

Федеральное постановление о рекультивации загрязненных территорий³²

Дата составления: 12.07.1999

Полная цитата: «Федеральное постановление о рекультивации загрязненных территорий от 12 июля 1999 (Федеральный вестник законов. I стр. 1554), последние изменения в соответствии со ст. 102 Постановления от 31 августа 2015 (Федеральный вестник законов. I стр. 1474)»

Статус: последнее изменение в соответствии со ст. 102 Постановления от 31.8.2015 I 1474

Примечание

(+++Ссылка на текст действует с: 17.7.1999 +++)

Преамбула

На основании §§ 6, 8 абз. 1 и 2 и § 13 абз. 1 предложение 2 Федерального закона об охране почвы от 17 марта 1998 (Федеральный вестник законов. I стр. 502) Федеральное правительство, заслушав заинтересованные стороны, постановляет:

Содержание

Раздел 1 Общие положения

- § 1 Сфера действия
- § 2 Основные понятия

Раздел 2 Требования к исследованию о оценке предположительно заражённых и предположительно исторически экологических загрязнённых территорий

- § 3 Исследование
- § 4 Оценка

Раздел 3 Требования к рекультивации опасных изменений грунта и загрязнённых территорий

- § 5 Мероприятия по рекультивации, профилактические и защитные меры

Раздел 4 Дополнительные предписания для исторических экологических загрязнений

- § 6 Исследования по рекультивации и планирование рекультивации

Раздел 5 Исключения

- § 7 Исключения

Раздел 6 Дополнительные предписания по предотвращению опасности вредных изменений грунта из-за водной эрозии

- § 8 Предотвращение опасности вредных изменения грунта из-за водной эрозии грунта

Раздел 7 Профилактика возникновения вредных изменений грунта

- § 9 Опасение вредного изменения грунта
- § 10 Требования к профилактике
- § 11 Допустимая дополнительная нагрузка
- § 12 Требования к нанесению или внесению материалов на или в грунт

Раздел 8 Заключительные положения

- § 13 Доступность технических регламентов и стандартов
- § 14 Вступление в силу

Приложение 1. Требования к отбору проб, аналитике и обеспечению качества исследований

1. Объём исследований и необходимый уровень знаний
 - 1.1 Ориентировочное исследование
 - 1.2 Детальное исследование
2. Отбор проб
 - 2.1 Планирование отбора проб для исследования грунта – определение места отбора проб и глубины отбора проб
 - 2.1.1 Цепочка грунт - человек

³² Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV

- 2.1.2 Цепочка грунт – полезное растение
 - 2.1.3 Цепочка грунт – грунтовые воды
 - 2.2 Планирование отбора проб почвенного воздуха
 - 2.3 Планирование отбора проб перемещённого и срезанного грунтового материала
 - 2.4 Выборка проб
 - 2.4.1 Грунты, грунтовый материал и прочие материалы
 - 2.4.2 Почвенный воздух
 - 2.5 Консервация, транспорт и хранение проб
 - 3. Методы исследования
 - 3.1 Методика исследования грунтов, грунтового материала и прочих материалов
 - 3.1.1 Отбор и предварительная подготовка проб
 - 3.1.2 Экстракция, эклюирование
 - 3.1.3 Аналитический метод
 - 3.2 Исследование почвенного воздуха
 - 3.3 Метод оценки занесения вещества из предположительно заражённых или загрязнённых территорий в грунтовые воды
 - 4. Обеспечение качества
 - 4.1 Отбор и хранение проб
 - 4.2 Предварительная подготовка проб и аналитика
 - 5. Список сокращений
 - 5.1. Единицы измерения
 - 5.2. Инструментальная аналитика
 - 5.3. Прочие сокращения
 - 6. Нормы, технические регламенты и прочие методы, источники
 - 6.1 Нормы, технические регламенты и прочие методы
 - 6.2 Источники
- Приложение 2. Норматив предельно допустимой концентрации, контрольные значения и граница принятия предупредительных мер
- 1. Цепочка: грунт - человек (прямой контакт)
 - 1.1 Ограничение землепользования
 - 1.2 Норматив предельно допустимой концентрации
 - 1.3 Применение нормативов предельно допустимой концентрации
 - 1.4 Контрольные показатели
 - 2. Цепочка: грунт – полезное растение
 - 2.1 Ограничение землепользования
 - 2.2 Контрольные показатели и нормативы предельно допустимой концентрации
 - 2.3 Нормативы предельно допустимой концентрации
 - 2.4 Контрольные показатели
 - 2.5 Применение контрольных показателей и нормативов предельно допустимой концентрации
 - 3. Цепочка: грунт – грунтовые воды
 - 3.1 Контрольные значения для оценки цепочки грунт – грунтовые воды
 - 3.2 Применение контрольных значений
 - 4. Граница принятия предупредительных мер для грунтов
 - 4.1 Границы принятия предупредительных мер для металлов
 - 4.2 Границы принятия предупредительных мер для органических веществ
 - 4.3 Применение границ принятия предупредительных мер
 - 5. Допустимая дополнительная годовая нагрузка загрязняющим веществом по всем цепочкам
- Приложение 3. Требования к исследованию по рекультивации и плану рекультивации
- 1. Исследования по рекультивации
 - 2. План рекультивации
- Приложение 4. Требования к исследованию и оценке территорий, предположительно имеющих вредные изменения из-за водной эрозии
- 1. Применение
 - 2. Исследование и оценка

Раздел 1 Общие положения

§ 1 Сфера действия

Настоящее Постановление имеет силу для

1. Исследование и оценка предположительно заражённых и загрязнённых территорий, вредных изменений почвы и исторического экологического загрязнения, также требования к отбору проб, методике анализа и обеспечению качества в соответствии с §8 абз. 3 и §9 Федерального закона об охране почвы,
2. Требования к предотвращению опасности путём проведения дезактивационных мероприятий и мероприятий по обеспечению безопасности а также прочих защитных и ограничительных мер в соответствии с §4 абз. 2-5, §8 абз. 1 предложение 2 п. 3 Федерального закона об охране почвы,
3. Дополнительные требования к исследованиям по рекультивации и планам рекультивации определённых загрязнённых земель в соответствии с §13 абз. 1 Федерального закона об охране почвы,
4. Требования к предупредительным мерам против возникновения вредных изменений почвы в соответствии с §7 Федерального закона об охране почвы, включая требования к нанесению и внесению материалов в соответствии с § 6 Федерального закона об охране почвы,
5. Установление контрольных показателей, нормативов предельно допустимой концентрации, а также границ принятия предупредительных мер, включая допустимую дополнительную нагрузку в соответствии с §8 абз. 1 предложение 2 п. 1 и 2 и абз. 2 п. 1 и 2 Федерального закона об охране почвы.

§ 2 Основные понятия

В понимании настоящего Постановления -

1. Грунтовый материал:

Материалы из почвы в понимании § 2 абз. 1 Федерального закона об охране почвы и их исходные субстраты, включая почвенно-растительный грунт, который вынимается, срезается или обслуживается в связи со строительными работами или другими изменениями поверхности земли;

2. Сфера действия:

Территория, на которой от земельного участка в понимании § 2 абз. 3-6 Федерального закона об охране почвы ожидается воздействие на объекты охраны или на которой воздействием на почву вызвано опасения возникновения вредных изменений почвы;

3. Ориентировочное исследование:

Местные исследования, в частности, измерения, на основе результатов учёта с целью опровержения подозрения вредного изменения почвы или остаточного экологического ущерба или установления достаточного подозрения в понимании §9 абз. 2 предложение 1 Федерального закона об охране почвы;

4. Детальное исследование:

Дальнейшие подробные исследования для окончательной оценки риска, которая в частности служит для определения количества и пространственного распределения вредных веществ, их мобильных или мобилизуемых частей, возможностей их распространения в почве, водах и воздухе, а также возможности их поглощения человеком, животными и растениями;

5. Прогнозирование по сточной воде:

Оценка исходящих от предположительно заражённой или исторически загрязнённой территории, вредного изменения почвы или остаточного экологического ущерба или ожидаемого в обозримом будущем засыпания вредных веществ через сточные в грунтовые воды, с учётом концентрации и переноса и относительно переходной области от ненасыщенной к насыщенной зоне;

6. Вредные вещества:

Вещества, которые из-за их вредоносности здоровью, долговечности или бионакопления в почве или на основе других свойств и их концентрации способны причинять вред назначению почвы или вызывать прочие опасности;

7. Условия экспозиции:

Выраженный местными условиями и использованием земельного участка в отдельно взятом случае способ, при котором объекты охраны могут подвергнуться воздействию вредных веществ;

8. Цепочка:

Путь вредного вещества от его источника до места возможного воздействия на объект охраны;

9. Фоновый уровень загрязнений:

Содержание вредных веществ почвы, которая состоит из геогенного (естественного) основного содержания почвы и повсеместно распространённого распределения веществ как следствие диффузных засыпаний в почву;

10. Эродированная поверхность:

Территория, с которой поверхностным стоком сточных вод смывается грунтовый материал;

11. Проницаемый корнями слой грунта:

Слой грунта, который может быть пронизан корнями растений в зависимости от естественных местных условий.

Раздел 2 Требования к исследованию о оценке предположительно заражённых и предположительно исторически экологических загрязнённых территорий

§ 3 Исследование

(1) Основания для наличия исторического экологического загрязнения имеются в случае места с историческим экологическим загрязнением, особенно, если на земельных участках в течение длительного времени или в больших количествах использовали вредные вещества и есть подозрения в незначительной загрузке подобных веществ в грунте при соответствующем способе эксплуатации, ведения хозяйственной деятельности или действия или сбои надлежащей эксплуатации. В случае отложений с историческим экологическим загрязнением эти основания имеются особенно тогда, когда вид эксплуатации или время вывода из эксплуатации делают очевидным подозрение в ненадлежащем обслуживании, хранении или складировании отходов.

(2) Абз. 1 предложение 1 соответственно действует в отношении вредных изменений почвы. Основания для наличия вредных изменений следуют в дополнение к абз. 1, особенно путём общих или конкретных указаний на

1. Внесение вредных веществ в течение длительного периода и в большом количестве через воздух или воды или засыпкой значительного переноса на отходы или сточные воды на грунте,
2. Значительное выделение природно обусловленного повышенного содержания вредных веществ в грунте,
3. Повышенное содержание вредных веществ в пищевых или кормовых растениях на месте,
4. Просачивание воды со значительным переносом вредных веществ из грунта или отложений,
5. Эрозия и отложения грунта в значительном объёме из-за воды или ветра.

При этом следует приобщить также результаты на основе общих исследований или эмпирические значения из сравнимых ситуаций, в частности, по распространению вредных веществ.

(3) В случае если есть основания в соответствии с абз. 1 или 2, то предположительно заражённая или исторически загрязнённая территория должна быть подвергнута ориентировочным исследованиям после регистрации.

(4) Как правило, конкретные основания в достаточном подозрении вредного изменения почвы или исторического экологического загрязнения (§ 9 абз. 2 предложение 1 Федерального закона об охране почвы) существуют в том случае, если исследования свидетельствуют о превышении контрольных показателей или на основании оценки в соответствии с §4 абз. 3 ожидается превышение контрольных показателей. Если есть достаточное подозрение в понимании предложения 1 или на основании прочих выводов, то следует провести детальное исследование.

(5) В ходе детальных исследований нужно также установить, возникает ли опасность от локально ограниченной концентрации вредных веществ в пределах предположительно заражённой или исторически загрязнённой территории и рекомендуется ли и какое отграничение не загрязнённой территории. От детального исследования можно отказаться, если опасность, исходящая от вредного изменения почв или исторического экологического загрязнения, значительный ущерб или значительное негативное воздействие по определению уполномоченного органа может быть предотвращена или устранена простыми средствами.

(6) Если на основании местных особенностей или по результатам исследований почвенного воздуха есть основания для распространения летучих вредных веществ от предположительно заражённой или исторически загрязнённой территории в здания, следует произвести исследования воздуха в помещениях; задачи и полномочия уполномоченных органов остаются в силе.

(7) В рамках положений о проведении исследований в соответствии с §9 абз. 2 предложение 1 Федерального закона об охране почвы принимаются во внимание также периодические исследования распространения вредных веществ и важные в данном случае обстоятельства.

(8) Требования к исследованию грунтов, грунтового материала и прочих материалов, а также почвенного воздуха, газа из органических отходов и сточных вод определены в остальном в приложение 1.

§ 4 Оценка

(1) Результаты ориентировочных исследований оцениваются в соответствии с настоящим Постановлением при соблюдении действительных условий отдельного случая, особенно, на основе контрольных показателей.

(2) Если содержание и концентрация вредного вещества не превышает контрольное значение, указанное в Приложении 2, то подозрение вредного изменения почвы или исторического экологического загрязнения исключается. При превышении контрольного показателя на месте отбора проб согласно Приложению 2 п. 3, в этом случае следует установить, превышен ли контрольный показатель концентрации вредных веществ в сточной воде на месте оценки. Меры в понимании § 2 абз. 7 или 8 Федерального закона об охране почвы могут быть необходимы уже тогда, когда в отдельном случае совпадают все неблагоприятные обстоятельства, предполагаемые при нахождении контрольного показателя согласно Приложению 2, и содержание или концентрация вредного вещества незначительно превышает соответствующий контрольный показатель в Приложении 2.

(3) Для оценки опасностей для грунтовой воды, исходящих от предположительно заражённых или загрязнённых территорий, следует составить прогноз по сточным водам. Если прогноз основывается на исследованиях согласно Приложению 1 п. 3.3, то в отдельно взятом случае нужно особенно определить и оценить ожидание превышения контрольного показателя концентрации вредного вещества в сточной воде на месте оценки. Местом оценки является участок перехода из ненасыщенной в насыщенную зону.

(4) Результаты детального исследования оцениваются в соответствии с настоящим Постановлением с соблюдением действительных условий отдельно взятого случая, особенно на основе нормативов предельно допустимой концентрации, в какой мере необходимы мероприятия в соответствии с § 2 абз. 7 или 8 Федерального закона об охране почвы.

(5) Если в настоящем Постановлении не установлены контрольные показатели и нормативы предельно допустимой концентрации для вредного вещества, следует придерживаться использованных методов и критериев для оценки выведений соответствующих показателей в Приложении 2. Они опубликованы в Федеральном вестнике №161а от 28 августа 1999.

(6) Если в пределах предположительно заражённой или исторически загрязнённой территории на отдельных участках представлена одна более восприимчивая эксплуатация из доминирующих, то следует их использование подвергнуть оценке по установленным критериям.

(7) Если в отдельно взятом случае имеются сведения из исследований грунтовой воды, то их следует учесть при оценке применительно к засыпке вредных веществ в грунтовую воду. В случае, если ожидается повышенная концентрация вредных веществ в сточной воде или другие сбросы незначительной нагрузки вредными веществами на длительное время в водоёмах, следует учесть эти обстоятельства при проверке пропорциональности мер по проведению исследований и рекультивации. Предписаний органа водного надзора остаются в силе.

(8) Вредное изменение почв отсутствует у грунтов с природно обусловленным содержанием вредных веществ только на основании этого содержания, если эти вещества не сброшены или сбрасываются, влияя на грунт в значительном объёме. Для грунтов с повышенным, обусловленным обширной селитебной застройкой, содержанием вредных веществ к оценке опасности может быть приобщено сравнение этого содержания с установленным содержанием вредных веществ в отдельно взятом случае.

Раздел 3 Требования к рекультивации вредных изменений грунта и загрязнённых территорий

§ 5 Меры по рекультивации, защитные и ограничительные меры

(1) Мероприятия по дезактивации пригодны для рекультивации в том случае, если они основываются на технически и экономически осуществимых методах, которые гарантированно указывают на их практическую пригодность для экологически безвредной ликвидации или сокращение вредных веществ. При этом следует учитывать последствия вмешательства, особенно в отношении грунтов и вод. После окончания мероприятий по дезактивации уполномоченным органам нужно документально обосновать достижение цели рекультивации.

(2) Если нужно ликвидировать вредные вещества в соответствии с § 4 абз. 5 Федерального закона об охране почвы и существует предварительная нагрузка, то от обязанного лица следует требовать по принципиальным соображениям выполнения услуг, которые он бы оказал без предварительной нагрузки. Существовавшие прежде возможности использования земельного участка должны быть восстановлены.

(3) Защитные меры пригодны для рекультивации в том случае, если они гарантируют, что оставшиеся в грунте или в историческом экологическом загрязнении вредные вещества на длительное время не вызовут возникновения опасности, существенного ущерба или существенного негативного воздействия для отдельного лица или общественности. При этом следует учесть опасный потенциал остающихся в грунте вредных веществ и продуктов их изменений. Дополнительное восста-

новление защитного действия в понимании предложения 1 должно быть возможно. Действенность защитных мер следует документально обосновать уполномоченному органу и контролировать в течение длительного времени.

(4) В качестве защитных мер принимается во внимание также пригодное перекрытие грунтов с вредными изменениями или исторического экологического загрязнения слоем почвы или запечатыванием. На сельскохозяйственных и лесных угодьях при вредных изменениях почвы или исторических экологических изменениях принимаются во внимание прежде всего защитные и ограничительные меры путём адаптации эксплуатации и рационального использования грунтов, а также изменений свойств почвы. Принятые защитные и ограничительные меры следует документировать. Согласовывать со специализированным уполномоченным органом по сельскому хозяйству. § 17 абз. 3 Федерального закона об охране почвы остаётся в силе.

(5) Если сброшенный, извлечённый или очищенный материал в рамках рекультивации на участке тех же вредных изменений почвы или исторического экологического загрязнения или в пределах области, объявленной для обязательной рекультивации, повторно наносится, вносится или перемещается, нужно выполнить требования в соответствии с §4 абз. 3 Федерального закона об охране почвы.

Раздел 4 Дополнительные предписания для исторических экологических загрязнений

§ 6 Исследования по рекультивации и план рекультивации

(1) В ходе исследований по рекультивации следует в особенности проверить, с помощью каких мер можно достичь рекультивации в понимании §4 абз. 3 Федерального закона об охране почвы, в каком объёме останутся изменения почв после проведения рекультивации и какие правовые, организационные и финансовые особенности имеют значение для проведения мероприятий.

(2) При составлении плана рекультивации нужно представить меры в соответствии с § 13 абз. 1 предложение 1 п. 3 Федерального закона об охране почвы в подробном текстовом и графическом форматах. В плане рекультивации следует изложить, что предусмотренные меры пригодны для предотвращения опасностей, значительного ущерба и значительного негативного для отдельных лиц или общественности. В частности, следует представить воздействие мероприятий на окружающую среду, предполагаемые затраты и необходимые допуски, обязательный план рекультивации в соответствии с § 13 абз. 6 Федерального закона об охране почвы не включает и в себя.

(3) Требования к исследованиям по рекультивации и плану рекультивации определены в Приложении 3.

Раздел 5 Исключения

§ 7 Исключения

§ 6 не применяется к вредным изменениям почвы и историческому экологическому загрязнению, если опасность, значительный ущерб или значительное негативное воздействие могут быть предотвращены простыми средствами или ликвидированы другим способом по определению уполномоченного органа.

Раздел 6 Дополнительные предписания по предотвращению опасности вредных изменений грунта из-за водной и ветровой эрозии

§ 8 Предотвращению опасности вредных изменений грунта из-за водной эрозии

(1) При наличии вредного изменения грунта из-за водной эрозии следует исходить что, если

1. Из-за поверхностного стока с эродированной поверхности было смыто большое количество грунтового материала и
2. Следует ожидать повторного сноса грунта согласно п. 1.

(2) Основания для наличия вредного изменения почвы из-за водной эрозии обнаруживаются особенно в том случае, если территории за пределами эродированной поверхности засыпаны смытым грунтовым материалом.

(3) Если есть основания в соответствии с абз. 2, следует выяснить, представлено ли вредное изменение почвы из-за водной эрозии. Если возможно установить, с какой эродированной поверхности мог произойти смыв грунта и что с неё были смыты грунтовые материалы в большом объёме, следует проверить выполнение условий абз. 1 п. 2.

(4) Оценка результатов исследований происходит с учётом особенностей местности в отдельно взятом случае. Дальнейший снос почвы следует ожидать, если

1. В прошлом многократно смывались значительные объёмы грунтового материала с той же самой эродированной поверхности или
2. Из данных о местности и данных многолетних условий выпадения осадков выяснится, что в течение десятилетнего периода с достаточной вероятностью нужно принимать в расчёт наступления повторной эрозии согласно абз. 1 п. 1.

(5) Дальнейшие требования к исследованиям и оценке предположительно, подверженных вредным изменениям почвы из-за водной эрозии, определены в Приложении 4.

(6) Если эродированная поверхность используется в сельском хозяйстве, то уполномоченному консультационному бюро нужно предоставить возможность согласно §17 Федерального закона об охране почвы, дать рекомендации в рамках консультации по соответствующим мероприятиям по сокращению эрозии для использования эродированной поверхности. Согласовать с специализированным уполномоченным органом по сельскому хозяйству при принятии распоряжений.

Раздел 7 Профилактика возникновения вредных изменений почвы

§ 9 Опасение вредного изменения почвы

(1) Как правило, следует опасаться возникновения вредных изменений почвы в соответствии с § 7 Федерального закона об охране почвы в случае, если

1. Измеряется содержание вредных веществ в почве, которое превышает границы принятия предупредительных мер согласно приложению 2 п. 4, или
2. Происходит значительная концентрация других вредных веществ, которые в силу их канцерогенных, мутагенных или отрицательно влияющих на репродуктивность свойств в значительной степени пригодны, вызывать вредные изменения почвы.

§ 17 Абз.1 Федерального закона об охране почвы остаётся в силе.

(2) Для почв с природно обусловленным повышенным содержанием вредных веществ существует опасение в возникновении вредных изменений почвы при превышении границ принятия предупредительных мер согласно Приложение 2 п. 4 только тогда, когда ожидается негативное воздействие на назначение почвы из-за значительного выделения вредных веществ или дополнительного внесения обязанным лицом в соответствии с § 7 предложение 1 Федерального закона об охране почвы.

(3) Абз. 2 соответственно действует для грунтов с повышенным, обусловленным обширной селитебной застройкой, содержанием вредных веществ.

§ 10 Требования к профилактике

(1) Если заданы условия § 9 абз.1 предложение 1 п. 1, абз. 2 или 3, то обязанное лицо должно предпринимать меры в соответствии с § 7 Федерального закона об охране почвы для того, чтобы избежать или значительно снизить дальнейшее внесение им вредных веществ и их области влияния, если это пропорционально применительно к цели использования земельного участка. Сюда относятся технические мероприятия на объектах или методы и меры для исследования и контроля почв. Для исследований применяется Приложение 1.

(2) Внесение вредных веществ в понимании §9 абз. 1 предложение 1 п. 2, для которых не установлены границы принятия предупредительных мер, следует ограничивать в соответствии с абз. 1 если технически возможно и экономически приемлемо. Это касается особенно веществ, которые согласно Правилам обращения с опасными веществами систематизированы как канцерогенные, мутагенные или отрицательно влияющие на репродуктивность.

§ 11 Допустимая дополнительная нагрузка

(1) При превышении границ принятия предупредительных мер вредного вещества, указанных в Приложении 2 п. 4.1, в этой связи допустима дополнительная нагрузка годового переносимого вредного вещества до величины в Приложении 2 п. 5. При этом следует учитывать воздействие на почву через воздух или воду, а также непосредственное внесение.

(2) Если превышена допустимая дополнительная нагрузка вредного вещества, установленная Приложением 2 п. 5, то следует учитывать геогенную или обусловленную обширной селитебной застройкой, предварительную нагрузку в отдельно взятом случае.

(3) Указанные в Приложении 2 п. 5 переносимые вещества не определяют в понимании §3 абз. 3 предложение 2 Федерального закона об охране почвы, какая дополнительная нагрузка из-за эксплуатации объекта должна рассматриваться не как причинный фактор возникновения вредных изменений почвы.

§ 12 Требования к нанесению и внесению материалов на или в грунт

(1) Для изготовления проникаемого корнями слоя грунта могут наноситься и вноситься в и на грунты только те материалы, а также вынутый экскаватором грунт согласно стандарту DIN 19731 (Выпуск 5/98) и смеси грунтового материала с такими отходами, которые выполняют требования к качеству веществ в соответствии с принятыми постановлениями §11 Закона ФРГ об устранении, утилизации, предотвращении отходов, §8 действующего до 1 июня 2012 Закона ФРГ о замкнутых циклах производства и отходах и Постановления об утилизации отходов сточных вод.

(2) Нанесение или внесение материалов на или в проникаемый корнями слой грунта или для изготовления проникаемого корнями слоя грунта в рамках проекта по рекультивации, включая регенерации допустимо, если

1. Особенно вид, количество, содержание вредных веществ и физико-химические свойства материалов, а также их нанесение или внесение не вызывают опасений возникновения вредных изменений почвы согласно § 7 предложение 2 Федерального закона об охране почвы и § 9 настоящего Постановления и
2. Гарантируется или восстанавливается, как минимум одно указанное в § 2 абз. 2 п. 1 и 3 буква b и с Федерального закона об охране почвы, сбалансированное назначение почвы.

Промежуточное хранение и перемещение грунтового материала на земельных участках в рамках возведения или реконструкция строительных и рабочих объектов не подлежат положениям настоящего параграфа, если грунтовой материал используется на месте происхождения.

(3) Обязанные лица в соответствии с § 7 Федерального закона об охране почвы должны проводить или организовывать необходимые исследования перед нанесением или внесением материалов по предписаниям Приложения 1. Компетентный орган в соответствии с § 10 абз. 1 Федерального закона об охране почвы может распорядиться о проведении дальнейших исследований в отношении свойств местности и почвы, если есть опасения в возникновении вредных изменений почвы; соблюдать требования стандарта DIN 19731 (Выпуск 5/98).

(4) При сельскохозяйственном производном пользовании содержание вредных веществ не должно превышать в образовавшемся проникаемом корнями слое грунта 70 процентов от границ принятия предупредительных мер согласно Приложению 2 п. 4 применительно к будущему неизбежному внесению вредных веществ путём мер хозяйствования или через выброса вредных веществ в атмосферу.

(5) При нанесении грунтового материала на сельскохозяйственные, включая садовые, территории следует обеспечить или восстановить производительную способность их почвы, производительная способность почвы не может снижена на длительный период времени.

(6) Для изготовления проникаемого корнями слоя грунта для сельскохозяйственного производного использования в рамках проектов рекультивации, включая регенерацию пригодный материал должен наноситься или вноситься согласно виду, количеству и содержанию вредных веществ.

(7) Внесение питательных веществ путём нанесения или внесения материалов в или на почву следует скорректировать согласно потребности растений для следующей вегетации по количеству и доступности, чтобы в максимально возможной степени избежать внесения питательных веществ в воды. Следует соблюдать стандарт DIN 18919 (Выпуск 09/90).

(8) От нанесения или внесения материалов исключаются почвы, которые в наибольшей степени выполняют требования по назначению почв в соответствии с § 2 абз. 2 п. 1 и 2 Федерального закона об охране почвы. То же самое для лесных почв, почв в водоохраных зонах в соответствии с §51 абз. 1 Закона о регулировании водного режима, природоохранных зонах, национальных парках, национальных памятников природы, биосферных заповедников, природных памятников, защищаемых составных частей ландшафта, областях «Natura 2000» и охраняемых законом биотопов в понимании §30 Федерального закона об охране окружающей среды, а также почв центральной части больших проектов заповедников Федерации национального значения. Уполномоченные специализированные органы могут допускать отклонения, если нанесение или внесение необходимы с точки зрения лесоводства или охраны природы или для защиты грунтовой воды.

(9) При нанесении или внесении материалов на или в почву нужно избегать уплотнения, накопления излишней воды в почве и прочих негативных изменений почвы путём принятия соответствующих технических мер, а также учитывать количество материалов и время нанесения. После нанесения материалов толщиной более 20 сантиметров следует воздействовать на защиту или построение стабильной структуры почвы. Следует соблюдать стандарт DIN 19731 (Выпуск 5/98).

(10) На территориях с повышенным содержанием вредных веществ в грунтах допустимо перемещение грунтового материала в пределах данной территории, если указанному в §2 абз. 2 п. 1 и 3 буква b и с Федерального закона об охране почвы назначению почв не будет дополнительно при-

чинён вред и, особенно, оценка загрязнённости вредными веществами на месте нанесения не изменится в худшую сторону. Территории с повышенным содержанием вредных веществ могут быть определены уполномоченным органом. При этом компетентный орган может допустить отклонения от абз. 3 и 4.

(11) § 5 абз. 6 остаётся в силе.

(12) Абз. 3 не действителен для нанесения или внесения грунтового материала на площади сельскохозяйственных угодий по локально ограниченным эрозионным явлениям или для возвращения грунтового материала из очистки сельскохозяйственных продуктов.

Раздел 8 Заключительные положения

§ 13 Доступность технических регламентов и стандартов

Технические правила и стандарты, на которые ссылается настоящее Постановление, хранятся в архиве Патентного ведомства ФРГ. Источники приведены в приложении 1 п. 6.2. Ссылки на проекты технических норм в приложениях соответственно относятся к редакции, которая была опубликована указанному в ссылке времени.

§ 14 Вступление в силу

Настоящее Постановление вступает в силу на следующий день после опубликования.

Заключительная формула

Федеральный Совет одобрил.

Приложение 1 Требования к отбору проб, методике анализа и обеспечению качества при исследовании

(Ссылка: Федеральный вестник законов I 1999, 1561 - 1574; касательно отдельных изменений ср. сноску)

Настоящее приложение применяется при исследовании почв, грунтовых материалов и прочих материалов, проявляющихся в грунте или на грунте предположительно заражённых или загрязнённых территорий, или предусмотренных для нанесения или внесения, а также почвенного воздуха. Объём исследований и отбор проб при предположительно исторических экологически загрязнённых полигонов направлен, в частности, на исследования газа из органических отходов, летучих вредных веществ, складированных отходов и перехода вредных веществ в грунтовую воду в соответствии с требованиями в отдельно взятом случае. В понимании настоящего Приложения уровнем процедур и исследований является уровень развития прогрессивных процедур и исследований, который гарантированно представляет их практическую пригодность для проведения выше описанных исследований. Сведения о таких процедурах и методах и их применении резюмируются путём созыва Федеральным министерством экологии, охраны природы, строительства и безопасности ядерных реакторов Германии выборного круга лиц, состоящего из специалистов от Федерации и федеральных земель, а также заинтересованных по согласованию с федеральными землями.

1. Объём исследований и необходимый уровень знаний

Исследования в соответствии с § 3 настоящего Постановления относятся к цепочкам, для которых обнаруживается подозрение в опасности на основании имеющейся в отдельно взятом случае информации. При определении объёма исследований следует учитывать результаты регистрации, в особенности сведений или обоснованных предположений о наличии определённых вредных веществ их распределении, настоящем землепользовании и пользовании согласно § 4 абз. 4 Федерального закона об охране почвы и вытекающей из этого потребности в охране, а также прочие важные для оценки местные условия. Соблюдать стандарт E DIN ISO 10381-3: 02.96. Ссылка на охрану труда – правила ZH 1/183: 04.97. При исследовании цепочки грунт - человек следует различать следующие виды землепользования

- Детские игровые площадки
 - Жилые зоны
 - Парки и зоны отдыха
 - Территории, занимаемые промышленными или промышленными предприятиями
- и при исследовании цепочки грунт – полезное растение различать следующие виды использования
- земледелие, фруктовые сады
 - луга.

При исследовании цепочки грунт – грунтовые воды не нужно различать виды использования почвы.

1.1 Ориентировочное исследование

Ориентировочные исследования предположительно заражённых или загрязнённых территорий должны быть направлены прежде всего на установление и оценку объёма участков с различным содержанием вредных веществ.

В случае предположительно загрязнённых старых залежей, как правило, следует проводить исследования на предмет наличия газа из органических отходов и летучих вредных веществ, а также исследования, в частности, относительно перехода вредных веществ в грунтовые воды.

Если по требованию уполномоченного органа следует провести исследования грунтовой или поверхностной воды предположительно заражённых или загрязнённых территорий, то следует учесть это при определении объёма и процесса ориентировочного исследования для исследований почвы и сточных вод. Если невозможно обратиться к имеющемуся картированию почв по подозреваемым территориям или соответствующая информация по почвам отсутствует, то должен в рамках ориентировочного исследования быть проведено картирование или определение почв на месте отбора проб на основе Руководства по картированию почв, 4-ое издание, исправленное 1996, в том объёме, который необходим для оценки опасности.

Правила проведения исследований почвы и грунтового материала соответственно действуют для §§9, 10 и 12.

1.2 Детальное исследование

При проведении детального исследования должны быть выяснены обстоятельства дела наряду с указанными в §3 абз. 5 и 6 настоящего Постановления, также решающими условиями экспозиции для цепочек, особенно важными для различных цепочек подвижных или приведённых в подвижное состояние частей вредных веществ. Также нужно установить, возникает ли опасность из локально ограниченной концентрации вредных веществ в рамках предположительно заражённой или загрязнённой территории и рекомендуется ли и каким образом отграничение незагрязнённой территории.

2. Отбор проб

Образ действий при отборе проб ориентируется прежде всего, особенно по соответствующим цепочкам в отдельных случаях, на размер территории, на предполагаемое на основе результатов предварительной обработки вертикальное и горизонтальное распределение вредных веществ, а также на настоящее, допустимое согласно правовым процедурам по разработке и утверждению планов и прежнее использование.

При этом следует учитывать требования пп. 2.1-2.3. Образ действий при отборе проб нужно обосновать и задокументировать. Соблюдать требования охраны труда. Исследуемые территории должны быть распределены на соответствующие участки для отбора проб. Распределение должно производиться на основании различных подозрений о наличии опасности, использования почв, топографических условий местности или свойства почвы, а также особенностей таких, как, например, различное вегетационное развитие или на основании выводов из предварительной обработки.

2.1 Планирование отбора проб для исследования грунта – определение места и глубины отбора проб

Если нужно определить пространственное распределение вредных веществ, то отбор проб исследуемой территории или участка производится принципиально при помощи раstra репрезентативно. Если по предварительным знаниям, можно вывести гипотезу о пространственном распределении вредных веществ по предположительно старым загрязнённым территориям особенно в соответствии с результатами предварительной обработки, её нужно учитывать при определении места отбора проб и раstra. Для определения места отбора проб могут использоваться результаты соответствующего анализа непосредственно на месте.

Отбор проб в соответствии с предполагаемой концентрацией вредных веществ производится нацелено. Отбор проб, особенно применительно к цели и пространственного распределения отбора проб, производится таким образом, что проясняется подозрение опасности, оценивается возможная опасность и производится пространственное отграничение концентрации вредных веществ. При установлении глубины отбора проб для цепочки грунт – человек и грунт – полезное растение нужно взять за основу глубину отбора проб из таблицы 1 для исследования на предмет наличия неорганических и мало летучих органических вредных веществ.

Таблица 1. Ориентированная на пользователя глубина отбора проб при исследовании цепочек: грунт – человек и грунт – полезное растение

Цепочка	Использование	Глубина отбора проб
Грунт – человек	Детские игровые площадки, жилая зона	0-10 см 1) / 10-35 см 2)
	Парки и зоны отдыха	0-10 см 1)
	Территории, занимаемые промышленными или промышленными предприятиями	0-10 см 1)
Грунт – полезное растение	Земледелие, фруктовые сады	0-30 см 3) / 30-60 см
	Луга	0-10 см 4) / 10-30 см
<ol style="list-style-type: none"> 1. Область контакта для орального приёма и дермального впитывания вредных веществ, дополнительно 0-2 см при актуальности ингаляторной цепочки. 2. 0-35 см: средняя толщина нанесённых слоёв грунта; наряду с этим максимально достижимая детьми глубина 3. Пахотный горизонт. 4. Область стержневого корня. 		

По возможности пробы грунта брать по горизонту. Основой для установления последовательности горизонтов является руководство по картированию почв Геологических ведомств федеральных земель (Рабочая группа Почвоведение, 4-ое издание, 1994).

Отборы проб почв, деградированных вплоть до подпочвенного горизонта, производятся слоями (см. таблицу 1). Толщина слоя или горизонта, которые могут быть представлены отбором пробы, как правило, составляет 30 см. Более толстые слои или горизонты по возможности разделить. В дополнение к таблице 1 учитывать глубину отбора проб, для которых необходимо принять особые меры предосторожности с учётом их использования в соответствии с §4 абз. 4 Федерального закона об охране почвы. Следует документировать причины отклоняющейся глубины отбора проб.

При отборе проб в отношении цепочек следует соблюдать следующее:

2.1.1 Цепочка: грунт - человек

В рамках определения мест и глубины отбора проб следует выяснить условия экспозиции в отдельных случаях, в частности

- Действительное использование территории (вид, частота, длительность),
- Доступность территории,
- Опечатывание территории и над молодыми посадками,
- Возможность ингаляции частиц грунта,
- Значимость дальнейших цепочек.

Для оценки опасности поглощения частиц грунта ингаляционным путём решающее значение имеют первые два сантиметра грунт. Ингаляционное значение имеют такие вредные вещества, для которых ингаляционная цепочка оказалась после мероприятий по выведению согласно §4 абз. 5 настоящего Постановления решающей для установления контрольного показателя. При помощи возвратных проб следует удостовериться, что содержание вредных веществ в мелкой фракции до 63 мкм, имеющей значение для образования пыли, при необходимости можно подвергать анализу по отдельности.

Если следует изойти из имеющихся сведений о том, что вредные вещества распределены по важному для оценки слою почвы примерно равномерно, то на территориях площадью до 10 000 м² на каждом участке площадью 1 000 м², но минимум на 3 участках, должны быть взяты смешанные пробы. Смешанная проба должна быть выделена из 15 до 25 индивидуальных проб одной глубины отбора. Для территорий площадью менее 500 м², а также домашних садов или садовых территорий соответствующего использования можно отказаться от деления. На территории с площадью более 10 000 м² должны быть взяты пробы с минимум 10 участков.

2.1.2 Цепочка: грунт – полезное растение

На землях, используемых для сельскохозяйственных целей, включая садоводческие, с гомогенными свойствам почвы и распределением вредных веществ, площадью до 10 гектаров, как правило, на 1 гектар, берётся минимум от 3 участков одна смешанная проба в соответствии с глубиной отбора

проб. На территориях площадью менее 5 000 м² можно воздержаться от деления. На территориях площадью свыше 10 гектаров пробы должны быть сняты минимум с 10 участков. Отбор проб производится по правилам отбора проб на сельскохозяйственных территориях (Стандарты E DIN ISO 10381-1: 02.96, E DIN ISO 10381-4: 02.96) от 15 до 25 прокалываний на участок, которые объединяются в смешанную пробу.

Отбор проб во фруктовых садах производится, как правило, путём взятия смешанной пробы с участка каждой глубины и в остальном по образцу правил отбора проб на земельных территориях. Для годности приборов для отбора проб решающее значение имеет стандарт E DIN ISO 10381-2: 02.96.

2.1.3 Цепочка: грунт – грунтовые воды

В случае цепочки грунт – грунтовая вода следует взять пробы для определения вертикального распределения вредных веществ на ненасыщенной грунтовой зоне до предполагаемой ниже концентрации вредных веществ или выделяющегося осадка. Взятие проб производится по горизонтам или послойно. В подпочвенном горизонте пробы можно брать по интервалам глубиной до макс. 1 м. В обоснованных случаях допустимо объединение небольших почвенных горизонтов или слоёв до макс. промежутка глубины в 1 м. Нужно подвергнуть оценке особые места и взять отдельные пробы. Глубина взятия проб должна быть уменьшена, если становится понятно, что при бурении водоупорных слоёв в подпочвенном горизонте возникает опасность загрязнения грунтовых вод. Если есть необходимость в бурении водоупорных слоёв, следует предпринять особые защитные меры. Для годности приборов для отбора проб решающее значение имеет стандарт DIN 4021: 10.90.

2.2 Планирование отбора проб почвенного воздуха

Отбор проб производится в соответствии с рекомендациями Союза немецких инженеров 3865, Бюллетень 1 и 2.

2.3 Планирование отбора проб перемещённого и срезанного грунтового материала

Отбор проб производится следуя стандарту DIN 52101: 03.88 или DIN EN 932-1: 11.96.

2.4 Выборка проб

2.4.1 Грунты, грунтовый материал и прочие материалы

Необходимый размер проб ориентируется согласно стандарту DIN 18123: 11.96 на максимальный размер гранулы и должно быть достаточно для надлежащего лабораторного исследования с предварительной подготовкой проб и при необходимости обеспечения подготовки возвратной пробы. Согласовать с местом проведения исследования. Крупные (материалы > 2 мм) и сторонние материалы, возможно содержащие вредные вещества или те, к которым они могут прилипнуть, следует изъять из общего размера проб и исследовать отдельно в лаборатории. Выяснить и задокументировать их массовую долю из взятого почвенного горизонта или слоя.

Для отбора грунта, грунтового материала и прочих материалов следует применять методы, которые приведены в стандартах DIN 4021: 10.90 и E DIN ISO 10381-2: 02.96. При выборе методов следует учитывать сведения, содержащиеся в стандарте, необходимый размер проб и построение подпочвенного горизонта.

2.4.2 Почвенный воздух

Для отбора проб почвенного воздуха действует Рекомендация Союза немецких инженеров 3865, Бюллетень 2.

2.5 Консервация, транспортировка и хранение проб

Для выбора ёмкостей для проб, консервации, транспортировки и хранения проб следует соблюдать соответствующие правила в предписаниях по исследованиям согласно п. 3.1.3, таблицам 3-7. Если подобные правила отсутствуют, то следует придерживаться стандарта E DIN ISO 10381-1: 02.96 и DIN EN ISO 5667-3: 04.96. Транспортировка проб грунта для исследования органических вредных веществ производится согласно стандарту E DIN ISO 14507: 02.96.

3. Методика исследования

3.1 Методика исследования грунтов, грунтового материала и прочих материалов

3.1.1 Отбор и предварительная подготовка проб

В случае проведения поэтапных исследований в единичном случае следует решить, в какой последовательности анализировать полученные в поле пробы и целесообразно ли при необходимости объединение проб. Решения и их причины следует задокументировать. Предварительная подготовка проб, включая сушку материала проб, производится для определения физико-химических свойств (п. 3.1.3, таблица 3) и для установления неорганических вредных веществ (п. 3.1.3, таблица 4) согласно стандарту DIN ISO 11464: 12.96. Для органических вредных веществ следует применять стандарт E DIN ISO 14507: 02.96.

Если необходимо разделение на доли мелких и крупных фракций грунта, грунтового материала и прочих материалов (особенно, шлаки и строительный мусор), то это выполняется с помощью сита с размером ячеек в 2 мм на фракции с диаметром ≤ 2 мм (доля мелких фракций) и > 2 мм (доля крупных фракций). Комки измельчить, при этом по возможности не разбивать нестабильные агрегаты (например, конкреции карбонатов, железа, пемза). Взвесить, описать и задокументировать обе фракции, определить долю сухого вещества. Гомогенизировать и исследовать долю мелких фракций. Если есть основания для повышенного содержания вредных веществ фракции > 2 мм, то следует также получить данную фракцию, и исследовать после предварительного дробления и гомогенизации. Содержащиеся в материале проб посторонние материалы следует исследовать по отдельности и учитывать при оценке. Репрезентативная часть взятых в поле проб следует хранить как возвратные пробы. Вид и объём возврата оговариваются по требованиям в каждом отдельном случае.

3.1.2 Экстракция, элюирование

Экстракт царской водки

Определение содержания неорганических вредных веществ по сравнению с забором вредных веществ по цепочка грунт – человек с показателями согласно приложению 2 п. 1 за исключением цианида, для цепочки грунт – полезное растение на сельскохозяйственных территориях и фруктовых садах относительно мышьяка и ртуть согласно приложению 2 п. 2.2 и для цепочки грунт – полезное растение на лугах согласно приложению 2 п. 2.3, а также по отношению к границам принятия предупредительных мер согласно приложению 2 п. 4.1 производится из экстракта царской водки согласно стандарту DIN ISO 11466: 06.97 из размолотых проб (размер фракции < 150 мкм).

Экстракт аммиачной селитры

Экстракт аммиачной селитры согласно стандарту DIN 19730: 06.97 применяется для предварительной обработки содержания неорганических вредных веществ для оценки вредных веществ в цепочке грунт – полезное растение на сельскохозяйственных территориях и фруктовых садах применительно к качеству растений относительно кадмия, свинца и таллия согласно приложению 2 п. 2.2, а также на сельскохозяйственных территориях применительно к нарушению роста культурных растений согласно приложению 2 п. 2.4 и может использоваться для оценки концентрации неорганических веществ в сточных водах в соответствии с п. 3.3 настоящего Приложения.

Экстракция органических вредных веществ

Определение содержания органических вредных веществ по сравнению с замером вредных веществ в цепочке грунт – человек с показателями согласно приложению 2 п. 1.2, а также относительно границ принятия предупредительных мер согласно приложению 2 п. 4.2 производится по указанным в п. 3.1.3, таблицы 5 почвенным экстрактам. Если применяются другие методы, то их использование следует обосновать и доказать, что их результаты равноценны и сравнимы с результатами выше приведённых методов.

Элюирование водой

Для изготовления водных элюатов для оценки концентрации вредных веществ в сточных водах в соответствии с п. 3.3 настоящего приложения применяются методы, приведённые в таблице 2.

Таблица 2. Методы получения водных элюатов

Метод	Примечания по методике	Метод
Неорганические вещества		
Экстракт насыщения	См. метод (1)	

почвы		
Элюирование водой	Масса отобранной пробы с учётом сухого вещества согласно стандарту DIN 38414-2: 11.85 или в соответствии со стандартом DIN ISO 11465: 12.96. Фильтрация см. (2)	Стандарт DIN 38414-4: 10.84
Органические вещества		
Колонка грунта или лизиметр	Учитывать ожидаемую скорость, при помощи которой устанавливается равновесная концентрация по отдельным веществам.	

(1) Выделения экстракта насыщения почвы:

Для подготовки в пробу грунта в сосуде из полиэтилена добавляется столько двукратно перегнанной воды, что он полностью увлажняется. Необходимое количество воды для предварительного увлажнения зависит от типа почвы и должно примерно соответствовать полевому объёму. Для песчаных проб примерно 25%, глинистых/илистых проб - 35% и суглинков - 40% навески высушенной воздухом пробы грунта. Добавленное количество воды фиксируется и записывается методом весового анализа. Проба хорошо перемешивается и остаётся на испарение в течение 24 часов при 5С°.

Для изготовления экстракта предварительно увлажнённый грунтовой материал выкладывается в ёмкость центрифуги. Дважды дистиллированная вода медленно добавляется при постоянном перемешивании, пока не будет достигнута граница текучести (образование блестящей поверхности и растекания). Для проб суглинка нужно ждать 15 минут до окончания вспучивания и при необходимости добавить воду. Добавленное количество воды фиксируется методом весового анализа и почвенная паста перемешивается стеклянной палочкой. Почвенная паста хранится для регулирования равновесия 24 часа в холодильнике или камере охлаждения при 5С° с защитой от испарения.

Из навески высушенного на воздухе грунта и двукратного добавления воды рассчитывается соотношение грунт/вода. Содержание воды в высушенной на воздухе пробе регистрируется на аликвоте отдельно (сушка при 105С° до постоянства массы) учитывается путём вычисления. Для выделения равновесного почвенного раствора проводится центрифугирование в центрифуге с охлаждением в течение 30 минут. Отстоявшийся раствор сливается и фильтруется через мембрану для отделения взвешенных частиц в предварительно взвешенную широкогорлую склянку из полиэтилена с помощью пониженного давления. Количество фильтрата определяется методом весового анализа. Растворы стабилизировать добавлением 10 частей объёма азотной кислоты ($c = 5 \text{ mol/l}$), учитывать добавление кислоты при оценке результатов измерений и изготовлении калибровочного раствора.

(2) Этап фильтрации:

Если используется фильтрование под давлением для мембранного фильтра (диаметр 142 мм, проводящая среды часть из ПТФЭ) с мембранным фильтром с величиной пор в размере 0,45 мкм. При использовании других приборов изменить объём для фильтрования в соответствии с поверхностью фильтра; соблюдать соотношение объёма для фильтрования и поверхности фильтра.

После встряхивания оставить суспензию на примерно 15 минут для седиментирования больших частиц. Отстоявшаяся жидкость сцеживается максимально в ёмкость центрифуги. Центрифугирование происходит в течение 30 минут с 2 000 г. Затем полная декантация жидкости фракции мембранным фильтрованием. По истечении 5 минут фильтрации без давления для ускорения устанавливается давление в 1 бар. Если по истечении 15 минут меньше чем трети элюата прошли через фильтр, то давление повышается на 2 бара. При необходимости давление повышается через 30 минут до 3,5 бар. Фильтрация продолжается до тех пор, пока общая жидкая фракция пройдёт фильтр центрифугирования. Если фильтрация не закончилась через 120 мин, она прекращается и работа продолжается с незаконченным фильтратом.

3.1.3 Аналитический метод

Грунты, грунтовой материал и прочие материалы

Анализ почвы, грунтового материала и при необходимости прочих материалов производится согласно приведённым в таблицах 3-5 методам исследований.

Если при назывании причин применяются другие методы, то их следует доказать и задокументировать, что их результаты равнозначны и сравнимы с результатами приведённых в таблицах 3-5 ме-

тодов. Насколько применимы отдельные процедуры, в частности, в связи с упомянутыми в п. 4.2 аспектами, следует проверить в отдельно взятом случае. Содержание вредных веществ ссылается на сухое вещество (105С°). Оно должно быть указано в одинаковой единице, как и соответствующие контрольные показатели, нормативы предельно допустимой концентрации и границы принятия предупредительных мер в Приложении 2.

Таблица 3. Анализ физико-химических свойств

Параметры исследования	Примечания по методике	Метод
Определение сухого вещества	Свежая полевая проба или проба воздушной сушки	Стандарт DIN ISO 11465: 12.96
Органический углерод и общий углерод после сухого	Проба воздушной сушки	Стандарт DIN ISO 10694: 08.96
Значение рН (CaCl(в -2-ой степени)	Суспензия свежей полевой или воздушной сушки почвенной пробы в растворе CaCl(в -2-ой степени; с (CaCl(в -2-ой степени): 0,01 mol/l	Стандарт DIN ISO 10390: 05.97
Гранулометрический состав	1) «проба пальцем» на местности *)	Руководство по картированию почв, 4-ое издание, 1994; Стандарт DIN 19682-2: 04.97
	2) просеивание, диспергирование, метод определения гранулометрического состава *)	Стандарт E DIN ISO 11277: 06.94 Стандарт DIN 19683-2:04.97
	3) просеивание, диспергирование, метод ареометра	Стандарт DIN 18123: 11.96 Стандарт E DIN ISO 11277:06.94
Кажущийся удельный вес	Сушка надлежащего объема почвенной пробы при 105°C, повторное взвешивание	Стандарт E DIN ISO 11272: 01.94 DIN 19683-12:04.73

*) рекомендуемый метод.

Таблица 4. Анализ содержания неорганических вредных веществ

Параметры исследования	Примечания по методике	Метод
Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Tl, Zn	AAS	Стандарт E DIN ISO 11047: 06.95
As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Tl, Zn	ICP-AES (ICP-MS возможно) учёт спектральных помех при высокой концентрации матрицы	Стандарт DIN EN ISO 11885: 04.98
Мышьяк (As)	ET-AAS	По аналогии со стандартом E DIN ISO 11047: 06.95
	Гидридная AAS	Стандарт DIN EN ISO 11969: 11.96
Ртуть (Hg)	Холодная паровая техника AAS, при предварительной подготовке проб температура сушения не может превышать 40С°	Стандарт DIN EN 1483: 08.97 Восстановление хлоридом олова(II)- или NaBH4
Хром (VI)	1) экстракция в растворе сульфата алюминия с фосфатным буфером	спектральная фотометрия в соответствии со стандартом DIN 19734: 01.99
	2) элюирование водой, разделение Cr (III), определение растворимого Cr (VI) в почвах	Стандарт DIN 38405-24: 05.87

Цианиды	Стандарт E DIN ISO 11262: 06.94
---------	------------------------------------

Таблица 5. Анализ содержания органических вредных веществ

Параметры исследования	Примечания по методике	Метод
Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ): 16 ПАУ Агентство защиты окружающей среды США (EPA) бензо(а)пирен	1) соклет-экстракция толуолом, хроматографическая очистка; Квантификация с помощью GC-MS *)	Памятка Природоохранного учреждения федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия, п. 1, 1994 *)
	2) экстракция с тетрагидрофураном или ацетонитрилом; квантификация с помощью HPLC-UV/DAD/F *)	Памятка Природоохранного учреждения федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия, п. 1, 1994 *)
	3) экстракция ацетоном, добавление петролейного эфира, удаление ацетона, хроматографическая очистка экстрактом петролейного эфира, Абсорбция в ацетонитриле; Квантификация с помощью HPLC-UV/ DAD/F	Стандарт E DIN ISO 13877: 06.95
	4) экстракция водой/ацетоном / петролейным эфиром при наличии NaCl; Квантификация с помощью GC-MS или HPLC-UV/DAD/F	Методическое пособие VDLUFA, том VII; Практическое руководство по историческому экологическому загрязнению, том 7, Природоохранное учреждение федеральной земли Гессен
Гексахлорбензол	экстракция с ацетоном / смесью циклогексана или ацетоном/ петролейным эфиром, при необходимости хроматографическая очистка после удаления ацетона; Квантификация с помощью GC-ECD или GC-MS	Стандарт E DIN ISO 10382: 02.98
Пентахлорфенол	Соклет-экстракция с гептаном или ацетоном / гептаном (50:50); дериватизация этановым ангидридом; Квантификация с помощью GC-ECD или GC-MS	Стандарт E DIN ISO 14154: 10.97
Алдрин, ДДТ, смесь гексахлорциклогексана	1) экстракция петролейным эфиром или ацетоном/смесью петролейного эфира, хроматографическая очистка; Квантификация с помощью GC-ECD или GC-MS *)	Стандарт E DIN ISO 10382: 02.98 *)
	2) экстракция водой/ацетоном/ смесью петролейного эфира; Квантификация с помощью GC-ECD или GC-MS	Методическое пособие VDLUFA, том VII
Полихлорированные бифенилы (ПХБ): 6 ПХБ-конгенеры (№ 28, 52, 101, 138, 153, 180 по Балльшмитеру)	1) экстракция гептаном или ацетоном/петролейным эфиром, хроматографическая очистка; квантификация с помощью GC-ECD (GC-MS возможно)	Стандарт E DIN ISO 10382: 02.98

	2) Сокслет-экстракция с гептаном, гексаном или пентаном, хроматографическая очистка AgNO в-3-ей степени / силикагелем; квантификация с помощью GC-ECD (GC-MS возможно)	Стандарт DIN 38414-20: 01.96
	3) экстракция водой/ ацетоном / смесью петролейного эфира при наличии NaCl; квантификация с помощью GC-ECD (GC-MS возможно)	Методическое пособие VDLUFA, том VII
Полихлорированные дибензолдиоксины и дибензофураны	сокслет-экстракция сублимированных проб с толуолом, хроматографическая очистка; квантификация с помощью GC-MS	В соответствии с Постановлением об утилизации осадка сточных вод с учётом стандарта DIN 38414-24: 04.98, рекомендаций Союза немецких инженеров 3499, Бюллетень 1: 03.90
*) рекомендуемый метод.		

Элюаты и сточные воды

Аналитическое определение концентрации неорганических вредных веществ в элюатах и сточных вода проводится согласно приведённому в таблице 6 методу анализа, определение концентрации органических вредных веществ в сточной воде производится по указанным в таблице 7 методам. Если при пояснении причин должны применяться другие методы, следует доказать, что их результаты равноценны и сравнимы с результатами указанных в таблице 6 и 7 методов.

Таблица 6. Определение концентрации неорганических вредных веществ в элюатах и сточных водах

Параметры исследования	Примечания по методу	Метод
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, Zn	ICP-AES (ICP-MS возможно)	На основе стандарта DIN EN ISO 1*) 11885: 04.98
Мышьяк (As), сурьма (Sb)	Гидридная AAS	Стандарт DIN EN ISO 11969: 11.96
Свинец (Pb)	AAS	Стандарт DIN 38406-6: 07.98
Кадмий (Cd)	AAS	Стандарт DIN EN ISO 5961: 05.95
Хром (Cr), общий	AAS	Стандарт DIN EN 1233: 08.96
Хром (Cr VI)	Спектрофотометрия	Стандарт DIN 38405-24: 05.87
	Ионнообменная хроматография	Стандарт DIN EN ISO 10304-3: 11.97
Кобальт (Co)	AAS	Стандарт DIN 38406-24: 03.93
Медь (Cu)	AAS	Стандарт DIN 38406-7: 09.91
Никель (Ni)	AAS	Стандарт DIN 38406-11: 09.91
Ртуть (Hg)	AAS, паровая холодильная техника	Стандарт DIN EN 1483: 08.97

Параметры исследования	Примечания по методу	Метод
Селен (Se)	AAS	Стандарт DIN 38405-23: 10.94
Цинк (Zn)	AAS	Стандарт DIN 38406-8: 10.80
Цианид (CN-), общий	спектральная фотометрия	Стандарт DIN 38405-13: 02.81 Стандарт E DIN EN ISO 14403: 05.98
Цианид (CN-), легко выделяемый	Спектральная фотометрия	Стандарт DIN 38405-13: 02.81
Фторид (F-)	Фторидселективный электрод	Стандарт DIN 38405-4: 07.85

	ионнообменная хроматография	Стандарт DIN EN ISO 10304-1: 04.95
--	-----------------------------	---------------------------------------

Таблица 7. Определение концентрации органических вредных веществ в грунтовых сточных водах

Параметры исследования	Примечания по методу	Метод
Бензол	GC-FID	2*) Стандарт DIN 38407-9: 05.91
ВТЕХ	GC-FID, соблюдать нагрузку матрицы	Стандарт DIN 38407-9: 05.91
Летучие галогензамещённые углеводороды	GC-ECD	Стандарт DIN EN ISO 10301: 08.97
Алдрин	GC-ECD (GC-MS возможно)	Стандарт DIN 38407-2: 02.93
ДДТ	GC-ECD (GC-MS возможно)	Стандарт DIN 38407-2: 02.93
Фенолы	GC-ECD	Стандарт ISO/DIS 8165-2: 01.97
Хлорфенолы	GC-ECD или GC-MS	Стандарт ISO/DIS 8165-2: 01.97
Хлорбензолы	GC-ECD (GC-MS возможно)	Стандарт DIN 38407-2: 02.93
ПАУ, общий	GC-ECD	Стандарт DIN EN ISO 6468: 02.97 Стандарт DIN 51527-1: 05.87
	GC-ECD или GC-MS	Стандарт DIN 38407-3: 07.98
ПАУ, общий	HPLC-F	Стандарт DIN 38407-8: 10.95
Нафталин	GC-FID или GC-MS	Стандарт DIN 38407-9: 05.91
Нефтяные углеводороды	Экстракция петролейным эфиром, газохроматографическая квантификация	Согласно стандарту ISO/TR 11046: 06.94

1*) следует адаптировать границу определения к цели исследования путём принятия соответствующих мер или надлежащего приборно-технического оснащения.

2*) необходима адаптация границы определения.

3.2 Исследования почвенного воздуха

Исследование почвенного воздуха производится в соответствии с рекомендациями Союза немецких инженеров 3865 Бюллетень 2 и 3.

3.3 Метод оценки занесения вещества из предположительно заражённых или загрязнённых территорий в грунтовые воды

Концентрация и нагрузка вредных веществ в сточной воде и внесение вредных веществ в грунтовые воды в переходной зоне от ненасыщенной к насыщенной водой почвенной зоне (место оценки) могут быть оценены, только если благоприятные условия предоставляют возможность репрезентативного взятия проб сточной воды на месте оценки.

Эта оценка может приблизительно производиться

- Путём заключения или обратного расчёта из исследований в нисходящем потоке грунтовых вод с учётом концентрации вредных веществ в восходящем потоке грунтовых вод, разбавления, поведения вредных веществ в ненасыщенной и насыщенной грунтовой зоне, также релакса вредных веществ в почве,
- на основании исследований на месте или
- на основании исследований материалов в лаборатории (элюирование, экстракция), для неорганических веществ в частности элюирование водой, согласно таблице 2 также с использованием моделей транспортировки вредных веществ.

Концентрация вредных веществ в сточной воде на месте отбора проб может

- частично отождествляться для неорганических вредных веществ с результатами экстракта насыщения почвы; допустима оценка с использованием результатов аналитических методов

согласно таблице 6 и других методов элюции (к примеру, стандарт DIN 19730 или DIN 38414-4), если обеспечена равноценность результатов особенно с привлечением этих результатов к экстракту насыщения почвы; Результаты в соответствии со стандартом DIN 38414-4: 10.84 могут применяться только в том случае, если фильтрация была проведена в соответствии с п. 3.1.2 настоящего Постановления;

- быть исчислена для органических веществ из опытов с колонками грунта от взятых проб при соблюдении местных условий на месте отбора, особенно применительно ко длительности контакта, способом согласно таблице 7.

Результаты анализов исследований сточных вод, грунтовых вод, экстрактов и элюатов, а также проб грунта следует помечать соответствующим методом исследования. Основанная на этом оценка свойств сточной воды и переноса для переходной зоны от ненасыщенной к насыщенной зоне излагается и обосновывается по отдельности.

Для оценки следует применять методы, которые, в частности, успешно применялись при практической постановке вопроса. Для этого в отдельно взятом случае следует принять консультативное заключение.

Дополнительно соблюдать следующее руководство по применению:

Если в отдельно взятом случае вредного изменения почвы или остаточного экологического ущерба ожидается доступ кислых сточных вод, доступ растворителей или изменение восстановительно-окислительного потенциала, то должны применяться дальнейшие экстракционные методы. При оценке занесения вредных веществ в переходную зону от ненасыщенной к насыщенной зоне следует соблюдать особенно воздействие очистных работ и аккумуляирования ненасыщенной зоны. Следующие критерии имеют решающее значение:

- расстояние уровня грунтовых вод,
- Тип почвы,
- Содержание органических субстанций (содержание гумуса),
- Значение pH,
- Доля новообразования грунтовых вод/доля сточной воды,
- Мобильность и способность к расщеплению веществ.

Влияние этих факторов на аккумуляирование веществ в ненасыщенной зоне оценивается на основании общих имеющихся научных сведений и опыта для соответствующей местности. Также применение транспортных моделей вещества может быть целесообразным.

При прямом отборе проб и исследовании сточной воды следует учитывать при оценке измеренную концентрацию вредных веществ, их обусловленную погодой динамику.

4. Обеспечение качества

4.1 Отбор проб и хранение проб

Определение мест и глубины отбора проб, а также отбор проб проводятся квалифицированным персоналом. Отбор, транспортировка и хранение проб должны производиться таким образом, чтобы влияние рабочих методов или материалов, а также условий хранения, на химические, физические и биологические свойств материалов проб было всячески исключено.

Отбор проб необходимо задокументировать. Документация должна содержать всю важную информацию для лабораторного исследования и оценки результатов исследования, в частности, сведения о

- Времени отбора проб, пробоотбиратель,
- Месторасположении исследуемой территории и месте отбора проб,
- Обозначение территории,
- Глубине отбора проб,
- Почвенном горизонте, согласно руководству по картированию почв, 4-ое издание, повторное, исправленное, 1996,
- Номенклатуре пластов,
- Методу отбора,
- Прежнем и настоящем землепользовании, предварительных сведениях о контаминации.

Необходимо соблюдать существующие нормы, правила стран и специальные правила обеспечения качества.

4.2 Предварительная подготовка проб и аналитика

Следует предпринимать, контролировать и документировать надлежащие внутренние и внешние меры по обеспечению качества, в частности, в отношении воспроизводимости (точности) и правильности результатов исследований.

Внутренние меры обеспечения качества - это:

- Проведение независимых многократных измерений,
- Калибровка средств измерений и контроля,
- Применение сертифицированных и/или внутрилабораторных стандартных образцов для контроля качества воспроизводимости и правильности,
- Проверка достоверности результатов исследований.

Внешние меры обеспечения качества - это:

- Успешное участие в сравнительных испытаниях, особенно, в цикле испытаний,
- Подтверждение компетентности согласно стандарту DIN EN 45001: 05.90.

Для применённых методов исследования указать границы индикации и определения согласно стандарту DIN 32645: 05.94. Метод определения выбирать таким образом, чтобы по границе определения можно было достоверно оценить превышение и недостижение значений соответствующих контрольных показателей, нормативов предельно допустимой концентрации и границ принятия предупредительных мер согласно Приложению 2. Задokumentировать применённые методы определения. Указать погрешность замеров для результатов анализа согласно стандарту DIN 1319-3: 05.96 и/или DIN 1319-4: 12.85.

5.Список сокращений

5.1 Единицы измерения

1 нг (нанограмм)	= 10 в -9-ой степени г	= 0,000 000 001 грамма
1 мкг (микрограмм)	= 10 в -6-ой степени г	= 0,000 001 грамма
1 мг (миллиграмм)	= 10 в -3-ей степени г	= 0,001 грамма
1 кг (килограмм)	= 10 в -3-ей степени г	= 1.000 грамма
1 мкм (микромметр)	= 10 в -6-ой степени м	= 0,000 001 м
1 мм (миллиметр)	= 10 в -3-ей степени м	= 0,001 м
1 см (сантиметр)	= 10 в -2-ой степени м	= 0,01 м
1 га (гектар)	= 10 в -4-ой степени м ²	= 10 000 м ²
Градус С° – градус Цельсия		

5. 2 Инструментальная аналитика

AAS - атомно-эмиссионная спектрометрия

ET AAS - атомно-эмиссионная спектрометрия с электротермическим возбуждением

ICP-AES атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой

GC - газовая хроматография

HPLC - высокоэффективная жидкостная хроматография

Детекторы (GC, HPLC):

DAD	-	детектор на диодной матрице
ECD	-	электронозахватный детектор
FID	-	пламенно-ионизационный детектор
F	-	флуоресцентный детектор
UV	-	ультрафиолетовый детектор
MS	-	масс-спектрометр

5.3 Прочие сокращения

CB - сухое вещество

I-TEq - международные эквиваленты токсичности

ПТФЭ - политетрафторэтилен

Конгенеры ПХБ (PCB-Kongonere / в -6-ой степени) по Балльшмитеру:

№28:	2,4,4'	Трихлорбифенил
№52:	2,2',5,5'	Тетрахлорбифенил
№101:	2,2',4,5,5'	Пентахлорбифенил
№138:	2,2',3,4,4',5'	Гексахлорбифенил
№153:	2,2',4,4',5,5'	Гексахлорбифенил

№180: 2,2',3,4,4',5,5' Гептахлорбифенил
16 ПАУ - полициклический ароматический углеводород, (EPA – Агентство защиты окружающей среды США):
Нафталин
Аценафтилен
Аценафтен
Флуорен
Фенантрен
Антрацен
Флуорантен
Пирен
Бенз(а)антрацен
хризен, бензо[а] фенантрен
Бензо(б) флуорантен
Бензо(к)флуорантен
Бензо(а)пирен
Дибенз(а, h)антрацен
Индено(1, 2, 3-сd)пирен
Бензо(г, h, i)перилен

6. Нормы, технические регламенты и прочие методы, источники

6.1 Нормы, технические регламенты и прочие методы, источники

Стандарт Е DIN ISO 10381 - 1: 02.96
Свойства почвы - отбор проб - часть 1: руководство по составлению программ отбора проб (Стандарт ISO/DIS 10381 - 1: 1995)
Стандарт Е DIN ISO 10381 - 2: 02.96
Свойства почвы - отбор проб - часть 2: руководство по методике отбора проб (Стандарт ISO/DIS 10381 - 2: 1995)
Стандарт Е DIN ISO 10381 - 3: 02.96
Свойства почвы - отбор проб - часть 3: руководство по безопасности (Стандарт ISO/DIS 10381 - 3: 1995)
Стандарт Е DIN ISO 10381 - 4: 02.96
Свойства почвы - отбор проб - часть 4: руководство по проведению при исследовании естественных, близких к природным и культурных мест (Стандарт ISO/DIS 10381 - 4: 1995)
Стандарт Е DIN ISO 10382: 02.98
Свойства почвы – газохроматографическое определение содержания полихлорированных бифенилов (ПХБ) и органических пестицидов (ОП) (Стандарт ISO/CD 10382: 1995)
Стандарт DIN ISO 10390: 05.97
Свойства почвы – Определение уровня pH (Стандарт ISO 10390: 1994)
Стандарт DIN ISO 10694: 08.96
Свойства почвы – Определение содержания органического углерода и суммарного содержания углерода методом сухого сжигания (элементарный анализ) (Стандарт ISO 10694: 1995)
Стандарт ISO/TR 11046: 06.94
Свойства почвы – определение содержания минеральных масел – методы инфракрасной спектроскопии и газовой хроматографии
Стандарт Е DIN ISO 11047: 06.95
Свойства почвы – Определение содержания кадмия, хрома, кобальта, меди, свинца, марганца, никеля и цинка, методом пламенной и электротермической атомной абсорбционной спектроскопии (Стандарт ISO/DIS 11047)
Стандарт Е DIN ISO 11262: 06.94
Свойства почвы - определение содержания цианидов
Стандарт Е DIN ISO 11272: 01.94
Свойства почвы - определение плотности в сухом состоянии (Стандарт ISO/DIS 11272: 1992)
Стандарт Е DIN ISO 11277: 06.94
Свойства почвы - определение распределения частиц по размерам в минеральных почвах – методом просеивания и осаждения после удаления растворимых солей, органического вещества и карбонатов (Стандарт ISO/DIS 11277: 1994)
Стандарт DIN ISO 11464: 12.96

Свойства почвы – предварительная подготовка проб для физико-химических исследований (Стандарт ISO/DIS 11464: 1994)
Стандарт DIN ISO 11465: 12.96
Свойства почвы – Определение содержания сухого остатка и влаги на основе массы, гравиметрический метод (Стандарт ISO 11465: 1993)
Стандарт DIN ISO 11466: 06.97
Свойства почвы – экстракция растворимых в царской водке микроэлементов (Стандарт ISO 11466: 1995)
Стандарт E DIN ISO 13877: 06.95
Свойства почвы – определение содержания полициклического ароматического углеводорода (ПАУ) – методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (HPLC) (Стандарт ISO/DIS 13877)
Стандарт E DIN ISO 14154: 10.97
Свойства почвы – определение содержания отдельных хлорфенолов в почвах – газовая хроматография (Стандарт ISO/CD 14154: 1997)
Стандарт E DIN ISO 14507: 02.96
Свойства почвы – предварительная подготовка проб для определения органических загрязнений в почвах (Стандарт ISO/DIS 14507)
Стандарт DIN 19730: 06.97
Свойства почвы - экстракция микроэлементов в растворе нитрата аммония
Стандарт DIN 19731: 05.98
Свойства почвы – утилизация грунтового материала
Стандарт DIN 19734: 01.99
Свойства почвы – определение содержания хрома (VI) в фосфатном буфере
Стандарт DIN 19682 - 2: 04.97
Методы исследования почв в сельскохозяйственном гидротехническом строительстве – полевые исследования - часть 2: определение вида почв
Стандарт DIN 19683 - 2: 04.97
Методы исследования почв в сельскохозяйственном гидротехническом строительстве – физические лабораторные исследования, определение гранулометрического состава после предварительной подготовки с пирофосфатами натрия
Стандарт DIN 19683 - 12: 04.73
Методы исследования почв в сельскохозяйственном гидротехническом строительстве – физические лабораторные исследования, определение кажущегося удельного веса
Стандарт DIN EN 1233: 08.96
Свойства воды – определение содержания хрома - атомная абсорбционная спектрометрия; немецкая редакция стандарта EN 1233: 1996
Стандарт DIN EN ISO 5667 - 3: 04.96
Свойства воды - отбор проб - часть 3: руководство по консервации и обращению с пробами (Стандарт ISO 5667 - 3: 1994); немецкая редакция стандарта EN ISO 5667 - 3: 1995 (A 21)
Стандарт DIN EN ISO 5961: 05.95
Свойства воды – определение содержания кадмия с помощью атомной абсорбционной спектрометрии (Стандарт ISO 5961: 1994); немецкая редакция стандарта EN ISO 5961: 1995 (A 19)
Стандарт DIN EN ISO 6468: 02.97
Свойства воды - определение отдельных органических инсектицидов, полихлорбифенилов и хлорбензолов; газовая хроматография методом жидкостно-жидкостной экстракции (Стандарт ISO 6468: 1996); немецкая редакция стандарта EN ISO 6468: 1996
Стандарт ISO/DIS 8165 - 2: 01.97
Свойства воды - определение отдельных моногидратных фенолов методом дериватизации и газовой хроматографии
Стандарт DIN EN ISO 10301: 08.97
Свойства воды – определение летучих галогенированных углеводородов - газовая хроматография (Стандарт ISO 10301: 1997); немецкая редакция стандарта EN ISO 10301: 1997
Стандарт DIN EN ISO 10304 - 1: 04.95
Свойства воды – определение растворимых анионов - Фторид, хлорид, нитрит, ортофосфат, бромид, нитрат и сульфат – с помощью ионной хроматографии - часть 1: метод для малозагрязнённых вод (Стандарт ISO 10304 - 1: 1992); немецкая редакция стандарта EN ISO 10304 - 1: 1995 (D 19)
Стандарт DIN EN ISO 10304 - 3: 11.97
Свойства воды - определение растворимых анионов - Фторид, хлорид, нитрит, ортофосфат, бромид, нитрат и сульфат – с помощью ионной хроматографии - часть 3: определение хроматов, йо-

дидов, сульфитов, тиоцианатов и тиосульфатов (Стандарт ISO 10304 - 3: 1997); немецкая редакция стандарта EN ISO 10304 - 3:1997 (D 22)
Стандарт DIN EN ISO 11885: 04.98
Свойства воды - определение 33 элементов с помощью атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (Стандарт ISO 11885: 1996); немецкая редакция стандарта EN ISO 11885: 1997
Стандарт DIN EN ISO 11969: 11.96
Свойства воды - определение содержания мышьяка - атомная абсорбционная спектроскопия (гидридный метод)
Стандарт E DIN EN ISO 14403: 05.98
Свойства воды – определение содержания суммарного и свободного цианида с непрерывным анализом (Стандарт ISO/DIS 14403: 1998); немецкая редакция стандарта prEN ISO 14403: 1998
Стандарт DIN 38405 - 4: 07.85
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама - анионы (группа D); определение Фторидов (D 4)
Стандарт DIN 38405 - 13: 02.81
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама - анионы (группа D); определение цианидов (D 13)
Стандарт DIN 38405 - 23: 10.94
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама - анионы (группа D) - часть 23: определение содержание селена с помощью атомной абсорбционной спектроскопии (AAS) (D 23)
Стандарт DIN 38405 - 24: 05.87
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама - анионы (группа D) - часть 24: фотометрическое определение хрома (VI) с помощью 1,5-дифенилкарбазида (D 24)
Стандарт DIN 38406 - 6: 07.98
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама - катионы (группа E) определение содержания свинца с помощью атомной абсорбционной спектроскопии (AAS) (E 6)
Стандарт DIN 38406 - 7: 09.91
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; катионы (группа E); определение содержания меди с помощью атомной абсорбционной спектроскопии (AAS) (E 7)
Стандарт DIN 38406 - 8: 10.80
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; катионы (группа E); определение содержания цинка (E 8)
Стандарт DIN 38406 - 11: 09.91
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; катионы (группа E); определение содержания никеля атомной абсорбционной спектроскопии (AAS) (E 11)
Стандарт DIN 38406 - 24: 03.93
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; катионы (группа E); определение содержания кобальта с помощью атомной абсорбционной спектроскопии (AAS) (E 24)
Стандарт DIN 38407 - 2: 02.93
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; Совместно определяемые группы веществ (группа F); определение содержания труднолетучих галогензамещённых углеводородов с помощью газовой хроматографии (F 2)
Стандарт DIN 38407 - 3: 07.98
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; Совместно определяемые группы веществ (группа F); часть 3: определение содержания полихлорированных бифенилов с помощью газовой хроматографии (F 3)
Стандарт DIN 38407 - 8: 10.95
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; Совместно определяемые группы веществ (группа F); определение содержания б полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в воде с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии (HPLC) с флуоресцентной детекцией (F 8)
Стандарт DIN 38407 - 9: 05.91
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; Совместно определяемые группы веществ (группа F); определение содержание бензола и некоторых дериватов с помощью газовой хроматографии (F 9)
Стандарт DIN 38414 - 2: 11.85
Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; шлам и осадки (группа S); определение содержания влаги и сухого остатка или сухого вещества (S 2)

Стандарт DIN 38414 - 4: 10.84

Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама; шлам и осадки (группа S); определение промывки водой (S 4)

Стандарт DIN 38414 - 20: 01.96

Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама - шлам и осадки (группа S) - часть 20: определение 6 полихлорированных бифенилов (ПХБ) (S 20)

Стандарт DIN 38414 - 24: 04.98

Единая общегерманская методика исследования воды, сточных вод и шлама – шлам и осадки (группа S) - часть 24: определение содержания полихлорированных дибензодиоксинов (PCDD) и полихлорированных дибензофуранов (PCDF) (S 24)

Стандарт DIN EN 1483: 08.97

Методика анализа воды – определение содержания ртути; немецкая редакция стандарта EN 1483: 1997 (E 12)

Стандарт DIN 32645: 05.94

Методика химического анализа – границы обнаружения, определения и предела чувствительности – определение при повторяющихся условиях - понятия, методы, оценка

Стандарт DIN 1319 - 3: 05.96

Основы техники измерения- часть 3: оценка измерений измеряемой величины, погрешности измерения

Стандарт DIN 1319 - 4: 12.85

Основные понятия техники измерения; работа с погрешностями при оценке измерений

Стандарт DIN EN 45001: 05.90

Общие критерии эксплуатации испытательных лабораторий; идентичны со стандартом EN 45001: 1989

Стандарт DIN 4021: 10.90

Строительный грунт - разведка проходкой шурфов и бурением, отбор проб

Стандарт DIN 18123: 11.96

Строительный грунт – исследований грунтовых проб - определение гранулометрического состава

Стандарт DIN EN 932 - 1: 11.96

Метод испытания общих свойств гранул пород - часть 1: метод отбора проб; немецкая редакция стандарта EN 932-1: 1996

Стандарт DIN 52101: 03.88

Испытание природного камня и гранул пород – отбор проб

Стандарт DIN 51527 - 1: 05.87

Испытание изделий из минеральных масел; определение содержания полихлорированных бифенилов (ПХБ) – жидкостно-хроматографическое предварительное разделение и определение 6 отдельных полихлорированных бифенилов (ПХБ) с помощью газового хроматографа с детектором электронного захвата (ECD)

Правила ZH 1/183: 04.97

Правила безопасности и охраны здоровья при работе на загрязнённых территориях, Центральный союз отраслевого фонда социального страхования - экспертная комиссия по подземном строительству, выпуск апрель 1997 Рекомендации Союза немецких инженеров 3865: Измерение органического загрязнения почв

- Бюллетень 1: Измерение летучих галогенированных углеводородов, планирование измерения почвенного воздуха, метод исследования (октябрь 1992);
- Бюллетень 2: Техники для активного отбора проб почвенного воздуха (январь 1998);
- Бюллетень 3: Измерение органического загрязнения почв; определение с помощью газовой хроматографии низкокипящих органических соединений в почвенном воздухе после концентрации активированном угле или XAD-4 и десорбирование с помощью органических растворителей (проект, ноябрь 1996);

Рекомендации Союза немецких инженеров 3499, Бюллетень 1: Измерение вредных выбросов – измерение отходов. Измерение полихлорированных дибензодиоксинов и дибензофуранов в очищенном и неочищенном газе в топочных установках с методом разбавления, определение в пыли, уловленной фильтром, топливной золе и в шлаках.

Практическое руководство Союза немецких инженеров, поддержание чистоты воздушного бассейна, том 5 (проект, март 1990)

Рабочая группа по почвоведению геологических ведомств федеральных земель и Федеральное ведомство по наукам о земле и сырьевым ресурсам (1994): Картирование почв, руководство. - 4. издание, исправленное, повторное, Ганновер 1996, Е. Швейцербартше Ферлагсбуххандлунг Штутгарт

Природоохранное учреждение федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия (LUA NRW): определение содержания полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в пробах грунта. Памятки Природоохранного учреждения федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия п. 1, Эссен 1994

Природоохранное учреждение федеральной земли Гессен (LfU HE): определение содержания полициклических ароматических углеводородов в твёрдом веществе из почв со старой экологической загрязнённостью. Практическое руководство по историческому экологическому загрязнению, том 7, Висбаден 1998

Ассоциация немецких сельскохозяйственных аналитических и исследовательских институтов (VDLUFA): Методическое пособие, том VII Методика анализа окружающей среды, VDLUFA-Ферлаг, Дармштадт 1996

6.2 Источники

Нормы, технические регламенты и прочие предписания по методике, приведённые в настоящем Постановлении, взяты из:

1. Германские промышленные стандарты, стандарты ИСО и проекты стандартов, Рекомендаций Союза немецких инженеров: Бойт-Ферлаг ГмбХ, 10772 Берлин
2. Картирование почв, руководство: Е. Швейцербартше Ферлагсбуххандлунг, 70176 Штутгарт
3. Методическое пособие Ассоциации немецких сельскохозяйственных аналитических и исследовательских институтов: VDLUFA-Ферлаг, 64293 Дармштадт
4. Памятка Природоохранное учреждение федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия: Природоохранное учреждение федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия, 45023 Эссен
5. Практическое руководство по историческому экологическому загрязнению Природоохранное учреждение федеральной земли Гессен: Природоохранное учреждение федеральной земли Гессен, 65022 Висбаден
6. ZH 1/183: Центральный союз отраслевого фонда социального страхования, экспертная комиссия по подземному строительству, 81241 Мюнхен

Приложение 2 Нормативы предельно допустимой концентрации, контрольные показатели, границы принятия предупредительных мер

(Ссылка: Федеральный вестник законов. I 1999, 1575 - 1579)

1 Цепочка: почва – человек (прямой контакт)

1.1 Ограничение землепользования

а) Детские игровые площадки

Зоны пребывания для детей, которые в данной местности принято использовать для игры, без песка в песочнице. Произвести оценку официально зарегистрированных детских игровых площадок при необходимости по критериям общественного здравоохранения.

б) Жилые зоны

Зоны, служащие для проживания, включая домашние и прочие садовые площади соответствующего использования, также если они не отображены или определены в понимании Административное постановления об удовлетворении строительных нужд правовые процедуры по разработке и утверждению планов, за исключением парков и зон отдыха, детских игровых площадок и укрепленных площадей населённого пункта, занятая дорогами, улицами и другими транспортными сооружениями.

с) Парки и зоны отдыха

Объекты для социальных, в отношении здоровья и спортивных целей, в частности публичные и частные зелёные насаждения, а также грунтовая поверхность, которая регулярно доступна и используется в сравнимых целях.

д) Промышленные участки

Грунтовая поверхность мастерских и производственных объектов, используемая исключительно в рабочее время.

1.2 Нормативы предельно допустимой концентрации в соответствии с § 8 абз.1 предложение 2 п. 2 Федерального закона об охране почвы по прямому приёму диоксинов/фуранов на детских игровых площадках, в жилых зонах, парках, зонах отдыха и промышленных участках (в нг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт, анализ согласно приложению 1)

		1*) Нормативы предельно допустимой концентрации (нг международного токсического эквивалента/кг сухого вещества)
--	--	---

Вещество	Детские игровые площадки	Жилые зоны	Парки и зоны отдыха	Промышленные участки
Диоксин/фуран (ПХДД/Ф)	100	1.000	1.000	10.000

1*) Сумма 2,3,7,8 - тетрахлородибензо-п-диоксин – эквиваленты токсичности (по НАТО/CCMS).

1.3 Применение нормативов предельно допустимой концентрации.

При наличии диоксинсодержащих щелочных остатков из медистого сланца («медный шлак») применяются нормативы предельно допустимой концентрации на основе незначительной обратной сорбции в человеческом организме не напрямую для защиты человеческого здоровья, нежели больше с целью продолжительного предотвращения опасности.

1.4 Контрольные показатели

в соответствии с § 8 абз. 1 предложение 2 п. 1 Федерального закона об охране почвы для прямого приёма вредных веществ на детских игровых площадках, жилых зонах, парках, зонах отдыха и промышленных земельных участках (в мг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт, анализ согласно Приложению 1)

Контрольные показатели (мг/кг сухого вещества)				
Вещество	Детские игровые площадки	Жилые зоны	Парки и зоны отдыха	Территории, занимаемые промышленными или промышленными предприятиями
Мышьяк	25	50	125	140
Свинец	200	400	1.000	2.000
Кадмий	10 1)	20 1)	50	60
Цианид	50	50	50	100
Хром	200	400	1.000	1.000
Никель	70	140	350	900
Ртуть	10	20	50	80
Алдрин	2	4	10	-
Бензо(а)пирен	2	4	10	12
ДДТ, дихлордифенилтрихлорэтан	40	80	200	-
Гексахлорбензол	4	8	20	200

1) В домашних и небольших садово-огородных участках, используемых как места пребывания детей, так и для разведения пищевых растений, для кадмия следует применять показатель в размере 2,0 мг/кг сухого вещества в качестве контрольного показателя.

Контрольные показатели (мг/кг сухого вещества)				
Вещество	Детские игровые площадки	Жилые зоны	Парки и зоны отдыха	Территории, занимаемые промышленными или промышленными предприятиями

Гексахлорциклогексан (смесь гексахлорциклогексана или бета- гексахлорциклогексана)	5	10	25	400
Пентахлорфенол	50	100	250	250
Полихлорированные бифенилы (ПХБ (в -6-ой степени) 2)	0,4	0,8	2	40
2) Если определено общее содержание ПХБ, результаты измерений делятся на фактор 5.				

2. Цепочка: почва – полезное растение

2.1 Ограничение пользования

а) Земледелие

Территории для разведения чередующихся культур, включая овощи и полевые кормовые растения, сюда относятся также площади промышленных садов.

б) Фруктовый сад

Домашние сады, дачные участки и прочие садовые площади, используемые для возделывания пищевых растений

с) Луга

Территории под пастбище постоянного пользования

2.2 Контрольные показатели и нормативы предельно допустимой концентрации

в соответствии с § 8 абз. 1 предложение 2 п. 1 и 2 Федерального закона об охране почвы для перехода вредных веществ грунт – грунтовые воды на сельскохозяйственных угодьях и фруктовых садах применительно к качеству растений (в мг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт, аналитика согласно приложению 1)

Вещество	11) Метод	Растениеводство, фруктовые сады	
		Контрольный показатель	Нормативы предельно допустимой концентрации
Мышьяк	ЦВ	22) 200	-
Кадмий	АС	-	33) 0,04/0,1
Свинец	АС	0,1	-
Ртуть	ЦВ	5	-
Таллий	АС	0,1	-
Бензо(а)пирен	-	1	-

33) Для территорий возделывания пшеницы или видов овощей, сильно накапливающих кадмий, действует норматив предельно допустимой концентрации в размере 0,04 мг/кг сухого вещества; в остальном - норматив предельно допустимой концентрации в размере 0,1 мг/кг сухого вещества.

22) Для почв с временно восстановленными условиями действует контрольное значение в размере 50 мг/кг сухого вещества.

11) Методы экстракции мышьяка и тяжёлых металлов: АС = аммиачная селитра, ЦВ = царская водка.

2.3 Нормативы предельно допустимой концентрации

в соответствии с § 8 абз. 1 предложение 2 п. 2 Федерального закона об охране почвы для перехода вредных веществ грунт – полезное растение на территории лугов применительно к качеству

растений (в мг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт, мышьяк и тяжёлые металлы в экстракте царской водки, анализ согласно Приложению 1)

		Луга
Вещество		Нормативы предельно допустимой концентрации
Мышьяк	50	
Свинец	1.200	
Кадмий	20	
Медь	11) 1.300	
Никель	1.900	
Ртуть	2	
Таллий	15	
Полихлорированные бифенилы (ПХБ (в -бой степени))	0,2	

11) При использовании лугов для овец в качестве нормативов предельно допустимой концентрации действует 200 мг/кг сухого вещества.

2.4 Контрольные значения в соответствии с §8 абз. 1 предложение 2 п. 1 Федерального закона об охране почвы для перехода вредных веществ

Грунт – растение на сельскохозяйственных территориях применительно к нарушению роста для культурных растений (в мг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт, в аммиачной селитре, аналитический метод согласно приложению 1)

		Земледелие
Вещество		Контрольный показатель
Мышьяк		0,4
Медь		1
Никель		1,5
Цинк		2

2.5 Применение контрольных показателей и нормативов предельно допустимой концентрации

Контрольные показатели и нормативы предельно допустимой концентрации действуют для оценки содержания вредных веществ в почве на глубине от 0 до 30 см на сельскохозяйственных угодьях и фруктовых садах, а также на глубине от 0 до 10 см для лугов в соответствии с Приложением 1 п. 2.1 таблица 1. Для большей глубины почвы, указанной в Приложении 1 п. 2.1 таблица 1, действительны показатели в 1,5-ном размере.

3.Цепочка грунт – грунтовые воды

3.1 Контрольные показатели цепочки: грунт – грунтовые воды

в соответствии с § 8 абз.1 предложение 2 п. 1 Федерального закона об охране почвы (в мкг/л, аналитический метод согласно приложению 1)

Неорганические вещества	Контрольные показатели (мкг/л)
Сурьма	10
Мышьяк	10
Свинец	25
Кадмий	5
Хром, общий	50
Хромат	8
Кобальт	50
Медь	50
Молибден	50
Никель	50
Ртуть	1
Селен	10
Цинк	500
Олово	40
Цианид, общий	50
Цианид, легко высвобождаемый	10
Фторат	750
Органические вещества	Контрольные показатели (мкг/л)
нефтяные углеводороды 1)	200
ВТЕХ 2)	20
Бензол	1
летучие углеводороды 3)	10
Алдрин	0,1
ДДТ	0,1
Фенол	20
ПХБ, общий 4)	0,05
ПАУ, общий 5)	0,20
Нафталин	2
<ol style="list-style-type: none"> 1. n-алканы (C 10 C39), изоалканы, циклоалканы и ароматические углеводороды. 2. Летучие ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол, стирол, кумол). 3. Летучие галогензамещённые углеводороды (сумма галогенизированных C1- и C2 углеводороды). 4. ПХБ, общие: сумма полихлорированных бифенилов; как правило, определение более 6 конгенов по Балльшмитеру согласно Постановлению об утилизации отработанного масла (стандарт DIN 51527) умножить на 5; при необходимости, к примеру, при известном спектре веществ простой подсчёт суммы всех значимых отдельных веществ (стандарт DIN 38407-3-2 или -3-3). 5. ПАУ, общие: сумма полициклических ароматических углеводородов без нафталина и метилнафталина; как правило, определение свыше суммы 15 отдельных 	

субстанций согласно перечню Агентство защиты окружающей среды США (EPA) без нафталина; при необходимости с учётом дальнейших значимых ПАУ (например, хинолин).

3.2 Применение контрольных значений

- Контрольные значения действуют для переходной области от ненасыщенной к насыщенной грунтовой зоне (место оценки). Место отбора проб грунта не совпадает по необходимости с местом оценки грунтовой воды.
- Для оценки, следует ли ожидать, что контрольные значения для сточной воды будут превышены на месте оценки, то следует учитывать изменения концентрации вредных веществ в сточной воде при проходе через ненасыщенную зону, а также расстояние уровня грунтовой воды и его колебания.
- Для полигонов оценка концентрации вредных веществ в сточной воде, как правило, нецелесообразна при проведении исследований материалов в силу неоднородности хранимых отходов. Соответственно то же самое действует и для место расположения исторических экологических загрязнений с особенно неоднородным распределением веществ. В этих случаях можно произвести оценку концентрации вредных веществ в сточной воде путём заключения или обратного счёта из нисходящего потока в грунтовой воде с учётом концентрации вредных веществ в восходящем потоке.
- Если концентрация вредных веществ может быть измерена напрямую в сточной воде, отбор проб по возможности должен производиться на месте оценки для грунтовой воды.
- Если есть вредные изменения почв и загрязнённых почвенных зон, насыщенных водой, они оцениваются относительно опасности для грунтовых вод согласно правилам водного надзора.
- Геогенно-зависимая фоновая ситуация соответствующих областей грунтовых вод учитывается при применении контрольных показателей.
- Границы принятия предупредительных мер в соответствии с § 8 абз.2 п. 1 Федерального закона об охране почвы (применение анализа согласно приложению 1)

4.1 Границы принятия предупредительных мер для металлов

(в мг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт, растворение в царской водке)

Грунты / типы почвы	Кадмий	Свинец	Хром	Медь	Ртуть	Никель	Цинк
Глина	1,5	100	100	60	1	70	200
Суглинок/ Пелит	1	70	60	40	0,5	50	150
Песок	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Грунты с обусловленной природными условиями и повышенной, обусловленной обширной селитебной застройкой, фоновой концентрацией	безопасно, если утечка вредных веществ или дополнительное внесение в соответствии с §9 абз. и 2 и 3 настоящего Постановления не предвещает негативного влияния на назначение почвы						

4.2 Границы принятия предупредительных мер для органических веществ

(в мг/кг сухого вещества, мелкозернистый грунт)

Грунты	Полихлорированные бифенилы (ПХБ (в -6-ой степени))	Бензо(а)пирен	Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ в -16-ой степени)
Содержание гумуса > 8%	0,1	1	10
Содержание гумуса ≤ 8%	0,05	0,3	3

4.3 Применение границ принятия предупредительных мер

Границы принятия предупредительных мер различаются по главным видам почвы согласно Руководству по картированию почв, 4-ое издание, исправленное 1996; они учитывают профилактическую защиту назначения почвы для чувствительного использования. Для сельскохозяйственного землепользования имеет силу §17 абз. 1 Федерального закона об охране почвы.

Песок с большим содержанием пыли оценивается как вид почвы суглинок / пелит.

Для границ принятия предупредительных мер таблицы 4.1 учитывать кислотность грунтов следующим образом:

- Для типов почвы – глина – с показателем pH в размере < 6,0 для кадмия, никеля и цинка действуют границы принятия предупредительных мер типа почв суглинок / пелит.
- Для типа почв суглинок / пелит с показателем pH в размере < 6,0 для кадмия, никеля и цинка действуют границы принятия предупредительных мер типа почвы песок. §4 абз. 8 предложение 2 Постановления об утилизации осадка сточных вод от 15 апреля 1992 (Федеральный вестник законов. I стр. 912), последнее изменение Постановлением от 6 марта 1997 (Федеральный вестник законов. I стр. 446), остаётся в силе.
- Для типов почвы с показателем pH в размере < 5,0 следует снизить границы принятия предупредительных мер для свинца в соответствии с первыми двумя окрасками.

Границы принятия предупредительных мер таблицы 4.1 не применяются для грунтов и почвенных горизонтов с содержанием гумуса более 8 процентов. Уполномоченные органы могут принимать при необходимости для данных грунтов отдельные определения.

5. Допустимая дополнительная годовая нагрузка загрязняющим веществом по всем цепочкам

В соответствии с §8 абз. 2 п. 2 Федерального закона об охране почвы (грамм на гектар)

Элемент	Нагрузка (г/га x а)
Свинец	400
Кадмий	6
Хром	300
Медь	360
Никель	100
Ртуть	1,5
Цинк	1 200

Приложение 3 Требования к исследованиям и плану рекультивации

Ссылка: Федеральный вестник законов. I 1999, 1580 - 1581

1. Исследования по рекультивации

С помощью исследований по рекультивации загрязнённых территорий выявить пригодные, необходимые и подходящие и мероприятия для выполнения обязанностей в соответствии с §4 абз. 3 Федерального закона об охране почвы. Предоставить принимаемые во внимание мероприятия с учётом комбинации мероприятий и необходимых сопутствующих мероприятий.

Проверка должна включать в себя:

- Годность метода по специфике вредного вещества, грунта, материалов и места,
- техническая выполнимость,
- необходимые затраты времени,
- действенность применительно к цели рекультивации,
- калькуляция расходов, а также соотношения затрат и действенности,
- влияние на заинтересованных в понимании §12 предложение 1 Федерального закона об охране почвы и окружающую среду,
- необходимость допусков,
- возникновение, утилизация и ликвидация отходов,
- охрана труда,
- продолжительность воздействия мероприятий и возможность их контроля,
- требования по реабилитации и
- возможности доработки.

Проверка проводится с использованием имеющихся данных, в частности, от исследований в соответствии с §3 настоящего Положения, а также на основании прочих достоверных сведений. Если информация по достоверному отграничению загрязнённых участков или об оценке пригодности метода рекультивации в отдельном случае недостаточна, следует провести дополнительные исследования по проверке пригодности метода.

Предоставить результаты проверки и в последствии предпочтительную концепцию мероприятий.

2. План рекультивации

План рекультивации должен содержать в себе сведения, указанные в пп. 1-5, а также необходимые данные и документы для обязывающей декларации в соответствии с §13 абз. 6 Федерального закона об охране почвы.

1. Представление исходного положения, в частности,
 - Относительно условия места размещения (среди прочего, геологическая, гидрогеологическая ситуация; настоящее и допустимое планируемое согласно правовым процедурам по разработке и утверждению планов использования),
 - опасной ситуации (обобщение исследований в соответствии с §3 настоящего Постановления применительно к описи вредных веществ по виду, размеру и распределению, соответствующей цепочке, объектам охраны и потребности в защите),
 - целей рекультивации,
 - принятых органами решений и заключённых публично-правовых договоров, особенно относительно концепции мероприятий, которые влияют на выполнение обязанностей в соответствии с §4 Федерального закона об охране почвы, и
 - результаты исследований по рекультивации.
2. Текстовое и графическое представление проводимых мероприятий и доказательство их пригодности, в частности, относительно
 - Области воздействия исторического экологического загрязнения и территорий, для которых необходимы предусмотренные мероприятия,
 - Область плана рекультивации,
 - Элементы и процесс рекультивации применительно к
 - Процессу строительства,
 - Земляным работам (особенно, выемка, сепарирование, возврат на прежнее место, перенос в рамках плана рекультивации),
 - Работам по сносу,
 - Промежуточному хранению грунтового материала и прочих материалов,
 - Утилизации отходов при эксплуатации объектов,
 - использованию грунта и хранению отходов на полигонах и
 - мерам по охране труда и защите от вредного воздействия на окружающую среду,
 - специальных расчётов по
 - объектам по обслуживанию грунта на месте,
 - мероприятиям на месте,
 - Объектам для забора и обслуживания газа из органических отходов или почвенного воздуха
 - Объектам по обслуживанию грунтовых вод
 - Объектам и мерам для забора и обслуживания, в частности, сточной воды,
 - Обслуживаемого размера и транспортных путей при обслуживании грунта на внеплощадочных объектах,
 - Технического оснащения защитных и сопутствующих мероприятий, в частности,
 - Поверхностного, вертикального и основного покрытия,
 - Перекрытия поверхности,
 - Промежуточных и подготовительных складов,
 - Сопутствующих пассивных пневматических, гидравлических или прочих мероприятий (например, осушение выемочного поля, осушение материала выемки, защитное ограждение, забор и обслуживание отводимого воздуха) и
 - требования по допуску органов для проводимых мероприятий.
3. Представление мер самоконтроля для проверки надлежащего исполнения и действенности предусмотренных мер, в частности,
 - Концепция контроля применительно к
 - управлению использованием почв при выемке, сепарировании и возврату на прежнее место,

- обслуживанию внутрпочвенной и грунтовой воды, дегазации или откачиванию почвенного воздуха,
 - охране труда и защите от вредного воздействия на окружающую среду,
 - сопутствующему отбору проб и анализу и
 - концепция исследования материалов и конструктивных элементов при возведении строений.
4. Представление мер самоконтроля в рамках реабилитации, включая надзор, в частности, применительно к
- Требованию и оформлению долговременно эксплуатируемых объектов или аппаратуры для забора или обслуживания грунтовой воды, сточной воды, поверхностной воды, почвенного воздуха или газа из органических отходов, а также требования к их контролю и поддержанию в исправном состоянии,
 - Мерам контроля (например, мест измерений) и
 - Контролю исправности применительно к соблюдению требований рекультивации и поддержанию в исправном состоянии защитных сооружений или оборудования.
5. Представление графика и затрат.

Приложение 4 Требования к исследованию и оценке территорий, предположительно имеющих вредные изменения из-за водной эрозии

Ссылка: Федеральный вестник законов. I 1999, 1582

1. Применение

Настоящее Приложение применяется согласно §8 при исследовании территорий, которые предположительно подвергаются вредному изменению почв из-за водной эрозии.

2. Исследование и оценка

Если есть основания для наличия вредного изменения почвы из-за водной эрозии, то сначала следует проверить,

- а) Могут ли быть смыты значительные массы грунтового материала с эродированной поверхности и
- б) К каким эродированным поверхностям и каким причинителям сводится смыв грунта.

Индикаторы для идентификации эродированной поверхности выявляются прежде всего чётко видимыми местами перехода грунтового материала эродированной поверхности в лежащие за пределами эродированной поверхности и нарушенные грунтовым материалом участки. Дальнейшие индикаторы выявляются по наличию чётко видимых форм эрозии на эродированной поверхности. При испытании согласно буква а может быть необходимо оценить массы грунта с подозреваемой территории, смытых в результате наступления эрозии или в следствии эрозионных явлений, произошедших с интервалом в несколько недель.

Это можно происходить при помощи «Руководства по картированию для учёта актуальных форм эрозии» (Немецкая ассоциация предприятий по водоснабжению, водоотведению и утилизации отходов / DVWK 1996). Для оценки вероятности повторной эрозии почв согласно §8 абз. 1 следует использовать специфические для данной местности статистическую обработку многолетних записей осадков Германской метеослужбы. Кроме того здесь можно использовать прогнозные модели эрозии в качестве вспомогательных средств, если они объективно пригодны для оценивания с достаточной точностью смытых с эродированной поверхности масс грунта при наступлении конкретного случая эрозии.

Условия для ожидания дальнейшей эрозии почв согласно § 8 абз.1 п. 2, как правило выполняются, если в течение последних десяти лет минимум в одном случае были смыты значительные массы грунтового материала из той же эродированной поверхности.