

В.А. Пашинин¹, В.В. Татаринов²
(¹МИИТ, ²МГТУ им. Н.Э. Баумана; e-mail: pashininmiit@yandex.ru)

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДСИСТЕМАМ УДАЛЕНИЯ СБРОСОВ В ОАО "РЖД"

В статье проанализированы основные требования к подсистемам удаления сбросов в ОАО "РЖД".

Ключевые слова: загрязняющие вредные вещества, нормативы допустимых сбросов, охрана окружающей среды.

V.A. Pashinin, V.V. Tatarinov

REQUIREMENTS TO SUBSYSTEMS DISCHARGE OF WASTE WATER IN JSC "RUSSIAN RAILWAY"

The article analyzes the basic requirements to subsystems discharge of waste water in JSC "Russian Railway".

Key words: polluting the harmful substance, norms of permissible discharges, environmental protection.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 28 октября 2015 г.

Под сбросами в ОАО "РЖД" понимают жидкие вещества, подлежащие выводу (сбросу в почву или водоём) за пределы производства [1], то есть сточные воды.

Сточные воды могут быть классифицированы по следующим признакам.

По источнику происхождения:

- производственные (промышленные) сточные воды (образующиеся в технологических процессах производств), отводятся через систему промышленной или общесплавной канализации;

- бытовые (хозяйственно-бытовые) сточные воды (образующиеся в результате бытовой жизнедеятельности человека), отводятся через систему хозяйственно-бытовой или общесплавной канализации;

- поверхностные сточные воды (делятся на дождевые и талые – образующиеся при таянии снега, льда, града), отводятся, как правило, через систему ливневой канализации. Также могут называться "ливневые стоки".

Производственные сточные воды, в отличие от атмосферных и бытовых, не имеют постоянного состава и могут быть разделены

- по составу загрязнителей:

- загрязнённые по преимуществу минеральными примесями;
- загрязнённые по преимуществу органическими примесями;
- загрязнённые как минеральными, так и органическими примесями;

- по концентрации загрязняющих веществ:
 - с содержанием примесей 1-500 мг/л;
 - с содержанием примесей 500-5000 мг/л;
 - с содержанием примесей 5000-30000 мг/л;
 - с содержанием примесей более 30000 мг/л;
- по свойствам загрязнителей;
- по кислотности:
 - неагрессивные (рН 6,5-8);
 - слабоагрессивные (слабощелочные: рН 8-9 и слабокислые: рН 6-6,5);
 - сильноагрессивные (сильнощелочные – рН > 9 и сильнокислые – рН < 6).
- по токсическому действию и действию загрязнителей на водные объекты:
 - содержащие вещества, влияющие на общесанитарное состояние водоёма (напр., на скорость процессов самоочищения);
 - содержащие вещества, изменяющие органолептические свойства (вкус, запах и др.);
 - содержащие вещества, токсичные для человека и обитающих в водоёмах животных и растений.

В составе сточных вод выделяют две основных группы загрязнителей – консервативные, то есть такие, которые с трудом вступают в химические реакции и практически не поддаются биологическому разложению (примеры таких загрязнителей соли тяжёлых металлов, фенолы, пестициды) и неконсервативные, то есть такие, которые могут в том числе подвергаться процессам самоочищения водоёмов.

В состав сточных вод входят как неорганические (частицы грунта, руды и пустой породы, шлака, неорганические соли, кислоты, щёлочи); так и органические (нефтепродукты, органические кислоты), в том числе биологические объекты (грибки, бактерии, дрожжи, в том числе болезнетворные).

Для предприятий ОАО "РЖД", как показывает практика, риски природоохранной деятельности сводятся к следующим:

- наложение ограничений на деятельность объектов филиалов ОАО "РЖД", не соответствующих нормам экологической безопасности, вплоть до полного запрещения их функционирования;
- рост расходов ОАО "РЖД" на экологические платежи и штрафы за превышение предельно допустимых норм сбросов;
- возникновение имиджевых проблем ОАО "РЖД" из-за загрязнения водных объектов, прилегающих природных ландшафтов и т.д.

К числу типичных задач, стоящих перед предприятиями ОАО "РЖД", в области удаления сбросов могут быть отнесены следующие:

- разработка требований к содержанию производственной территории структурного подразделения, осуществляющего сброс в системы водоотведения или в водный объект;

- разработка требований к эксплуатации очистных сооружений, систем водоотведения;
- повышении компетенции должностных лиц, ответственных за эксплуатацию очистных сооружений и систем водоотведения;
- внедрении ресурсосберегающих технологий (компрессорные установки, работающие на водяном и воздушном охлаждении, моечные машины деталей и узлов (буксы, подшипники и др.), моечные машины подвижного состава);
- внедрение полного приборного учёта водопотребления и водоотведения;
- строительство и реконструкция сооружений по очистке хозяйственно бытовых, производственных и ливневых сточных вод с внедрением современных эффективных технологий сбора, очистки и повторного использования воды.

Требования к содержанию производственной территории структурного подразделения, осуществляющего сброс в системы водоотведения или водный объект

В процессе эксплуатации предприятия, осуществляющего сброс в системы водоотведения или водный объект, требования в области охраны окружающей среды должны соответствовать российскому природоохранному законодательству и основываться на принципах международного стандарта ГОСТ Р ИСО 14001. В основе модели управления окружающей средой по ГОСТ Р ИСО 14001 заложены следующие основные принципы: экологическая политика; планирование; внедрение и функционирование; проведение проверок и корректирующее действие; анализ со стороны руководства; постоянное улучшение.

При разработке требований в области охраны окружающей среды для всех видов деятельности, филиалам и структурным подразделениям ОАО "Российские железные дороги", помимо государственных и международных природоохранных документов, необходимо руководствоваться положениями "Экологической стратегии ОАО "РЖД" на период до 2017 года и перспективу до 2030 года [1].

Стратегия указывает цели и направления деятельности по обеспечению экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования в филиалах, структурных подразделениях, дочерних и зависимых обществах ОАО "РЖД", механизмы и этапы их реализации, а также распределение ответственности между различными уровнями природоохранного управления компании.

Природоохранная деятельность направлена на исключение любых возможностей нанесения прямого или косвенного вреда окружающей природе.

В результате организационных упущений возможны нарушения технологических режимов работы машин и оборудования (механизмов), приводящие к различным утечкам, выбросам в атмосферу опасных и вредных веществ, загрязнению водных объектов и почвы, а в целом к негативному воздействию на окружающую среду. При этом снижение или устранение указанного воздействия на окружающую среду должно достигаться на основе использования современных эффективных природоохранных технологий с учётом экономических и социальных факторов.

Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной или иной деятельности установлены федеральным законом № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" [2]. Законом определено, что предприятия и иные объекты, оказывающие прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, должны предусматривать мероприятия по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности. В соответствии с требованиями закона юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию предприятий, обязаны соблюдать утверждённые технологии и обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий в том числе, по обезвреживанию и безопасному размещению отходов производства и потребления; очистке и снижению выбросов и сбросов загрязняющих вредных веществ; внедрению современных технологий, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Действующие предприятия оказывают техногенное воздействие на все компоненты (объекты) окружающей среды – атмосферный воздух, землю, поверхностные и подземные воды. Основными факторами негативного воздействия являются:

- масса и виды выбрасываемых в атмосферу вредных загрязняющих веществ;
- количество загрязнённых сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, их состав, степень очистки, условия сброса и параметры разбавления стоков;
- степень загрязнения поверхности земель;
- наименование и количество образующихся отходов производства и потребления, способы их удаления, складирования или утилизации.

Более конкретные экологические требования к предприятиям в части охраны поверхностных вод и охраны от неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления, определены соответствующими законами Российской Федерации.

Обеспечение требований экологической безопасности должно осуществляться в соответствии с федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами и международными договорами Российской Федерации в области экологической безопасности, а также нормативными документами ОАО "РЖД".

Ответственный за природоохранную деятельность должен разработать и утвердить у главного инженера план мероприятий по природоохранной деятельности структурного подразделения текущего года и на перспективу с учётом рекомендаций по достижению нормативов сбросов. Ответственность за реализацию настоящего плана лежит на главном инженере.

В случае сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты или почву, произошедшего в результате аварии или иных обстоятельств руководитель структурного подразделения обязан немедленно принять меры по ликвидации последствий и известить об этом местные органы исполнительной власти, районные органы МЧС России и аппарат управления ОАО "РЖД".

Охрана земельных ресурсов должна осуществляться в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации [3].

Содержание загрязняющих веществ в почвах санитарно-защитной зоны структурного подразделения не должно превышать предельно-допустимых концентраций ГН 2.1.7.2041 [4] или их фоновых концентраций.

Перечень контролируемых веществ, загрязняющих почву территорий структурных подразделений, приведённый в приложении № 6 Инструкции по обеспечению экологической безопасности в структурных подразделениях путевого хозяйства [5] и методы их контроля устанавливаются по согласованию с территориальными органами Росприроднадзора.

Требования к эксплуатации очистных сооружений

Очистные сооружения – это комплекс инженерных сооружений в системе канализации населённого места или промышленного предприятия, предназначенный для очистки сточных вод от содержащихся в них загрязнений. Целью очистки является подготовка сточных вод к использованию на производстве или к спуску в водоёмы. В отдельных случаях очищенные производственные воды спускаются в водоёмы либо (без полной очистки) в муниципальные системы канализации. В зависимости от загрязнённости и требуемой степени очистки сточных вод в состав очистных сооружений могут включаться сооружения механической, биологической, физико-химической и дополнительной очистки.

Основными задачами эксплуатации очистных сооружений систем водоотведения являются:

- обеспечение очистки сточных вод и обработки осадков, их обеззараживания и отвода от очистных сооружений с соблюдением условий, удовлетворяющих требованиям Водного кодекса Российской Федерации [6], а также требованиям местных органов по регулированию использования и охране вод, Росприроднадзора, охраны рыбных запасов;
- создание условий для надлежащей переработки сточных вод и осадков, предназначенных для последующего использования в техническом, сельскохозяйственном водоснабжении или иных народнохозяйственных целях;
- организация эффективной, бесперебойной и надёжной работы очистных сооружений, снижение себестоимости очистки сточных вод, экономия реагентов, расхода воды на собственные нужды и электроэнергии;
- систематический лабораторно-производственный и технологический контроль работы очистных сооружений;
- контроль технологии очистки производственных сточных вод, техническая помощь и консультации персоналу очистных сооружений промышленных предприятий, присоединённых к системам водоотведения населённых мест.

В составе очистных сооружений должны предусматриваться решётки или решётки-дробилки, песколовки и песковые площадки, усреднители, отстойники, нефтеловушки, гидроциклоны, флотационные установки, илоуплотнители, биологические фильтры, аэротенки, сооружения для насыщения очищенных сточных вод кислородом и другие.

При эксплуатации очистных сооружений необходимо обеспечить и выполнять следующие требования экологической безопасности:

- очистные сооружения структурных подразделений должны быть в исправном состоянии, не иметь запаха гниения (сероводорода и аммиака);

- очистные сооружения должны быть оборудованы крышками, а помещения, где проводят мойку узлов и деталей, штормками для предотвращения превышения нормативной влажности в цехах и помещениях, особенно в летнее время;

- проводить откачку нефтешламов из нижней части отстойников очистных сооружений и обезвоживание и разделение осадков декантерами;

- проводить проверку на отсутствие микроорганизмов соответствующих групп патогенности (опасности) и возбудителей паразитных болезней.

Таким образом, все сточные воды предприятия должны подвергаться очистке от вредных веществ перед сбросом в водоём. Для выполнения этих требований применяют механические, химические, биологические, а также комбинированные методы очистки. Состав очистных сооружений выбирают в зависимости от характеристики и количества поступающих на очистку сточных вод, требуемой степени их очистки, метода использования их осадка и от других местных условий в соответствии со СНиП.

Требования к системам водоотведения

Охрана поверхностных вод структурными подразделениями должна осуществляться в соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды" [2], Водным кодексом Российской Федерации [6], СанПиН 2.1.5-2010 [7].

Нормативы качества воды водного объекта в соответствии с Методикой разработки нормативов допустимых сбросов [8] включают: общие требования к составу и свойствам поверхностных вод для различных видов водопользования; перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в воде водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового водопользования; нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

Загрязненные воды, отводимые от производственных объектов, административных и бытовых зданий и сооружений, а также ливневые стоки с территории структурных подразделений не должны сбрасываться в поверхностные водные объекты, на поверхность почвогрунта без их очистки до предельно допустимых концентраций, установленных ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2307-07, нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативами предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения [9].

Источники сбросов сточных вод в водные объекты должны быть оборудованы природоохранными установками и очистными сооружениями. Сброс очищенных стоков в поверхностные водные объекты и на поверхность поч-

вогрунтов допускается только при наличии у структурного подразделения специального разрешения, выдаваемого территориальными органами Росприроднадзора.

Условия отведения сточных вод должны быть согласованы с территориальными органами Росприроднадзора и организациями, эксплуатирующими канализационные и водосточные сети.

Перечень контролируемых веществ, сбрасываемых структурными подразделениями в поверхностные водные объекты со сточными водами, и методы контроля устанавливаются по согласованию с территориальными органами Росприроднадзора.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды производственными сточными водами структурные подразделения должны обеспечить эффективную работу сетей и очистного оборудования производственных стоков.

В структурных подразделениях необходимо проводить комплекс мероприятий по их переводу на замкнутую систему водопользования.

При эксплуатации производственных объектов, в целях предотвращения загрязнения поверхностных водоёмов, грунтовых и подземных вод запрещается:

- осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов;

- осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.

Лимит водоотведения абонентам устанавливается органами местного самоуправления или уполномоченной ими организацией водопроводно-канализационного хозяйства на определённый период времени с учётом:

- фактических мощностей систем канализации;
- соблюдения лимитов сброса сточных вод и загрязняющих веществ в водные объекты, установленных организации водопроводно-канализационного хозяйства водохозяйственными и природоохранными органами;
- проведения абонентом мероприятий по сокращению сброса сточных вод и загрязняющих веществ;
- баланса водопотребления и водоотведения абонента.

Водохозяйственный баланс является необходимым и важным документом при пользовании коммунальных сетей водоснабжения и водоотведения предприятия горводоканала.

Баланс составляется структурными подразделениями, являющимися абонентами или субабонентами, при заключении договора на отведение сточной воды с предприятием горводоканала.

При заполнении формы перечисляются все производства структурного подразделения с учётом процессов хозяйственной деятельности.

Нормативы водоотведения (сброса) по составу сточных вод устанавливаются абоненту органами местного самоуправления или уполномоченной ими организацией водопроводно-канализационного хозяйства с учётом следующих условий:

- соблюдение норм предельно допустимых сбросов сточных вод и загрязняющих веществ в водные объекты, утвержденных для организаций водопроводно-канализационного хозяйства природоохранными органами;
- обеспечение проектных параметров очистки сточных вод на очистных сооружениях коммунальной канализации;
- техническая и технологическая возможность очистных сооружений коммунальной канализации очищать сточные воды от конкретных загрязняющих веществ;
- защита сетей и сооружений системы коммунальной канализации.

Абонент должен обеспечить лабораторный контроль и соблюдение установленных требований и нормативов по составу сбрасываемых в систему канализации сточных вод.

Контроль за соблюдением абонентом нормативов водоотведения по составу сточных вод осуществляется организацией водопроводно-канализационного хозяйства путём выполнения анализов проб сточных вод абонента, отбираемых в контрольных канализационных колодцах.

Расчёты абонентов с организацией водопроводно-канализационного хозяйства за приём (сброс) сточных вод и загрязняющих веществ в пределах и сверх установленных нормативов водоотведения и сброса загрязняющих веществ производятся в порядке, установленном Правительством.

Расчёты и корректировка размеров платы за сверхнормативный сброс сточных вод и загрязняющих веществ в систему канализации производятся с учётом изменений платежей, устанавливаемых организациям водопроводно-канализационного хозяйства за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в водные объекты органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Основанием для прекращения или ограничения организацией водопроводно-канализационного хозяйства приёма сточных вод может являться неуплата абонентом сброшенных сточных вод.

Абонент обязан своевременно заключать договор на приём (сброс) сточных вод; обеспечивать выполнение условий договора; обеспечивать эксплуатацию системы канализации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; обеспечивать сохранность пломб на средствах измерений, задвижке обводной линии, пожарных гидрантах, задвижках и других водопроводных устройствах, находящихся на его территории; обеспечивать учёт сбрасываемых сточных вод; осуществлять контроль за составом и свойствами сбрасываемых в систему канализации сточных вод, включая сточные воды субабонентов, и предоставлять организации водопроводно-канализационного хозяйства сведения о результатах такого контроля; соблюдать установленные ему условия и режимы сброса сточных вод и загрязняющих веществ, не допускать сброс веществ, способных засорять трубопроводы, отлагаться на стенках

трубопроводов, оказывать разрушающее воздействие на материал трубопроводов, оборудования и других сооружений систем канализации, образовывать в канализационных сетях и сооружениях пожаро-, взрывоопасные и токсичные газо-, паровоздушные смеси.

Обязанности, права и ответственность организации водопроводно-канализационного хозяйства изложены в федеральном законе "О водоснабжении и водоотведении" от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ, Постановлениях Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644 и от 29 июля 2013 г. № 645, регулирующем отношения между абонентами (заказчиками) и организациями водопроводно-канализационного хозяйства в сфере пользования централизованными системами канализации населенных пунктов.

Лимиты на сбросы устанавливаются при наличии у таких абонентов утвержденного плана снижения сбросов.

Абоненты разрабатывают план снижения сбросов и утверждают такой план по согласованию с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный экологический надзор.

Порядок установления для абонентов организаций, осуществляющих водоотведение, нормативов допустимых сбросов абонентов в водные объекты через централизованные системы водоотведения и лимитов на сбросы утверждается Правительством Российской Федерации в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, водным законодательством и Федеральным законом № 416-ФЗ.

В обобщенном виде правовые основы управления системой удаления сбросов в ОАО "РЖД" изложены в нашей статье [10].

Литература

1. *Экологическая стратегия* ОАО "РЖД" на период до 2017 года и перспективу до 2030 года. http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?id=6415&layer_id=5104&STRUCTURE_ID=704.
2. **Федеральный закон** от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".
3. **Федеральный закон** от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ "Земельный кодекс Российской Федерации".
4. **ГН 2.1.7.2041-06**. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Дата актуализации: 01.11.2014.
5. **Правила** по охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте объектов инфраструктуры путевого комплекса ОАО "РЖД". ПОТ РЖД-4100612-ЦП-ЦДРП-022-2013. Утверждены распоряжением ОАО "РЖД" от 4 февраля 2014 г. № 255р.
6. **Федеральный закон** от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ "Водный кодекс Российской Федерации".
7. **СанПин 2.1.5-2010**. Гигиенические требования к использованию природных и сточных вод в системах технического водоснабжения.
8. **Приказ** МПР России от 17 декабря 2007 г. № 333 "Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей".
9. **Приказ** Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" согласно приказу Федерального агентства по рыболовству от 20 января 2010 г. № 25.
10. **Пашинин В.А., Татаринев В.В.** Правовые основы управления системой удаления сбросов в ОАО "РЖД" // Технологии техносферной безопасности. Вып. 5 (63). 2015. С. 273-278. <http://ipb.mos.ru/ttb>.