации;

изыскания для реконструкции,расширения и ликвидации объекта.

**6.2**Задачамиинженерно-экологических изысканий для разработки проектной документацииявляются:

получение необходимых идостаточных материалов для экологического обоснования проектной документации настроительство объекта на выбранном варианте площадки с учетом нормальногорежима его эксплуатации, а также возможных залповых и аварийных выбросов исбросов загрязняющих веществ;

уточнение материалов иданных по состоянию окружающей среды, полученных на предпроектных стадиях,уточнение границ зоны влияния;

оценка экологического рискаи получение необходимых материалов для разработки раздела «Охрана окружающейсреды» в проекте строительства (рабочем проекте) предприятий, зданий исооружений.

**6.3**Задачамиинженерно-экологических изысканий на стадии рабочей документации являютсяконтроль состояния компонентов природной среды, уточнение и дополнениепрограммы экологического мониторинга, а также организация и проведение цикловнеобходимых режимных наблюдений с целью своевременной корректировки проектныхрешений.

**6.4**Материалыинженерно-экологических изысканий для обоснования проектной документации должнысодержать:

оценку состояния компонентовприродной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристикизагрязнения;

оценку состояния экосистем,их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;

уточнение границ зонывоздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным кпредполагаемым воздействиям;

прогноз возможных измененийприродной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;

рекомендации по организацииприродоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природнойсреды;

предложения к программелокального экологического мониторинга, а также анализ и интерпретациюрезультатов первых циклов наблюдений, если они были начаты на предпроектныхстадиях.

**6.5**Корректировкапрограммы локального экологического мониторинга должна осуществляться в периоднаблюдений при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта.

**6.6**Приреконструкции и расширении предприятия дополнительно в составе материаловследует представить сведения об изменениях природной среды за периодэксплуатации объекта.

**6.7**Приликвидации объекта в состав материалов следует дополнительно включать:

оценку деградации природнойсреды в результате функционирования объекта;

оценку последствий ухудшенияэкологической ситуации и их влияния на здоровье населения;

предложения по реабилитацииприродной среды.

**6.8**Материалыинженерно-экологических изысканий для обоснования проектной документациииспользуются для корректировки проектных решений в части дополнительныхмероприятий, направленных на предотвращение или минимизацию отрицательныхэкологических и других последствий воздействия сооружений на окружающую среду.

**6.9**Сбори анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет следует производить всоответствии с п. [4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i74838). В районных и городских контролирующих службахнеобходим сбор дополнительной информации по следующим направлениям:

характеристики балансавеществ, технологий, отходов для расположенных на обследуемых площадкахпроизводств;

химическое и радиоактивноезагрязнение обследуемых территорий; объемы и состав выбросов специфическихтоксичных веществ на близрасположенных предприятиях; номенклатура применявшихсяна сельхозугодьях ядохимикатов и пестицидов и объемы применения;

факты аварийногозагрязнения; использование территорий под организованные и неорганизованныесвалки, хранилища отходов, поля орошения, площадки перевалки опасных грузов,нефте- и продуктохранилища;

схемы подземных коллекторовсточных вол, продуктопроводов; данные об их техническом состоянии, фактахутечки;

крупные аварии, утечкитоксичных продуктов на объектах, расположенных вблизи обследуемых площадок, скоторых возможно поступление химических веществ.

**6.10**Дистанционные методы (дешифрирование крупномасштабных АС) на этом этапеизысканий являются вспомогательными. Их следует использовать при планированиимаршрутного обследования площадок и прилегающей 8-10-километровой зоны, дляретроспективной оценки экологической обстановки, фенологических наблюдений, атакже для обеспечения аналогового прогноза возможных изменений компонентовприродной среды и экологических последствий строительства по наблюдаемымрезультатам аналогичных видов деятельности в районах со сходнымигеолого-структурными и ландшафтно-климатическими условиями.

**6.11**Маршрутные инженерно-экологические наблюдения следует выполнять согласно пп. [4.6](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i108114)-[4.8](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i112087)сдетальностью, отвечающей принятым масштабам инженерно-геологической съемки (1:5000 - 1:2 000, при необходимости, 1:1000 на выбранной площадке и 1:10000 -1:25000 в прилегающей зоне); для линейных сооружений допускается применениеболее мелких масштабов при обосновании в программе работ.

**6.12**Маршрутное обследование площадки и прилегающей территории должно включать:

уточнение ландшафтных,геоморфологических, инженерно-геологических, гидрогеологических условий,определяющих воздействие проектируемого сооружения на окружающую среду;

выявление возможныхисточников загрязнения почв, грунтов и подземных вод, исходя из анализа современнойситуации и предшествующего использования территории с ретроспективой до 40-50лет (наличия промышленных и сельскохозяйственных производств, складскихпомещений, размещения свалок промышленных и бытовых отходов, подземныхкоммуникации, канализационных коллекторов, продуктопроводов, отстойников,сооружений по очистке сточных вод, имевших место аварий, утечек радиоактивных итоксичных отходов и т.п.);

установление возможных путеймиграции, локализации в пределах площадки и выноса загрязнений с учетом спецификиместных условий.

**6.13**Горные выработки следует проходить согласно пп. [4.9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i121564)-[4.10](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i137506) с учетом выработок,которые могут быть использованы совместно для геоэкологических иинженерно-геологических исследований.

Дополнительные выработкиследует проходить на участках выявленных геохимических, гидрохимических игеофизических аномалий и в местах предполагаемой локализации загрязнений дляустановления их планового распространения и глубины проникновения.

**6.14**Гидрогеологические исследования следует выполнять в комплексе с другими видамиинженерно-геологических работ на площадке с целью детализации и уточненияматериалов, полученных на предпроектных стадиях (пп. [4.11](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i145240)-[4.13](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i156843), [5.23](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i516915)-[5.25](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i522573)).

Результатыопытно-фильтрационных работ используются для получения расчетных параметров,составления расчетных схем и моделей и разработки количественного прогнозавозможных изменений гидрогеологических и гидрохимических условий, влияющих наэкологическую ситуацию, при строительстве и эксплуатации объекта.

**6.15**Геоэкологическое опробование и оценку качества грунтовых вод, не используемыхдля водоснабжения, следует производить согласно пп. [4.37](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i287466)-[4.39](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i301318).

Опробование и оценкакачества подземных вод как источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых идругих нужд должна осуществляться в составе изысканий источников водоснабженияв соответствии с установленными санитарными нормами и государственнымистандартами.

**6.16**Почвенные исследования на площадках, предназначенных для жилищногостроительства, необходимо ориентировать на оценку почвенного покрова поусловиям загрязненности согласно пп. [4.18](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i191093)-[4.30](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i248591), с учетом результатов,полученных на предпроектных стадиях (пп. [5.28](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i531846)-[5.31](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i552424)), а также по егопригодности для разработки системы озеленения жилого микрорайона.

**6.17**Геоэкологическое опробование почв и грунтов для установления химическогосостава и концентрации загрязнений следует производить в соответствии с пп. [4.18](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i191093), [4.19](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i205992), [5.28](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i531846), [5.29](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i546901).

Детальному опробованиюподлежат участки, где концентрация загрязнителей по данным предпроектныхисследований превышает фоновые значения, ПДК и ОДК.

Опробование почво-грунтовдля определения физико-механических и фильтрационных характеристик производитсяв составе инженерно-геологических изысканий.

**6.18**Лабораторные исследования для оценки загрязненности почв, грунтов, поверхностных,подземных, а также сточных вод выполняются в соответствии с пп. [4.40](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i315326)-[4.43](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i334447)согласно унифицированным методикам и государственным стандартам на определениехимических элементов и соединений.

Состав анализируемыхкомпонентов устанавливается на основе результатов «базового» опробования иданных предпроектных исследований, с учетом специфики промышленных предприятий,расположенных в районе площадки, и материалов маршрутного обследования площадкии прилегающей территории.

**6.19**Оценку радиационной обстановки следует производить в соответствии с пп. [4.44](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i345431)-[4.60](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i355672).

Радиационная съемкапроводится по сетке с шагом не более 50×50 м.

**6.20**При обнаружении на площадке участков со значениями МЭД внешнегогамма-излучения, превышающими характерный для данной территории естественныйфон, решения о необходимости дополнительных исследований или вмешательствепринимаются органами госсанэпиднадзора Минздрава России в соответствии с п. 4приложения П-5 [НРБ-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php).

При использовании грунтов вкачестве строительных материалов следует руководствоваться п. 7.3.5[НРБ-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5139/index.php).

**6.21**Класс требуемой противорадоновой защиты здания определяется в зависимости отплотности потока радона из почвы согласно таблице [6.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i577576).

**6.22**Измерения ОА радона в почвенном воздухе и плотности потока радона должныпроизводиться в контрольных точках, расположенных в узлах прямоугольной сетки сшагом, определяемым с учетом потенциальной радоноопасности участка согласнотаблице [6.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i582544).Число контрольных точек в пределах застраиваемой площади участка должно быть неменее 20.

**6.23**Измерение плотности потока радона должно производиться на поверхности почвы,дна котлована или на нижней отметке фундамента здания. Не допускаетсяпроведение измерений на поверхности льда и на площадках, залитых водой.

*Таблица 6.1*

**Классы противорадоновой защиты зданий**

| Средняя по площади здания плотность потока радона на поверхности грунта, мБк/(м2 с) | Класс требуемой противорадоновой защиты здания (характеристика противорадоновой защиты) |
| --- | --- |
| Менее 80 | I Противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений |
| От 80 до 200 | II Умеренная противорадоновая защита |
| Более 200 | III Усиленная противорадоновая защита |

*Таблица 6.2*

**Шаг сетки расположения контрольных точек**

| Характеристика участка | Рекомендуемый шаг сетки расположения контрольных точек, м | |
| --- | --- | --- |
| на незастраиваемой площади | на застраиваемой площади |
| **Потенциально радонобезопасный** | **-** | **20 × 10** |
| **Потенциально радоноопасный** | **50 × 25** | **10 × 5** |

Измерение плотности потокарадона производится методом экспонирования в контрольных точках накопительныхКамер с сорбентом радона, с последующим определением величины потока нарадиометрических установках по величине активности бета- или гaммa-излyчeниядочерних продуктов радона, поглощенного сорбентом.

Результаты измерениирекомендуется представлять в виде карты плотности потока радона в изолиниях.

**6.24**Газогеохимические исследования, выполняемые на участках распространениягазогенерирующих насыпных грунтов, на проектных стадиях должны быть направленына уточнение границ газогеохимических аномалий и установление вертикальнойгазогеохимической зональности грунтовой толщи.

С этой целью проводятся:

поверхностные исследования -шпуровая съемка грунтового воздуха и эмиссионная съемка (измерение потоковбиогаза на дневную поверхность) в масштабах 1:2 000 - 1:500;

шпуровое опробование наразных глубинах;

скважинное геохимическоеопробование.

**6.25**Врезультате проведения поверхностных съемок детализируется характер структурыгазового поля по отдельным компонентам биогаза, зависящий от газогеохимическихусловий залегания тел (линз) газогенерирующих грунтов и их газогенерационнойспособности.

**6.26**Скважинные газогеохимические исследования включают послойный отбор проб (взависимости от изменений литологического состава насыпных грунтов, составапримесей и обводненности):

- грунтового воздуха изствола скважины;

- грунтов - для определениястепени их газонасыщенности и газогенерационной способности, содержания Сорг;

- грунтов - намикробиологический анализ (активности метангенерирующей и метанокисляющеймикрофлоры);

подземных вод - насодержание растворенного биогаза.

**6.27**В лабораторных условиях проводится изучение компонентного состава:

- свободного грунтовоговоздуха:

- газовой фазы грунтов;

- растворенных газов;

- биогаза, диссипирующего вприземную атмосферу.

**6.28**Границы газогенерирующих тел свалок и структура газового поля должны бытьпоказаны на планах и разрезах площадки на основе топографической привязки точекопробования.

**6.29**Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологическиеисследования завершаются на проектных стадиях разработкой предложений поулучшению условий проживания населения, охране и восстановлению памятниковистории и культуры, имеющихся на территории строительства, а также проведениемработы с населением и формированием общественного мнения о peaлизации проекта сцелью разрешения конфликтных ситуации.

**6.30**В процессе изысканий для проекта должны быть продолжены стационарныеэкологические наблюдения, начатые на предыдущих этапах изыскании.

Сеть наблюдательных пунктови постов, а также программа наблюдении могут быть откорректированы порезультатам текущих наблюдений.

Данные экологическогомониторинга следует использовать для разработки прогнозных оценок ожидаемыхизменений состояния компонентов природной среды под влиянием строительства иэксплуатации объекта и организации контроля за состоянием окружающей среды.

**6.31**Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий дляпроектной документации составляется в соответствии с требованиями п.п.8.16-8.29 [СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php) с детальностью, отвечающей принятому масштабу работ.

Отчет должен содержатьинформацию, необходимую и достаточную для принятия проектных решений с учетоммероприятий по охране окружающей среды, а также оценку экологического рисканамечаемой деятельности в нормальных условиях функционирования сооружения и сучетом возможных аварийных ситуаций.

**6.32**В период строительства, эксплуатации и ликвидации объекта выполняетсяпроизводственный контроль состояния окружающей среды, организуемый на основефункционирующей системы локального экологического мониторинга по программе,согласованной с территориальным подразделением специально уполномоченныхгосударственных органов в области охраны окружающей среды и другимизаинтересованными организациями.

Контроль осуществляетсяспециальным структурным подразделением предприятия по охране окружающей среды,которому передается стационарная наблюдательная сеть постов и пунктов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

***(рекомендуемое)***

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ НЕКОТОРЫХХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ И ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ИХ СОДЕРЖАНИЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМВРЕДНОСТИ**

(Методические указания пооценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. М., МинздравСССР, 1987 г.)

| Наименование веществ | Форма, содержание | ПДК, мг/кг почвы с учетом фона (кларка) | Показатели вредности (Кmax) | | | | Класс опасности |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Транслокационный К1 | Миграционный | | Общесанитарный К4 |
| Водный К2 | Воздушный К3 |
| 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 содержание | 4,5 | 4,5 | 4,5 | - | 50,0 | 2 |
| Марганец | -"- | 1500,0 | 3500,0 | 1500,0 | - | 1500,0 | 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 | 2,5 | 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 | 3 |
| Бенз(а)пиреи | -"- | 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 |
| Альфаметил стирол | -"- | 0,5 | 3,0 | 100,0 | 0,5 | 50,0 | 2 |
| Стирол | -"- | 0,1 | 0,3 | 100,0 | 0,1 | 1,0 | 2 |
| Ксилол | -"- | 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 |
| этементарная 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 | -"- | 120,0 | 800,0 | 120,0 | 800,0 | 800,0 | 3 |
| гранулированные удобрения  (М:Р:К=64:0:15) | -"- |  |  |  |  |  |  |
| Жидкие комплексные удобрения  (N:P:K=10:34:0) | -"- | 80,0 | 800,0 | 80,0 | >800,0 | 800,0 | 3 |

***Примечание****-* ПДК могут корректироваться всоответствии с действующими нормативным документами, согласно «Перечнюпредельно-допустимых концентрации (ПДК) и ориентировочно-допустимыхконцентраций (ОДК) химических веществ в почве. М., Госкомсанэпиднадзор, 1993г.» и дополнениям к нему.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

***(справочное)***

**КРИТЕРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ИГРУНТОВЫХ ВОД В ЖИЛЫХ РАЙОНАХ**

(в соответствии сзарубежными нормами)

| Вредные вещества | Германия: г. Берлин1, земля Бранденбург2 | | | | | | Голландия3 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Допустимые концентрации вредных веществ для площадок по категориям4: | | | | | | Концентрации вредных веществ | | | |
| (мг/кг сухого вещества) | | | Грунтовые воды (мкг/л) | | | Почва (мг/кг сухого в-ва) | | Грунтовые воды (мкг/л) | |
| категория | | | категория | | |
| I | II | III | I | II | III | допустимые | треб. вмешательства | допустимые | треб. вмешательства |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **1. Металлы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - мышьяк | 10 | 20 | 40 | 40 | 60 | 80 | 29 | 55 | 10 | 60 |
| - свинец | 100 | 500 | 600 | 40 | 60 | 150 | 85 | 530 | 15 | 75 |
| - молибден | - | - | - | - | - | - | 10 | 200 | 5 | 300 |
| - кадмий | 2 | 10 | 20 | 5 | 10 | 15 | 0,8 | 12 | 0,4 | 6 |
| - хром, в целом | 150 | 400 | 600 | 50 | 100 | 200 | 100 | 380 | 1 | 30 |
| - хром, VI | 25 | 50 | 100 | 20 | 30 | 40 | - | - | - | - |
| - кобальт | 100 | 200 | 300 | 50 | 150 | 200 | 20 | 240 | 20 | 100 |
| - медь | 200 | 300 | 600 | 40 | 60 | 150 | 36 | 190 | 15 | 75 |
| - никель | 200 | 250 | 300 | 50 | 75 | 100 | 35 | 210 | 15 | 75 |
| - ртуть | 0,5 | 1 | 10 | 1 | 2 | 3 | 0,3 | 10 | 0,05 | 0,3 |
| - цинк | 500 | 2000 | 3000 | 1000 | 1500 | 2000 | 140 | 720 | 65 | 800 |
| - олово | 100 | 300 | 1000 | 40 | 100 | 150 | - | - | - | - |
| - барий | - | - | - | - | - | - | 200 | 625 | 50 | 625 |
| **2. Прочие неорганические вещества** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - цианиды, в целом - в комплексных соединениях: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| рН < 5 | 5 | 50 | 100 | 50 | 150 | 200 | 5 | 650 | 10 | 1500 |
| рНhttp://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/x003.gif5 | - | - | - | - | - | - | 5 | 50 | 10 | 1500 |
| - цианиды, свободные | 1 | 5 | 10 | 5 | 1 | 150 | 1 | 20 | 5 | 1500 |
| - трицианаты  (сум.) |  | , | - | , | - | - | - | 20 | - | 1500 |
| - сульфаты | - | - | - | 240 мг/л | 500 мг/л | 1000 мг/л | - | - | - | - |
| - фосфаты | - | - | - | 500 | 700 | 700 | - | - | - | - |
| - нитриты |  | - | - | 100 | 200 | 300 | - | - | - | - |
| - нитраты | - |  | - | 50 мг/л | 100 мг/л | 200 мг/л | - | - | - | - |
| - аммиак | - | - | - | 500 | 2000 | 3000 | - | - | - | - |
| - фториды | 500 | 1000 | 2000 | 1500 | 3000 | 4000 |  |  |  |  |
| **3. Ароматические углеводороды** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - сумма моноароматических углеводородов | 5 | 15 | 25 | 20 | 40 | 80 | 7 | 70 | 30 | 100 |
| - бензол | 0,5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 10 | 0,05 | 1 | 0,2 | 30 |
| - толуол | 5 | 15 | 25 | 20 | 40 | 80 | 0,5 | 130 | 0,2 | 1000 |
| - ксилол | 5 | 15 | 25 | 20 | 40 | 80 | 0,5 | 25 | 0,2 | 70 |
| - этилбензол | - | - | - | - | - | - | 0,05 | 50 | 0,2 | 150 |
| **4. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (суммарн.) | 10 | 50 | 100 | 5 | 10 | 20 | 1 | 40 | - | - |
| - нафталин | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 70 |
| - бенз(а)пирен | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,001 | 0,05 |
| **5. Алифатические галогенозамещенные углеводороды** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - летучие галогенозамещенные углеводороды, в целом | 5 | 25 | 50 | 25 | 40 | 80 | - | - | - | - |
| - летучие хлорированные углеводороды, в целом | 5 | 25 | 50 | 25 | 40 | 80 | 7 | 70 | 15 | 70 |
| - монохлорэтен | 1 | 3 | 5 | 1 | 1,5 | 2 | - | - | - | - |
| **6. Ароматические галогенозамещенные углеводороды** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - сумма полихлорированных бифенилов | 1 | 3 | 5 | 0,5 | 1 | 1,5 | 0,02 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| - хлорбензолы | 1 | 3 | 5 | 0,5 | 2 | 3 | - | 30 | - | - |
| - хлорфенолы | 1 | 3 | 5 | 0,2 | 1 | 3 | - | 10 | - | - |
| **7. Фенолы и алкоголи** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - фенолы, в целом | 50 | 100 | 150 | 20 | 50 | 70 | - | - | - | - |
| - фенолы, летучие под водяным паром | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 10 | - | - | - | - |
| - метанол | 100 | 120 | 150 | 5 мг/л | 10 мг/л | 20 мг/л | - | - | - | - |
| - изопропанол | 100 | 120 | 150 | 5 мг/л | 10 мг/л | 20 мг/л | - | - | - | - |
| - гликоль | 100 | 120 | 150 | 5 мг/л | 10 мг/л | 20 мг/л | - | - | - | - |
| **8. Нефтяные углеводороды (минеральные масла)** | 300 | 3000 | 5000 | 500 | 1000 | 2000 | 50 | 5000 | 50 | 600 |
| **9. Пестициды в целом ДДТ/ДДЕ/ДДД (сум.)** | 0,5 | 1 | 2 | 0,1 | 2 | 3 | 0,0025 | 4 | - | 0,01 |

1 Bewertungskriterien fur Beurtielungkontaminierter Standorte in Berlin (Berlincr Listc). Amtsblatt fur Berlin. 40Jahrgang N65 28.Dezember 1990.

2 Brandenburgische Liste. AbschluBentwurf27.7.1990.

3 Neue Niederlandische Liste. Altlasten Spektrum3/95.

4Категории площадок: I - водоохранные зоны, заповедники; II - древние речные долины; III -водоразделы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

***(справочное)***

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАЛИЧИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ВГРУНТАХ ПО ОТНОШЕНИЮ К КОНКРЕТНЫМ ВИДАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

(в соответствии сзарубежными нормами)

| Виды использования территории | Категория пл. | Содержание элементов (мг/кг) | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| As | Be | Cd | Сг | Сu | Hg | Ni | Pb | Se | Ti | Zn |
| Различные функции | I | 20 | 1 | 1 | 50 | 50 | 0,5 | 40 | 100 | 1 | 0,5 | 150 |
| Детские площадки | II | 20 | 1 | 1 | 50 | 50 | 0,5 | 40 | 200 | 5 | 0,5 | 300 |
|  | III | 50 | 5 | 10 | 250 | 250 | 10 | 200 | 1000 | 20 | 10 | 2000 |
| Домашние огороды | II | 40 | 2 | 2 | 100 | 50 | 2 | 30 | 300 | 5 | 2 | 300 |
| и садово-огородные участки | III | 80 | 5 | 5 | 350 | 200 | 20 | 200 | 1000 | 10 | 20 | 600 |
| Спортивные | II | 35 | 1 | 2 | 150 | 100 | 0,5 | 100 | 200 | 5 | 2 | 300 |
| и футбольные площадки | III | 90 | 2,5 | 3 | 350 | 300 | 10 | 250 | 1000 | 20 | 20 | 2000 |
| Парки и площадки для | II | 40 | 5 | 4 | 150 | 200 | 5 | 100 | 500 | 10 | 5 | 1000 |
| проведения досуга, неукрепленные площадки с незначительным растительным покровом | III | 80 | 15 | 15 | 600 | 600 | 15 | 250 | 2000 | 50 | 30 | 3000 |
| Площади промышленного, промыслового и | II | 50 | 5 | 10 | 200 | 300 | 10 | 200 | 1000 | 15 | 10 | 1000 |
| складского пользования, не покрытые водоупорным слоем | III | 150 | 20 | 20 | 800 | 1000 | 20 | 500 | 2000 | 70 | 30 | 3000 |
| Покрытые водоупорным | II | 50 | 10 | 10 | 200 | 500 | 10 | 200 | 1000 | 15 | 10 | 1000 |
| слоем или растительным покровом площади промышленного, промыслового и складского пользования | III | 200 | 20 | 20 | 300 | 2000 | 50 | 500 | 2000 | 70 | 30 | 3000 |
| Сельскохозяйственные | II | 40 | 1 | 2 | 200 | 50 | 10 | 100 | 500 | 5 | 2 | 300 |
| угодья, площади, используемые под выращивание овощей и фруктов | III | 50 | 20 | 5 | 500 | 200 | 50 | 200 | 1000 | 10 | 20 | 600 |
| Экологические системы | II | 40 | 10 | 5 | 200 | 50 | 10 | 100 | 1000 | 5 | 2 | 300 |
| неаграрного назначения | III | 60 | 20 | 10 | 500 | 200 | 50 | 200 | 2000 | 10 | 20 | 600 |

**ПРИЛОЖЕНИЕГ**

***(справочное)***

**СПИСОК НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ В ГИГИЕНИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВОДУ**

(Методические рекомендации поопределению реальной нагрузки на человека химических веществ, поступающих сатмосферным воздухом, водой и пищевыми продуктами. М., Минздрав СССР, 1986 г.)

| №№ п/п | Вещество | ПДК в воде по санитарно-токсикологическому признаку вредности, мг/л | Класс опасности |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Акриламид | 0,01 | 2 |
| 2 | Алюминий | 0,5 | 2 |
| 3 | Анилин | 0,1 | 2 |
| 4 | Ацетонциангидин | 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 |
| 20 | Диэтилртуть | 0,0001 | 1 |
| 21 | Кадмий | 0,001 | 2 |
| 22 | Кобальт | 1,0 | 2 |
| 23 | м- и п- Креозол | 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 |

**ПРИЛОЖЕНИЕД**

***(обязательное)***

**КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОДЗЕМНОГО ИСТОЧНИКАЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

([СанПиН2.1.4.027-95](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5000/index.php))

**1. Органолептические показатели воды**

Температура в момент взятияпробы, °С

Запах при 20 °Скачественно и в баллах

Привкус при 20 °Скачественно и в баллах

Запах при 60 °Скачественно и в баллах

Цветность в градусах

Мутность, мг/дм3

**2. Показателихимического состава воды**

Водородный показатель (рН)

Бериллий, мг/дм3

Бор, мг/дм3

Железо, мг/дм3

Марганец, мг/дм3

Медь, мг/дм3

Молибден, мг/дм3

Мышьяк, мг/дм3

Нитраты, мг/дм3

Общая жесткость, ммоль/дм3

Окисляемость перманганатная,мгО/дм3

ХПК, мгО/дм3

Свинец, мг/дм3

Селен, мг/дм3

Сероводород, мг/дм3

Стронций, мг/дм3

Сульфаты, мг/дм3

Сухой остаток, мг/дм3

Углекислота свободная, мг/дм3

Фтор, мг/дм3

Хлориды, мг/дм3

Цинк, мг/дм3

Промышленные,сельскохозяйственные и бытовые загрязнения\*

\* Перечень показателейпромышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений согласовывается сцентром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

**3. Микробиологические показатели воды**

Число сапрофитных бактерий в1 см3

Число бактерий группыкишечных палочек (БГКП) в 1 дм3

**ПРИЛОЖЕНИЕЕ**

***(обязательное)***

**КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫПОВЕРХНОСТНОГО ИСТОЧНИКА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

([СанПиН2.1.4.027-95](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5000/index.php))

**1. Органолептические показатели качества воды**

Температура в момент взятияпробы, °С

Запах при 20 °Скачественно и баллах

Запах при 60 °Скачественно и в баллах

Привкус при 20 °Скачественно и в баллах

Цветность в градусах

Мутность, мг/дм3

**2. Показателихимического состава воды**

Водородный показатель (рН)

Взвешенные вещества мг/дм3

Железо, мг/дм3

Марганец, мг/дм3

Общая жесткость, ммоль/дм3

Сульфаты, мг/дм3

Сухой остаток, мг/дм3

Углекислота свободная, мг/дм3

Фтор, мг/дм3

Хлориды, мг/дм3

Щелочность, мг-экв/дм3

Промышленные,сельскохозяйственные и бытовые загрязнения\*

\*Перечень показателей промышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений согласовываетсяс центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

**3. Санитарныепоказатели качества воды**

Поверхностные анионактивныевещества (ПАВ) - суммарно, мг/дм3

Биохимическое потреблениекислорода (БПКполное), мгО/дм3

ХПК, мгО/дм3

Окисляемость перманганатная,мгО/дм3

Аммоний солевой, мг/дм3

Нитриты, мг/дм3

Нитраты, мг/дм3

**4.Биологические показатели воды**

Число сапрофитных бактерий в1см3

Число лактозоположительныхкишечных палочек в 1 дм3

Возбудители кишечныхинфекций (сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы) в 1 дм3

Число колифагов в 1 дм3

Число энтерококков в 1 дм3

Фитопланктон, мг/дм3

Фитопланктон, кл/см3

**ПРИЛОЖЕНИЕЖ**

***(рекомендуемое)***

**КРИТЕРИИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ОПАСНОСТИЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

(Критерии оценкиэкологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайнойэкологической ситуации и зон экологического бедствия, утвержденные МинприродыРФ 30 ноября 1992 г.)

| Показатели\* | Критические значения | | Относительно удовлетворительная ситуация |
| --- | --- | --- | --- |
| Экологическое бедствие | Чрезвычайная экологическая ситуация |
| **1.** Основные показатели |  |  |  |
| **1.1**Содержание токсичных веществ первого класса опасности (чрезвычайно опасные вещества): |  |  |  |
| - бериллий, ртуть, бенз(а)пирен, линдан, 3,4,7,8-диоксин\*\*, дихлорэтилен, диэлртуть, галий, тетраэтилсвинец, тетраэтилолово, трихлорбифенил (ПДК) | > 3 | 2-3 | В пределах гигиенических нормативов (ПДК) |
| **1.2**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 гигиенических нормативов (ПДК) |
| **2.** Дополнительные показатели |  |  |  |
| **2.1**Содержание токсичных веществ третьего и четвертого классов опасности (опасные и умеренноопасные вещества): |  |  |  |
| - аммоний, никель, нитраты, хром, медь, марганец, цинк, фенолы, нефтепродукты, фосфаты (ПДК) | > 15 | 10-15 | В пределах гигиенических нормативов (ПДК) |
| **2.2**Физико-химические свойства: |  |  |  |
| рН | < 4 | 4-5,2 | -«- |
| БПК полн., мг О2/л | >10 | 8-10 | -«- |
| ХПК, мг О2/л | > 80 | 60-80 | -«- |
| Растворенный кислород, мг/л | < 1 | 1-2 | > 4 |
| **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 |

\*Оценка опасности загрязнения веществ, не указанных в таблице, производится всоответствии с [СанПиН4630-88](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/2/2845/index.php), [ГОСТ2874-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8351/index.php),[СанПиН2.1.4.544-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5001/index.php)

\*\* Длядиоксинов допустимый уровень - 0.02 нг/л

**ПРИЛОЖЕНИЕЗ**

***(справочное)***

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯФИЗИЧЕСКИХ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ**

| Наименование величины | Определение | Обозначение | Единица измерения |
| --- | --- | --- | --- |
| Активность | Среднее число самопроизвольных ядерных превращений (распадов) в радионуклиде в единицу времени | А | Бк (беккерель); 1 Бк=1 распад/с |
| Удельная активность радионуклида | Отношение активности радионуклида в материале к массе материала радионуклида | Аm | Бк/кг |
| Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (ЕРН) | Суммарная удельная активность ЕРН в материале, определяемая с учетом биологического воздействия их излучений на организм человека | Аэфф | Бк/кг |
| Объемная активность (ОА) радона концентрация | Отношение активности радона, находящегося в данном объеме, к величине объема | АRn | Бк/м3; мБк/м3 |
| Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) | Объемная активность радона в равновесии с его дочерними продуктами (ДПР), который соответствует такой же уровень скрытой энергии, как и у существующей неравновесной смеси | АRn. экв | Бк/м3 |
| Коэффициент эманирования радона | Отношение количества радона, свободно выделяемого веществом единичной массы в равновесном состоянии, к количеству образующегося в веществе радона | Кэм |  |
| Плотность потока (ПП) радона | Величина активности радона, проходящего через единицу поверхности в единицу времени | Q | мБк/(м2с) |
| Мощность поглощенной дозы | Количество энергии излучения, поглощенной веществом единичной массы в единицу времени | Р | Гр/с (грей в секунду) |
| Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения | Количество энергии ионизирующего излучения, поглощаемой веществом единичной массы в единицу времени с учетом биологического воздействия на организм человека | Н | Зв/с (зиверт в секунду) |
| Мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения | Отношение суммарного заряда ионов одного знака, созданных излучением в единицу времени в воздушном объеме, к массе воздуха в этом объеме | Нэкс | А/кг (ампер на килограмм) |

**ПРИЛОЖЕНИЕИ**

***(справочное)***

**СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ СИ И ВНЕСИСТЕМНЫМИ ЕДИНИЦАМИИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗЪЯТИЮ ИЗ ОБРАЩЕНИЯ**

| Наименование величины | Единица СИ | Внесистемные единицы |
| --- | --- | --- |
| Активность, А | 1 Бк | 27,027 × 10-12 Ки |
| Мощность поглощенной дозы, Р | 1 Гр/с | 100 рад/с |
| Мощность эквивалентной дозы, Рэкв | 1 Зв/с | 100 бэр/с |
| Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения, Рэкс | 1 А/кг | 1012 × 13,95 мкР/час |

***Примечание***- Мощность эквивалентной дозы 0,01 мкЗв/час энергетически эквивалентна мощностиэкспозиционной дозы http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/x005.gif 1 мкР/час.

**ПРИЛОЖЕНИЕК**

***(обязательное)***

**ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

[СНиП10-01-94](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1760/index.php). Система нормативных документов в строительстве. Основныеположения.

[СНиП11-02-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1771/index.php). Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

[ГОСТ17.0.0.01-76](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4708/index.php). Система стандартов в области охраны природы и улучшенияиспользования природных ресурсов.

[ГОСТ17.0.0.02-79](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8928/index.php). Метрологическое обеспечение контроля загрязнения атмосферы,поверхностных вод и почвы.

[ГОСТ17.1.1.03-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4713/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользовании.

[ГОСТ17.1.1.04-80](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4714/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод поцелям водопользования.

ГОСТ 17.1.2.04-77. Охранаприроды. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственныхводных объектов.

ГОСТ 17.1.3.04-82. Охрана природы.Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод отзагрязнения пестицидами.

[ГОСТ17.1.3.05-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5166/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охранеповерхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

[ГОСТ17.1.3.06-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4715/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охранеподземных вод.

[ГОСТ17.1.3.07-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9212/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водыводоёмов и водотоков.

ГОСТ 17.1.3.08-82. Охранаприроды. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод.

ГОСТ 17.1.3.11-84. Охранаприроды. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод отзагрязнения минеральными удобрениями.

[ГОСТ17.1.3.13-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4716/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охранеповерхностных вод от загрязнений.

[ГОСТ17.1.4.01-80](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5167/index.php). Общие требования к методам определения нефтепродуктов вприродных и сточных водах.

ГОСТ 17.1.5.02-80. Охранаприроды. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водныхобъектов.

ГОСТ 17.1.5.03-81. Охранаприроды. Гидросфера. Анализаторы общего органического углерода в природныхводах.

ГОСТ 17.1.5.04-81. Охранаприроды. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки ихранения проб природной воды. Общие технические требования.

[ГОСТ17.1.5.05-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9215/index.php). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору пробповерхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

[ГОСТ17.2.1.03-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4719/index.php). Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контролязагрязнения.

[ГОСТ17.2.3.01-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4721/index.php). Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуханаселенных пунктов.

[ГОСТ17.2.4.02-81](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9914/index.php). Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методамопределения загрязняющих веществ.

ГОСТ 17.2.6.01-85. Охрана природы.Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов.

[ГОСТ17.2.6.02-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9214/index.php). Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические дляконтроля загрязнения атмосферы.

[ГОСТ17.4.1.02-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4723/index.php). Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ дляконтроля загрязнения.

ГОСТ 17.4.1.03-84. Охранаприроды. Почвы. Термины и определения химического загрязнения.

[ГОСТ17.4.2.01-81](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8925/index.php). Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарногосостояния.

[ГОСТ 17.4.2.03-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4725/index.php). Паспортпочв.

[ГОСТ 17.4.3.01-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7110/index.php).Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

[ГОСТ17.4.3.03-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8927/index.php). Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определениязагрязняющих веществ.

[ГОСТ17.4.3.04-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8931/index.php). Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охранеот загрязнения.

[ГОСТ17.4.3.06-86](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8934/index.php). Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почвпо влиянию на них химических загрязняющих веществ.

[ГОСТ17.4.4.02-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8936/index.php). Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб дляхимического, бактериологического, гельминтологического анализа.

ГОСТ 17.4.4.03-86. Охранаприроды. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии подвоздействием дождей.

[ГОСТ2761-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/10/10980/index.php). Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.Гигиенические, технические требования и правила выбора.

[ГОСТ2874-82](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8351/index.php). Вода питьевая. Гигиенические требования, контроль за качеством.

ГОСТ 4979-49. Водахозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химическогоанализа. Отбор, хранение и транспортирование проб.

[ГОСТ20444-85](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/3/3147/index.php). Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики.

[ГОСТ23337-78](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/3/3148/index.php). Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и впомещениях жилых и общественных зданий.

ГОСТ 24481-80. Вода питьевая, отбор проб.

ГОСТ 28168-89. Почвы. Отборпроб.

[ГОСТ12.1.002-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6335/index.php). ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимыеуровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.

[ГОСТ 12.1.003-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4652/index.php). ССБТ.Шум. Общие требования безопасности.

[ГОСТ12.1.006-84](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6336/index.php). ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни нарабочих местах и требования к проведению контроля.

[ГОСТ 12.1.012-90](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4659/index.php).ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

[ГОСТ12.4.012-83](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4695/index.php). ССБТ. Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации нарабочих местах. Технические требования.

[СанПиН2.1.4.027-95](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5000/index.php). Зоны санитарной охраны источников водоснабжения иводопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

[СанПиН2.1.4.544-96](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5001/index.php). Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения.Санитарная охрана источников.

[СанПиН4630-88](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/2/2845/index.php). Санитарные правила и нормыохраныповерхностных вод от загрязнения.

[СанПиН4631-88](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/2/2846/index.php). Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей отзагрязнения в местах водопользования населения.

СанПиН 42-128-4433-87.Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве.

СанПиН 42-128-4948-89.Санитарные нормы допустимых уровней инфразвука и низкочастотного шума натерритории жилой застройки.

СН № 1304-75. Санитарныенормы допустимых вибраций в жилых домах.

СН № 2963-84. Временныесанитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электромагнитныхполей, создаваемых радиотехническими объектами.

СН № 2971-84. Санитарныенормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля,создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.

СН № 3077-84. Санитарныенормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и территорийжилой застройки.

СН № 3044-84. Санитарныенормы вибрации рабочих мест.

СН № 4131-86. ПДУвоздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30 МГц.

СН № 4262-87. Санитарныенормы дифференцированных по частоте ПДУ для населения электромагнитных полей(ОВЧ диапазона волн), создаваемых телевизионными станциями.

***Ключевые слова:*** инженерно-экологическиеизыскания для строительства, экологические условия, компоненты природной среды,загрязнение воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и грунтов, оценкавоздействия на окружающую среду (ОВОС), охрана окружающей среды (ООС),экологический мониторинг.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| [Введение](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i18470)  [1. Область применения](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i21272)  [2. Основные понятия и определения](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i33944)  [3. Общие положения](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i48971)  [4. Состав работ. Общие технические требования](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i58212)  [5. Инженерно-экологические изыскания для разработки предпроектной документации](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i488139)  [6. Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i563284)  [Приложение А](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i592983)[Предельно допустимые концентрации некоторых химических веществ в почве и допустимые уровни их содержания по показателям вредности](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i613587)  [Приложение Б](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i628077)[Критерии экологической оценки загрязнения почв и грунтовых вод в жилых районах](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i643158)  [Приложение В](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i652691)[Ориентировочные показатели наличия вредных веществ в грунтах по отношению к конкретным видам использования территорий](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i677309)  [Приложение Г](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i687636)[Список наиболее значимых в гигиеническом отношении веществ, загрязняющих воду](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i691550)  [Приложение Д](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i707943)[Контролируемые показатели качества воды подземного источника централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i711656)  [Приложение Е](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i721588)[Контролируемые показатели качества воды поверхностного источника централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i733703)  [Приложение Ж](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i746716)[Критерии санитарно-гигиенической оценки опасности загрязнения питьевой воды и источников водоснабжения химическими веществами](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i754276)  [Приложение З](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i764196)[Определения, обозначения и единицы измерения физических и дозиметрических величин ионизирующих излучений](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i777604)  [Приложение И](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i783823)[Соотношение между единицами си и внесистемными единицами ионизирующих излучений, подлежащих изъятию из обращения](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i797399)  [Приложение К](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i802857)[Перечень основных нормативных документов](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5155/#i817645) |