

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

I издание

Разработано совещанием Комиссии по транспортной политике, экологии и комбинированным перевозкам в г. Варшаве, с 17 по 20 февраля 1998 г.

**Р
002**

Дата вступления в силу: 9 июня 1998 г.

РЕКОМЕНДАЦИИ

**ПО УНИФИЦИРОВАННЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ
НОРМАТИВАМ ПО ВЫБРОСАМ И СБРОСАМ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА С УЧЕТОМ
КЛАССИФИКАЦИИ ТЕРРИТОРИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	4
2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ.....	5
2.1. НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	5
2.2. РЕГЛАМЕНТАЦИЯ НОРМИРОВАННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ..	6
2.2.1. Перечень веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников железнодорожного транспорта.....	6
2.2.2. Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, образующихся на железнодорожных предприятиях.....	8
2.2.3. Перечень загрязняющих веществ, могущих поступать в почву на территории железнодорожных предприятий.....	9
2.3. НОРМИРОВАНИЕ СБРОСОВ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДНУЮ СРЕДУ.....	11
2.3.1. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	13
2.3.2. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.....	14

2.3.3. Нормирование содержания загрязняющих веществ в почве.....	15
2.4. РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	17
2.5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УРОВНИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ Термины и определения.....	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	29

- 3 -

ВВЕДЕНИЕ

В рамках сотрудничества железные дороги-члены ОСЖД должны проводить единую природоохранную политику и принимать меры, направленные на предотвращение загрязнения воздушной и водной среды, почв.

Одним из условий разработки эффективной природоохранной политики является определение стандартов качества окружающей среды, учитывающих одновременно экологические приоритеты и имеющиеся ресурсы. Нормы охраны окружающей среды предназначены для предотвращения отрицательных последствий деятельности человека на его здоровье и природу. Нормы должны определять качество окружающей среды путем установления максимально допустимых уровней загрязняющих веществ в воздухе, воде, почве.

Нормы охраны окружающей среды определяют предельные значения загрязнения, в случае превышения которых загрязнителем принимаются соответствующие меры, направленные на снижение загрязнения и восстановление качества природной среды.

Расходы на природоохранную деятельность не должны быть ниже 2,5-3% ВВП и доля государственной поддержки природоохранных мероприятий может достигать до 70% (США-55%, Австрия>70%).

В настоящее время деятельность как национальных, так и международных правительственных и неправительственных организаций по стандартизации, прежде всего таких как Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК), направлены на разработку международных стандартов окружающей среды. Единство требований, норм и показателей качества, заложенных в них в соответствии с требованиями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), будет способствовать тому, что стандарты смогут использоваться в любой стране с учетом экологических условий территорий: фоновых концентраций загрязнений, коэффициента экологической ситуации и значимости.

Рекомендации по унификации экологических нормативов для железнодорожного транспорта подготовлены на основе анализа материалов, полученных от железных дорог-членов ОСЖД, рекомендаций ВОЗ, нормативов Европейского Союза.

Рекомендации призваны определить единый подход к оценке выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду при эксплуатации железнодорожного транспорта.

Для практического использования "Рекомендации..." должны периодически пересматриваться с учетом технических достижений производства, экономических возможностей, изменения мировых стандартов.

Данные рекомендации совместно с ранее разработанными "Рекомендациями по охране окружающей среды в области международных перевозок с особым учетом пограничных и перегрузочных станций, включая комбинированные перевозки опасных грузов" должны явиться полезным документом для проведения единой экологической политики железных дорог-членов ОСЖД.

1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основой природоохранной деятельности железных дорог-членов ОСЖД является выполнение международных договоров и обязательств, принятых в области охраны окружающей среды:

- . Конференции ООН по окружающей среде и развитию/1992г./
- . Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния /1979 г./;
- . Протокола о сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30% /1985 г./;
- . Венской конвенции об охране озонового слоя /1985 г./;
- . Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой /1987 г./;
- . Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением /1989 г./.

2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ

Система унификации экологических нормативов по выбросам и сбросам вредных веществ в окружающую среду включает:

- . нормирование качества природной среды;
- . регламентацию нормированных веществ;
- . нормирование выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в природную среду;
- . регламентацию различных видов хозяйственной деятельности на той или иной территории.

2.1. НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Нормирование качества природной среды осуществляется путем установления значений показателей ее состава.

Нормы качества атмосферного воздуха - это предельно допустимое содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обеспечивающее охрану здоровья и окружающей природной среды.

Нормы качества воды - это установленные значения показателей и свойств воды в водных объектах. При этом предельно допустимая концентрация вещества в воде - это концентрация индивидуального вещества, превышение которой делает воду непригодной для установленного вида водопользования.

Качество почвы нормируется содержанием загрязняющих веществ, наличие которых в почве не вызывает прямого или косвенного влияния, включая отдаленные последствия, на здоровье человека и окружающую среду.

В качестве экологических нормативов используются предельно допустимые нормы, разработанные на основе санитарно-гигиенических показателей.

2.2. РЕГЛАМЕНТАЦИЯ НОРМИРОВАННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Для проведения совместной экологической политики необходимо регламентировать загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух, воду и почву.

2.2.1. Перечень веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников железнодорожного транспорта

При функционировании железнодорожных предприятий в воздушную среду от стационарных и передвижных источников могут поступать:

азота оксид	магния оксид	скипидар
азота диоксид	марганца диоксид	сольвент
азотная кислота	масла аэрозоль	стирол
акролеин	медь	титана оксид
акриловая кислота	медь хлористая	толуол
алюминия оксид	метакриловая кислота	трихлорэтилен
аммиак	метилметакрилат	уайт-спирит
асбест	молибден	углеводороды
ацетон	натрия гидроксид	углерода оксид
бенз(а)пирен	натрия карбонат	углерод четырех-хлористый
бензин	никеля оксид	уксусная кислота
бензол	олово	фенол
бутилацетат	перхлорэтилен	формальдегид
бутиловый спирт	пыль абразивная	фреоны
ванадия пятиокись	пыль древесная	фосфор
взвешенные вещества	пыль металлическая	фосфорная кислота
винилацетат	пыль неорганическая	хлор
винилхлорид	кальций	хлороформ
водород фтористый	сажа	хрома оксид
водород хлористый	сварочный аэрозоль	цианиды
водород цианистый	свинец	циклогексан
гексан	серная кислота	цинка оксид
железа оксид	серы диоксид	этилацетат
керосин	синтетические	этилен
ксилол	моющие средства	этиловый спирт
кремния диоксид		

- 7 -

Из указанных выше веществ, загрязняющих атмосферу, к наиболее опасным так же, как это принято в рамках ЕС (Директива Совета 84/360/ЕЭС от 28 июня 1984г), могут быть отнесены:

. диоксид серы и другие сернистые соединения, которые образуются при сжигании топлива в котельных, в литейных цехах, при работе дизельных двигателей;

. оксиды азота и другие азотистые соединения, которые образуются при сжигании топлива в котельных, дизельных двигателях, литейных цехах, печах сушки песка;

. оксид углерода, который образуется в тех же технологических процессах, что и оксиды азота;

. органические соединения, в частности, углеводороды, которые образуются при сгорании топлива в дизельных двигателях, процессах окраски подвижного состава, на участках изготовления резинотехнических и пластмассовых изделий;

. тяжелые металлы, которые могут содержаться в выбросах при резке металлов, гальванических участках, при ремонте аккумуляторных батарей, участках медницких работ;

. пыль, которая может содержаться в выбросах при обработке и сварке металлов, на термических участках, в литейных цехах, на участках сушки песка;

. водород хлористый и фтористый, которые образуются в гальванических цехах.

Эксплуатация предприятий не должна приводить к значительному загрязнению природной среды указанными веществами. Т.е. ни одно из предельных значений нормативов качества воздуха не должно быть превышено.

2.2.2. Перечень загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, образующихся на железнодорожных предприятиях

В сточные воды (обросы), образующиеся в результате хозяйственной деятельности железнодорожного транспорта, могут поступать следующие загрязняющие вещества:

азот аммиачный	поверхностно-активные
азот нитратный	вещества
алюминий	свинец
вещества, экстрагируемые	сероводород
петролейным эфиром	сульфаты
вещества, экстрагируемые	фенолы
сернокислым эфиром	фосфор
железо	фториды
кадмий	хлор
медь	хлориды
нефтепродукты	хром
никель	цианиды
	цинк

Содержание перечисленных выше загрязняющих веществ должно контролироваться в сточных водах железнодорожных предприятий, кроме того контроль качества сточных вод должен выполняться по общим показателям: температуре, цветности, мутности, рН, БПК, ХПК, взвешенным веществам, перманганатной окисляемости, минеральному составу.

При сбросе сточных вод в окружающую среду целесообразно учитывать Директиву Европейского сообщества, в соответствии с которой существуют два перечня опасных веществ, которые могут присутствовать в сточных водах предприятий. При этом вещества, указанные в первом перечне, не должны сбрасываться в водоемы. При наличии в сточных водах веществ, входящих во второй перечень, должны устанавливаться предельные значения их

концентраций и выдаваться разрешения на сброс с учетом их токсичности, стойкости и биоаккумуляции, а также наличия эффективных технологий очистки.

Из веществ, упомянутых в первом перечне, в стоки железнодорожных предприятий от аккумуляторных участков могут попадать кадмий и его соединения. Сброс таких стоков в водоемы должен быть запрещен.

Из веществ, указанных во втором перечне, в сточных водах гальванических участков могут присутствовать металлы и их соединения: цинк, медь, никель, хром, свинец, а также цианиды.

В стоках шпалопропиточных заводов могут присутствовать фенолы.

В стоках большинства железнодорожных предприятий могут присутствовать нефтепродукты - нестойкие минеральные масла и углеводороды нефтяного происхождения.

На сброс сточных вод, содержащих эти загрязнения, должны быть получены разрешения.

2.2.3. Перечень загрязняющих веществ, могущих поступать в почву на территории железнодорожных предприятий

Основными веществами, загрязняющими территории железнодорожных предприятий, являются нефтепродукты и масла. Кроме них могут присутствовать фенолы, ионы металлов, а также вещества, содержащиеся в остатках перевозимых грузов.

Загрязнение земель железнодорожных предприятий может происходить:

- . веществами, содержащимися в выбросах от технологического оборудования;
- . при утечке нефтепродуктов из цистерн на путь и междупутье при неисправности котлов и сливных приборов, из-за неплотности закрытия крышек;
- . при попадании перевозимых сыпучих грузов из вагонов;

- . при попадании смазок на путь во время перезарядки букс;
- . при выплескивании смазок на путь из неплотностей заднего и переднего затворов букс при остановке и трогании состава;
- . при попадании нефтепродуктов на путь при заправке локомотивов топливом;
- . при попадании нефтепродуктов, взвешенных веществ, загрязненных растворов щелочей и моющих средств на путь при обмывке подвижного состава;
- . при попадании топлив, масел, смазок на складах-хранилищах;
- . при попадании сланцевого и каменноугольного масел, содержащих фенолы, на шпалопропиточных заводах;
- . при попадании нефтешламов при выгрузке из очистных сооружений;
- . при складировании отходов на открытых площадках;
- . перевозимыми грузами и продуктами их взаимодействия при аварийных ситуациях.

Таким образом территории железнодорожных предприятий могут быть загрязнены в основном нефтепродуктами, а пути - нефтепродуктами, металлами, образующимися при трении металлических поверхностей, и также остатками перевозимых сыпучих грузов. Это могут быть: ионы железа, никеля, хрома, цинка, алюминия, марганца, кадмия и др.

Материалы по загрязнению почв на станциях ранее были приведены в "Рекомендациях по охране окружающей среды в области международных железнодорожных перевозок с особым учетом пограничных и перегрузочных станций, включая комбинированные перевозки опасных грузов", разработанных совещанием Комиссии по транспортной политике, комбинированным перевозкам и экологии ОСЖД, Варшава, 1995 г.

В ЕС существует перечень токсичных или опасных веществ и материалов, в отношении которых должны приниматься первоочередные специальные меры при транспортировке в соответствии

с Директивой Совета 78/319/ЕЭС от 10 марта 1978 г. по токсичным и опасным отходам.

В соответствии с этим перечнем на предприятиях железнодорожного транспорта должны быть приняты соответствующие меры по защите здоровья людей и предотвращению нанесения вреда окружающей природной среде при удалении, переработке, хранении, транспортировке следующих токсичных и опасных отходов:

- . ртутные лампы и трубки отработанные;
- . аккумуляторы;
- . гальваношламы;
- . свинцовая изгарь (выплавленный баббит);
- . шламы и загрязненные грунты шпалопропиточных заводов;
- . шламы машин химчистки;
- . отходы лаков, красок, отходы растворителей;
- . нефтешламы и загрязненные грунты промывочно-пропарочных станций;
- . отходы СОЖ (смазочно-охлаждающие жидкости).

Отходы земляного полотна, содержащие асбест, не относят к числу токсичных и опасных, т.к. как его содержание в массе отхода не превышает предельно допустимого значения - 0,2 мг/м³ и 0,5 г/ч в любое время при нормальных условиях эксплуатации (Директива Совета 87/217/ЕЭС от 19 марта 1987 г.).

2.3. НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Известно, что в атмосферный воздух в наибольших количествах выбрасываются оксиды углерода, диоксиды серы, взвешенные вещества, углеводороды, оксиды азота. На долю этих веществ приходится 83% всех выбросов в атмосферу.

Концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферный воздух, не должны вызывать превышения установленных предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на границе санитарно-защитной зоны данного предприятия.

ПДК - это такие концентрации, которые не оказывают на человека и его потомство прямого или косвенного воздействия, не ухудшают их работоспособности, самочувствия, а также санитарно-бытовых условий жизни людей.

На основании этого принципа предприятию с учетом фоновых концентраций должны устанавливаться нормативные объемы предельно допустимых, временно согласованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ, ВСВ) с указанием этапов и сроков достижения нормативов.

Предельно допустимые сбросы (ПДС) загрязняющих веществ в водные объекты - максимально допустимая масса веществ, которая может быть отведена в установленном режиме в данном пункте в единицу времени с соблюдением норм качества воды в контрольном пункте. ПДС должны устанавливаться с учетом предельно допустимой концентрации вредных веществ в местах водопользования и водоотведения, ассимилирующей способности водного объекта.

Нормирование химических веществ в почве осуществляется также путем определения предельно допустимого количества (массовой доли) загрязняющего почву вещества, не вызывающего прямого или косвенного влияния, включая отдаленные последствия, на окружающую среду и здоровье человека.

Для проведения хозяйственной деятельности предприятию должны выдаваться экологические нормативы - лимиты на выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов, определенные в соответствии с установленными нормативами качества природной среды.

2.3.1. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Основной целью нормирования выбросов является максимальное сохранение имеющихся природных факторов или стремление достичь или максимально приблизиться к естественным параметрам окружающей природной среды (состава атмосферного воздуха) в регионах, в которых отмечается превышение допустимых стандартов загрязнения. В конечном же счете, решается задача снижения глобального загрязнения атмосферы.

При такой формулировке основной задачи нормирования появляется множество путей ее решения:

- технологические решения, связанные с переходом предприятий на более совершенную технологию, обеспечивающую гораздо меньшие выбросы;

- дополнительная установка пылегазоочистного оборудования с достаточной эффективностью улавливания;

- увеличение высоты источника загрязнения, что дает лучшее разбавление загрязняющих веществ;

- ликвидация загрязняющих производств в данном месте.

Система нормирования качества атмосферы строится на научно обоснованных и утвержденных ПДК или ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия) вредных веществ для населенных пунктов. Разработаны нормативы как максимально разовых, так и суточных ПДК и ОБУВ.

Существующая форма контроля соответствия применяемой технологии удельным выбросам, рассчитанным для передовых технологий в странах, где отсутствуют значения ПДК населенных пунктов, не позволяет учитывать возможное суммирование выбросов и создания в рассматриваемом регионе суммарной концентрации вредных веществ, отрицательно влияющих на здоровье населения.

Установление же нормативов предельно допустимых выбросов на основе сравнения концентраций веществ, выбрасываемых предприятием, с ПДК позволяет определить общее загрязняющее влияние объекта на природную среду.

Сравнение расчетных концентраций веществ, выбрасываемых предприятиями, с ПДК дает основание определить общее влияние объекта на окружающую природную среду и, в случае превышения установленного стандарта (ПДК), определяет необходимость проведения мероприятий, направленных на снижение имеющихся выбросов до допустимого уровня с учетом имеющегося фона.

Для зон с повышенными требованиями к чистоте воздуха-парки, места отдыха и т.п. значения ПДК должны быть снижены до 0,8.

Для каждого источника выбросов и предприятия в целом должны устанавливаться значения предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы предельно допустимых выбросов должны устанавливаться на уровне, при котором выбросы загрязняющих веществ не приведут к превышению предельно допустимых концентраций (ПДК).

Оценка состояния (или степень) загрязнения атмосферы должна производиться путем сравнения средних и максимальных значений концентраций с гигиеническими нормативами- ПДК.

2.3.2. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

В водные объекты запрещается сбрасывать:

- . сточные воды, которые с учетом их состава и местных условий могут быть использованы в системах оборотного водоснабжения;

- . производственные, хозяйственно- бытовые сточные воды, дождевые и талые воды, отводимые с территорий промышленных площадок, не прошедшие очистку до установленных требований;

- . сточные воды, содержащие вещества, концентрации которых превышают ПДК и их фоновые значения в водном объекте;

- . сточные воды в водные объекты или их участки, являющиеся заказниками, заповедниками, используемые для лечебных це-

лей и курортов, на участках разведения и выращивания рыб.

При сбросе сточных вод в водные объекты должны соблюдаться общие требования к составу и свойствам воды водотоков и водоемов для различных видов водопользования, а также ПДК нормированных веществ в них.

На основании расчетов для каждого выпуска сточных вод должны устанавливаться предельно допустимые сбросы веществ (ПДС), соблюдение которых должно обеспечить нормативное качество воды в водном объекте.

3.3.3. Нормирование содержания загрязняющих веществ в почве

Нормативные требования к содержанию загрязняющих веществ в почве рекомендуется устанавливать в соответствии с целями землепользования.

Под допустимым уровнем загрязнения понимается содержание в почве химических веществ, не превышающее их предельно допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочно допустимых концентраций (ОДК). Для органических соединений их фоновое содержание приравнивается к 0,1 ПДК, для неорганических веществ фон оценивается аналогично содержанию вещества в почвах территорий, не испытывающих техногенной нагрузки (как средне-региональный) (табл. 1).

Обязательными показателями санитарного состояния почв являются: рН среды, содержание канцерогенных и радиоактивных веществ. При наличии источника загрязнения дополнительно контролируется содержание в почве аммонийного и нитратного азота, хлоридов, пестицидов, тяжелых металлов, нефти и нефтепродуктов, фенолов летучих, сернистых соединений, детергентов, мышьяка, цианидов, полихлоридных бифенилов, макрохимических удобрений.

Таблица 1

Фоновое содержание валовых форм тяжелых
металлов и мышьяка в почве

Почвы	Фоновое содержание металлов, мг/кг							
	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Co	Ni	As
Дерново- подзоли- стые пес- чаные и супесча- ные	28	0,05	6	0,05	8	3	6	1,5
Дерново- подзоли- стые суглини- стые и глинистые	45	0,12	15	0,1	15	10	30	2,2
Серые лесные	60	0,20	16	0,15	18	12	35	2,6
Черноземы	68	0,24	20	0,20	25	15	45	5,6
Каштановые	54	0,16	16	0,15	20	12	35	5,2

На транспортных землях постоянными для контроля являются: рН среды, тяжелые металлы, фенолы летучие, сернистые соединения, канцерогенные вещества, мышьяк, полихлоридные бифенилы и радиоактивные вещества; при наличии источника загрязнения дополнительно контролируются: пестициды, нефть и нефтепродукты.

2.4. РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

При эксплуатации железнодорожного транспорта в зависимости от характера территории устанавливаются более жесткие лимиты на выбросы и сбросы загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций, коэффициентов экологической ситуации и значимости.

2.5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УРОВНИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для выполнения принятых международных обязательств по сокращению выбросов диоксидов серы и азота, защите озонового слоя, контролю за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением внутренние нормы железных дорог - членов ОСЖД должны быть ориентированы на международные стандарты, стандарты Европейского Союза.

В табл. 2-5 приведены рекомендуемые допустимые уровни загрязнения природной среды, составленные на основе анализа международных нормативов, нормативов стран ЕС, железных дорог - членов ОСЖД, на основании которых могут быть получены значения выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду для железнодорожных предприятий.

При сбросе сточных вод в водоемы различного назначения должны соблюдаться определенные требования к составу и свойствам воды в зависимости от вида водопользования (табл. 2), а также предельно допустимые концентрации нормируемых загрязняющих веществ (табл. 3).

В табл. 3 приведены допустимые уровни загрязнений в водоемах различного назначения.

Концентрации загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух, на границе санитарно-защитной зоны предприятия не должны превышать значений, указанных в табл. 4.

Допустимые концентрации загрязняющих веществ в почве в местах проживания людей (жилые территории), территорий промышленных предприятий и железнодорожного полотна приведены в табл. 5.

Таблица 2

Общие требования
к составу и свойствам воды водотоков и водоемов
хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового и
рыбохозяйственного назначения

Показатели	Назначение водоемов и водотоков			
	хозяйствен- но питьевые	коммунально- бытовые	рыбохозяйственные	
			высшая и I категории	II категория
1	2	3	4	5
Взвешенные вещества	При сбросе сточных вод содержание взвешенных веществ в контрольном пункте не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более, чем на 0,25 мг/л	0,75 мг/л	0,25 мг/л	0,75 мг/л

Сточные воды, содержащие взвешенные вещества со скоростью осаждения более 0,2 мм/с, запрещается сбрасывать в водоемы, а более 0,4 мм/с - в водотоки.

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Запахи, привкусы	<p>Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более одного балла, обнаруживаемые:</p> <p>непосредственно или при последующем хлорировании и др. способах обработки</p>	непосредственно	<p>Вода не должна сообщать посторонних запахов и привкусов мясу рыбы</p>	
Температура	<p>Летом температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более, чем на 3 С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца за последние 10 лет</p>		<p>Температура воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более, чем на 5 С с общим повышением температуры не более, чем до 20 С летом и 5 С зимой для водных объектов, где обитают холодноводные рыбы, и не более, чем до 28 С летом и 8 С зимой в остальных случаях</p>	
<p>Водородный показатель (рН)</p>	<p>Не должен выходить за пределы значений 6,5 - 8,5</p>			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Минерализация воды	Не более 1000мг/л, в том числе хлоридов 350мг/л, сульфатов - 500 мг/л	Нормируется по показателю "привкусы"	Нормируется согласно таблицам рыбохозяйственных водных объектов	
Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/л в любой период года		В зимний период должен быть не менее: 6 мг/л	4 мг/л
Биохимическое потребление кислорода БПКполн	Не должно превышать при температуре 20 С:		В летний период должен быть не менее 6 мг/л	
кислорода	3 мг О /л	6 мг О /л	3 мг О /л	3 мг О /л
Химическое потребление кислорода (биохимическая окисляемость) ХПК	Не должно превышать:			
	15 мг О /л	30 мг О /л	-	-
Химические вещества	Не должны содержаться в воде водотоков и водоемов в концентрациях, превышающих предельно допустимые концентрации в воде водных объектов, используемых:			
	для хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд населения		в рыбохозяйственных целях	

Таблица 3
Допустимые уровни загрязнения для водоемов хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового, рыбохозяйственного назначения

Содержание химических веществ	Допустимые уровни концентраций в водоемах, мг/л	
	хозяйственно-питьевые, коммунально-бытовые	рыбохозяйственные
1	2	3
Неорганические загрязнения		
Алюминий	0,2	0,04
Железо	0,3	0,1
Кадмий	0,003	0,005
Калий	12	50
Кальций	100	180
Магний	50	40
Марганец	0,5	0,01
Медь	2	0,001
Натрий	200	120
Никель	0,1	0,01
Свинец	0,05	0,1
Фосфор	5	отс
Хром	0,05	0,02
Цинк	5	0,01
Сульфаты	500	100
Строний	1,5	0,05
Хлориды	350	300
Цианиды	0,07	0,05

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Органические загрязнения		
Нефтепродукты	0,3	0,05
Фенолы	0,0005	0,001
Бенз(а)пирен	0,0006	отс
Содержащие азот		
Аммиак	0,5	0,05
Нитраты	50	40
Нитриты	0,1	0,03

Таблица 4
Допустимые концентрации загрязняющих веществ
в атмосферном воздухе

Наименование загрязняюще- го вещества	Допустимые концентрации, мг/м ³		
	Максимально- разовая	Средне- суточная	Ориентировочно- безопасный уровень
1	2	3	4
Азота оксид	0,4	0,07	
Азота диоксид	0,035	0,15	
Азотная кислота	0,4	0,15	
Акролеин	-	0,03	
Акриловая кислота	0,1	0,04	
Аммиак	0,2	0,04	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Асбест	-	1,0	
Ацетон	0,35	0,35	
Бенз(а)пирен	-	0,1 мкг/100м3	
Бензин	5	1,5	
Бензол	1,5	0,1	
Бутилацетат	0,1	0,1	
Бутиловый спирт	0,1	0,1	
Ванадия пятиокись	-	0,002	
Взвешенные вещества	0,5	0,15	
Винилацетат	0,15	0,15	
Винилхлорид	-	-	0,005
Водород фтористый	0,02	0,005	
Водород хлористый	0,2	0,2	
Водород цианистый	0,2	0,2	
Гексан	60	-	
Железа оксид	-	0,2	
Кремния диоксид	-	-	0,02
Керосин	-	1,2	
Ксилол	0,2	0,2	
Магния оксид	0,4	0,05	
Марганца диоксид	0,01	0,001	
Меди оксид	-	0,002	
Метакриловая кислота	-	0,01	
Метилметакрилат	0,1	0,01	
Натрия гидроксид	-	-	0,01
Натрия карбонат	-	-	0,04
Никеля оксид	-	0,001	
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ в % :			
70-20	0,3	0,1	
ниже 20	0,5	0,15	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Перхлорэтилен	0,5	0,06	
Сажа	0,15	0,05	
Серная кислота	0,3	0,1	
Сернистый ангидрид	0,25	0,05	
Свинец	-	0,002	
Скипидар	2,0	1,0	
Сольвент	-	-	0,2
Стирол	0,04	0,002	
Толуол	0,6	0,6	
Трихлорэтилен	4,0	1,0	
Уайт-спирит	-	-	1,0
Углеводороды	1,0	-	
Углерода оксид	5,0	3,0	
Углерод четыреххлорист.	4,0	0,7	
Уксусная кислота	0,2	0,06	
Фенол	0,01	0,003	
Формальдегид	0,035	0,003	
Фосфор	-	-	0,00005
Фосфорный ангидрид	0,15	0,05	
Фреон 22, 113	-	10,0	
Хлор	0,1	0,03	
Хлороформ	-	0,003	
Хром шестивалентный	0,015	0,0015	
Циклогексан	1,4	1,4	
Цинка оксид	-	0,05	
Этанол	5,0	5,0	
Этилацетат	0,1	0,1	
Этилен	3,0	3,0	

Таблица 5

Допустимые концентрации загрязняющих веществ в почве

Наименование вещества	Допустимые концентрации по территориям, мг/кг	
	Жилые	Земли железнодорожного транспорта
1	2	3
Металлы		
Кадмий	1	8
Кобальт	20	100
Медь	50	200
Молибден	10	30
Мышьяк	20	30
Никель	50	200
Олово	20	40
Свинец	50	300
Хром (+6)	100	100
Цинк	140	500
Неметаллы		
Нитраты	130	-
Цианиды	1,0	-
Сера	2,0	20
Фосфор	200	-
Органические ароматические углеводороды		
Бензол	0,01	3
Изопропилбензол	0,5	-
Ксилол	0,05	5
Толуол	0,05	5
Фенол	0,02	3
Этилбензол	0,05	10

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Многоядерные ароматические углеводороды		
Нафталин	0,1	0,1
Фенантрен	0,1	0,1
Антрацен		
Флуорантен	0,1	0,1
Бенз(а)пирен	0,05	0,05
Хлорированные углеводороды		
Алифатические хлорированные	0,1	3
Хлорбензол	0,05	0,5
Хлорбензолы,		
Хлорфенол	0,01	0,2
Остальные		
Ацетальдегид	10,0	-
Бензин	20	200
Минеральное масло	30	1000
Нефтепродукты	100	200
Стирол	0,1	2
Формальдегид	7	-
Циклогексан	0,1	5

Приложение

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- Загрязняющее вещество - вещество в окружающей природной среде, вызывающее нарушение норм ее качества
- Выброс вещества - масса вещества, поступающая в атмосферу из источника примеси за определенный период времени
- Сброс вещества - масса вещества, поступающая в водный объект со сточными водами за определенный период времени
- Санитарно-гигиенические показатели - нормы санитарно-гигиенических условий качества окружающей природной среды, соблюдение которых обеспечивает для нее условия существования, благоприятные для жизни и безопасные для здоровья
- Качество воды - характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования
- Качество воздуха - степень соответствия физико-химических характеристик воздуха потребностям человека

- Водопользование - использование водных объектов для удовлетворения любых нужд населения и хозяйственной деятельности
- Водоток - река, ручей, канал
- Водоём - озеро, водохранилище, пруд, болото
- Земли железнодорожного транспорта - земли, предоставленные в пользование для осуществления строительства, содержания, ремонта, усовершенствования и развития транспортных объектов и обеспечения его эксплуатации
- Почва - самостоятельное естественноисторическое органоминеральное природное тело, возникающее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Директива Совета 84/360/ЕЭС от 28 июня 1984 г. относительно борьбы с загрязнением атмосферы промышленными предприятиями (с поправками).
2. Директива Совета 76/464/ЕЭС от 4 мая 1976 г. о загрязнении водной среды сбрасываемыми опасными веществами в странах Сообщества.
3. Директива Совета 78/319/ЕЭС от 10 марта 1978 г. по токсичным и опасным отходам (с учетом поправки).
4. Директива Совета 87/217/ЕЭС от 19 марта 1987 г. относительно предотвращения и снижения уровня загрязнения окружающей среды асбестом.
5. Экологический вестник Москвы. - М.: Московский городской комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов. №1-3, 1995.
6. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-90. - Л.: Гидрометеиздат, 1992, 93 с.
7. Sittig M. Environmental sources and emission handbook. New-York - London : Noyes Data Corp., 1975, XII, p. 531.
8. Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. Результаты экспериментальных исследований. - Л.: Гидрометеиздат, 1986, 201 с.
9. Ресурсосберегающие технологии. - М.: БИНИТИ. № 5, 1994.

10. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами. Минприроды Российской Федерации. - М., 1993.

11. Методические указания по организации и проведению единого экологического производственного контроля за загрязнением атмосферного воздуха, воды и почвы предприятиями и железными дорогами ИПС РФ. - М., 1993, 84 с.

12. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. СанПиН 4630-88. - М., 1988.

13. Перечень предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. - М.: ТОО "Мединор", 1995.

14. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. -Л.: Об-во "Знание" РСФСР, 1991.

15. Фомин Г.С., Фомина О.Н. Воздух. Контроль загрязнений по международным стандартам. Справочник. /Под ред. Подлепы С.А. -М.: Издательство "Протектор", 1994, 228 с.

16. Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. Энциклопедический справочник. 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Издательство "Протектор", 1995, 624 с.