

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

(НОПРИЗ)

Стандарт организации

**ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ И ГРУНТОВ
СТО НОПРИЗ**

Настоящий стандарт распространяется на процессы, связанные с планированием и производством работ по исследованию загрязнения почв и грунтов при выполнении инженерно-экологических изысканий для проектов строительства, реконструкции зданий и сооружений и рекультивации территорий

ПРЕДИСЛОВИЕ

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. РАЗРАБОТАН | Автономной некоммерческой организацией «Агентство оценки и развития профессионального образования» |
| 2. РАССМОТРЕН И ОДОБРЕН | Комитетом по инженерным изысканиям
Национального объединения проектировщиков и изыскателей |
| 4. УТВЕРЖДЁН И
ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета
Национального объединения проектировщиков и изыскателей |
| 5. ВВЕДЁН | ВПЕРВЫЕ |

Национальное объединение проектировщиков и изыскателей, 2017

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленным НОПРИЗ

Содержание

Введение	5
1. Область применения	5
2. Нормативные ссылки	6
3. Термины и определения	8
4. Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым при исследовании загрязнения почв и грунтов	15
4.1 Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым для опробования почв и грунтов	15
4.2 Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым для лабораторных исследований проб почв и грунтов.....	16
4.3 Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым для камеральных работ	19
5. Исследование загрязнения почв и грунтов	20
5.1 Подготовительные работы	20
5.2 Полевые работы	29
5.3 Лабораторные исследования	32
5.4 Камеральные работы	37
6. Контроль качества выполнения работ	42
6.1 Задачи контроля качества выполнения работ	42
6.2 Виды и этапы контроля качества выполнения работ	44
7. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ	49
Приложение 1	51
Приложение 2	52
Приложение 3	53
Приложение 4	54
Приложение 5	55

СТО

Приложение 6	56
Приложение 7	57
Приложение 8	58
Библиография	59

СТО

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках реализации «Программы стандартизации работ по инженерным изысканиям» и направлен на создание системы стандартизации в НОПРИЗ в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации [1], Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» [2], Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [3], Федеральным законом от 1 декабря 2007 г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» [4].

Авторский коллектив: *А. В. Шепелева (Санкт-Петербургский государственный университет), А. В. Смирнова (Институт Проектирования, Экологии и Гигиены).*

1. Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок реализации процесса исследования загрязнения почв и грунтов при выполнении инженерно-экологических изысканий для проектов строительства, реконструкции зданий и сооружений и рекультивации территорий.

Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках ее загрязнения, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» [78].

Инженерно-экологические изыскания для реконструкции зданий и сооружений и рекультивации территорий должны обеспечить получение материалов и данных, необходимых для подготовки проектной документации

СТО

на осуществление реконструкции (рекультивации), в том числе разработки мероприятий по охране окружающей среды [78].

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используются нормативные ссылки на следующие стандарты и классификаторы:

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

ГОСТ 8.310-90 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная служба стандартных справочных данных. Основные положения

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированные системы документации. Унифицированные системы организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов

ОК (МК (ИСО/ИНФКО МКС) 001-96) 001-2000 Общероссийский классификатор стандартов

ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

СТО

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с изм. от 02.07.2003)

ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнений

ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния (с Изменением № 1, утвержденным в мае 1985 г.)

ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб

ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения

ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ

ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения

ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации

ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1986 г.)

ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию

ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

ГОСТ 27593-88 Почвы. Термины и определения

СТО

ГОСТ 28168-89 Почвы. Отбор проб

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 53123-2008 (ISO 10381-5:2005) Качество почвы. Отбор проб. Часть 5. Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы

ГОСТ Р 54003-2010 Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. Общие положения

ГОСТ Р 8.563-2009 ГСИ. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.589-2001 ГСИ. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ Р 8.674-2009 ГСИ. Общие требования к средствам измерений и техническим системам и устройствам с измерительными функциями

ГОСТ Р ИСО 14015-2007 Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и организаций

3. Термины и определения

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации [1], Федеральным законом «Об охране окружающей среды» [6], ГОСТ 16504-81 [12], ГОСТ 25100-2011 [24], ГОСТ 27593-88 [25], ГОСТ 17.5.1.01-83 [20], ГОСТ Р 8.563-2009 [30], ГОСТ Р 8.589-2001 [31], ГОСТ Р 8.674-2009 [32], РМГ 29-2013 [66], СП 47.13330.2016 [78], ГОСТ 17.4.3.01-83 [15], Методическими рекомендациями [42], МУ 2.1.7.730-99 [44], РД-91.020.00-КТН-042-12 [64].

СТО

3.1 почва

Самостоятельное естественно-историческое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия.

Поверхностный слой дисперсного грунта, состоящий из неорганического и органического веществ и обладающий плодородием .

3.2 анализ почвы

Совокупность операций, выполняемых с целью определения состава, физико-механических, физико-химических, химических, агрохимических и биологических свойств почвы.

3.3 пробная площадка почвы

Репрезентативная часть исследуемой территории, предназначенная для отбора проб и детального исследования почвы.

3.4 единичная проба почвы (точечная проба почвы)

Проба определенного объема, взятая однократно из почвенного горизонта, слоя.

3.5 объединенная проба почвы

Проба почвы, состоящая из заданного количества единичных проб.

3.6 загрязнение почвы

Накопление в почве веществ и организмов в результате антропогенной деятельности в таких количествах, которые понижают технологическую, питательную и гигиеническо-санитарную ценность выращиваемых культур и качество других природных объектов.

3.7 фоновое содержание вещества в почве

СТО

Содержание вещества в почве, соответствующее ее природному составу.

3.8 загрязняющее почву вещество

Вещество, накапливающееся в почве в результате антропогенной деятельности в таких количествах, которые оказывают неблагоприятное воздействие на свойства и плодородие почвы, качество сельскохозяйственной продукции.

3.9 предельно допустимая концентрация загрязняющего почву вещества

Максимальная концентрация загрязняющего почву вещества, не вызывающая негативного прямого или косвенного влияния на природную среду и здоровье человека.

3.10 санитарное состояние почвы

Совокупность физико-химических, химических и биологических свойств почвы, которые обуславливают ее непосредственное влияние на здоровье человека и животных.

3.11 остаточное количество пестицида в почве

Количество пестицида после установленного срока ожидания с момента его применения.

3.12 мониторинг загрязнения почвы

Система регулирующих наблюдений, включающая в себя наблюдения за фактическими уровнями, определения прогностических уровней загрязненности, выявление источников загрязнения почв.

3.13 рациональное использование почв

Экономически, экологически и социально обоснованное использование почв в народном хозяйстве.

СТО

3.14 охрана почв

Система мер, направленная на предотвращение снижения плодородия почв, их нерационального использования и загрязнения.

3.15 рекультивация земель

Комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества .

3.16 методика (метод) измерений

Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.

Совокупность операций и правил, применяемых при контроле загрязнения окружающей среды, аттестованных или стандартизованных в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью.

3.17 аттестация методик измерений

Исследование и подтверждение соответствия методик измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям .

Процедура установления и подтверждения соответствия методики выполнения измерений предъявленным к ней метрологическим требованиям.

3.18 показатель загрязнения окружающей природной среды

Количественная характеристика состояния объекта окружающей природной среды.

3.19 антропогенный грунт (антропогенно-образованный грунт)

Образовавшийся естественно-историческим образом (культурные слои) или созданный человеком разными способами грунт, представленный

СТО

отходами или продуктами его производственной и/или хозяйственной деятельности, являющимися компонентами геологической среды.

3.20 техногенный грунт

Грунт, измененный, перемещенный или образованный в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека.

3.21 средство измерений

Техническое средство, предназначенное для измерений.

Техническое средство, предназначенное для измерений и имеющее нормированные (установленные) метрологические характеристики.

3.22 прогноз изменения природных и техногенных условий

Качественная и (или) количественная оценка изменения свойств и состояния природной среды во времени и в пространстве под влиянием естественных и техногенных факторов.

3.23 общие загрязнения почв

Загрязнения, вызванные применением химических средств защиты растений, органических и неорганических удобрений, орошением сточными водами, а также загрязнения, вызванные выбросами промышленности, транспорта.

3.24 локальные загрязнения почв

Загрязнения на ограниченных территориях, вызванные точечными источниками загрязнения: свалками, фермами, складами химических веществ и др..

3.25 однородный почвенный покров

Почвенный покров, содержащий не менее 70% основной почвенной разности.

3.26 неоднородный почвенный покров

Почвенный покров, содержащий менее 70% основной почвенной разности.

3.27 химическое загрязнение почвы

Изменение химического состава почвы, возникшее под прямым или косвенным воздействием фактора землепользования (промышленного, сельскохозяйственного, коммунального), вызывающее снижение ее качества и возможную опасность для здоровья населения.

3.28 биологическое загрязнение почвы

Составная часть органического загрязнения, обусловленного диссеминацией возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также вредными насекомыми и клещами, переносчиками возбудителей болезни человека, животных и растений.

3.29 грунт

Любые горные породы, почвы, осадки и техногенные образования, рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы и как часть геологической среды и изучаемые в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

3.30 слой грунта

Инженерно-геологический элемент, массив грунта, однородный по возрасту, генезису, литологическому составу, показателям состояния и физико-механических свойств.

3.31 городская почва

Почва, имеющая созданный человеком органоминеральный слой, полученный перемешиванием, насыпанием, погребением грунта и(или) загрязнением материалами урбаногенного происхождения .

3.32 зоны с особым режимом использования территории

Охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (объекты культурного наследия), водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, зоны санитарной охраны источников питьевого и

СТО

хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3.33 природная среда

Природная среда - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

3.34 компоненты природной среды

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

3.35 охрана окружающей среды

Деятельность органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

3.36 технический контроль

Контроль соответствия объекта установленным техническим требованиям.

3.37 приемочный контроль

Контроль продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию.

4. Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым при исследовании загрязнения почв и грунтов

4.1 Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым для опробования почв и грунтов

При отборе проб почв применяют оборудование, инструменты и материалы, в том числе картографическую основу в соответствии с [19, 26, 46], а также приборы спутникового позиционирования.

При отборе проб грунтов применяют оборудование в соответствии с [11].

Требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для проб почв и грунтов, условия транспортировки и хранения, устанавливаются по согласованию с аналитической лабораторией (центром), в котором будут производиться анализы, в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов.

Чистота используемой пробоотборной посуды обеспечивается применением соответствующих способов ее мытья, кипячения и пропаривания.

Средства измерений до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации – регулярной поверке. Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений организации [52]. Приборы спутникового позиционирования подлежат поверке по ГОСТ Р 8.793-2012. Документом, подтверждающим метрологические характеристики средств измерений и дату последней

СТО

поверки, является свидетельство о поверке. Средства измерений, не удовлетворяющие требованиям по результатам поверки и аттестации, подлежат ремонту.

4.2 Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым для лабораторных исследований проб почв и грунтов

Основные производственные помещения лаборатории должны быть оснащены в соответствии с требованиями по безопасности труда, противопожарной и экологической безопасности, должны соответствовать санитарным нормам и обеспечивать необходимые условия проведения анализа и предотвращения искажения результатов от воздействия внешних факторов.

Помещения лаборатории должны быть оборудованы и оснащены приточно-вытяжной вентиляцией, системой центрального отопления, водоснабжением, канализацией и электроэнергией.

В лаборатории должна быть свежая дистиллированная вода, для получения которой необходимо иметь дистиллятор.

При лабораторных исследованиях проб почв и грунтов на химические, микробиологические и паразитологические показатели применяют оборудование, инструменты и материалы для хранения и подготовки проб в соответствии с [19].

Конкретные требования к оборудованию, инструментам, материалам, необходимым реактивам для лабораторного анализа проб почв и грунтов на химические, микробиологические, паразитологические и токсикологические показатели определяются методиками выполнения измерений, аттестованными в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563; внесенными в

СТО

«Государственный реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды», допущенных для государственного экологического контроля и мониторинга (ПНД Ф); внесенными в «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды» [63] (далее – методики выполнения измерений).

Требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для анализа, использование консервантов, условия хранения, устанавливаются аналитической лабораторией в соответствии с требованиями и допусками используемых методик выполнения измерений и нормативных документов.

Чистота используемой аналитической стеклянной посуды обеспечивается применением соответствующих способов ее мытья, кипячения и пропаривания.

Для измерения объемов растворов должна применяться стандартная стеклянная мерная посуда. В лабораториях должны соблюдаться условия ее использования, периодически необходимо проводить замену старой посуды на новую.

При проведении аналитических работ следует использовать поверенную на заводе мерную посуду не ниже второго класса точности.

Установленное в лаборатории лабораторное оборудование и средства измерений должны соответствовать указанным в методиках выполнения измерений. На каждый прибор должно иметься описание и инструкция по использованию.

Лабораторное оборудование и средства измерений до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации – регулярной поверке. Поверку средств измерений

СТО

осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений организации [52]. Документом, подтверждающим метрологические характеристики приборов и средств измерений и дату последней поверки, является свидетельство о поверке. Аналитические приборы и средства измерений, не удовлетворяющие требованиям по результатам поверки и аттестации, подлежат ремонту.

Для проведения градуировки, оперативного и статистического контроля точности результатов химического анализа в лаборатории должны применяться государственные стандартные образцы состава и свойств веществ (ГСО), отраслевые стандартные образцы (ОСО) или аттестованные смеси (АС), удовлетворяющие условиям ГОСТ 8.315-97, РМГ 60-2003 и оформленные в виде стандарта лаборатории.

Процедура приготовления и установления метрологических характеристик АС (методом аттестации по процедуре приготовления на месте применения), используемых для градуировки методик выполнения измерений и контроля точности их результатов, должна быть приведена в нормативных документах, регламентирующих методики, или разработана в соответствии с требованиями, указанными выше. При приготовлении и хранении растворов должны соблюдаться температура и сроки хранения, светозащита, герметичность тары. В лаборатории должен вестись журнал учета АС.

Лаборатория должна быть обеспечена необходимыми реактивами в соответствии с требованиями нормативных документов на методики выполнения измерений. К использованию в практике допускаются реактивы необходимой квалификации и проверенного качества.

В лаборатории необходимо вести журналы учета ГСО и реактивов с указанием срока годности, количества и квалификации. ГСО и химреактивы

СТО

с истекшим сроком годности используются после проверки их пригодности для проведения химического анализа по специальной инструкции.

Лаборатория должна располагать инструкциями по списанию и утилизации пришедших в негодность и просроченных ГСО и химреактивов. По факту списания должен заполняться акт установленной формы.

Особое внимание должно быть уделено правильному хранению реактивов. Категорически запрещается размещать концентрированные растворы летучих веществ в помещениях, где проводятся анализы или находятся аппараты для очистки воды. Хранение рабочих растворов летучих реактивов должно быть организовано так, чтобы исключить загрязнение одного другим или проб через воздух

При фильтровании растворов, если эта операция обусловлена методикой анализа, следует применять бумажные фильтры, каждая партия которых проверена на отсутствие определяемого вещества.

В каждой лаборатории желательно иметь специальную литературу.

4.3 Требования к оборудованию, инструментам и материалам, используемым для камеральных работ

Современная компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением общего пользования и лицензионным специализированным программным обеспечением, принтеры.

Канцелярские материалы, картриджи принтеров, электронные носители информации.

5. Исследование загрязнения почв и грунтов

В ходе реализации процесса исследования загрязнения почв и грунтов осуществляются: подготовительные работы; полевые работы; лабораторные исследования; камеральные работы.

5.1 Подготовительные работы

Подготовительные работы включают в себя: сбор сведений и исходных данных; анализ картографических материалов; рекогносцировочное обследование территории; определение маршрутов; расчет количества пробных площадок; определение условий отбора проб почв; обоснование методик; идентификация работ в программе изысканий; составление сметы.

При планировании работ по исследованию загрязнения почв и грунтов рекомендуется учитывать следующие работы по сбору сведений и исходных данных:

- сбор данных об экологической изученности территории в части контроля и мониторинга загрязнения почв и грунтов;

- сбор данных о региональных нормативах качества для оценки загрязнения почв и грунтов;

- сбор данных о кларках горных пород, литосферы, земной коры, кларках осадочных пород, кларках почв, геохимическом фоне, региональном фоне почв для оценки загрязнения почв и грунтов;

- сбор данных о перечне загрязняющих веществ и показателях санитарно-эпидемиологического состояния почв и грунтов в регионе для опробования и оценки загрязнения почв и грунтов. В перечень следует включать химические вещества и соединения, микробиологические и паразитологические показатели, являющиеся специфическими для данной

СТО

территории с учетом санитарно-эпидемиологической ситуации и хозяйственного освоения территории.

Стандартный перечень химических показателей для почвы включает: тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть); бенз(а)пирен и нефтепродукты; рН. Перечень микробиологических и паразитологических показателей при подтверждении необходимости и с учетом санитарно-эпидемиологической ситуации может включать: индекс БГКП (бактерий группы кишечной палочки) (колиформы); индекс энтерококков; наличие патогенных микроорганизмов (в т.ч. сальмонеллы); наличие яиц и личинок гельминтов; наличие цист патогенных простейших; наличие личинок и куколок синантропных мух [69].

В перечень исследуемых веществ для грунтов могут входить: мышьяк, кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк, бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром, барий, ванадий, вольфрам, стронций, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), бенз(а)пирен [34].

- сбор данных о перечне загрязняющих веществ и показателях санитарно-эпидемиологического состояния почв по результатам производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ) предприятия;

- сбор сведений о зонах с особым режимом использования территории для определения маршрутов и закладки пробных площадок;

- сбор сведений о существующих источниках негативных воздействий на состояние почв для определения маршрутов и закладки пробных площадок.

Для сбора сведений и информации необходимо выполнить запросы на получение сведений от специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического надзора, установить связь с научно-

СТО

исследовательскими и проектными организациями.

Следует проверить наличие и качество предполагаемого к использованию топографического материала, а также тематических карт (почвенных, геоботанических, геологических, геохимических и др.).

Для полевых исследований используется самая полная топографическая основа, содержащая наибольшее число опорных точек, необходимых для привязки точек отбора проб почв и нанесения границ между почвами, загрязненными в различной степени.

Литературные материалы, отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния почв и грунтов, результаты ПЭК и ПЭМ, фондовые материалы дистанционного зондирования Земли, полученные с применением различных видов съемок, а также графические материалы могут использоваться независимо от срока давности их получения для оценки динамики изменения экологической обстановки под влиянием техногенных воздействий.

В случае использования при выполнении инженерных изысканий сведений, относящихся к государственной тайне, Исполнитель инженерных изысканий (далее – Исполнитель) должен обеспечивать учет, хранение и применение указанных сведений в соответствии с законодательством РФ [78].

До проведения полевых работ рекомендуется выполнить предварительное дешифрирование аэрокосмических снимков (АКС) с целью: привязки АКС к топографической основе и схемам районирования; выявления участков опасных техногенных процессов и явлений; выявления техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние почв и грунтов; предварительной оценки негативных последствий антропогенного воздействия; планирования числа и расположения пробных площадок, а также планирования полевых маршрутов [75].

СТО

Рекогносцировочное обследование территории осуществляется для визуального установления загрязнения и источников загрязнения почв и грунтов для уточнения расположения пробных площадок и формирования карты-схемы современного экологического состояния территории. Рекогносцировочное обследование должно предшествовать полевым работам и его рекомендуется сопровождать полевым дешифрированием АКС [75].

Необходимо определить специфику и характер предыдущего использования участка проектируемого строительства, тип проходимых грунтов (естественные, насыпные).

На этапе планирования определяются границы территории обследования по площади и глубине, количество пробных площадок и точек отбора проб почв и грунтов, составляется схема их территориального размещения, определяются виды проб, намечаются полевые маршруты и последовательность отбора проб на пробных площадках.

Количество и расположение пробных площадок устанавливаются в программе изысканий в зависимости от вида и назначения проектируемого объекта, природно-техногенных условий района исследований и стадии проектно-изыскательских работ [75].

Пробные площадки планируют так, чтобы исключить искажение результатов анализов проб и грунтов под влиянием окружающей среды.

При общем загрязнении почв пробные площадки намечают по координатной сетке, указывая их номера и координаты. Пробные площадки на почвах, загрязненных предположительно равномерно, намечают по координатной сетке с равными расстояниями. Пробные площадки на почвах, загрязненных предположительно неравномерно, намечают по координатной сетке с расстояниями между линиями сетки, учитывающими расстояния от источника загрязнения и преобладающего направления ветра [15].

СТО

При локальном загрязнении почв для планирования пробных площадок применяют систему концентрических окружностей, расположенных на дифференцированных расстояниях от источника загрязнения, указывая номера окружностей и азимут места отбора проб. В направлении основного распространения загрязняющих веществ систему концентрических окружностей продолжают в виде сегмента, размер которого зависит от степени распространения загрязнения [15].

В общем случае в зависимости от цели исследования количество и вид проб должны соответствовать требованиям, указанным в Приложении 1. При необходимости сеть опробования может сгущаться. Сеть наблюдений должна быть достаточна для достоверного оконтуривания зоны загрязнения и расчетов объемов загрязненной почвы.

Опробование почв и грунтов в населенных пунктах следует планировать с учетом функциональных зон города. Места отбора проб предварительно отмечают на карте-схеме, отражающей структуру городского ландшафта. Пробная площадка должна располагаться на типичном для изучаемой территории месте. При неоднородности рельефа площадки выбирают по элементам рельефа [44].

При опробовании почв на территории промышленных источников загрязнения пробные площадки располагают на площади трехкратной величины санитарно-защитной зоны вдоль векторов розы ветров на расстоянии 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 5000 м и более от источника загрязнения [44].

При опробовании почв в районе точечных источников загрязнения пробные площадки планируются на разном расстоянии от источника [44].

При исследовании загрязнения почв транспортными магистралями пробные площадки планируются на придорожных полосах с учетом рельефа местности, растительного покрова, метео- и гидрологических условий.

СТО

Пробы почвы отбирают с узких полос длиной 200-500 м на расстоянии 0,0-10,0; 10,0-50,0; 50,0-100,0 м от полотна дороги. Одна объединенная проба составляется из 20-25 точечных, отобранных с глубины 0,0-10,0 см [44].

При исследовании почв сельскохозяйственных территорий пробы почвы отбирают с глубины 0,0-25,0 см. На каждые 0-15 га планируется не менее одной площадки размером 100-200 кв.м в зависимости от рельефа местности и условий землепользования [44].

В населенных пунктах в зависимости от цели исследования размер пробной площадки, количество и вид проб, глубина отбора должны соответствовать требованиям, указанным в Приложении 2.

Опробование почв и грунтов на химические показатели планируется послойно на глубинах: 0,1-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0 м от поверхности земли и далее не реже, чем через 1 м, в зависимости от глубины заложения фундамента здания или прокладки инженерных коммуникаций [69].

Глубина обследования почв и грунтов устанавливается по наибольшей из проектных глубин ведения земляных работ (глубина заложения фундамента, прокладки инженерных коммуникаций и т.д.)

Опробование грунтов на содержание легколетучих токсикантов и других загрязняющих веществ, проникающих в подпочвенные горизонты (бензол, толуол, ксилол, этилбензол, хлорированные углеводороды, нефть и нефтепродукты) следует производить послойно с глубины 0-0,2; 0,2-0,5; 0,5-1,0 м и далее не реже, чем через 1 м на всю глубину зараженной области [75].

Опробование почв на микробиологические и паразитологические показатели рекомендуется производить из поверхностного слоя на глубину не менее 0,0-0,2 м, но не более 0,0-0,3 м [75].

Для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв пробные площадки следует планировать вне зоны локального антропогенного воздействия, на достаточном удалении от поселений (с

СТО

наветренной стороны), не менее чем в 500 м от автодорог, на землях, где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов. При необходимости получения сравнительных результатов пробы незагрязненных и загрязненных почв должны отбираться в идентичных естественных условиях [75].

При строительстве подземных и заглубленных объектов в качестве основного метода изучения загрязненности грунтов рекомендуется отбор проб грунтов по сети в сочетании с опробованием на отдельных участках по профилям.

Количество и расположение пунктов опробования грунтов (скважин, шурфов, пробных площадок) устанавливаются в Программе изысканий.

При опробовании грунтов по профилям целесообразно использовать скважины, пробуренные при инженерно-геологических изысканиях. Количество скважин определяется в зависимости от задач исследований, способа заложения, конфигурации, размеров и протяженности проектируемого объекта строительства, природно-техногенных условий. Сеть наблюдений на глубину должна быть достаточна для достоверного оконтуривания зоны загрязнения грунтов и расчетов объемов загрязненного грунта.

На основе требований нормативных документов [15, 44, 69, 75] могут быть установлены региональные требования к проведению исследований загрязнения почв и грунтов, например, [34, 35, 38, 42, 48, 79, 80].

Для проведения токсикологического анализа проб почв и грунтов на участках с чрезвычайно опасной категорией загрязнения необходимо планировать отбор объединенных проб, исходя из условия, что на каждые 20 га закладывается не менее 1 пробной площадки [77] и отбор проб осуществляется послойно с глубин 0,0-0,2; 0,2-0,5; 0,5-1,0 м, и далее не реже, чем через 1 м на всю глубину зараженной области [75].

СТО

При планировании работ необходимо установить календарные сроки исполнения задания. При этом следует максимально учитывать сроки и последовательность выполнения процессов других видов инженерных изысканий. Полевые работы, которые могут быть выполнены только в теплый период года, при производстве изысканий в зимнее время могут быть заменены данными материалов изысканий и исследований прошлых лет с учетом требований, указанных ниже, а при отсутствии таковых - перенесены на период, благоприятный для выполнения работ.

Рекомендуется анализировать возможность использования материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет в зависимости от состава, объемов работ и степени антропогенных, техногенных изменений участка изысканий.

Детальность и охват территории для сбора материалов предшествующих работ определяется масштабом планируемых инженерно-экологических исследований.

Материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет могут полностью или частично заменять полевые исследования. При наличии достаточного количества инженерно-экологических изысканий и исследований прошлых лет и срока годности материалов, необходимо, по согласованию с Заказчиком инженерных изысканий (далее – Заказчик), сократить объемы инженерно-экологических изысканий.

Срок давности материалов определяется по каждому объекту индивидуально, по результатам анализа состава и объемов выполненных ранее исследований, а также анализа природных, антропогенных и техногенных изменений территории. При наличии данные мониторинговых наблюдений на территории строительства и в прилегающей зоне, должны анализироваться за возможно более длительный период времени.

Для определения пригодности материалов и возможности

СТО

непосредственного использования материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет должно выполняться рекогносцировочное обследование территории.

Возможность использования данных из материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет может определяться на основании их экспертизы.

В [78] указано, что срок годности материалов по информации об уровне загрязнения почвы для неосвоенных территорий может составлять 5 лет, для освоенных территорий – 3 года; информации о почвенных условиях для неосвоенных территорий может составлять 5 лет, для освоенных территорий – 2 года; информации об источниках загрязнения для неосвоенных территорий может составлять 5 лет, для освоенных территорий – 3 года; информации о санитарно-эпидемиологической обстановке для неосвоенных территорий может составлять 3 года, для освоенных территорий – 2 года.

Методической основой отбора проб почв и грунтов являются [11, 15, 19, 46].

Результаты подготовительных работ, требования Задания на выполнение инженерных изысканий, переданные Заказчиком исходные данные должны быть учтены при составлении Программы выполнения инженерных изысканий.

Основные требования к Программе выполнения инженерных изысканий (далее – Программа изысканий) установлены в [78].

Стоимость инженерных изысканий определяется с применением сметных нормативов, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов. Стоимость работ, отсутствующих в сметных нормативах, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов, определяется на основании трудозатрат Исполнителя на выполнение данных работ [78].

5.2 Полевые работы

Конкретные требования к методам отбора проб почв и грунтов, условиям хранения и транспортировки проб указаны в [11, 15, 19, 46, 62].

На территории, подлежащей оценке, проводят рекогносцировочное обследование. По его данным и на основании имеющейся документации заполняют паспорт обследуемого участка в соответствии с Приложением 1 [19].

Отбор проб почв проводят на пробных площадках. Пробная площадка должна быть не менее 5,0x5,0 м и не более 10,0x10,0 м.

Каждая пробная площадка, скважина, шурф должны иметь номер и координаты (координаты определяются в центре пробной площадки). Расположение пробных площадок и мест отбора точечных проб наносят на картографическую основу.

Описание пробной площадки делают в соответствии с Приложением 2 [19]. Возможно фотографирование пробных площадок. Дополнительно фиксируются запах, консистенция, пленки, масляные пятна, любого рода включения, содержание органики (оторфованность).

Точечные пробы отбирают на пробной площадке методом конверта или по диагонали ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром.

Количество точечных проб должно соответствовать [15].

Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

Для линейных объектов точечные пробы отбирают методом цепочки через каждые 100-500 м таким образом, чтобы 1 км линейной части объекта соответствовало не менее 1 объединенной пробы, составленной из 5 точечных, но было не менее 2 объединенных проб на любой линейных объект протяженностью до 1 км [64].

СТО

Точечные пробы ссыпают на крафт-бумагу или клеенку, тщательно перемешивают, квартуют 3 - 4 раза (почву разравнивают на бумаге в виде квадрата, делят на четыре части, две противоположные части отбрасывают, две оставшиеся части перемешивают). Оставшуюся после квартования почву делят на 6 - 9 квадратов, из центра которых отбирают примерно одинаковое количество почвы, обеспечивая захват всей толщины слоя, в емкости для проб.

Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Для анализа загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0,0-5,0 и 5,0-20,0 см массой не более 200 г каждая.

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

Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0,0-5,0 и 5,0-10,0 см.

Чтобы избежать перекрестного загрязнения во время бурения скважин, необходимо снять с бура двухсантиметровый слой грунта до отбора образца [34].

При взятии проб с экскавационной поверхности во избежание испарения летучих компонентов отбор проб грунта следует производить сразу же после ее обнажения. Пробы, взятые из насыпи, не должны браться с глубины, превышающей 0,2-0,3 м от ее поверхности [34].

СТО

При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения. Точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов. Точечные пробы почвы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки. Точечные пробы почвы, предназначенные для определения пестицидов, не следует отбирать в полиэтиленовую или пластмассовую тару.

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

Отобранные пробы нумеруются, маркируются и составляется акт отбора проб по установленной форме (Приложение 3 [19], Приложение Г [46]).

Пробы почв и грунтов в полевых условиях не консервируют.

Время от отбора проб почв и грунтов до начала их исследований не должно превышать 1 суток [44].

Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, упаковывают в сумки-холодильники и доставляют в лабораторию. Пробы почвы, предназначенные для гельминтологического анализа, доставляют в лабораторию на анализ сразу после отбора.

Транспортируют пробы почв и грунтов при температуре окружающего воздуха от +4 до +28 °С.

В процессе транспортирования проб почв и грунтов должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

5.3 Лабораторные исследования

Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в пробах почв представлены в [16, 19].

Лабораторные исследования проб почв и грунтов выполняются по методикам выполнения измерений.

В почвах определяется: водородный показатель (рН), нефть и нефтепродукты (суммарно), ПАУ (бенз(а)пирен), кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк [69].

Отобранные пробы принимаются в лабораторию при наличии акта отбора проб. Пробы регистрируются сразу после поступления в лабораторию.

Пробы, поступающие в лабораторию, фиксируют в журнале регистрации проб.

Процедура регистрации проб осуществляется в следующем порядке:

- при регистрации в лаборатории каждой пробе присваивают лабораторный шифр, который наносят на тару, в дальнейшем все операции с пробой производят с указанием лабораторного шифра;

- шифр пробы должен содержать порядковый номер месяца и последние две цифры текущего года;

- каждая поступившая проба дублируется, при этом образуются рабочая и контрольная пробы, которые имеют одинаковый номер, но контрольная проба имеет индекс «К»;

- рабочую пробу передают на анализ, а контрольную пробу передают на хранение с указанием срока хранения;

- пробы хранят в специальных помещениях, исключающих их загрязнение и порчу;

СТО

- сотрудник лаборатории, ответственный за приемку и хранение проб, следит за их перемещением в лабораториях. Все перемещения образцов фиксируют в журнале;

- подготовку проб к анализу проводят в соответствии с требованиями нормативного документа на методику выполнения измерений. За подготовку проб отвечает сотрудник, проводящий анализ;

- ход анализа записывают в рабочий журнал оператора, результаты анализа фиксируют в журнале регистрации результатов анализа. Листы в журналах должны быть пронумерованы.

При выполнении измерений в лаборатории, согласно ГОСТ 15150-69, должны быть соблюдены следующие условия: температура воздуха (20 ± 10) °С; атмосферное давление 84,0 - 106,7 кПа; (630 - 800 мм рт. ст.); влажность воздуха не более 80 % при температуре 25°С. Если в паспорте используемых средств измерений или в методике указаны более узкие диапазоны, то они должны быть соблюдены.

Для определения химических веществ и для гельминтологического анализа пробу почвы (грунта) в лаборатории рассыпают на бумаге или кальке и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения - корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования - друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 мм. Отобранные новообразования анализируют отдельно. Для бактериологического анализа подготовку проб почвы проводят также, но со строгим соблюдением условий асептики: почву рассыпают на стерильную поверхность, все операции проводят стерильными инструментами, просеивают почву через стерильное сито с диаметром ячеек 3 мм, накрытое стерильной бумагой. Растирают почву в стерильной ступке.

СТО

Пробы почвы, предназначенные для определения летучих и химически нестойких веществ сразу анализируют. Для анализа на содержание летучих веществ навески почвы берут без указанных выше предварительных операций.

Для определения валового содержания минеральных компонентов из просеянной пробы отбирают представительную пробу массой не более 20 г и растирают ее в ступке из агата, яшмы или плавленого корунда до пудрообразного состояния.

В процессе хранения проб почв и грунтов должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

При невозможности проведения бактериологического анализа в течение одного дня пробы почвы хранят в холодильнике при температуре от 4 до 5 °С не более 24 ч.

При анализе на кишечные палочки и энтерококки пробы почвы хранят в холодильнике не более 3 сут.

При невозможности немедленного проведения гельминтологического анализа пробы хранят в холодильнике при температуре от 4 до 5 °С.

Для исследования на яйца биогельминтов почву без обработки хранят не более 7 сут, для исследования на яйца геогельминтов - не более 1 мес. При хранении проб для предотвращения высыхания и развития личинок в яйцах геогельминтов почву увлажняют и аэрируют один раз в неделю, для чего пробы вынимают из холодильника и оставляют на 3 ч при комнатной температуре, увлажняют водой по мере потери влаги и снова помещают для хранения в холодильник.

Пробы почвы и грунта для химического анализа высушивают до воздушно-сухого состояния по ГОСТ 5180-84. Воздушно-сухие пробы хранят в матерчатых мешочках, в картонных коробках или в стеклянной таре.

СТО

При необходимости хранения проб почвы более месяца применяют консервирующие средства: почву пересыпают в кристаллизатор, заливают раствором формалина с массовой долей 3%, приготовленным на изотоническом растворе натрия хлористого с массовой долей 0,85% (жидкость Барбагалло), или раствором соляной кислоты с массовой долей 3%, а затем ставят в холодильник.

В качестве методов определения загрязнения грунтов неорганическими веществами рекомендуются: атомно-абсорбционная спектроскопия, атомно-эмиссионные, в т.ч. с индуктивно-связанной плазмой, рентгенофлуоресцентные, нейтронно-активационные.

В качестве методов определения загрязнения грунтов органическими веществами рекомендуются методы хромато-масс-спектрометрии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, ИК-спектрофотометрии, флюоресцентной спектрометрии.

В качестве метода токсикологического исследования проб почв и грунтов применяется метод биотестирования.

Все результаты измерений заносятся в рабочий журнал. В каждой методике указано наибольшее значение погрешности результатов измерений. Лаборатория должна регулярно проводить контроль точности результатов измерений.

Лабораторные исследования оформляются протоколами испытательной лаборатории, аккредитованной в установленном порядке в данной области измерений (испытаний). Протоколы лабораторных исследований установленной формы за подписью руководителя аккредитованной лаборатории или лица, его заменяющего, выдаются Заказчику работ и заносятся в реестр протоколов Росаккредитации.

Система записей в лаборатории должна быть такой, чтобы была в наличии вся информация, относящаяся к анализу и влияющая на ошибки.

СТО

Для каждого вещества, концентрацию которого определяют, в соответствующей методике указаны способы приготовления растворов, применяемых при установлении градуировочной характеристики используемых приборов.

С целью гарантирования качества химического анализа в лаборатории необходимо проводить регулярный контроль стабильности градуировочной характеристики, оперативный контроль погрешности методик выполнения измерений. Результаты оперативного контроля должны быть зафиксированы в рабочих журналах оператора.

В лаборатории должен быть установлен порядок прохождения аттестации персонала и разработана система обучения и подготовки персонала.

Внутрилабораторный контроль осуществляется по следующим позициям: контроль пробоотбора (соблюдения правил и техники отбора проб, контроль загрязнения при отборе проб, хранения проб); статистический контроль качества проведения количественного химического анализа (КХА) [67]; контроль порядка обработки и выдачи информации о загрязнении окружающей природной среды; контроль порядка ведения и оформления документов (актов отбора проб, сопроводительных документов к отобраным пробам, рабочих журналов, расчетов, построения градуировочных графиков, протоколов КХА и т.д.); правильность ведения оперативного контроля погрешности [67]; контроль метрологического обеспечения; контроль нормативного обеспечения; контроль выполнения требований безопасности и охраны окружающей среды.

Внешний контроль качества работ осуществляют: специалисты головных научно-исследовательских организаций Росгидромета в соответствии с их специализацией; орган по аккредитации, проводивший аккредитацию лаборатории в установленном порядке; федеральные органы

СТО

исполнительной власти и специально уполномоченные организации в установленном порядке в соответствии с их специализацией и по видам государственного контроля (надзора).

Лаборатория должна документально оформить свою политику, системы, программы, процедуры и инструкции в объеме, необходимом для обеспечения качества результатов испытаний и/или калибровки. Документация системы должна быть доведена до сведения соответствующего персонала, понятна, доступна ему и выполняться им [27].

5.4 Камеральные работы

Материалы, полученные в виде официальных справок и ответов на запросы, используются при интерпретации результатов полевых и лабораторных работ и входят обязательной частью в отчетные материалы.

Обработка результатов опробования почв и грунтов включает анализ и систематизацию данных, содержащихся в актах, протоколах, ведомостях, дневниковых записях и других материалах полевых и лабораторных работ, предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц, включая данные об использовавшихся методиках лабораторных анализов, нормативных и фоновых значениях параметров.

По результатам лабораторных исследований может быть получено экспертное заключение с оценкой уровня загрязнения почв и грунтов и указанием категории загрязнения почв по шкале от «чистая» до «чрезвычайно опасная».

Для комплексной оценки качества почв и грунтов применяется суммарный показатель загрязнения Z_c [44]. При расчетах суммарного показателя загрязнения рекомендуется использование региональных и

СТО

определяемых непосредственно в процессе изысканий фоновых значений параметров почв и грунтов.

При расчетах Z_c для почв коэффициент концентрации загрязняющего компонента, равный отношению реального содержания вещества в грунте к фоновому (или к ПДК), учитывается, если он больше 1,0 [69].

При расчетах Z_c для грунтов коэффициент концентрации загрязняющего компонента, равный отношению реального содержания вещества в грунте к фоновому, учитывается, если он больше 1,5 [34].

Оценка степени химического загрязнения почвы осуществляется по Приложению 3.

При загрязнении почв населенных мест одним веществом неорганической природы оценка степени загрязнения почвы проводится с учетом класса опасности компонента загрязнения, его ПДК и максимального значения допустимого уровня содержания элемента K_{max} по одному из четырех показателей вредности (Приложение 4).

При загрязнении почв населенных мест одним веществом органического происхождения опасность этого загрязнения определяется исходя из его ПДК и класса опасности (Приложение 5).

Экстремально высокий уровень загрязнения почв и земель определяется: при наличии несанкционированных свалок токсичных отходов; содержанием пестицидов в концентрациях 50 и более ПДК по санитарно-токсикологическим критериям или 10 и более ПДК по фитотоксическим критериям; содержанием загрязняющих веществ техногенного происхождения в концентрациях 50 и более ПДК (для веществ, на которые не установлены ПДК для почв и земель, - превышение 100-кратной величины среднего регионального фона) [7].

Оценка экологической ситуации производится по методикам [37, 39, 40].

СТО

Оценка степени эпидемической опасности почвы осуществляется по Приложению 6.

Оценка степени эпидемической опасности почвы населенных мест осуществляется по Приложению 7.

В состав графических материалов по результатам инженерно-экологических изысканий должны быть включены: карта-схема площадки намечаемого к строительству (реконструкции) объекта, намечаемой к рекультивации территории с нанесением точек отбора проб почв и грунтов; карта-схема площадки (территории) с указанием участков повышенного загрязнения почв и грунтов (по площади и глубине), графики изменения содержания отдельных компонентов и суммарного показателя загрязнения с глубиной. Масштабы составляемых карт-схем устанавливаются в зависимости от сложности условий, размеров и особенностей проектируемого объекта и территории.

Составление карты-схемы загрязненности почв и грунтов проводится после аналитической обработки результатов полевых работ и лабораторных исследований и включает: подготовку картографической основы; разработку шкалы степени загрязнения; корректировку почвенных контуров на основании полевых работ; нанесение контуров загрязненных территорий и дополнительных обозначений на подготовленную картографическую основу; оформление карты-схемы и дополнительных обозначений, характеризующих условия загрязнения почв и грунтов. После проведения соответствующих расчетов степени загрязнения почв и грунтов на подготовленную картографическую основу необходимо нанести контуры участков с различной степенью загрязнения почв и грунтов. Каждому значению шкалы степени загрязнения на карте-схеме должны соответствовать определенный цвет или штриховка.

СТО

После оценки степени химического и эпидемиологического загрязнения почв и грунтов необходимо дать рекомендации по экологически безопасным для населения условиям использования почв и перемещаемых грунтов (Приложение 8). Мероприятия по рекультивации территории, загрязненной возбудителями особо опасных инфекций, разрабатываются в каждом конкретном случае в соответствии с нормативными документами по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Для участков с чрезвычайно опасной категорией химического загрязнения почв и грунтов рассчитывается класс опасности отходов. Отнесение отхода к 5 классу опасности [51] может быть сделано только на основании результатов экспериментального метода – биотестирования (лабораторные исследования проб на токсикологические показатели).

В рамках камеральных работ необходимо дать рекомендации по комплексу исследований почв и грунтов после строительства (реконструкции) объектов, рекультивации нарушенных или загрязненных территорий [36, 40, 57, 59, 60, 65, 79, 80], по минимизации и предотвращению нежелательных экологических последствий при реализации проекта (мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов), по организации, техническому обеспечению и составлению программы производственного экологического контроля (мониторинга) за характером и изменениями компонентов окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта [36, 53, 65, 70, 73, 74, 76, 80], для разработки системы озеленения, а также рекомендации по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия [54, 55, 56, 58, 61] и др.

СТО

После завершения строительства исследования проводятся на наиболее значимых территориях жилой застройки по комплексу химических (включая бенз(а)пирен, нефтепродукты), санитарно-микробиологических и санитарно-паразитологических показателей. Отбор проб почв проводится с поверхности [69]. При этом за фоновые значения уровня загрязнения почв принимаются данные об уровне загрязнения почв, полученные при выполнении инженерно-экологических изысканий.

Мониторинг состояния почвы должен осуществляться в жилых зонах, включая территории повышенного риска (территории детских и образовательных учреждений, спортивных, игровых, детских площадок жилой застройки, площадок отдыха, зон рекреации, зон санитарной охраны водоемов, прибрежных зон, санитарно-защитных зон), в зоне влияния автотранспорта, захороненных промышленных отходов (почва территорий, прилегающих к полигонам), в местах временного складирования промышленных и бытовых отходов, на территории сельскохозяйственных угодий. Объем исследований и перечень изучаемых показателей при мониторинге определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор [69].

В рамках камеральных работ необходимо произвести предварительный прогноз изменений компонентов природной среды и их неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации объекта; уточнить на основании расчетных данных потенциально возможный уровень загрязнения окружающей среды с учетом его дальнейшего распространения и перераспределения; уточнить границы, размеры и конфигурацию зоны влияния объекта и др.

При необходимости может быть выполнена дополнительная оценка загрязнения почв в соответствии с действующими зарубежными нормами.

СТО

Результаты камеральных работ должны быть представлены в Техническом отчете по результатам инженерных изысканий и учтены при составлении карты-схемы современного экологического состояния территории с нанесением границ зон с особым режимом использования территории и уровнем загрязнения почв и грунтов и карты-схемы прогнозируемого экологического состояния территории с нанесением границ зон экологического риска и возможного загрязнения окружающей природной среды).

Основные требования к Техническому отчету по результатам инженерных изысканий (далее – Технический отчет) установлены в [78].

Материалы и результаты инженерных изысканий на бумажных, электронных и других носителях являются информацией и подлежат защите [78].

Сроки хранения результатов инженерных изысканий следует устанавливать с учетом требований законодательства РФ ([50]) [78].

Исполнитель должен устанавливать порядок прохождения аттестации персонала и разрабатывать систему обучения и подготовки персонала.

6. Контроль качества выполнения работ

6.1 Задачи контроля качества выполнения работ

Основными задачами контроля работ являются:

- проверка наличия необходимой технической и разрешительной документации;
- проверка соответствия технологий и методик проведения работ и исследований, а также результатов выполненных работ и исследований и их оформления требованиям Технического задания на выполнение изысканий

СТО

(ТЗ), Программы изысканий, действующих законодательных и нормативных документов, техническим условиям, правилам и нормам безопасности и охраны окружающей среды;

- выявление степени завершенности работ;
- проверка полноты и правильности использования материалов (литературные материалы, отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния компонентов окружающей природной среды, результаты ПЭК и ПЭМ, фондовые материалы дистанционного зондирования Земли, графические материалы, материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет и т.д.)
- предоставление объективных данных для оценки качества работ;
- предупреждение брака в работе, оказание необходимой помощи при выполнении работ в установленные сроки и с соблюдением установленных требований;
- проверка состояния приборов, оборудования и вспомогательных принадлежностей, правильности их эксплуатации и хранения.

Исполнитель обязан обеспечивать внутренний контроль качества выполнения и приемку полевых, лабораторных и камеральных работ [78].

Для обеспечения внутреннего контроля качества работ Исполнитель обязан иметь систему контроля и приемки инженерных изысканий [78].

Исполнитель может документально оформить свою политику, системы, программы, процедуры и инструкции в объеме, необходимом для обеспечения качества инженерных изысканий, в соответствии с международными требованиями, установленными системой стандартов менеджмента качества (СМК) ИСО 9000. Документация СМК Исполнителя должна быть доведена до сведения соответствующего персонала, понятна, доступна ему и выполняться им.

СТО

Заказчик осуществляет контроль качества инженерных изысканий собственными силами или с привлечением независимых организаций на основе Технического задания и Программы технического контроля [78].

Своевременное обнаружение нарушений норм и правил проведения работ способствует значительному снижению рисков получения Заказчиком низкокачественных изыскательских материалов, способных повлиять на безопасность объектов строительства, а также позволяет сократить финансовые потери Заказчика на ликвидацию последствий ошибок и недочетов, допущенных при производстве изысканий.

6.2 Виды и этапы контроля качества выполнения работ

В зависимости от цели различают технический контроль и приемочный контроль.

Технический контроль включает проверку организационно-технической готовности Исполнителя к выполнению изысканий, экспертизу субподрядных технических заданий, Программы изысканий, а также контроль выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ.

Технический контроль качества изысканий может включать входной контроль; инспекционный контроль; сплошной контроль; выборочный контроль; контроль отдельных операций; инструментальный контроль.

При выполнении технического контроля необходимо руководствоваться требованиями Технического задания на выполнение изысканий, Программой изысканий и суточно-месячным заданием на выполнение изысканий.

Технический контроль качества изысканий подразделяется на три этапа: контроль организационно-подготовительных работ; контроль полевых работ; контроль камеральных работ.

СТО

Технический контроль организационно-подготовительных работ может предусматривать:

- контроль соответствия ТЗ требованиям Заказчика, целям и задачам изысканий, требованиям действующих законодательных и нормативных документов, в том числе межотраслевых и отраслевых;

- контроль соответствия Программы изысканий требованиям ТЗ, действующих законодательных и нормативных документов, в том числе межотраслевых и отраслевых;

- проверку наличия в Программе изысканий: целей и задач изысканий; обоснования видов, методов и объемов работ; поэтапного плана выполнения работ с выделением работ, требующих дополнительного освидетельствования; перечня персонала с указанием квалификации; наименования и местоположения объекта с указанием административной принадлежности площадки, участка, трассы изысканий; характеристики проектируемых (реконструируемых) зданий и сооружений; сведений о ранее выполненных изысканиях; характеристики и оценки изученности природных условий; сведений о природных условиях района; обоснования изменения границ и площадей проведения изысканий; мест и сроков производства отдельных видов работ; мероприятий по обеспечению безопасных условий труда; мероприятий по охране окружающей среды; требований к организации производства работ; требований к перечню и составу отчетных материалов, а также срокам их представления;

- проверку наличия необходимой технической и разрешительной документации, в том числе наличия материалов и результатов проверок Исполнителя федеральными органами исполнительной власти и специально уполномоченными организациями в установленном порядке в соответствии с их специализацией и по видам государственного контроля (надзора);

- проверку полноты и правильности использования материалов;

СТО

- проверку соблюдения требований к образованию и опыту выполнения работ по изысканиям;

- проверку соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды и др.

Технический контроль полевых работ может предусматривать:

- контроль соответствия применяемых методов производства работ заявленным в Программе изысканий;

- контроль соответствия объемов работ заявленным в Программе изысканий;

- контроль за соблюдением технологии производства полевых работ (маршрутных наблюдений, рекогносцировочного обследования, опробования компонентов окружающей природной среды, транспортирования и хранения проб и т.д.);

- оценку правильности, полноты и своевременного ведения первичной полевой документации (акты отбора проб, бланки описаний и т.д.);

- контроль соблюдения сроков выполнения полевых работ;

- контроль соответствия привязки точек опробования требованиям к точности и принятой системе координат;

- контроль составления абрисов и фотодокументации;

- контроль исправности и поверки оборудования;

- проверку соблюдения требований к образованию и опыту выполнения работ по изысканиям;

- проверку соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды и др.

Технический контроль лабораторных исследований может предусматривать:

- проверку действующих аттестатов аккредитации лабораторий;

- проверку оснащенности лабораторий;

СТО

- контроль соблюдения условий хранения проб;
- контроль исправности и поверки оборудования;
- контроль методов и методик производства работ;
- контроль правильности, полноты и своевременного заполнения лабораторной документации (журналы, протоколы);
- контроль результатов внутрилабораторного контроля и внешнего контроля лабораторий специально уполномоченными организациями (п. 5.3 настоящего стандарта) и др.

Технический контроль камеральных работ может предусматривать:

- контроль соответствия содержания Технического отчета требованиям ТЗ и Программы изысканий;
- контроль соответствия состава и структуры Технического отчета требованиям действующих законодательных и нормативных документов, в том числе межотраслевых и отраслевых;
- проверку соблюдения требований к образованию и опыту выполнения работ по изысканиям;
- проверку соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды и др.

Технический контроль качества работ сопровождается составлением текущей документации и итоговой документации.

Текущую документацию контроля качества работ составляют справки о ходе выполнения работ; журналы контроля; акты контроля; предупреждения по устранению нарушений; уведомления об устранении допущенных нарушений; ходатайства о приостановлении работ до устранения нарушений; листы разногласий; протоколы работы технической комиссии по разрешению разногласий и др.

СТО

Итоговую документацию контроля качества работ составляют аналитические записки и отчеты о техническом контроле с приложением копий документов текущей документации.

Приемочный контроль осуществляется Заказчиком с оформлением акта приемки-сдачи работ и должен предусматривать:

- контроль соответствия содержания Технического отчета требованиям ТЗ и Программы изысканий;

- контроль соответствия состава и структуры Технического отчета требованиям действующих законодательных и нормативных документов, в том числе межотраслевых и отраслевых.

Градостроительный кодекс РФ [1] устанавливает, что саморегулируемая организация может осуществлять контроль за деятельностью своих членов в соответствии с Федеральным законом «О саморегулируемых организациях» [4], в том числе контроль за соблюдением членами саморегулируемой организации требований законодательства РФ о градостроительной деятельности [1], о техническом регулировании [2], включая соблюдение членами саморегулируемой организации требований, установленных в стандартах на процессы выполнения работ по инженерным изысканиям, подготовке проектной документации, строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, утвержденных соответствующим Национальным объединением саморегулируемых организаций.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий подлежат государственной (негосударственной) экспертизе в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ [1], которая завершается выдачей экспертного заключения.

7. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ

Во время производства работ необходимо контролировать соблюдение требований и норм по охране труда и технике безопасности, экологической, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Охрана труда и техника безопасности при производстве работ организуется в соответствии с требованиями действующих правил и инструкций, а также действующих распорядительных документов Исполнителя, разработанных с учетом требований Федеральных законов [1, 2, 3], государственных и отраслевых стандартов системы стандартов безопасности труда (ССБТ), требований [45, 71, 72], межотраслевых и отраслевых правил по охране труда, в том числе Правил по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета [49].

Все сотрудники Исполнителя, участвующие в производстве работ, должны пройти обучение правилам оказания первой доврачебной помощи в установленном порядке.

Сотрудники, не сдавшие экзамена по технике безопасности, не прошедшие инструктаж и медицинское освидетельствование, не должны допускаться к выполнению работ.

Сотрудники Исполнителя в соответствии с характером работ должны быть оснащены средствами индивидуальной защиты и средствами противопожарной безопасности.

Если сотрудник не может принять соответствующие меры безопасности при производстве изысканий, он обязан немедленно сообщить своему непосредственному, а в случае отсутствия последнего вышестоящему руководителю обо всех замеченных им нарушениях правил, а также о

СТО

представляющих опасность для людей неисправностях оборудования, защитных средств и др., и прекратить работу.

Исполнителем должны быть установлены порядок и периодичность инструктажа сотрудников, назначены ответственные за противопожарное состояние, за общую организацию работ по охране труда и технике безопасности, проверку знаний по охране труда и технике безопасности. Проведение всех видов инструктажа регистрируется в журнале.

В процессе производства работ необходимо соблюдать меры по рациональному использованию земли и ее недр, водных и лесных ресурсов, сохранению чистоты воздуха и водных ресурсов, улучшению окружающей природной среды и обеспечению экологической безопасности [6].

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Требования к видам и количеству проб [15]

Цель исследования	Размер пробной площадки, га		Количество проб
	однородный почвенный покров	неоднородный почвенный покров	
Определение содержания в почве химических веществ	от 1 до 5	от 0,5 до 1	не менее одной объединенной пробы (из 5 точечных проб)
Определение содержания патогенных организмов и вирусов	от 0,1 до 0,5	0,1	10 объединенных проб, состоящих из 3 точечных проб

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Требования к размеру пробной площадки, видам, количеству и глубине отбора проб в населенных пунктах [44]

Цель исследования	Размещение пробных площадок	Количество пробных площадок	Размер пробных площадок	Количество объединенных проб с одной площадки	Глубина отбора проб, см	Масса объединенной пробы
санитарно-химический анализ	на разных расстояниях от источника загрязнения	не менее одной	25 кв.м	1 из 5-ти точечных по 200 г каждая	послойно 0-5 5-20	1 кг
бактериологический анализ	в местах возможного нахождения людей, животных, загрязнения органическими отходами	на площади 100 кв. м одна площадка	25 кв.м	10 из 3-х точечных по 200-250 г каждая	послойно 0-5 5-20	600-750 г
гельминтологический анализ	то же, что и для бактериологии	на площади 100 кв. м одна площадка	25 кв.м	4-10 каждая из 10 точечных по 20 г каждая	послойно 0-5 5-10	200 г
энтомологический анализ	мусоросборники разных типов, свалки, иловые площадки	вокруг одного объекта 10 площадок	0,2x0,2 м	1 из 10 площадок	10	1 кг

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Оценка степени химического загрязнения почвы [69]

Категория загрязнения	Zc	Содержание в почве (мг/кг)					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		орг.	неорг.	орг.	неорг.	орг.	неорг.
Чистая	-	от фона до ПДК*	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК
Допустимая	<16	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК
Умеренно опасная	16- 32					от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K _{max}
Опасная	32- 128	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K _{max} **	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K _{max}	> 5 ПДК	> K _{max}
Чрезвычайно опасная	>128	> 5 ПДК	> K _{max}	> 5 ПДК	> K _{max}		

* - [8], [9], [10], [41], [48]

** - K_{max} - максимальное значение допустимого уровня содержания элемента по одному из четырех показателей вредности

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Критерии оценки степени загрязнения почв неорганическими веществами

[44]

Содержание вещества в почве (мг/кг)	Категория загрязнения почвы с учетом класса опасности неорганического вещества		
	1 класс	2 класс	3 класс
от 2 фоновых значений до ПДК	Слабая	Слабая	Слабая
От ПДК до K_{max}	Очень сильная	Сильная	Средняя
$> K_{max}$	Очень сильная	Очень сильная	Сильная

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Критерии оценки степени загрязнения почв органическими веществами [44]

Содержание вещества в почве (мг/кг)	Категория загрязнения почвы с учетом класса опасности органического вещества		
	1 класс	2 класс	3 класс
от 1 до 2 ПДК	Слабая	Слабая	Слабая
от 2 до 5 ПДК	Очень сильная	Сильная	Средняя
> 5 ПДК	Очень сильная	Очень сильная	Сильная

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Оценка степени эпидемической опасности почвы [69]

Категория загрязнения почв	Индекс бактерий группы кишечной палочки	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца геогельминтов, экз./кг	Личинки-Л и куколки-К мух, экз. в почве с площадью 20 x 20 см
Чистая	1-10	1-10	0	0	0
Умеренно опасная	10-100	10-100	0	До 10	Л до 10 К – отс.
Опасная	100-1000	100-1000	0	До 100	Л до 10 К до 10
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	>100	Л>100 К>10

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Оценка степени эпидемической опасности почвы населенных мест [44]

Объекты	Категория загрязнения	Кишечные палочки, кл/г	Энтеробактерии, кл/г	Патогенные энтеробактерии, кл/г	Энтеровирусы, кл/г	Яйца гельминтов, экз./кг	Цисты кишечных патогенных простейших экз./100 г	Личинки и куколки мух экз./20x20 см
Зоны повышенного риска	Чистая	1-9	1-9	-	-	-	-	-
	Загрязненная	10 и выше	10 и выше	+	+	+	+	Л – до 10 К – отс.
Санитарно-защитные зоны	Чистая	1-9	1-9	1-9	-	-	-	-
	Загрязненная	10 и выше	10 и выше	10 и выше	+	+	+	Л – до 10 К – отс.
Зоны санитарной охраны водоемов	Чистая	1-99	1-99	-	-	до 5	до 5	-
	Загрязненная	100 и выше	100 и выше	+	+	свыше 5	свыше 5	Л – до 10 К – отс.

«-» - отсутствие в почве, «+» - наличие в почве

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Рекомендации по использованию почв и грунтов при строительных и рекультивационных работах [69]

Категория загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Чистая	Использование без ограничений
Допустимая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
Умеренно опасная	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м
Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности – использование после дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем
Чрезвычайно опасная	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности – использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем

Библиография

- [1] Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ
- [2] Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ
- [3] Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ
- [4] Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 № 315-ФЗ
- [5] Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ
- [6] Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ
- [7] Временное положение о порядке взаимодействия федеральных органов исполнительной власти при аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и экстремально высоком загрязнении окружающей природной среды (утв. Минприроды РФ 23.06.1995 № 05-11/2507, МЧС РФ 03.08.1995, Госкомсанэпиднадзором РФ 18.08.1995, Минсельхозпродом РФ 04.07.1995, Росгидрометом 30.06.1995, Роскомземом 08.08.1995, Роскомводом 22.08.1995, Роскомнедра 11.08.1995, Роскомрыболовства 14.08.1995, Рослесхозом 10.08.1995)
- [8] ГН 1.2.3111-13 Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень) (с изменениями на 13 июля 2016 года)
- [9] ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве
- [10] ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

СТО

- [11] ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
- [12] ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с изм. от 02.07.2003)
- [13] ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнений
- [14] ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния (с Изменением № 1, утвержденным в мае 1985 г.)
- [15] ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
- [16] ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
- [17] ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения
- [18] ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ
- [19] ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
- [20] ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения
- [21] ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации
- [22] ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением № 1, утвержденным в сентябре

СТО

1986 г.)

- [23] ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию
- [24] ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация
- [25] ГОСТ 27593-88 Почвы. Термины и определения
- [26] ГОСТ 28168-89 Почвы. Отбор проб
- [27] ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
- [28] ГОСТ Р 53123-2008 (ISO 10381-5:2005) Качество почвы. Отбор проб. Часть 5. Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы
- [29] ГОСТ Р 54003-2010 Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. Общие положения
- [30] ГОСТ Р 8.563-2009 ГСИ. Методики (методы) измерений
- [31] ГОСТ Р 8.589-2001 ГСИ. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения
- [32] ГОСТ Р 8.674-2009 ГСИ. Общие требования к средствам измерений и техническим системам и устройствам с измерительными функциями
- [33] ГОСТ Р ИСО 14015-2007 Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и организаций
- [34] Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве (утв. Москомархитектура 11.03.2004)
- [35] Инструкция по проведению инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов в г. Москве (утв. Москомархитектура, 23.07.2008)
- [36] Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем РФ

СТО

02.11.1996)

- [37] Методика «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия» (утв. Минприроды РФ 30.11.1992)
- [38] Методические рекомендации по проведению инженерно-экологических изысканий для целей рекультивации существующих свалок и проектирования вновь организуемых полигонов захоронения твердых бытовых отходов на территории Московской области (утв. Решением Государственного комитета по охране окружающей среды Московской области от 28 апреля 1998 года)
- [39] Методические рекомендации «Комплексная гигиеническая оценка степени напряженности медико-экологической ситуации различных территорий, обусловленной загрязнением токсикантами среды обитания населения» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.07.1997 № 2510/5716-97-32)
- [40] Методические рекомендации «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.02.1996 № 01-19/17-17)
- [41] Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель (утв. Роскомземом 28.12.1994, Минсельхозпродом России 26.01.1995, Минприроды России 15.02.1995)
- [42] Методические рекомендации по оценке экологического состояния высвобождаемых промышленных площадок на территории Санкт-Петербурга и разработке перечня природоохранных мероприятий по их санации (реабилитации) (утв. распоряжением Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга от 07.02.2006 № 9-р)

СТО

- [43] МИ 2273-93 ГСИ. Области использования средств измерений, подлежащих поверке
- [44] МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
- [45] ПНД Ф 12.13.1-03 Методические рекомендации. Техника безопасности при работе в аналитической лаборатории (общие положения)
- [46] ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 (2014) Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления
- [47] ПР 50.2.011-94 ГСИ. Порядок ведения Государственного реестра средств измерений
- [48] Правила охраны почв в Санкт-Петербурге (утв. Распоряжением мэра СПб от 30.08.1994 г. № 891-р)
- [49] Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета
(http://ipk.meteorf.ru/images/stories/literatura/rd/ot_rosgidromet.pdf)
- [50] Приказ Минкультуры России от 31.07.2007 № 1182 «Об утверждении Перечня типовых архивных документов, образующихся в научно-технической и производственной деятельности организаций, с указанием сроков хранения»
- [51] Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
- [52] Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»
- [53] Приказ МПР от 04.03.2016 № 66 «О Порядке проведения

СТО

- собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»
- [54] Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»
- [55] Приказ Ростехнадзора от 29.06.2016 № 272 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности»
- [56] Р 2.1.10.1920-04 Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду
- [57] РД 07-35-93 Методические указания по организации и осуществлению контроля за горнотехнической рекультивацией земель, нарушенных горными разработками
- [58] РД 09-391-00 Методика расчета зон затопления при гидродинамических авариях на хранилищах производственных отходов химических предприятий
- [59] РД 13.020.40-КТН-208-14 Магистральный трубопровод транспорт нефти и нефтепродуктов. Рекультивация земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте. Требования к организации и выполнению работ
- [60] РД 34.02.202-95 Рекомендации по рекультивации отработанных золошлакоотвалов тепловых электростанций

СТО

- [61] РД 52.04.253-90 Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте
- [62] РД 52.18.156-99 Методические указания. Охрана природы. Почвы. Методы отбора объединенных проб почвы и оценки загрязнения сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов
- [63] РД 52.18.595-96 Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды (ред. от 14.05.2015)
- [64] РД-91.020.00-КТН-042-12 Инженерные изыскания для строительства магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов (утв. ОАО «АК «Транснефть» 06.04.2012)
- [65] Рекомендации по проектированию, строительству и рекультивации полигонов ТБО (Академия коммунального хозяйства им. Панфилова, Москва, 2011 г.)
- [66] РМГ 29-2013 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения
- [67] РМГ 76-2014 ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа
- [68] РТ 12-2012 Перечень нормативных документов по обеспечению единства измерений в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения природной среды
- [69] СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы и грунтов (с изменениями на 25 апреля 2007 года)
- [70] СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

СТО

- [71] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [72] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
- [73] СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию
- [74] СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий (ред. от 27.03.2007)
- [75] СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства
- [76] СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов
- [77] СП 2.1.7.1386-03 Определение класса опасности токсичных отходов производства и потребления
- [78] СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- [79] ТСН 11-301-2005 Положение о порядке проведения работ по рекультивации несанкционированных свалок в городе Москве
- [80] ТСН 30-308-2002 Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области