



Российская ассоциация
водоснабжения
и водоотведения

119334, Россия, Москва, Ленинский проспект, д.38, кор. 2 Телефон/факс +7 (495) 939-19-36 info@raww.ru

Утверждаю

Исполнительный директор РАВВ

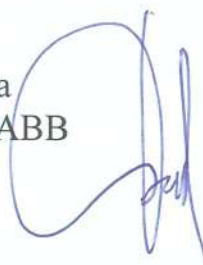
 Довлатова Е.В.

Отчет о работе

По договору № СУБ – 130 – 64/07 от 08.08.2018 г.
на выполнение работ в области технического регулирования
по теме «Разработка и подготовка к утверждению стандартов в области охраны
окружающей среды» (лот 2.3.8)

Этап 2

Руководитель разработки стандарта
Зам. исполнительного директора РАВВ



Самбурский Г.А.

Москва 2019

Уведомление о разработке проекта стандарта

Дата размещения уведомления о разработке проекта стандарта
09.10.2018

Дата размещения уведомления о завершении публичного обсуждения
01.02.2019

Статус
Публичное обсуждение завершено

Раздел программы
Национальная стандартизация

Вид документа
ГОСТ Р

Шифр темы ПНС
1.7.343-1.002.18

Наименование проекта стандарта
Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования

Объект стандартизации
13.060.45 Исследование воды в целом

ТК
ТК 343 Качество воды

Наименование разработчика
Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

Положения, отличающиеся от положений соответствующих международных и региональных аналогов
Разрабатываемый национальный стандарт не имеет аналогов среди международных и региональных стандартов

Дата начала публичного обсуждения
19.10.2018

Дата окончания публичного обсуждения
14.01.2019

Прием замечаний по проекту стандарта осуществляется по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2 8 495 9391936 gesamb@yandex.ru

Копию проекта стандарта на бумажном носителе можно получить по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2 8 495 9391936 gesamb@yandex.ru

Копии доработанного проекта стандарта и перечня замечаний можно получить по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2, 8 495 9391936, raww@raww.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к окончательной редакции проекта национального стандарта ГОСТ Р «Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования»

1. Основание для разработки государственного стандарта

Проект ГОСТ Р разработан в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2018 год по теме «Разработка и подготовка к утверждению стандартов в области охраны окружающей среды», шифр темы: 1.7.343-1.002.18. Разработан впервые.

2. Цели и задачи разработки государственного стандарта

Целью разработки стандарта является внедрение в практику государственной водоохранной регулятивной функции обязательных единообразных методологических подходов, обеспечивающих эколого-экономическую эффективность путем комплексной оценки и регулирования последствий негативного воздействия хозяйственной деятельности на состояние водных объектов (при отведении сточных вод коммунальных и промышленных предприятий, тепловой энергии и др.).

Необходимость разработки стандарта обусловлена неопределенностью и низкими темпами внедрения технического регулирования водопользования. Во всех прогрессивно-развитых странах выявление лучших водопользователей обеспечивает определенные финансовые льготы. Действующая российская природоохранная практика не обеспечена системой ранжирования природопользователей по степени экологической опасности.

Применение настоящего стандарта обеспечит водопользователей, экспертов, органы государственного водного контроля методическими подходами, инструментарием, объективными критериями оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующих субъектов.

3. Характеристика объекта стандартизации

Разрабатываемый государственный стандарт содержит разделы: область применения, нормативные ссылки, термины и определения, общие положения и методологические принципы регулирования водопользования.

Государственный стандарт разрабатывается впервые и является основополагающим организационно-методическим стандартом.

В настоящее время отсутствует государственный стандарт, устанавливающий методологические принципы регулирования водопользования и обеспечивающий научно-аналитическое сопровождение государственной регулятивной функции при отсутствии единообразной системы ограничения сбросов для различных категорий водопользователей.

В соответствии с Водной стратегией Российской Федерации на период до 2020 года, основные научные задачи в области создания экологически и экономически обоснованного управления водохозяйственным комплексом направлены на совершенствование существующих и создание новых организационных механизмов управления в водном хозяйстве с целью совершенствования экономических методов и механизмов рационального водопользования, повышения эффективности и обоснованности принятия решений при комплексном управлении водохозяйственными системами на основе современных знаний о технологических процессах и экологических последствиях их реализации.

Актуальность принятия в нашей стране указанного стандарта определяется необходимостью встраивания национальной экономики в международное конкурентное рыночное пространство, неопределенностью механизма внедрения комплексных экологических разрешений (КЭР) для объектов хозяйственной деятельности, оказывающих значительное негативное воздействие на состояние водных объектов – приемников сточных вод.

Основной целью научно-аналитического обеспечения внедрения системы технологического регулирования (с элементами экологического регламентирования) водопользования на основе наилучших доступных технологий (НДТ) является адаптация всемирно признанной методологии, актуализация и формирование простого, прозрачного, универсального инструментария оценки и анализа текущего функционирования объектов негативного воздействия, выработка объективных критериев и показателей, необходимых и достаточных для принятия государственными регулятивными органами однозначных решений о выполнении обязательных условий при выдаче КЭР и проверке деклараций о негативном воздействии.

Введение проекта стандарта в качестве национального стандарта в значительной степени повысит управляемость водного фонда и эффективность охраны поверхностных водных объектов.

Разрабатываемый стандарт не содержит положений, являющихся предметом патентной защиты.

4. Взаимосвязь проекта государственного стандарта с другими документами

Разрабатываемый стандарт взаимосвязан с ГОСТ Р 57075-2016 «Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности», ГОСТ Р 57074-2016 «Оценка эффективности водоохранной деятельности. Критерии оценки» и является основополагающим государственным стандартом в области регламентации водохозяйственной деятельности с целью обеспечения экологической безопасности природных водных объектов.

Проект стандарта распространяется на область менеджмента качества водоохранных мероприятий.

Методология стандарта соответствует европейской системе экологического менеджмента по ГОСТ Р ИСО 14001 «Системы экологического менеджмента», в соответствии с которым петля качества мероприятий (действий) по которому представляется следующим образом (рисунок 1).



Рисунок 1 – Петля качества мероприятий по постоянному улучшению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001 (версия 2007 г.)

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Системы экологического менеджмента Требования и руководство по применению» в основу системы экологического менеджмента положена концепция циклических действий «Планируй – Делай – Проверяй – Действуй» с замаскированным экологическим аспектом.

При этом в соответствии с п. 6.1.2 ГОСТ Р ИСО 14001-2016 организация должна разрабатывать, актуализировать и применять документированную информацию в отношении:

- значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий;
- критериев, используемых для выявления её значимых экологических аспектов.

Система достаточно хорошо проработана при оценке соответствия качества продукции, и менее – при оценке используемых технологий и качества их выбросов и сбросов. Тем не менее эти проблемы мировым сообществом проработаны, обобщены и представлены в Директиве 96/61/ЕС «О комплексном предупреждении и контроле загрязнения» (Директива КПКЗ), в которой сформулированы основные принципы реализации природоохранных действий (комплексной оценки негативного воздействия технологий на различные компоненты окружающей среды).

На основе основных положений КПКЗ и с учетом специфики российской правоприменительной практики разработана методология и единообразная система оценки технологий, негативных воздействий, качества сточных и природных вод. Система разработана на основе прогрессивных мировых принципов с учетом тенденций совершенствования российского экологического законодательства.

Целесообразность разработки стандарта определяется необходимостью формирования актуализированного российского законодательства на основе прогрессивного мирового, адаптированного к российским условиям и поддерживающего технологическое регулирование с экологических позиций.

Разрабатываемый ГОСТ должен способствовать реализации экологических аспектов для системы технологического регламентирования и регулирования водопользования.

Разрабатываемый ГОСТ не требует пересмотра, отмены государственных стандартов Российской Федерации или внесения изменений в них.

5. Источники информации

Проект стандарта выполняется в соответствии с требованиями федеральных законов «О техническом регулировании» (в части оценки соответствия уровня водоохранных мероприятий природоохранным требованиям, например, уровню НДТ), «Об охране окружающей среды» (в части требований нормирования водопользования) и «О санитарно-эпидемиологической безопасности населения» (в части санитарно-гигиенической безопасности источников питьевого водоснабжения).

Стандарт направлен на прямое введение в России основных положений международных Директив и стандартов, в настоящее время внедренных в 26 развитых странах и в 16 странах с переходным типом экономики.

Исходными документами для работы служили:

- актуализированная Директива 96/61/ЕС «О комплексном предупреждении и контроле загрязнения» (Директива КПКЗ);
- справочный документ ЕС по наилучшим доступным технологиям «Экономические аспекты и вопросы воздействия на различные компоненты окружающей среды»;
- декларируемые положения ГОСТ Р 14.13-2007 «Экологический менеджмент. Оценка интегрального воздействия объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду в процессе производственного экологического контроля».

6. Сведения о публикации уведомления о разработке проекта стандарта и его размещении на официальном сайте Росстандарта в сети интернет

Уведомление о разработке первой редакции проекта стандарта было направлено в Росстандарт для официального размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 09.10.2018

7. Сведения о публикации уведомления о завершении публичного обсуждения проекта стандарта на официальном сайте Росстандарта в сети интернет

Уведомление о завершении публичного обсуждения проекта стандарта было направлено в Росстандарт для официального размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 01.02.2019

8. Сведения о рассылке проекта стандарта на отзыв

Проект первой редакции стандарта на отзыв членам ТК 343 «Качество воды».

Получены отзывы от следующих организаций:

Институт водных проблем Российской академии наук (б/н, e-mail от 14.11.2018)

9. Сведения о разработчике

Разработчики государственного стандарта:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ).

620049, г. Екатеринбург, ул. Мира, 23, к. 308.

тел. (343) 287-65-71(73) доб. 188

эл. почта: elizgalina@mail.ru

[http: // www.wrm.ru](http://www.wrm.ru)

Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

119334, г. Москва, Ленинский пр., д. 38 стр. 2,

тел.: 8 (495) 936-19-36,

эл. почта: raww@raww.ru

<http://www.raww.ru>

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»



Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»



О.В. Устинова

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
*(проект,
окончательная редакция)*

**ЭКСПЕРТНО-КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД РЕГУЛИРОВАНИЯ
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его
утверждения*



Москва
Стандартинформ

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ) и Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения (РАВВ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «__» 20 ____ г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru).

© Стандартиформ, 20____

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Обозначения и сокращения.....	
5 Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования.....	
5.1 Основание для разработки стандарта.....	
5.2 Методология регулятивного механизма процесса постоянного совершенствования.....	
5.3 Основные принципы и положения экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования.....	
5.4 Петля качества экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования.....	
5.5 Экономическая эффективность экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования.....	
6 Заключительные положения.....	
Приложение А (рекомендуемое) Петля качества регулятивной функции...	
Приложение Б (рекомендуемое) Взаимосвязь между элементами модели «Планируй – Делай – Проверяй – Действуй».....	
Приложение В (обязательное) Принципы выдачи природоохранных разрешений.....	
Приложение Г (обязательное) Эколого-аналитическая унификация функции регулирования водопользования.....	
Приложение Д (обязательное) Петля качества экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования.....	
Приложение Е (информационное) Сравнение европейского и российского подходов унификации оценки комплексного негативного воздействия.....	
Библиография.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭКСПЕРТНО-КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Expert combined method of water use regulation

Дата введения – 20 - -

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на формирование и внедрение в РФ единообразных методологических подходов для внедрения государственной водоохранной регулятивной функции, основанной на балансе интересов технологических возможностей хозяйствующих субъектов и обоснованной целесообразности уровня сохранения состояния водных объектов с экологических позиций.

1.2 Стандарт предназначен для обеспечения научно-аналитического сопровождения государственной регулятивной функции путем внедрения следующих природоохранных/водоохранных механизмов:

- совершенствование институционального механизма технологического регулирования водопользования;

- комбинированный подход на основе комплексного сочетания экологического и технологического регламентирования водопользования;

- унифицированная оценка экологичности технологий, негативного воздействия сточных вод на водные объекты, качества сточных вод, качества природных вод;

- формирование единообразной системы регулирования технологических нормативов с экологических позиций и обоснование технологического нормирования или норм общего действия для всех категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на водные объекты.

1.3 Настоящий стандарт устанавливает термины и определения комбинированного подхода, экспертно-комбинированного метода, понятия петли качества водоохранных действий, регулятивного механизма водопользования.

1.4 Стандарт предназначен для:

- государственных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, в полномочия которых входят задачи мониторинга, контроля, экспертизы, защиты, сохранения, реабилитации водных объектов от негативного воздействия сбросов сточных, ливневых вод, загрязненных подземных вод;

- юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, деятельность которых связана с образованием производственных сточных вод, подлежащих государственному учету и регулированию и отводимых (сбрасываемых) в водные объекты;

- научных, проектных и иных организаций, предоставляющих услуги в области сохранения и реабилитации поверхностных водных объектов.

1.5 Настоящий стандарт рекомендуется использовать экологическим службам хозяйствующих субъектов при подготовке всех видов документации, относящейся к сфере использования поверхностных водных объектов при оценке негативного воздействия

сбросов сточных, ливневых вод, загрязненных подземных вод, образующихся в результате хозяйственной деятельности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 33570-2015 Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Методология идентификации. Зарубежный опыт.

ГОСТ Р 57074-2016 Оценка эффективности водоохранной деятельности.

ГОСТ Р 57075-2016 Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности.

Проект ГОСТа Р Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций.

Проект ГОСТа Р Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий.

ГОСТ Р ИСО 14001–2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.

ГОСТ Р 57007-2016 Наилучшие доступные технологии. Биологическое разнообразие. Термины и определения.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех

внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

вред окружающей среде: Негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов

[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [1]

3.2 детерминационный анализ воды: Диагностика качества вод/(технологий по качеству сточных вод) на основе сокращенного перечня аналитов-маркеров, характеризующих определенный тип негативного воздействия и обоснованных статистическим анализом результатов расширенных испытаний состава вод/(сточных вод), преобразованных в комплексные критерии путем максимального сжатия информации относительно шкалы «норма – патология» с экологических позиций.

3.3 импактный мониторинг качества вод: Мониторинг качества воды водных объектов (по базовому показателю антропогенной нагрузки) и, при необходимости, фаз состояния водных экосистем в смежных створах, зонах и на участках локальных антропогенных

воздействий на основе детерминационного анализа, необходимого и достаточного для объективного экспертного заключения о качестве воды водного объекта и состоянии его экосистемы с экологических позиций.

3.4

истощение вод: Постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод

[Водный кодекс Российской Федерации, статья 1]

3.5 комбинированный подход: Практика государственного регулирования водопользования, обеспечивающая для всех категорий объектов негативного воздействия предупреждение/предотвращение процесса деградации водных экосистем путем сочетания гидрохимического и биотического регламентирования обязательных условий водопользования в совокупности с использованием наилучших доступных технологий (НДТ) и эффективного экономического механизма рентабельного водопользования на основе соблюдения баланса уровня затрат на внедрение водоохранных мероприятий и платежей за загрязнение.

3.6

наилучшая доступная технология: Технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения

[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [1]

3.7

состояние водного объекта: Характеристика водного объекта по совокупности его количественных и качественных показателей

применительно к видам водопользования
[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 45]

3.8

экологическое благополучие водного объекта: Нормальное воспроизведение основных звеньев экологической системы водного объекта.

Примечание – К основным звеньям относятся пелагические и придонные ракообразные и рыбы
[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 46]

3.9

экологическая задача: Детализированное требование к результативности, применимое к организации или ее части и являющееся следствием установленных экологических целей, которое должно определяться и выполняться для достижения этих целей
[ГОСТ Р ИСО 14050-2009, статья 4.1.3]

3.10

экологический норматив: Критерий качества состояния элементов защищенности окружающей среды (воздуха, воды (в том числе и донных отложений), почвы, недр), позволяющий в виде показателя свести комплексную экологическую ситуацию к нескольким числовым значениям.

Примечания:

1 При выполнении требований природоохранного права в экологической политике экологическим нормативам в стратегии сохранения и защиты окружающей среды принадлежит ключевая роль.

2 Как правило, роль показателей выполняют нормативные значения предельно допустимых выбросов, сбросов и концентраций»

[ГОСТ Р 56828.15-2016, статья 2.216]

3.11

экологическая политика: Общие намерения и направление деятельности организации, распространяющиеся на экологическую результативность, которые были официально определены высшим руководством.

Примечание – Экологическая политика определяет структуру для принятия необходимых мер и установления экологических целей и экологических задач.

[ГОСТ Р ИСО 14050-2009, статья 4.1.1]

3.12

экологическая система (экосистема): Объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее компоненты взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ, информацией и энергией

[ГОСТ Р 57007-2016, статья 2.141]

3.13

экологическая цель: Общий показатель окружающей среды, который согласуется с экологической политикой и который организация решила достичь

[ГОСТ Р ИСО 14050-2009, статья 4.1.2]

3.14 экспертно-комбинированный метод: Система и практика государственного регулирования водопользования, основанная на нормативно-методических документах, обеспечивающих получение экспертами объективных заключений по обязательным условиям водопользования на основе данных импактного мониторинга и научно-разработанных методик (инструментария) унифицированной оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующего субъекта.

4 Обозначения и сокращения

ЕВ – единица негативного воздействия;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство.

ИТК – индекс трофической комплектности водной экосистемы;

КПКЗ – комплексное предотвращение и контроль загрязнений

КЭР – комплексное экологическое разрешение

НДТ – наилучшая доступная технология;

НОД – нормы общего действия

ОНВ – объект негативного воздействия;

ПАН – показатель антропогенной нагрузки;

ТОСВО – текущая оценка состояния водного объекта

5 Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования

5.1 Основание для разработки стандарта

Целесообразность разработки стандарта определяют:

- необходимость формирования актуализированного российского природоохранного законодательства на основе прогрессивного мирового, адаптированного к российским условиям для поддержки технологического регулирования с экологических позиций;
- ликвидация экологических и юридических пробелов действующего природоохранного законодательства в России, позволяющих уклоняться от ответственности за причиненный вред водным объектам;
- разработка методики оценки экологической безопасности водных объектов – основы принятия адекватных водохозяйственных управленческих решений;

- обеспечение устойчивого функционирования водных экосистем при сохранении их естественно сформировавшегося биологического разнообразия [ГОСТ Р 57007];
- реализация объективного научно-аналитического механизма оценки экологической результативности при регулировании водоохранной деятельности;
- решение вопросов водной экологической безопасности страны: приводит ли конкретная хозяйственная деятельность на объекте негативного воздействия к истощению и деградации водных объектов, к ущербу, к необходимости их реабилитации;
- разработка прагматичной отечественной природоохранной системы, основная цель которой – переход к единым принципам выработки нормативов допустимого воздействия любого типа сточных вод на природные водные объекты с экологических позиций.

5.2 Методология регулятивного механизма

Методологию регулятивного механизма определяют основные принципы системы экологического менеджмента по ГОСТ Р ИСО 14001 «Системы экологического менеджмента Требования и руководство по применению», объединенные в «петлю качества».

«Петля качества» реальных циклических действий, применительно к водохозяйственной деятельности, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001 (2007 г., не действующий, актуализирован) представлена в Приложении А.

Основными обязательными взаимосвязанными элементами «петли качества» (повышения экологической результативности) признаются следующие:

- Экологическая политика. Выявление актуальных задач;
- Планирование технических мероприятий, программ;

- Внедрение и функционирование технических мероприятий;
- Контроль эмиссий от модернизируемых технологий;
- Анализ со стороны руководства;
- Постоянное улучшение по результатам текущего мониторинга.

«Петлю качества» признают эффективной, если все ее элементы объективны, упорядоченно связаны между собою, гибко совершенствуются, имеют нормативы и критерии.

Постоянное улучшение - повышение общей экологической результативности. Процесс начинают с оценки состояния водных объектов с экологических позиций. Оценкой тренда качества водных объектов контролируют эффективность определенного витка или периода технологической модернизации.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001 (2016 г.) методологию системы экологического менеджмента представляют в виде концепции циклических действий «Планируй – Делай – Проверяй – Действуй» (Приложение Б) с завуалированными экологическими аспектами, что и реализуется в настоящее время при государственной программе технической модернизации производств - внедрении наилучших доступных технологий (НДТ).

При этом в соответствии с п. 6.1.2 ГОСТ Р ИСО 14001 (2016 г.), организации разрабатывают, актуализируют и применяют документированную информацию в отношении:

- значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий;
- критериев, используемых для выявления её значимых экологических аспектов.

Основные элементы «петли качества» должны обладать следующими свойствами: объективность, прозрачность, доступность

общественности, тесная взаимосвязь с экологической оценкой (Приложение В), что не планируется к реализации в России [5].

На основе положений Директивы КПКЗ [7] и с учетом специфики российской правоприменительной практики методологию регулирования водопользования основывают на унифицированной единообразной системе оценки на основе метода условной водоемкости (Приложение Г) при регламентировании:

- технологий,
- негативных воздействий,
- качества сточных вод;
- качества природных вод;
- антропогенной нагрузки.

В сложившихся условиях в России основными необходимыми элементами реализации научно-аналитического сопровождения государственной функции регулирования водопользования и разработки единообразного нормирования (регулирования) сбросов при экономии финансовых ресурсов включают следующие:

- актуализация системы государственного мониторинга вод и реализация обязательной текущей оценки состояния водного объекта (ТОСВО) по ограниченному обоснованному перечню аналитов-маркеров при подготовке документов на получение комплексного экологического разрешения (КЭР) в соответствии с проектом ГОСТа «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций»;
- разработка объективного инструментария оценки негативного воздействия объектов хозяйственной деятельности в соответствии с ГОСТ Р 57075, эффективности водоохранной деятельности в соответствии с ГОСТ Р 57074;

- формирование эколого-экономического механизма регулирования водопользования в соответствии с проектом ГОСТ Р «Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий»;
- реализация региональной модели экологической политики с Кодексом и функциями честности, порядочности, открытости, прозрачности, здравого смысла и объективности как в области законодательства, так и в сфере административных действий по регулированию водопользования с целью реализацию европейского принципа «Кто разрешает, тот контролирует и отвечает».

5.3 Основные методологические положения экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования

Комбинированный метод регулирования водопользования предполагает сопряженное использование любых целесообразных практик и технологий, обеспечивающих эколого-экономическую эффективность технологического регулирования водопользования с экологических позиций.

Экспертно-комбинированный метод предполагает использование комбинированного метода для оперативной объективной работы экспертов.

Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования базируется на следующих основных положениях и принципах:

- Гармонизация основных российских принципов регулирования водопользования с прогрессивными мировыми, в соответствии с которыми процедура выдачи водоохранных

разрешений выполняется в тесной взаимосвязи с экологической оценкой негативного воздействия сбросов;

- Реализация принципа государственной ответственности: «Кто разрешает, тот контролирует и отвечает».

- Использование единого государственного подхода оценки качества технологий и негативных воздействий в ЖКХ и в различных отраслях промышленности.

- Соблюдение баланса интересов технологических возможностей хозяйствующих субъектов и обоснованной целесообразности уровня мониторинга и требований охраны водных объектов;

- Унифицирование регулятивного механизма. Разработка для экспертов простой, надежной, прозрачной и объективной системы оценки комплексного воздействия текущей водоохранной деятельности хозяйствующих субъектов на основе данных импактного мониторинга и детерминационного анализа;

- Объект негативного воздействия (ОНВ) не соответствует качеству НДТ по водному фактору, если по его вине по данным импактного мониторинга истощены водные ресурсы и деградирована водная экосистема.

Методы разработки инструментария для экспертов включают следующие основные принципы:

- Методические документы, стандарты в своем составе содержат объективные интегральные показатели, комплексные критерии, нормы общего действия (в общем – инструменты), обеспечивающие однозначные выводы при характеристике и оценке динамики состояния водного объекта (самоочищения, истощения, деградации, восстановления);

- Инструментарий разрабатывается как на основе анализа, обобщения, систематизации данных экосистемных исследований, так и «бенчмаркинга» прогрессивных стратегий и тактик;
- Инструментарий обеспечивает научно-аналитическое сопровождение регулятивных функций;
- Инструментарий гибко совершенствуется при обнаружении несоответствия экологических задач и целей водоохранных мероприятий.

Для оценки комплексного воздействия технологий в России используют следующие положения (ГОСТ Р 57075):

- сокращение списка контролируемых параметров в соответствии с международными и российскими прогрессивными тенденциями;
- использование методов единообразной оценки негативного воздействия технологий на водные объекты для наиболее существенных типов воздействия (экологических аспектов, проблем): токсичность, засоление, закисление, снижение прозрачности, эвтрофирование, снижение растворенного кислорода, биогенная подпитка внутриводоемных процессов, вторичное загрязнение от донных отложений, экотоксикация, тепловое, радиоактивное воздействие. При необходимости возможен учет специфических отраслевых негативных воздействий (например, адсорбированных органических углеводородов (АОХ) в целлюлозно-бумажной промышленности, токсичных металлов – в машиностроении и др.);
- отказ от использования ПДК_{рх} в пользу целевых показателей, достижимых при использовании НДТ (ЦПндт) при разработке комплексных показателей и обеспечивающих экологическое благополучие водных экосистем;

- использование комбинированного подхода на основе согласования целевых показателей качества сбросов сточных вод, достижимых при использовании НДТ (ЦПндт), и целевых экологических показателей (ЦЭП), свидетельствующих о не ухудшении состояния водных объектов;
- мониторинг состояния используемых водных объектов с экологических позиций при прагматичном сочетании гидрохимического и биотического мониторинга;
- «бенчмаркинг» систематизированных научных данных и методик.

Экспертно-комбинированный метод, как и оценочный метод [5], сочетает государственную инициативу технологической модернизации предприятий, самомобилизацию промышленного сектора в рамках тесного интерактивного партнерства «государство-бизнес-общество».

В отличие от оценочного метода экспертно-комбинированный метод реализуют государственные органы и несут ответственность за принимаемые решения.

5.4 Петля качества экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования

Все механизмы, образующие петлю качества регулятивной функции государства, региона или бассейна реки являются обязательными.

В соответствии с петлей качества регулятивной функции государства, предостерегающей о невозможности использования отдельного механизма (например, внедрение НДТ) в отрыве от остальных обязательных элементов (Приложение А), основные обязательные рычаги регулирования водопользования взаимосвязаны в соответствии с Приложением Д:

- Установление экологической цели в соответствии с экологической политикой государства на основе импактного мониторинга по сокращенному перечню показателей;
- Планирование водоохранных мероприятий (НДТ, КЭР, СКИОВО);
- Выполнение водоохранных мероприятий, программ;
- Импактный мониторинг по сокращенному перечню показателей;
- Анализ руководством (предприятий, государственных органов контроля и регулирования водопользования) данных импактного мониторинга;
- Фиксирование динамики ТОСВО (процесса совершенствования водохозяйственной и водоохранной деятельности объекта негативного воздействия (ОНВ) в виде самоочищения на подконтрольном предприятию участке водного объекта, или истощения качества вод и деградации водных экосистем);
- Научно-аналитическое сопровождение (НАС) программ, мероприятий, в результате которого выполняют разработку объективных инструментариев, критериев, норм общего действия (НОД), обоснование корректировочных действий.

Важнейшим рычагом регулятивного механизма является научно-аналитический рычаг, содержание которого формируется при взаимодействии всех обязательных рычагов на основе обобщения информации, систематизации разного уровня данных, полученных при научно-аналитическом сопровождении государственного механизма регулирования водопользования.

5.5 Экономическая эффективность экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования

Экономическую эффективность экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования в России достигают за счет эффективного использования и управления водными ресурсами на уровне бассейнов, сокращения количества контролируемых параметров, поэтапного снижения антропогенной нагрузки на водные объекты, обеспечивающей последующее сокращение затрат на подготовку воды нижерасположенными по течению реки водопользователями, что обеспечивает снижение угроз здоровью населения, увеличение рекреационного потенциала и пр.

Экономическую эффективность предполагают не только в области технологического регулирования водопользования, но и в сферах производственного и государственного контроля, оценки экологических платежей и ущерба за счет использования единых подходов и объективных рычагов оценки технологий и регулирования негативного воздействия хозяйственной деятельности.

Социальную эффективность определяют повышением показателей качества жизни.

Экспертно-комбинированный метод реализуют:

- экспертной организацией, разрабатывающей или корректирующей СКИОВО;
- экспертной организацией или БВУ при обосновании региональных целевых показателей;
- хозяйствующим субъектом перед получением КЭР;
- хозяйствующим субъектом при декларировании водопользования;
- хозяйствующим субъектом при водохозяйственном аудите;
- хозяйствующим субъектом при подготовке документов для ГЭЭ;
- ГОИВ при плановом контроле и надзоре;
- ГОИВ при сигналах о нарушении хозяйствующим субъектом

природоохранного законодательства.

6 Заключительные положения

Использование обязательных положений данного стандарта путем текущей оценки состояния водных объектов обеспечит объективную оценку динамики качества водоохранной деятельности и экологического состояния используемых водных объектов.

Основная перспективная задача стандарта – содействие разработке инструментария, НОД, поддерживающих и обеспечивающих научно-аналитическое сопровождение технологического регулирования водопользования с экологических позиций и совершенствование гибко корректируемой регулятивной водоохранной функции государства, региона, бассейна реки путем выработки норм общего действия.

Приложение А
(обязательное)

Петля качества регулятивной функции



Рисунок А.1 – Модель системы экологического менеджмента в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001 (версия 2007 г.). Петля качества мероприятий по постоянному улучшению.)

Приложение Б (рекомендуемое)

Взаимосвязь между элементами модели «Планируй – Делай – Проверяй – Действуй»

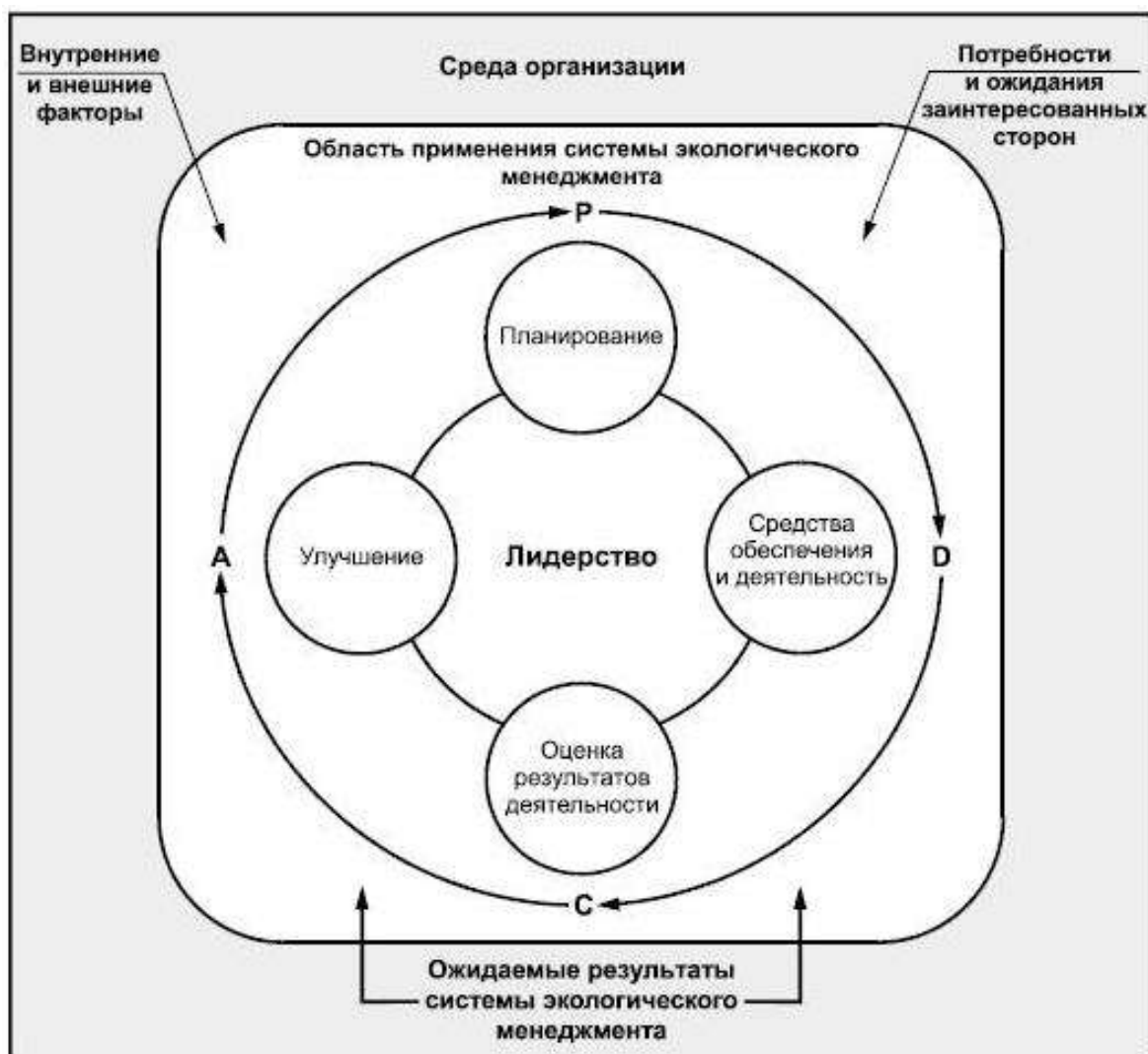


Рисунок Б.1 – Взаимосвязь между элементами модели «Планируй – Делай –
Проверяй – Действуй» в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 14001-2016

Приложение В (обязательное)

Принципы выдачи природоохранных разрешений

Таблица В.1 – Основные принципы выдачи природоохранных разрешений в странах ЕС [7]

№ принципа	Название принципа
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ	
Принцип 1	Выдача разрешений всем стационарным источникам значительного загрязнения
Принцип 2	Дифференциация режимов регулирования для крупных и мелких источников загрязнения
Принцип 3	Выбор органа регулирования, ответственного за выдачу разрешения (федеральный или региональный уровень)
Принцип 4	Участие общественности и доступ к информации
Принцип 5	Широкое участие заинтересованных сторон
Принцип 6	Работа с регулируемым сообществом (регулирования знания законов)
Принцип 7	Тесная взаимосвязь с экологической оценкой
ТРЕБОВАНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ	
Принцип 8	Четкие и юридически исполнимые требования разрешений
Принцип 9	Всеобъемлющий охват комплексного разрешения
Принцип 10	Комбинированный подход к установлению предельно допустимых выбросов/сбросов в комплексных разрешениях
Принцип 11	Наличие технических рекомендаций
Принцип 12	Свобода действий органа, выдающего разрешения
Принцип 13	Нормы общего действия для малых и средних пользователей, оказывающих значительное воздействие на окружающую среду
Принцип 14	Регистрация установок, оказывающих малое воздействие на окружающую среду. Их более тщательное регулирование вряд ли принесет дополнительную пользу окружающей среде.

ПРОЦЕДУРНЫЕ АСПЕКТЫ ВЫДАЧИ РАЗРЕШЕНИЙ	
Принцип 15	Прозрачная процедура выдачи разрешений
Принцип 16	Длительный срок действия разрешений и четкие правила изменения и прекращения действия разрешений
Принцип 17	Возможность обжалования

Приложение Г
(обязательное)

Эколого-аналитическая унификация функции регулирования
водопользования



Рисунок Г.1 – Унификация экологического научно-аналитического сопровождения
технологического регулирования водопользования

Приложение Д (обязательное)

Петля качества экспертно-комбинированного метода регулирования водопользования

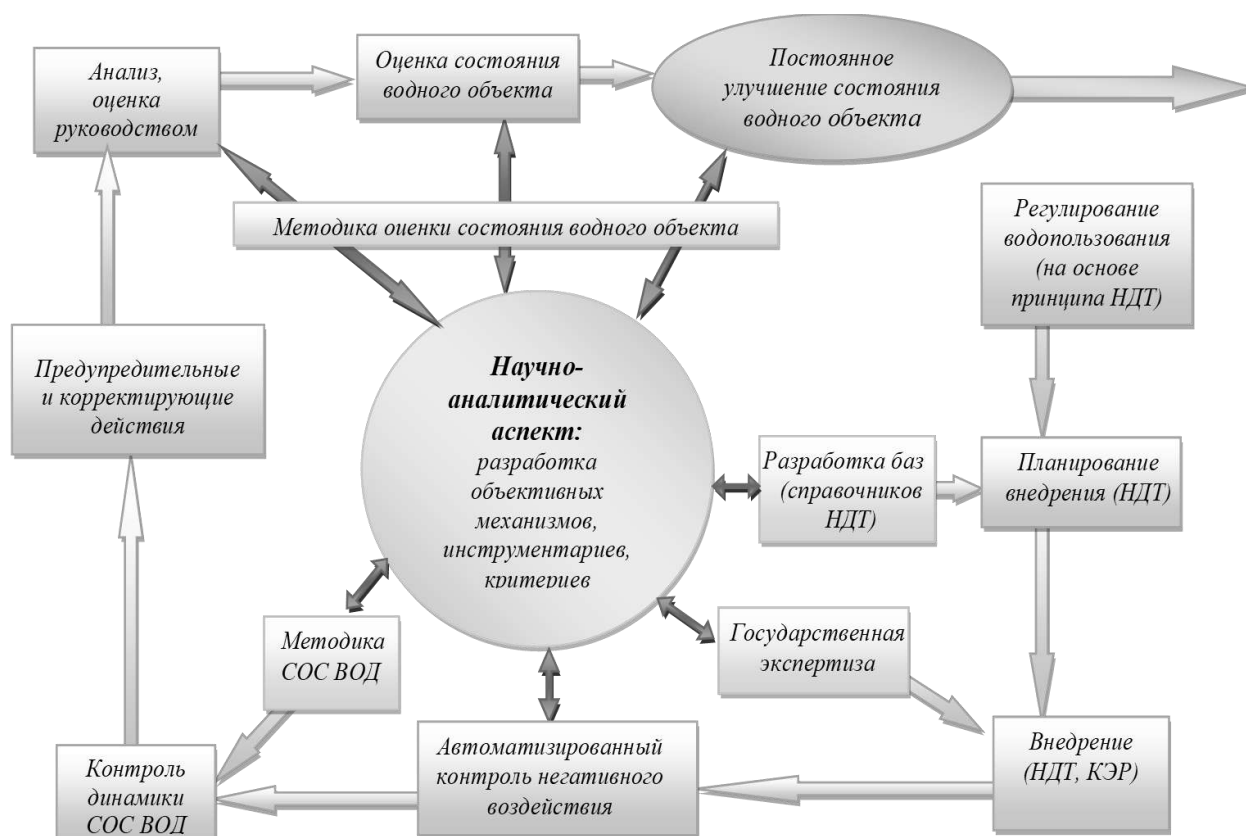


Рисунок Д.1 – Петля качества государственной функции регулирования водопользования

Примечания

НДТ – наилучшая доступная технология

КЭР – комплексное экологическое разрешение

СОС ВОД – система оценки соответствия водоохранной деятельности

Петля качества регулятивной функции включает обязательную процедуру – научно-аналитическое сопровождение регулирования водопользования, акцентирование которого объясняется следующими основными причинами:

- спецификой российского комбинированного подхода на основе сочетания вынужденной активности промышленной политики на фоне несовершенной и пассивной экологической политики;
- необходимостью выделения и обоснования обязательной связи простых, объективных, прозрачных петлеобразующих основных и вспомогательных механизмов и инструментария регулирования водоохранной деятельности.

Взаимосвязь элементов/рычагов петли качества регулятивной функции предостерегает о невозможности использования отдельного элемента (например, НДТ) системы экологического менеджмента в отрыве от остальных обязательных элементов. В настоящее время функция контроля, т.е. оценки фактического текущего негативного воздействия хозяйствующего субъекта (методика которой отсутствует) подменяется ГЭЭ материалов обоснования КЭР (ст. 2 Закона 219-ФЗ).

Приложение Е (информационное)

Сравнение европейского и российского подходов унификации оценки комплексного негативного воздействия на водные объекты

В документах, поддерживающих Директиву КПКЗ, предлагается учитывать следующие основные семь типов негативных воздействий (приоритетных экологических проблем): токсичность для человека; **глобальное потепление (изменение климата)**; токсичность для водных объектов; закисление (кислотные осадки); эвтрофикация; **истощение озонового слоя; потенциал (вероятность) образования тропосферного озона**, а также учитывать истощение абиотических ресурсов, использование энергии и образование отходов [7]. Десять проблем – десять различных характеристик со специфической размерностью.

Большинство приоритетных проблем [7] относятся к сфере охраны воздуха, контроль которого более объективен, чаще производится автоматическими средствами измерений.

Охрана водных объектов [7] производится на основании контроля:

- оценки токсичности (в м^3 , правильнее в усл. м^3) воды водных объектов по 259 соединениям, по которым предварительно выполняется количественный химический анализ (КХА), нередко хроматографическими и масс-спектрометрическими методами) и для которых установлены специальные предельные недеиствующие концентрации токсикантов (PNECs – Predicted no effect concentrations), которые нередко жестче ПДК_{рх};
- оценки эвтрофикации по 12 маркерным показателям (в кг-экв. $(\text{PO}_4)^{3-}$). Причем, оценка потенциала рассматриваемой технологии в отношении эвтрофикации осуществляется комплексно для воздуха, почвы и воды;
- оценки закисления вод и почв по маркерным показателям (в кг-экв. SO_2).

При этом признается экологически обоснованным перераспределение загрязняющих веществ из воздуха в воду.

Проблемы, выделенные жирным шрифтом в данном ГОСТ не рассматриваются. Это область международных соотношений.

Охрану водных объектов по разрабатываемому ГОСТ планируется осуществлять на основе анализа негативных воздействий (ГОСТ 57075) в виде одного унифицированного параметра, ПАН в размерности усл. м³/м³. Причем, этот параметр может использоваться при оценке соответствия технологий качеству НДТ, а также при оценке антропогенной нагрузки (Приложение Г).

Библиография

- [1] Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2018)
«Об охране окружающей среды»
- [2] Федеральный Закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016)
«О стандартизации в Российской Федерации»
- [3] Распоряжение Правительства РФ от 19.03.2014 № 398-р
«Об утверждении комплекса мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий»
- [4] Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р
«Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»
- [5] Экологическая промышленная политика Российской Федерации (проект) // Комитет РСПП по экологии и природопользованию. Москва. 2013
- [6] Единые критерии качества вод. СЭВ. Совещание руководителей водохозяйственных органов стран – членов СЭВ. 1982 г.
- [7] Комплексное предотвращение и контроль загрязнения окружающей среды. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям. Экономические аспекты и вопросы и воздействия на различные компоненты окружающей среды // Европейская комиссия. Генеральная дирекция. Объединенный научный центр. Институт по исследованию перспективных технологий. Отдел конкурентоспособности и устойчивого развития. Европейского бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнений окружающей среды. Июль 2006. Режим доступа: http://www.14000.ru/brefs/BREF_ECME.pdf.

УДК 504.06 : 504.4.062.2 : 338.2

ОКС 13.060.50

Ключевые слова: экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования, регулятивная функция государства, экологическая позиция, импактный мониторинг, детерминационный анализ вод

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»



Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»



О.В. Устинова

Сводка замечаний и предложений по первой редакции проекта национального стандарта ГОСТ Р «Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования»

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
1	По содержанию стандарта	ИВП-1	В стандарте и в пояснительной записке к нему необходимо четко выделить разделы, касающиеся технического регулирования, экспертно-комбинированного регулирования и менеджмента качества.	Принято к сведению. Положения уточнены. Выделены обязательные элементы, представляющие суть стандарта.
2	2 Нормативные ссылки	ИВП-1	По правилам стандартизации в проектах приводятся наименования иных стандартов только в тех случаях, когда на них имеется ссылка в тексте, но не в терминах и определениях. Поэтому необходимо пересмотреть раздел использованных стандартов.	Принято.
3	3 Термины и определения	ИВП-1	Неприемлемо обозначение терминов, часть которых приведена с переводом на английский, а часть – без перевода. Необходимо единство формирования терминов и определений.	Принято к сведению. Термины цитированы по первоисточникам. Единство этого правила не нарушено. Единство формирования терминов и определений достигнуто тем, что термины из ГОСТ Р ИСО 14001 убраны, как несущественные.
4	3 Термины и определения	ИВП-1	П. 3.2. Неудачно использован термин «Детерминационный анализ». Под таковым обычно подразумевается математическая теория детерминаций. Его суть - в том, чтобы изучить математические свойства правил,	Отклонено. Термин широко применяется экологами [17 – 19] (ред. № 1 проекта стандарта) и использован именно так, как сформулировано в замечании. На основе опыта (многочисленных

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			полученных из опыта. При этом должна быть теория соответствующих правил плюс методы анализа. Только тогда это будет детерминационный анализ.	данных мониторинга) сформулирована классификация качества природных вод относительно шкалы «норма – патология». Использован ряд правил: оптимальное количество аналитов-маркеров, сжатие информации по ним (как для шкалы, так и для реальных проб) до унифицированного (комплексного) значения, наличие методик (с метрологической поддержкой) количественного химического анализа базовых аналитов-маркеров.
5	3 Термины и определения	ИВП-1	П. 3.17. Определение термина экспертно-комбинированного метода необходимо сделать более понятным. Выбранная в проекте стандарта формулировка этого термина как «Метод получения экспертами объективных заключений на основе данных импактного мониторинга и научно-разработанных методик (инструментария) унифицированной оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующего субъекта» непонятна. Например, непонятно, в чем состоит «Метод получения экспертами ... научно-разработанных методик (инструментария)» и в чем заключается «унифицированная оценка эффективности водоохранной деятельности».	Принято к сведению. Уточнено. На основе систематизации, обобщения, использования чужого опыта. Унифицированная оценка имеет одинаковый эквивалент расчетов (метод условной водоемкости) для

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
				технологий, качества природных вод, качества норм общего действия, экологических нормативов.

Уведомление о разработке проекта стандарта

Дата размещения уведомления о разработке проекта стандарта
09.10.2018

Дата размещения уведомления о завершении публичного обсуждения
01.02.2019

Статус
Публичное обсуждение завершено

Раздел программы
Национальная стандартизация

Вид документа
ГОСТ Р

Шифр темы ПНС
1.7.343-1.004.18

Наименование проекта стандарта
Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций

Объект стандартизации
13.060.45 Исследование воды в целом

ТК
ТК 343 Качество воды

Наименование разработчика
Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

Положения, отличающиеся от положений соответствующих международных и региональных аналогов
Разрабатываемый национальный стандарт не имеет аналогов среди международных и региональных стандартов

Дата начала публичного обсуждения
19.10.2018

Дата окончания публичного обсуждения
14.01.2019

Прием замечаний по проекту стандарта осуществляется по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2 8 495 9391936 gesamb@yandex.ru

Копию проекта стандарта на бумажном носителе можно получить по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2 8 495 9391936 gesamb@yandex.ru

Копии доработанного проекта стандарта и перечня замечаний можно получить по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2, 8 495 9391936, raww@raww.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к окончательной редакции проекта национального стандарта
ГОСТ Р «Оценка качества воды водных объектов с
экологических позиций»

1. Основание для разработки государственного стандарта

Проект ГОСТ Р разработан в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2018 год по теме «Разработка и подготовка к утверждению стандартов в области охраны окружающей среды», шифр темы: 1.7.343-1.004.18. Разработан впервые.

2. Цели и задачи разработки государственного стандарта

Необходимость разработки стандарта обусловлена неопределенностью обоснования вреда и ущерба в силу отсутствия градации качества воды водных объектов с экологических позиций.

Основной целью разработки стандарта является внедрение в практику государственной водоохранной регулятивной функции единообразного методологического подхода оценки качества воды водных объектов с экологических позиций.

Стандарт разрабатывается с целью комплексного сочетания экологического и технологического нормирования, оперативного решения бассейновых водохозяйственных задач на основе использования интегральных показателей и комплексных критериев негативного воздействия, выявления достоверной информации в области охраны водных объектов, и, тем самым, для обеспечения эффективности регулятивной функции государства при техническом регулировании водопользования и внедрении НДТ, а также поддержания инструментарием сопутствующих при этом контрольных и надзорных функций.

Системному решению задач оценки истощения и деградации водных экосистем, обоснованию экологически допустимых сбросов является комбинированное использование методов физико-химического и биологического мониторинга водных ресурсов, которые при определенных условиях (высокая загрязненность воды, явно нарушенная комплектность

экосистемы водного объекта) могут обеспечивать как однозначное заключение, так и являться маркерами деградации состояния водной экосистемы.

Введение стандарта в качестве национального будет способствовать:

- выявлению створов, рек/участков рек с истощенным качеством воды, с деградированными экосистемами;
- обоснованию допустимого негативного воздействия на водный объект конкретной хозяйственной деятельности по технологическим показателям;
- оценке уровня экологического благополучия и степени истощения и деградации водных объектов, и, тем самым, обеспечению объективной информацией общественности и заинтересованных государственных органов.

В прогрессивно-развитых странах выявление лучших водопользователей обеспечивает определенные финансовые льготы. Действующая российская природоохранная практика не обеспечена системой ранжирования природопользователей по степени экологической опасности.

Применение настоящего стандарта обеспечит водопользователей, экспертов, органы государственного водного контроля методическими подходами, инструментарием, объективными критериями градации качества воды водных объектов с экологических позиций и оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующих субъектов.

3. Характеристика объекта стандартизации

Государственный стандарт разрабатывается впервые.

В настоящее время отсутствует государственный стандарт, устанавливающий методологические принципы градации качества воды водных объектов с экологических позиций и обеспечивающий научно-аналитическое сопровождение государственной регулятивной функции при отсутствии единообразной системы ограничения сбросов для различных категорий водопользователей.

Одним из важнейших для человечества ресурсов является пресная вода. В современных условиях важно не только наличие данного ресурса, но и его качественные характеристики, обуславливающие стабильность функционирования экосистем и обеспечения их экологической безопасности. Реки испытывают антропогенную нагрузку от хозяйственной деятельности

человека и несмотря на то, что они обладают удивительной способностью к самоочищению, их возможности ограничены. Изучение водных экосистем рек и оценка качества их вод является актуальной задачей экологических исследований, для выполнения которой требуются самые передовые и совершенные инструменты мониторинга и методы диагностики их состояния, применение которых невозможно без категорирования качества воды поверхностных водных объектов с экологических позиций.

В настоящее время отсутствует единая, достаточно полная и сбалансированная комплексная методика оценки качества водных экосистем при использовании одновременно гидрохимических и гидробиологических показателей, основанная на современных методах формализации, лишенная профессионального субъективизма используемых критериев, технологичной для широкого использования и юридически действующей.

Наиболее распространенными являются методы, методики выполнения измерений, руководящие документы по гидрохимическому мониторингу, но за последние десятилетия гидрохимическая парадигма уступила лидирующее положение биотической парадигме.

В силу того, что гидрохимический мониторинг более развит, имеет огромный опыт практического применения, необходимо разработать универсальный инструмент для сопряженного мониторинга водных объектов, который включал бы в себя результаты оптимального количества гидрохимических и гидробиологических показателей.

На примере рек разных географических зон определены уровни загрязнения и установлены классы качества воды по гидробиологическим данным (биотическим индексам) и по показателю антропогенной нагрузки, рассчитываемому по группе базовых (общих физико-химических) показателей, характеризующих фундаментальное качество воды исследуемого водного объекта в соответствии с классификацией качества поверхностных вод, выполненной с экологических позиций, являющейся для ранжирования показателя антропогенной нагрузки по базовым анализам-маркерам (ПАНб) «Шкалой», включающей в себя наряду с гидрохимическими сопряженные биотические показатели.

Для системного развития государственного (в том числе и сопряженного) мониторинга водных объектов, необходимо принятие на государственном

уровне определенной классификации качества воды водных объектов с экологических позиций, которая обеспечит совершенствование процесса единообразного регулирования (нормирования) водопользования.

Введение проекта стандарта в качестве национального стандарта в значительной степени повысит управляемость водного фонда и эффективность охраны поверхностных водных объектов.

Разрабатываемый стандарт не содержит положений, являющихся предметом патентной защиты.

4. Взаимосвязь проекта государственного стандарта с другими документами

Разрабатываемый стандарт взаимосвязан с ГОСТ Р 57075-2016 «Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности», ГОСТ Р 57074-2016 «Оценка эффективности водоохранной деятельности. Критерии оценки» и является основным государственным стандартом в области регламентации водохозяйственной деятельности с целью обеспечения экологической безопасности.

Целесообразность разработки стандарта определяется необходимостью формирования актуализированного российского законодательства на основе прогрессивного мирового, адаптированного к российским условиям и поддерживающего технологическое регулирование с экологических позиций.

Разрабатываемый ГОСТ должен способствовать реализации экологических аспектов для системы технологического регламентирования и регулирования водопользования.

Разрабатываемый ГОСТ не требует пересмотра, отмены государственных стандартов Российской Федерации или внесения изменений в них.

5. Источники информации

Стандарт направлен на прямое введение в России основных положений международных Директив и стандартов, в настоящее время внедренных в 26 развитых странах и в 16 странах с переходным типом экономики.

Исходным документом для работы послужили:

– Единые критерии качества вод. СЭВ. Материалы Совещания руководителей водохозяйственных органов стран – членов СЭВ. 1982.

6. Сведения о публикации уведомления о разработке проекта стандарта и его размещении на официальном сайте Росстандарта в сети интернет

Уведомление о разработке первой редакции проекта стандарта было направлено в Росстандарт для официального размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 09.10.2018

7. Сведения о публикации уведомления о завершении публичного обсуждения проекта стандарта на официальном сайте Росстандарта в сети интернет

Уведомление о завершении публичного обсуждения проекта стандарта было направлено в Росстандарт для официального размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 01.02.2019

8. Сведения о рассылке проекта стандарта на отзыв

Проект первой редакции стандарта на отзыв членам ТК 343 «Качество воды».

Получены отзывы от следующих организаций:

1. Институт водных проблем Российской академии наук (б/н, e-mail от 14.11.2018);
2. АО «Мосводоканал» (б/н, e-mail от 16.11.2018)

9. Сведения о разработчике

Разработчики государственного стандарта:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ).

620049, г. Екатеринбург, ул. Мира, 23, к. 308.

тел. (343) 287-65-71(73) доб. 188,

эл. почта: elizgalina@mail.ru

[http: //www.wrm.ru](http://www.wrm.ru)

Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

119334, г. Москва, Ленинский пр., д. 38 стр. 2,

тел.: 8 (495) 936-19-36,

эл. почта: raww@raww.ru

[http: //www.raww.ru](http://www.raww.ru)

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»



Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»



О.В. Устинова

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
*(проект,
окончательная редакция)*

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
С ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения*



**Москва
Стандартинформ**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ) и Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения (РАВВ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «__» 20 ____ г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru).

© Стандартиформ, 20____

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Содержание

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Термины и определения
- 4 Обозначения и сокращения

Приложение А (обязательное) Оценка класса качества поверхностных водных объектов с экологических позиций

Приложение Б (рекомендуемое) Оценочные показатели качества природных вод с экологических позиций

Приложение В (обязательное) Метод оценки качества воды/(негативного воздействия) по базовому показателю антропогенной нагрузки

Приложение Г (обязательное) Примеры исследования экологического состояния водотоков и водоемов по динамике базового показателя антропогенной нагрузки

Библиография

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ С ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ

Assessment of water quality of water bodies from ecological view points

Дата введения – 20 - -

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на любые экспертные заключения, связанные с оценкой негативного воздействия (факта причинения вреда/ущерба) на водный объект в результате хозяйственной деятельности путем оценки качества вод поверхностных водных объектов с экологических позиций.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает термины, базовые показатели, алгоритм определения класса качества, истощения вод, деградации экосистем водных объектов с экологических позиций.

1.3 Стандарт предназначен для:

– государственных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, в полномочия которых входят задачи мониторинга, контроля, экспертизы, защиты, сохранения, реабилитации водных объектов от негативного воздействия сбросов сточных, ливневых вод, загрязненных подземных вод;

– юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, деятельность которых связана с образованием производственных

сточных вод, подлежащих государственному учету и регулированию и отводимых (сбрасываемых) в водные объекты;

– научных, проектных и иных организаций, предоставляющих услуги в области сохранения и реабилитации поверхностных водных объектов.

1.4 Настоящий стандарт рекомендуется использовать экологическим службам хозяйствующих субъектов при подготовке всех видов документации, относящейся к сфере использования поверхностных водных объектов при оценке негативного воздействия при обосновании вреда, ущерба от сбросов сточных, ливневых вод, загрязненных подземных вод, образующихся в результате хозяйственной деятельности.

1.5 Представленные в стандарте термины, комплексные критерии качества воды водных объектов, алгоритмы выявления истощенных, деградировавших рек/участков рек в результате негативного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты могут быть использованы в следующих процедурах:

а) обоснование условий водопользования при регулировании водопользования, в том числе и на основе наилучших доступных технологий (НДТ);

б) оценка и анализ уровня истощения, деградации качества воды водного объекта при обосновании:

- вреда/ущерба в результате хозяйственной деятельности водопользователей;
- платы за негативное воздействие последствий водохозяйственной деятельности;
- истощенных, деградировавших водных объектов или их участков;

- водных объектов или их участков с гидрохимическим и гидробиологическим статусом, соответствующим нормативным требованиям;
- водных объектов или их участков, подлежащих экологической реабилитации, и др.;

в) научно-аналитическое сопровождение производственного и государственного контроля негативных воздействий хозяйственной деятельности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

ГОСТ Р 57075-2016 Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности.

ГОСТ Р 57007-2016 Наилучшие доступные технологии. Биологическое разнообразие. Термины и определения.

ГОСТ Р 56828.15-2016 Наилучшие доступные технологии. Термины и определения.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на

который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

аналит-маркер: Аналит, обеспечивающий характеристику определенного типа негативного воздействия на компоненты природной среды в виде результата количественного анализа [ГОСТ 57075-2016, статья 3.1].

3.2 базовые (оценочные) показатели качества вод: Группа показателей (аналитов-маркеров), в совокупности обеспечивающих однозначные выводы о качестве/классе качества воды поверхностного водного объекта с экологических позиций.

3.3 базовый показатель антропогенной нагрузки; ПАНб, усл. м³/м³: Комплексный удельный показатель, характеризующий суммарную кратность разбавлений загрязненных (сточных) вод, условно необходимую для снижения концентраций базовых аналитов-маркеров негативных воздействий до их безвредного содержания.

Примечание - Перечень базовых аналитов-маркеров включает: pH, сухой остаток, взвешенные вещества, азот аммония, азот нитритов, азот нитратов, фосфор общий или фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий, химическое потребление кислорода (ХПК), биологическое потребление кислорода (БПК₅). БПК₅ не учитывается при расчете ПАНБ, но учитывается при предварительной оперативной оценке расчетной токсичности (Тр) для вод IV – V класса качества при $\text{ХПК} > 50 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ по формуле: $\text{Тр} = \text{ХПК}/\text{БПК}_5$. При $\text{Тр} > 3$ в программу производственного контроля в оценочных створах включается токсичность вод.

3.4

вред окружающей среде: Негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов [Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [1].

3.5 деградация водного объекта: состояние водного объекта, сопровождаемое ухудшением качества воды, снижением самоочищающейся способности, снижением комплектности водной экосистемы, нарушением экологического благополучия.

3.6 детерминационный анализ воды: Диагностика качества вод/(технологий по качеству сточных вод) на основе сокращенного перечня аналитов-маркеров, характеризующих определенный тип негативного воздействия и обоснованных статистическим анализом результатов расширенных испытаний состава вод/(сточных вод), преобразованных в комплексные критерии путем максимального сжатия информации относительно шкалы «норма – патология» с экологических позиций.

3.7 импактный мониторинг качества воды: Мониторинг качества воды водных объектов (по базовому показателю антропогенной нагрузки) и, при необходимости, фаз состояния водных экосистем в смежных створах, зонах и на участках локальных антропогенных воздействий на основе детерминационного анализа, необходимого и достаточного для объективного экспертного заключения о качестве воды водного объекта и состоянии его экосистемы с экологических позиций.

3.8

истощение вод: Постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод

[Водный кодекс Российской Федерации, статья 1].

3.9

качество воды: Характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность её для конкретных видов водопользования [ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 4].

3.10

класс качества воды: Уровень качества воды, установленный в интервале числовых значений свойств и состава воды, характеризующих её пригодность для конкретного вида водоиспользования

[ГОСТ 27065-86, статья 9].

3.11 комбинированный подход: Практика государственного регулирования водопользования, обеспечивающая для всех категорий объектов негативного воздействия предупреждение/предотвращение процесса деградации водных экосистем путем сочетания гидрохимического и биотического регламентирования обязательных условий водопользования в совокупности с использованием наилучших доступных технологий (НДТ) и эффективного экономического механизма рентабельного водопользования на основе соблюдения баланса уровня затрат на внедрение водоохраных мероприятий и платежей за загрязнение.

3.12

критерий качества воды: Признак или комплекс признаков, по которым производится оценка качества воды

[ГОСТ 27065-86].

3.13

критерий качества воды: Признак, по которому производится оценка качества воды по видам водопользования [ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 5].

3.14

нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду: Нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие [Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [6].

3.15

нормы качества воды: Установленные значения показателей качества воды по видам водопользования [ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 6].

3.16

самоочищение вод: Совокупность природных процессов, направленных на восстановление экологического благополучия водного объекта [ГОСТ 27065-86, статья 19].

3.17 сопряженный мониторинг качества вод: Мониторинг качества вод, выполняемый в исследуемых створах водного объекта одновременно по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.

3.18

состояние водного объекта: Характеристика водного объекта по

совокупности его количественных и качественных показателей применительно к видам водопользования [ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 45].

3.19 экологическая позиция: Методология государственной регулятивной функции, при которой выявление, оценка и анализ характеристик объекта окружающей среды (водного объекта), обеспечивает мониторинг динамики истощения его качества и экологическую безопасность существования.

3.20

экологическая система (экосистема): Объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее компоненты взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ, информацией и энергией [ГОСТ Р 57007-2016, статья 2.141].

3.21

экологический норматив: Критерий качества состояния элементов защищенности окружающей среды (воздуха, воды (в том числе и донных отложений), почвы, недр), позволяющий в виде показателя свести комплексную экологическую ситуацию к нескольким числовым значениям.

Примечания:

1 При выполнении требований природоохранного права в экологической политике экологическим нормативам в стратегии сохранения и защиты окружающей среды принадлежит ключевая роль.

2 Как правило, роль показателей выполняют нормативные значения предельно допустимых выбросов, сбросов и концентраций»

[ГОСТ Р 56828.15-2016, статья 2.216]

3.22

экологическое благополучие водного объекта: Нормальное

воспроизведение основных звеньев экологической системы водного объекта.

Примечание – К основным звеньям относятся пелагические и придонные ракообразные и рыбы [ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 46].

3.23 экспертно-комбинированный метод: Система нормативно-методических документов, обеспечивающая экспертам получение объективных заключений о качестве и динамике изменения качества вод на основе данных импактного мониторинга и научно-разработанных методик (инструментария) унифицированной оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующих субъектов.

4 Обозначения и сокращения

БПК₅ – биологическое потребление кислорода за 5 дней

НДТ – наилучшая доступная технология

ОНВ – объект негативного воздействия на водный объект

ПАНб – базовый показатель антропогенной нагрузки

ХПК – химическое потребление кислорода (бихроматное)

5 Оценка качества природных поверхностных проточных вод с экологических позиций

5.1 Оценка качества природных поверхностных проточных вод с экологических позиций в контролируемых створах включает оценку класса качества вод, анализ динамики их истощения и деградации водных экосистем, а также решение других водно-экологических задач.

5.2 Для оценки качества природных вод с экологических позиций используют комплексный базовый показатель антропогенной нагрузки (ПАНб), рассчитываемый по базовым анализам-маркерам,

характеризующим типичные негативные воздействия (рН, сухой остаток, взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, азот аммония, азот нитритов, азот нитратов, фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий).

Базовые аналиты-маркеры в совокупности характеризуют отклики основных типов негативных воздействий на водные объекты и при расчете по ним ПАНБ в соответствии с ГОСТ Р 57075 обеспечивают однозначные выводы о фундаментальном качестве/(классе качества) воды исследуемого поверхностного водного объекта и благополучии водной экосистемы.

«Шкалу» ПАНБ по классам качества природных вод используют в соответствии с Приложением А.

5.3 При формировании «шкалы» ПАНБ используют классификацию качества поверхностных проточных вод по общим показателям с экологических позиций, представленную в Приложении Б и выполненную на основе выборочных гидрохимических данных, сопряженных с данными гидробиологического мониторинга [6], которые в настоящее время используют в современном природоохранном законодательстве России в составе ГОСТ 17.1.3.07.

5.4 Классификацию качества поверхностных вод (Приложение Б) используют на федеральном или региональном уровнях для принятия/установления с экологических позиций базовых целевых показателей качества охраняемых/используемых вод на уровне определенного класса качества.

5.5 Оценка класса качества вод водных объектов с экологических позиций включает процедуры в соответствии с Приложением В:

- обоснование оценочных створов в соответствии с рекомендациями [7];
- сбор архивных данных мониторинга вод или (при необходимости) мониторинг их качества по базовым аналитам-маркерам.

Контролирующие органы и заинтересованные лица отбор проб выполняют без предварительного предупреждения хозяйствующих субъектов;

- расчет ПАНб в соответствии с ГОСТ Р 57075 по данным мониторинга или испытаний проб воды. Расчет ПАНб выполняется в Excell или другом редакторе с аналогичными функциями по форме в соответствии с таблицей В.2 Приложения В.
- определение в соответствии с Приложением А по ПАНб класса качества воды:
 - I класс качества при $\text{ПАНб} \leq 4,2$ усл. м³/м³;
 - II класс качества при $4,2 < \text{ПАНб} \leq 10,8$ усл. м³/м³;
 - III класс качества при $10,8 < \text{ПАНб} \leq 24,0$ усл. м³/м³;
 - IV класс качества при $24,0 < \text{ПАНб} \leq 70$ усл. м³/м³;
 - V класс качества при $70 < \text{ПАНб} \leq 135$ усл. м³/м³;
- графическое картирование полученных данных, исследование линейных трендов ПАНб, их динамик и хронографов, использование различных методов математической обработки полученных данных;
- формирование выводов.

5.6 В соответствии с ГОСТ Р 57075, I-ый, II-ой классы качества воды водных объектов с экологических позиций характеризуют устойчивое стабильное состояние водного объекта, при котором процессы самоочищения компенсируют негативное антропогенное воздействие на контролируемом участке, но элементы истощения качества вод и деградации водных экосистем проявляются при ухудшении качества воды уже со II класса в III класс (переходное, неустойчивое состояние водной экосистемы) и анализируются при исследовании трендов динамики качества вод в оценочных (фоновом и контрольных) створах.

5.7 При качестве воды IV класса наблюдается устойчивое снижение комплектности водных экосистем и ухудшение/(истощение) качества воды.

5.8 IV, V классы качества воды водного объекта по ПАНб характеризуют состояние деградации экосистемы водного объекта.

5.9 Графическое картирование предполагает логический анализ полученных результатов (сезонных, среднегодовых) с архивными бассейновыми данными и выявление причин отклонений/скачков динамики ПАНб от типичного характера.

5.10 Степень нарушения качества и изменения состояния водных экосистем при антропогенной нагрузке, способствующей истощению вод и изменениям в водных экосистемах, характеризуют как:

– низкая – речная экосистема находится в хорошем естественном состоянии, не испытывающем, или слабо испытывающем антропогенное воздействие от загрязнения воды: $\text{ПАНб} \leq 10,8$, что соответствует I-II классу качества вод с экологических позиций;

– средняя – речная экосистема испытывает умеренную антропогенную нагрузку из-за постоянного превышения антропогенной нагрузки над самоочищением: $10,8 < \text{ПАНб} \leq 24,0$, что соответствует III классу качества вод с экологических позиций;

– высокая – речная экосистема подвержена сильной деградации из-за высоких концентраций загрязняющих веществ в водах: $\text{ПАНб} > 24$, что соответствует IV-V классу качества вод с экологических позиций.

5.11 Рассчитывают удельный показатель истощения качества вод на оценочном участке водотока ($K_{\text{ПАНб}}$, усл. $\text{м}^3/\text{м}^3 \cdot \text{км}$,) по формуле:

$$K_{\text{ПАНб}} = (\text{ПАНбк} - \text{ПАНбф}) / L_y, \quad (1)$$

где ПАНбк, ПАНбф – значения базового показателя антропогенной нагрузки соответственно в контрольном и фоновом створах, усл. м³/м³;

Ly – длина участка водотока между фоновым и контрольным створами, км.

K_{ПАНб} сравнивают с условно-нормативным удельным показателем истощения качества вод исследуемого водотока (K_{y ПАНб}, усл. м³/м³·км), рассчитываемым по формуле:

$$K_{y \text{ ПАНб}} = (24 - 4,2) / L_b, \quad (2)$$

где 24 и 4,2 – верхние пограничные значения ПАНб, соответствующие III и I классу качества вод;

L_b – длина водотока, км.

K_{y ПАНб} зависит от длины водотока. При длине водотока 1000 км K_{y ПАНб} = 0,02 усл. м³/м³·км, при длине водотока 100 км K_{y ПАНб} = 0,2 усл. м³/м³·км.

5.12 Динамику изъятия антропогенной нагрузки на исследуемом участке реки и оценку степени истощения качества вод характеризуют в результате следующих процедур:

- исследование трендов внутригодовой и межгодовой изменчивости качества вод в исследуемых створах;
- анализ динамики качества участков водотоков по ПАНб (превышение интенсивности процессов самоочищения над истощением или преобладание интенсивности процессов истощения и деградации (обратимой или необратимой) над самоочищением) путем исследования тренда ПАНб/км по течению реки. Для водоемов исследуется преимущественно тренд ПАНб/(дни, годы) (т.е. во времени для каждого створа) и др.;

- сравнение фактически установленного тренда процесса истощения качества воды на исследуемом участке реки с условно-нормативным или целевым трендом и др.;

- выводы.

5.13 Выводы содержат следующие заключения:

- наблюдается превышения процессов самоочищения водного объекта над истощением качества вод в результате хозяйственной деятельности, если значение показателя антропогенной нагрузки в контрольном створе (ПАНбк) меньше значения показателя антропогенной нагрузки в фоновом створе (ПАНбф). Хозяйственная деятельность объекта негативного воздействия (ОНВ) не оказывает вреда на водный объект;
- наблюдается превышение процессов истощения качества воды водного объекта над самоочищением в результате хозяйственной деятельности ОНВ, если значение показателя антропогенной нагрузки в контрольном створе (ПАНбк) превышает значения показателя антропогенной нагрузки в фоновом створе (ПАНбф). Хозяйственная деятельность ОНВ оказывает вред на водный объект;
- установлено состояние деградации экосистемы водного объекта на исследуемом участке реки, если фактический $K_{\text{ПАНб}}$ на участке реки превышает условно-нормативный $K_{\text{у ПАНб}}$ более, чем в 3 раза. Хозяйственная деятельность ОНВ оказывает ущерб водному объекту;
- фактические технологические показатели хозяйствующего субъекта не соответствуют качеству НДТ, если в контрольном створе водопользования установлена деградация водной экосистемы по ПАНб, не отмечаемая в фоновом створе. ОНВ не соответствует качеству НДТ по водному фактору;

- фактические технологические показатели хозяйствующего субъекта соответствуют качеству НДТ и нормативам допустимого воздействия по водному фактору, если в контрольном створе водопользования установлен I, II класс качества воды с экологических позиций или наблюдается устойчивый тренд процессов самоочищения. ОНВ соответствует качеству НДТ по водному фактору.

5.14 При периодической неоднозначности, отличии (более чем на класс качества или на 10 усл. м³/м³) сезонных результатов оценки состояния водного объекта в контрольном створе под воздействием антропогенной нагрузки по ПАНБ и при стабильности и однозначности соответствующих значений в фоновом створе, окончательный вывод об экологическом состоянии участка водного объекта производят по биотическим показателям в соответствии с ГОСТ Р 57007.

5.15 Оценку экологического состояния водотоков и водоемов выполняют в соответствии с Приложением Г.

Приложение А
(обязательное)

**Оценка классов качества поверхностных водных объектов с
экологических позиций**

Таблица А.1 – «Шкала» значений для базового показателя антропогенной нагрузки природных вод по классам качества

Оценочный показатель	Класс качества воды водных объектов с экологических позиций				
	I	II	III	IV	V
	Очень чистая	Чистая	Умеренно загрязненная	Загрязненная	Грязная
Состояние кризисности экосистемы	Состояние обратимых изменений		Пороговое уязвимое состояние	Состояние обратимых и необратимых изменений	
Снижение интенсивности биохимической трансформации [6]	0	0	< 10 %	< 30 %	> 70 %
Показатель антропогенной нагрузки по базовым показателям (ПАНб), усл.м ³ /м ³ [ГОСТ Р 57075]	< 4,2	4,2 ÷ 10,8	10,9 ÷ 24	24,1 ÷ 70	70,1 ÷ 135
Примечание - В процессе рассмотрения стандарта возможно дополнение его другими оценочными показателями, например, показателем антропогенной нагрузки по токсичности (ПАНт), показателем антропогенной нагрузки с учетом теплового воздействия (ПАНтепл), общим показателем антропогенной нагрузки с учетом экотоксичности (ПАНо), индексом Балушкиной, индексом трофической комплектности (ИТК).					

Приложение Б
(рекомендуемое)

**Оценочные показатели качества поверхностных вод с
экологических позиций**

Т а б л и ц а Б.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологических позиций [6]

Показатели	Класс качества вод				
	I	II	III	IV	V
Значение pH, ед. pH	6,5-8,0	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-9,0
Минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	< 300	500	800	1000	1200
Взвешенные вещества природного происхождения, мг/дм ³	< 20	20-30	31-50	51-100	101-200
Железо общее, мг/дм ³	< 0,5	0,5-1	0,5-1	0,5-5	5,1-10
Марганец общий, мг/дм ³	< 0,05	0,05-0,1	0,2-0,3	0,4-0,8	0,9-1,5
Аммоний (N), мг/дм ³ (2)	< 0,1	0,1-0,2	0,3-0,5	0,6-2,0	3,0-5,0
Нитриты (N), мг/дм ³ (2)	< 0,002	0,002- 0,005	0,006- 0,02	0,03-0,05	0,05-0,1
Нитраты (N), мг/дм ³ (2)	< 1	1-3	4-5	6-10	11-20
Фосфаты (PO ₄), мг/дм ³ (2)	< 0,025	0,025-0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	1,1-2,0
Общий фосфор (PO ₄), мг/дм ³ (2)	< 0,05	0,05-0,4	0,5-1,0	1,1-2,0	2,1-3,0
Химическое потребление кислорода (ХПК), мгО ₂ /дм ³	< 15	15-25	26-50	51-70	71-100
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ / дм ³	< 2	2-4	5-8	9-15	16-25
Органический углерод, мг/дм ³ (2)	< 3	3-5	6-8	9-12	13-20
Органический азот, мг/дм ³ (2)	< 0,5	0,5-1,0	1,1-2,0	2,1-5,0	6-10
Примечания: 1 При значении параметра выше значения, указанного для V класса качества, качество воды характеризуется как «хуже V класса качества». 2 В хорошо оснащенных испытательных лабораториях мониторинг качества вод водных объектов рекомендуется дополнительно осуществлять по азоту общему наряду с группой показателей: аммоний (N), нитриты (N), нитраты (N), органический азот; по фосфору общему, по общему и органическому углероду.					

Приложение В
(обязательное)

Метод оценки качества воды (негативного воздействия на качество воды) по базовому показателю антропогенной нагрузки

Таблица В.1 – Расчет показателей антропогенной нагрузки (ПАН_и) по основным типам воздействий

Тип воздействия	Показатель (аналит-маркер), характеризующий тип воздействия	Расчетная формула для ПАН _и , усл. м ³ /м ³	Целевой показатель (ЦП _{и-НДТ})
1	2	3	4
Увеличение общей минерализации	Сухой остаток (общая минерализация), мг/дм ³	$(C_i^{(1)} - C_{\text{ф}}^{(2)})/100$ (3)	(100 – 300) мг/усл. дм ³
Закисление	рН, ед. рН	$(6,5 - \text{pH}_i)/0,1$ при $\text{pH}_i < 6,5$ (3); $(\text{pH}_i - 8,5)/0,1$ при $\text{pH}_i > 8,5$ (3)	(6,5–8,5) ед. рН
Снижение прозрачности	Инертные взвешенные вещества (4), мг/дм ³	$(0,04 C_i - 1)$ – для водных объектов, в которых обитают карповые рыбы	25 мг/усл. дм ³
		$(0,1 C_i - 1)$ – для форелевых/лососевых водных объектов	10 мг/усл. дм ³
	Взвешенные вещества антропогенного происхождения (5), мг/дм ³	$(0,2 C_i - 1)$	5 мг/усл. дм ³
Снижение содержания растворённого кислорода	ХПК, мгО ₂ /дм ³	$(0,1 C_i - 1)$	10 мгО ₂ /усл. дм ³
	БПК ₅ (6), мгО ₂ /дм ³	–	–
Эвтрофирование	Фосфор общий, мг/дм ³	$(5 C_i - 1)$	0,2 мг/усл. дм ³
	или на 1 этапе (7) в т. ч. фосфор	$(10 C_i - 1)$	0,1 мг/усл. дм ³

Тип воздействия	Показатель (аналит-маркер), характеризующий тип воздействия	Расчетная формула для ПАН _i , усл. м ³ /м ³	Целевой показатель (ЦП _{iэ-ндт})
1	2	3	4
	фосфатов, мг/дм ³		
	Азот общий, мг/дм ³ или на 1 этапе (7) в том числе суммарно:	(0,2C _i – 1)	5 мг/ усл. дм ³
	азот аммония, мг/дм ³	(2,5C _i – 1)	0,4 мг/ усл. дм ³
	азот нитратов, мг/дм ³	(0,33C _i – 1)	3,0 мг/ усл. дм ³
	азот нитритов, мг/дм ³	(50C _i – 1)	0,02 мг/ усл. дм ³
Биогенная подпитка внутриводоемных процессов	Железо общее, мг/дм ³	(3,3C _i – 1)	0,3 мг/ усл. дм ³
Вторичное загрязнение от донных отложений	Марганец общий, мг/дм ³	(10C _i – 1)	0,1 мг/ усл. дм ³
Увеличение токсичности (8)	Острая токсичность, ед. кратности	Кратность разбавления до исчезновения токсичности, I _T	Без разбавления
	При отсутствии показателя токсичности и при ХПК >50 мгО ₂ /дм ³ [9]	(8) ХПК / БПК ₅	

Примечания:

- (1) – фактическая концентрация сухого остатка в пробе воды;
- (2) – концентрация сухого остатка в фоновом створе;
- (3) – используется эмпирическая формула;
- (4) – взвешенные вещества минерального происхождения, практически не содержащие взвесей антропогенного происхождения;
- (5) – взвешенные вещества, трансформируемые в водной среде или аккумулируемые гидробионтами;
- (6) – БПК₅ при расчете ПАНб не используется, но используется для укрупненной оценки токсичности вод при ХПК > 50 мгО₂/дм³ по формуле: (ХПК / БПК₅);
- (7) – первым этапом предусматривается период до момента массового освоения гидрохимическими экологическими лабораториями количественного химического анализа в пробах вод азота и фосфора органического и общего;
- (8) – тип воздействия на первом этапе не учитывается при оценке ПАНб, но информация

ГОСТ Р
(проект, окончательная редакция)

Тип воздействия	Показатель (аналит- маркер), характеризующий тип воздействия	Расчетная формула для ПАН _и , усл. м ³ /м ³	Целевой показатель (ЦП _и э-ндт)
1	2	3	4
накапливается; (9) - при экспресс обследовании участка водного объекта острая токсичность определяется расчетным путем и при кратности разбавления $I_T > 3$ включается в программы производственного контроля хозяйствующих субъектов, оказывающих влияние на состояние исследуемого водного объекта.			

Общий порядок оценки фактического качества вод по ПАНб включает следующие основные процедуры:

- 1 Обоснование оценочных створов отбора проб воды;
- 2 Сбор архивной информации по мониторингу качества вод в оценочных створах;
- 3 При необходимости выполнение количественного химического анализа отобранных проб по перечню обязательных базовых аналитов-маркеров (рН, сухой остаток, взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, азот аммония, азот нитритов, азот нитратов, фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий);
- 4 Расчет ПАНб вод по формулам (В.1) и (В.2). В редакторе Excel (или программе с подобными функциями) создают таблицы, аналогичные таблице В.2;
- 5 По рассчитанным значениям ПАНб в соответствии с данными таблицы А.1 Приложения А оценивают класс качества воды контролируемого створа и состояние кризисности водной экосистемы в нем. Проводят графическое картирование классов качества вод в створах исследованного водотока;
- 6 Строят условно-нормативный тренд динамики ПАНб для водотока.
- 7 Выполняют анализ динамики ПАНб в створах водотоков, исследованных по их течению. Для рек определяют тренд динамики Δ ПАНб/км (т.е. в пространстве по течению реки). Устанавливают соответствие фактических значений трендов динамики ПАНб значениям условно-нормативных (превышение (истощение качества) / не превышение).
- 8 Для водоемов анализируют преимущественно тренд динамики ПАНб/(дни, годы) (т.е. во времени для каждого створа) и др.

В соответствии с ГОСТ Р 57075 при оценке ПАНб учитывают значения сопряженно исследованных основных фундаментальных типов негативного воздействия, по которым выполнена базовая классификация качества вод относительно шкалы «норма – патология» [6].

Общий показатель антропогенной нагрузки ПАНб вод по установленным базовым типам воздействий определяют суммированием ПАН_і:

$$\text{ПАНб} = \sum_{i=1}^n \text{ПАН}_i, \quad (\text{В.1})$$

где ПАН_і – ПАН *i*-го типа воздействия;

n – количество учитываемых типов воздействия.

Интегральный показатель антропогенной нагрузки, (ПАН_і, усл. м³/м³), в соответствии с ГОСТ Р 57075 рассчитывают по формуле:

$$\text{ПАН}_i = \frac{C_i}{\text{ЦП}_{i \text{ э ндт}}} - 1, \quad (\text{В.2})$$

где ЦП_{іэ-ндт} – виртуальное целевое значение концентрации показателя (аналита-маркера) по *i*-му типу воздействия, мг/усл. дм³, достижимое при использовании НДТ и удовлетворяющее условиям предотвращения деградации качества воды поверхностного водного объекта в соответствии с табл. В.1;

C_i – концентрация аналита-маркера в сточных или загрязненных природных водах, отражающего определенный тип негативного воздействия, мг/дм³.

Базовый показатель антропогенной нагрузки ПАНб определяют суммированием ПАН_і в соответствии с расчетом ПАНб для конкретной пробы, представленным в таблице В.2.

Таблица В.2 – Расчет базового показателя антропогенной нагрузки качества воды для конкретной пробы воды

ГОСТ Р
(проект, окончательная редакция)

Базовый показатель (аналит-маркер), C_i	Фактическое значение C_i в пробе воды	Расчетная формула для $ПАН_i$	Целевой показатель ($ЦП_{i\text{Э-НДТ}}$)	$ПАН_i$, усл. м ³ /м ³
1	2	3	4	5
Сухой остаток (общая минерализация), мг/дм ³	455	$(C_i^{(1)} - C_{\text{ф}}^{(2)})/100$ (3)	100 мг/усл. дм ³	3,55
рН, ед. рН	7,26	$(6,5 - \text{pH}_i)/0,1$ при $\text{pH}_i < 6,5$; $(\text{pH}_i - 8,5)/0,1$ при $\text{pH}_i > 8,5$	(6,5–8,5) ед. рН	0
Взвеш. вещества, мг/дм ³	8,0	$(0,2C_i - 1)$	5 мг/усл. дм ³	0,6
ХПК, мгО ₂ /дм ³	42	$(0,1C_i - 1)$	10 мгО ₂ /усл. дм ³	3,2
БПК ₅ (5), мгО ₂ /дм ³	4,7	–	–	
Фосфор фосфатов, мг/дм ³	(4) 6,6 x 0,326	$(10C_i - 1)$	0,1 мг/усл. дм ³	20,52
Азот аммония, мг/дм ³	(4) 7,3 x 0,777	$(2,5C_i - 1)$	0,4 мг/ усл. дм ³	13,18
Азот нитратов, мг/дм ³	(4) 0,87 x 0,226	$(0,33C_i - 1)$	3,0 мг/ усл. дм ³	0
Азот нитритов, мг/дм ³	(4) 1,0 x 0,304	$(50C_i - 1)$	0,02 мг/ усл. дм ³	14,2
Железо общее, мг/дм ³	0,21	$(3,3C_i - 1)$	0,3 мг/ усл. дм ³	0
Марганец общий, мг/дм ³	0,29	$(10C_i - 1)$	0,1 мг/ усл. дм ³	1,9
ПАНб				57,15
Примечания: (1) – фактическая концентрация сухого остатка в пробе воды; (2) – концентрация сухого остатка в фоновом створе, либо целевой показатель; (3) – используется эмпирическая формула; (4) Обычно результат количественного химического анализа (КХА) по содержанию фосфора в пробе предоставляется в виде фосфатов, азота в виде иона аммония, нитратов, нитритов. В столбце 2 таблицы В.2 необходимо результат КХА в виде фосфатов пересчитать на фосфор фосфатов, умножив результат КХА в виде фосфатов на $K = 0,326$. Соответственно, выполняется перерасчет КХА иона аммония на азот аммония ($K = 0,777$), КХА нитратов на азот нитратов ($K = 0,226$), КХА нитритов на азот нитритов ($K = 0,304$).				

Исследование экологического состояния водотоков и водоемов по ПАНб выполняют в соответствии с Приложением Г.

Приложение Г **(обязательное)**

Примеры исследования экологического состояния водотоков и водоемов по динамике базового показателя антропогенной нагрузки

Пример Г.1. Анализ экологического состояния водотоков по ПАНБ

Оценка экологического состояния водотоков с помощью ПАНБ в контролируемых створах включает оценку класса качества вод, степени их истощения, деградации водных экосистем и решение других задач на основе исследования трендов качества вод

Исследование выполнено в створах на примере реки Туры - притока р. Тобола в Свердловской области.

- 1) Намечаются оценочные створы исследования качества воды водного объекта.
 - створ 1 – р. Тура, ст. Азиатская, фоновый створ;
 - створ 1а – р. Кушва, г. Кушва;
 - створ 1б – р. Тура, г. Верхняя Тура;
 - створ 2 – нижний бьеф Нижне-Туринского водохранилища; фиксирование влияния предприятий гг. Кушвы, В. Туры, Н. Туры, г. Лесного;
 - створ 3 – устье р. Выи; фиксирование влияния предприятий гг. Качканара и Лесного.
 - створ 4 – 50 км ниже устья р. Выи; изменение состояния р. Туры после впадения р. Выи;
 - створ 5 – р. Тура, 2,5 км выше устья р. Салды; фиксирование влияния предприятий г. Верхотурья, изменение состояния р. Туры;
 - створ 6 – устье р. Салды; фиксирование влияния предприятий г. Красноуральска;
 - створ 7 – р. Тура, 20 км ниже устья р. Салды; изменение состояния р. Туры после впадения р. Салды;
 - створ 8 – р. Тура, 1 км выше устья р. Тагил; фиксирование состояния р. Туры;
 - створ 9 – устье р. Тагил; фиксирование влияния предприятий гг. Верхний и Нижний Тагил;

ГОСТ Р

(проект, окончательная редакция)

- створ 10 – р. Тура, 7 км ниже устья р. Тагил; изменение состояния р. Туры после впадения р. Тагил;
- створ 11 – р. Тура, выше г. Туринска; изменение состояния р. Туры;
- створ 11а – р. Тура, 500 м ниже сброса сточных вод Туринского ЦБЗ;
- створ 11б – р. Тура, д. Луговое;
- створ 12 – р. Тура, выше с. Туринская Слобода; фиксирование влияния предприятий г. Туринска, изменение состояния р. Туры;
- створ 13 – устье р. Ницы; фиксирование влияния предприятий гг. Ирбита, Алапаевска, Артемовского, Режа, Кировграда, Невьянска, Новоуральска;
- створ 14 – р. Тура, 4,5 км ниже устья р. Ницы; изменение состояния р. Туры;
- створ 15 – р. Тура, Метелевский водозабор г. Тюмени; изменение состояния р. Туры;
- створ 15а – р. Тура, ниже г. Тюмени, после сброса коммунальных сточных вод; изменение состояния р. Туры;
- створ 16 – р. Тура, с. Борки, Тюменская область; фиксирование влияния предприятий г. Тюмени, изменение состояния р. Туры;
- створ 17 – устье р. Пышмы; фиксирование влияния предприятий гг. В. Пышмы, Екатеринбурга, Березовского, Заречного, Асбеста, Рефтинского, Камышлова, поселков г. Тюмени;
- створ 18 – р. Тура, с. Покровское, Тюменская область; изменение состояния р. Туры.

2) В створах отбирают пробы воды.

3) Выполняют анализ отобранных проб воды по базовым показателям (рН, сухой остаток, взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, азот аммония, азот нитритов, азот нитратов, фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий).

4) Рассчитывают ПАНб по данным выполненного мониторинга. В каждом створе по ПАНб устанавливают класс качества воды в соответствии с Приложением А.

5) Устанавливают расстояние каждого створа от устья, км. Строят график в координатах «Расстояние от устья до створа реки, км» и «ПАНб, усл. м³/м³». На рисунке Г.1.1 представлены результаты динамики ПАНб по створам р. Туры (лето 2017 г.). По полученным результатам в р. Туре сохраняется I-II классы качества воды на расстоянии около 250 км от истока, фактически до впадения р. Салды в р. Туру.

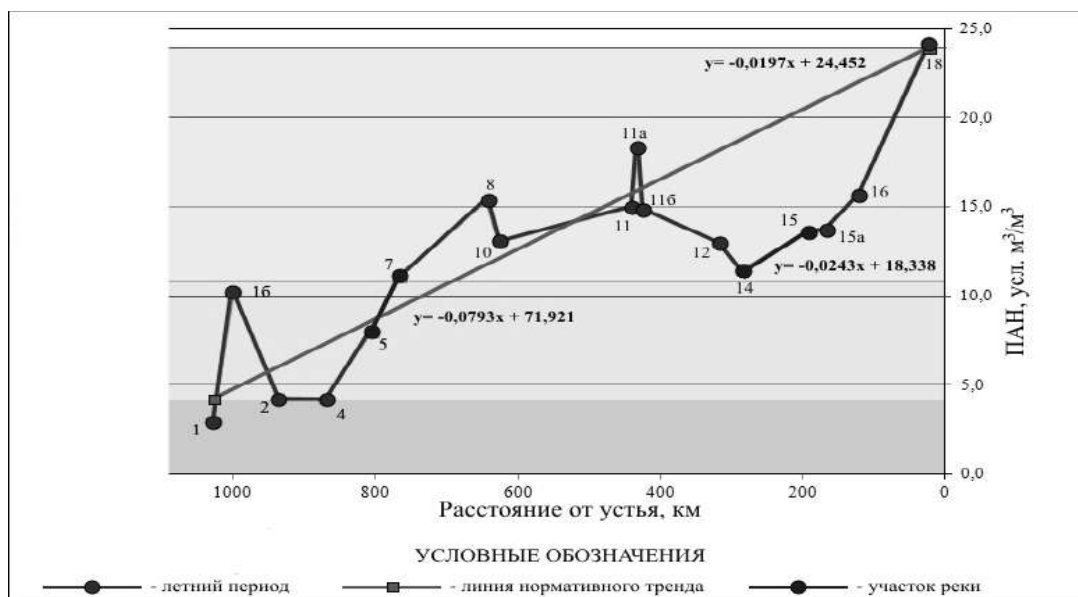


Рисунок Г.1.1 - Картирование класса качества вод по ПАНб в створах по течению реки Туры (лето 2017 г.)

6) На участках реки между исследованными створами оценивается динамика ПАНб. Результаты качественной оценки соотношения самоочищения и истощения (по углу наклона линии тренда на каждом участке относительно тренда на предыдущем участке или к оси «Х») представлены в таблице Г.1.1.

Такая оценка обеспечивает выявление наиболее уязвимых участков реки Туры (после впадения реки Салды (створы 6-8) вплоть до впадения р. Тагил, Туринский ЦБК, г. Тюмень, р. Пышма, требующие особого внимания контролирующих органов).

Превышения динамики процессов самоочищения над динамикой процессов истощения в результате антропогенной нагрузки наблюдается в створе 10 после впадения р. Тагила (створ 9) и в створе 14 после впадения р. Ницы (створ 13).

Качество воды р. Туры до впадения р. Тагил (створ 9) – III класса. Устье р. Тагил – III класса качества. Р. Тагил улучшает качество р. Туры, но на протяжении от впадения р. Тагил (створ 9) до ЦБК (створ 11) наблюдается истощение качества р. Туры, хотя менее сильное (по углу наклона линии тренда качества воды к оси «Х», рис. Г. 1.1), чем на участке между створами 5 и 7 после впадения р. Салды.

Вывод: Предприятия, оказывающие негативное влияние на качество рек Салды и Тагила не соблюдают нормативы допустимого воздействия (НДВ).

ГОСТ Р
(проект, окончательная редакция)

Таким образом, качественное исследование динамики самоочищения и истощения качества вод по углу наклона графиков качества вод по ПАНБ к оси «Х» позволяет выявить факты устойчивого истощения качества вод и деградации состояния экосистем по участкам водного объекта (таблица Г.1.1).

Таблица Г.1.1 - Результаты внутригодовой оценки динамики качества вод по ПАНБ по исследованным участкам реки Туры

Участок	2017 г.			
	зима	весна	лето	осень
1-16	С	С	Д	Д
16-2	И	С	С	С
2-4	И	Д	С	И
4-5	С	С	Д	И
5-7 (4 сезона Д)	Д	Д	Д	Д
7-8 (3 сезона Д)	С	Д	Д	Д
8-10	С	отс. данные	С	И
10-11	И	И	И	Д
11-11а (3 сезона Д)	Д	Д	Д	С
11а-12	Д	И	С	С
12-14	С	С	С	Д
14-15 (2 сезона Д)	Д	С	Д	С
15-15а (2 сезона Д)	Д	И	И	Д
15а-16	С	С	Д	С
16-18	С	С	Д	С
Примечание - С – самоочищение; И – истощение; Д - деградация				

- 7) Результаты посезонного мониторинга качества вод в исследуемых створах обеспечивают проведение анализа о внутригодовой изменчивости качества воды в створах или на участках реки, в том числе и требующих реабилитации (рис. Г.1.2).

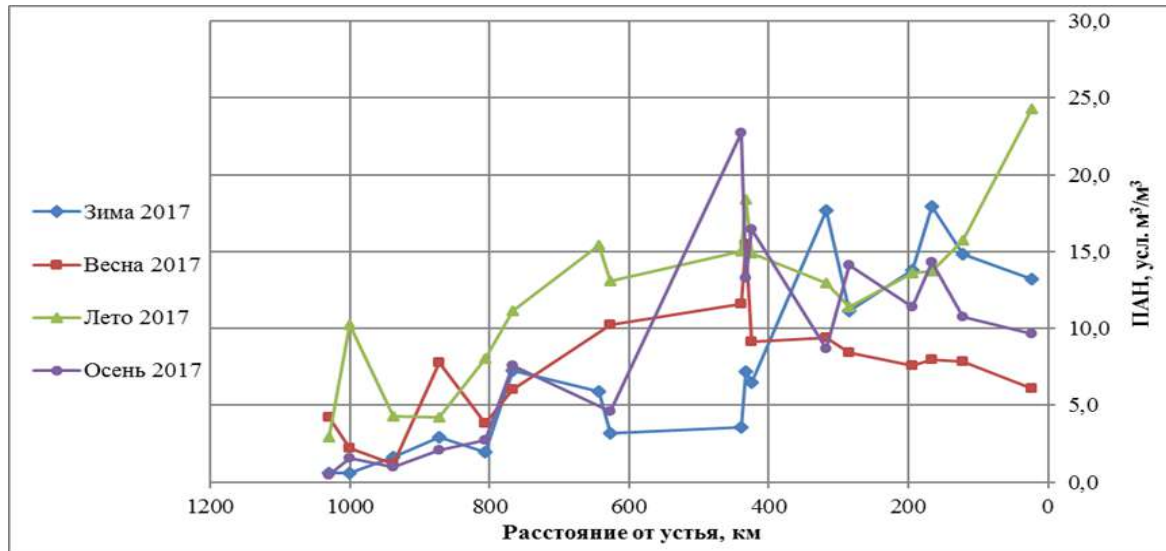


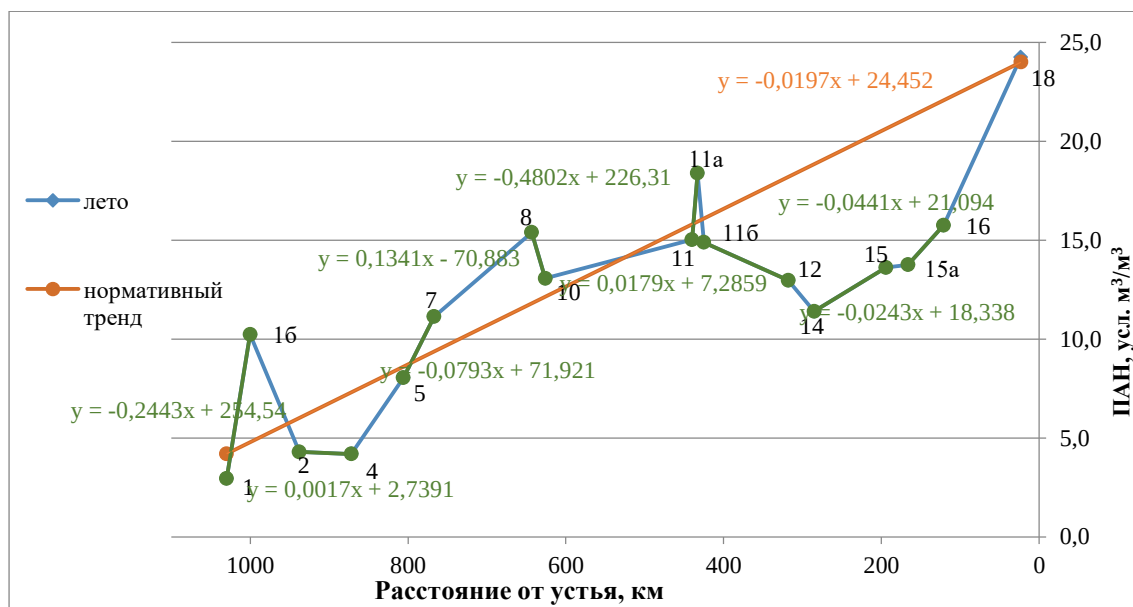
Рисунок Г.1.2 – Анализ внутригодовой изменчивости качества воды р. Туры

В антропогенном состоянии (минимально-нагруженном от водосборной территории) зимняя кривая динамики ПАНБ должна быть расположена ближе других динамик, соответствующих другим сезонам, к оси «Х».

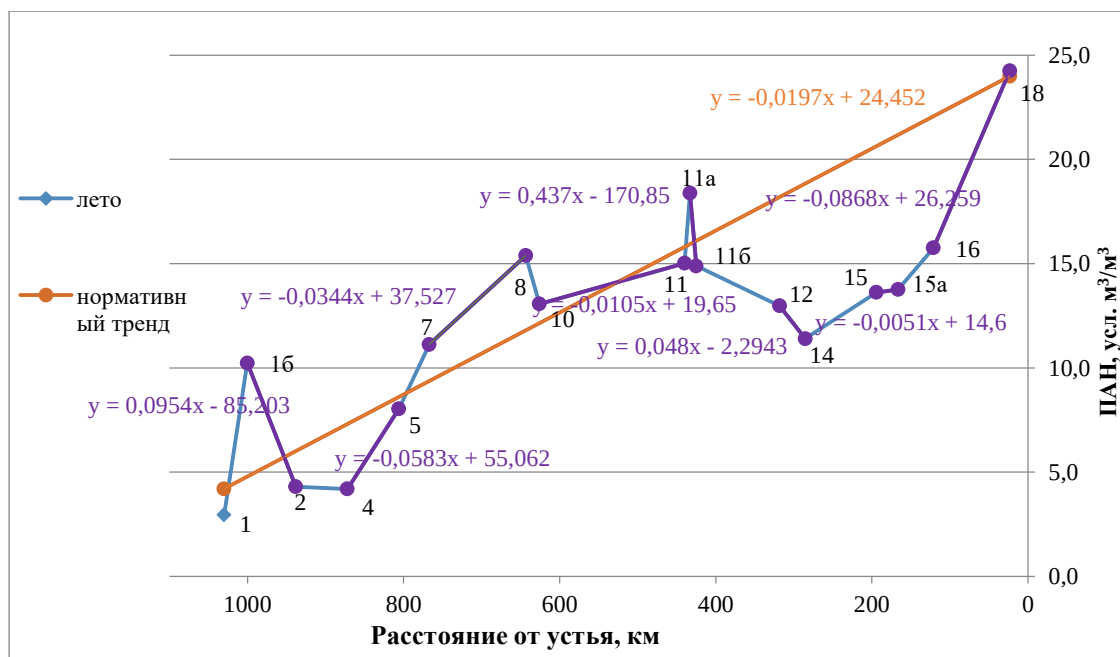
Из анализа внутригодовой динамики ПАНБ (рис. Г.1.2) следует, что вышепредставленное положение справедливо по течению реки до створа 11 а, расположенного на расстоянии 433 км от устья реки Туры (ниже сброса ЦБК).

8) На участках реки между исследованными створами количественно оценивается тренд качества воды в соответствии с п. 5.11. Уравнения трендов по участкам представлены на рис. Г.1.3 а) и б).

9) На графиках динамики качества вод в створах по течению реки строятся нормативные тренды изменения ПАНБ/км исходя из допустимого изменения качества воды из I класса (ПАНБ = 4,2 усл. м³/м³) до III класса (ПАНБ = 24 усл. м³/м³) (условно-нормативный тренд истощения качества воды) и из допустимого изменения качества воды из I класса (ПАНБ = 0 усл. м³/м³) до IV класса (ПАНБ = 70 усл. м³/м³) (тренд качества воды, приводящий к деградации водной экосистемы). Например, тренд истощения на участке 5-7 (после впадения реки Салды) превышает условно-нормативный более, чем в 4 раза, на участке 11-11а (ЦБК), соответственно, более, чем в 20 раз, на участке 16-18 (после впадения реки Пышмы), соответственно, более, чем в 4 раза.



а)



б)

Рисунок Г.1.3 – Тренд ПАН^б для створов по р. Туре (лето 2017 г.): а) участки реки: 1-16, 2-4, 5-7, 8-10, 11-11а, 11б-12, 14-15, 15а-16; б) участки реки: 16-2, 4-5, 7-8, 10-11, 11а-11б, 12-14, 15-15а, 16-18.

10) При превышении фактического тренда динамики качества вод по ПАН^б над условно-нормативным более, чем в 3 раза, фиксируется состояние деградации участка водного объекта. Исследуется его протяженность.

Пример Г.2. Анализ экологического состояния водоемов с помощью базового показателя антропогенной нагрузки

Кыштымско-Каслинская система озер Челябинской области представляет собой единую водную систему, которая используется для хозяйственно-питьевого и промышленного водопотребления, является местом промыслового и любительского лова рыбы, служит зоной отдыха населения городов Озерск, Кыштым, Касли, Снежинск.

При анализе состояния озер с экологических позиций выполняют следующие этапы:

- 1) Обосновывают оценочные гидрохимические створы (таблица Г.2.1, рис. Г.2.1, Г.2.2);

Таблица Г.2.1 – Перечень оценочных створов отбора проб

Номер створа	Описание точки
1	г. Касли, Заводской пруд, нижний бьеф.
2	г. Касли, Городской пруд, нижний бьеф.
3	Исток из оз. Большие Касли
4	Протока из оз. Киреты в оз. Большие Касли
5	оз. Большие Касли, центр
6	Протока из оз. Большой Кисегач в оз. Большие Касли
7	Переток между оз. Сазаново и оз. Мельничным
8	Начало протоки в оз. Большую Нанугу
9	оз. Сазаново, центр
10	г. Кыштым, Нижний бьеф городского пруда, р. Кыштым
11	оз. Большая Нануга, центр

- 2) Собирают архивные материалы и выполняют их анализ на возможность расчета по ним ПАНБ;
- 3) Отбирают пробы воды;
- 4) Выполняют КХА проб воды по перечню базовых аналитов-маркеров (рН, сухой остаток, взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, азот аммония, азот

(проект, окончательная редакция)

нитритов, азот нитратов, фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий);



Рисунок Г.2.1 – Карта створов отбора проб воды



Рисунок Г.2.2 – Карта створов отбора проб воды

5) Рассчитывают ПАНб по архивным данным и по данным КХА проб воды;

- 6) По данным ПАНб выполняют графическое картирование хронографов качества вод в оценочных створах (рис. Г.2.3);
- 7) Выполняют анализ тренда внутригодовой динамики качества воды в каждом створе. Устанавливают тренд превышения/(не превышения) антропогенной нагрузки над самоочищающей способностью водного объекта.
- 8) Делают вывод, соблюдают ли расположенные на водосборной территории исследуемого водоема объекты негативного воздействия (ОНВ) нормативы допустимого негативного воздействия, подлежат ли используемые водные объекты экологической реабилитации или требуется программа повышения экологической эффективности/результативности (водоохранных мероприятий).

Получают следующие результаты:

- ПАНб обеспечивает наглядное картирование качества вод в исследованных створах водоемов по классам качества вод с экологических позиций (рис. Г.2.3);
- Сводные данные по внутригодовой динамике ПАНб в исследованных створах (рис. Г.2.3) свидетельствуют, о качестве воды, в которой находится водная экосистема каждого створа в любой исследованный период года.

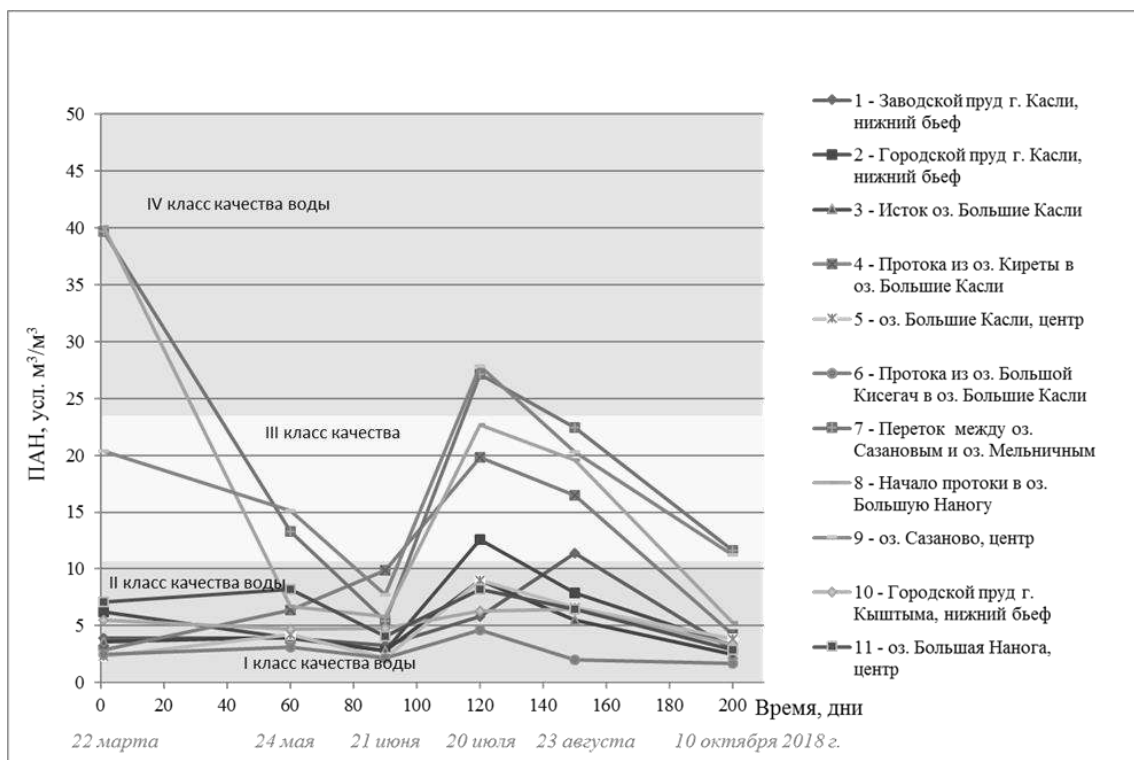


Рисунок Г.2.3 – Сводные данные по внутригодовой динамике ПАНБ в створах
Кыштымско-Каслинской системы озер

– За период обследования с марта по октябрь 2018 г. устанавливается, что худшее качество воды (IV класс качества с экологических позиций) наблюдается в створах 7, 8, 9 – это переток между оз. Сазановым и оз. Мельничным, начало протоки в оз. Большую Нанугу и оз. Сазаново.

Эти створы расположены в Кыштымской зоне (рис. Г.2.4).

Исследуют линейный тренд внутригодовых хронографов качества воды в каждом створе. Из конкретного уравнения тренда качества воды $y = Kx + b$ делают вывод:

- величина $K > 0$, наблюдается истощение (ухудшение) качества воды в результате превышения процессов антропогенного воздействия над процессами самоочищения;
- величина $K < 0$, наблюдается превышение процессов самоочищения над процессами истощения (ухудшения) качества воды.

Из данных рисунка Г.2.4 следует, что качество воды в центре озера Сазаново формируется под влиянием антропогенных факторов, оказывающих воздействие на качество воды перетока между оз. Сазаново и оз. Мельничным (створ 7, в марте вода в нем IV класса качества, что соответствует состоянию обратимой деградации, поскольку к маю качество воды характеризуется III-им классом качества), а также на качество воды протоки в оз. Большую Нанугу (створ 8). Динамика качества воды в створе 8 соответствует динамике качества воды в створе 7.

Качество воды створов 7, 8, 9 свидетельствует о наличии значительного негативного воздействия, в итоге приведшего к формированию в центре оз. Сазаново качества воды III-IV классов качества, что характеризует истощение и обратимую деградацию водного объекта, поскольку в створе 8 в летне-осенний период качество воды улучшается, стабилизируясь на уровне II класса качества к октябрю месяцу. Но, тем не менее, в итоге, вода в центре оз. Сазанова даже к октябрю остается III класса качества.

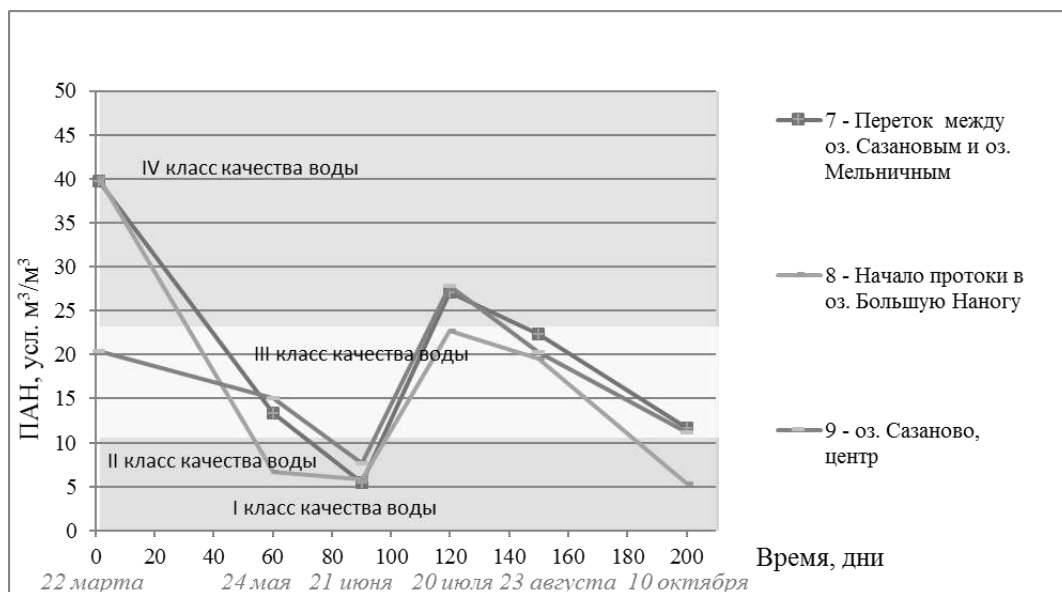


Рисунок Г.2.4 – Сводные данные по динамике ПАНб в створах Кыштымской зоны озер

На рисунке Г.2.5 представлена динамика ПАНб в центре оз. Большая Нанoga (створ 11) и протоке в него (створ 8). Очевидно, что качество воды в протоке в оз. Большую Нанogu является неблагоприятным фактором, ухудшающим его качество.

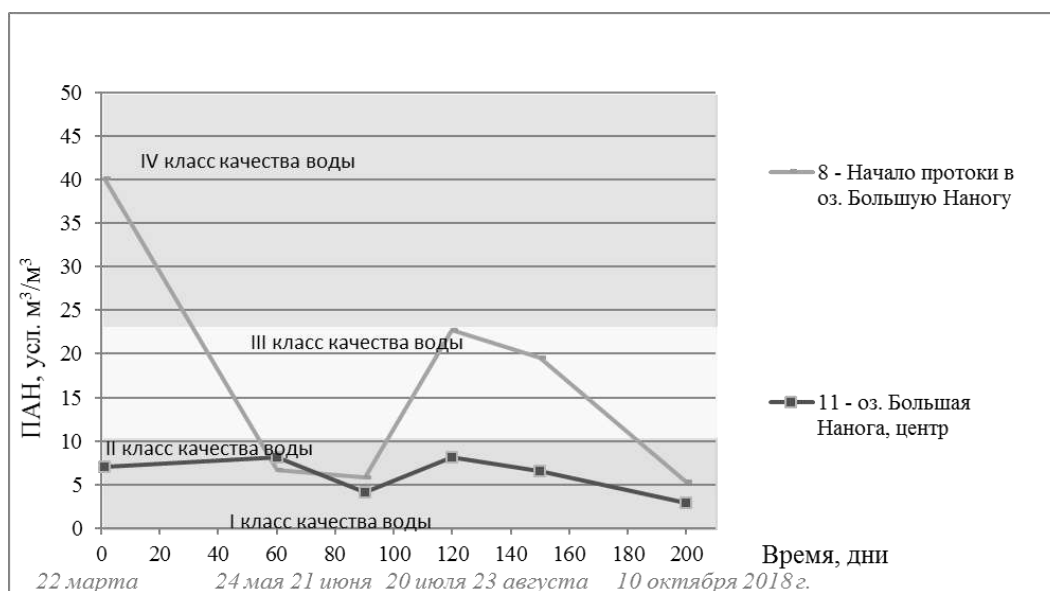


Рисунок Г.2.5 – Динамика ПАНб в центре оз. Большая Нанoga и протоке в него

В остальных створах Каслинской зоны качество воды в основном соответствует I и II классам качества воды с экологических позиций, лишь в

некоторых створах в середине лета (июль) наблюдается увеличение величины общего ПАНб, соответствующего качеству воды III класса.

Качество озера Большие Касли (II класс качества) формируется за счет вод озера Большой Кисегач (I класс качества) и озера Киреты (II – III класса качества). Причем, качество воды озера Большие Касли в его центре (створ 5) и в истоке (створ 3) практически идентичны, а в октябре в истоке (ПАНб равен 2,5 усл. м³/м³), что даже лучше, чем в центре озера Большие Касли (ПАНб 3,8 усл. м³/м³) (рис. Г.2.6).

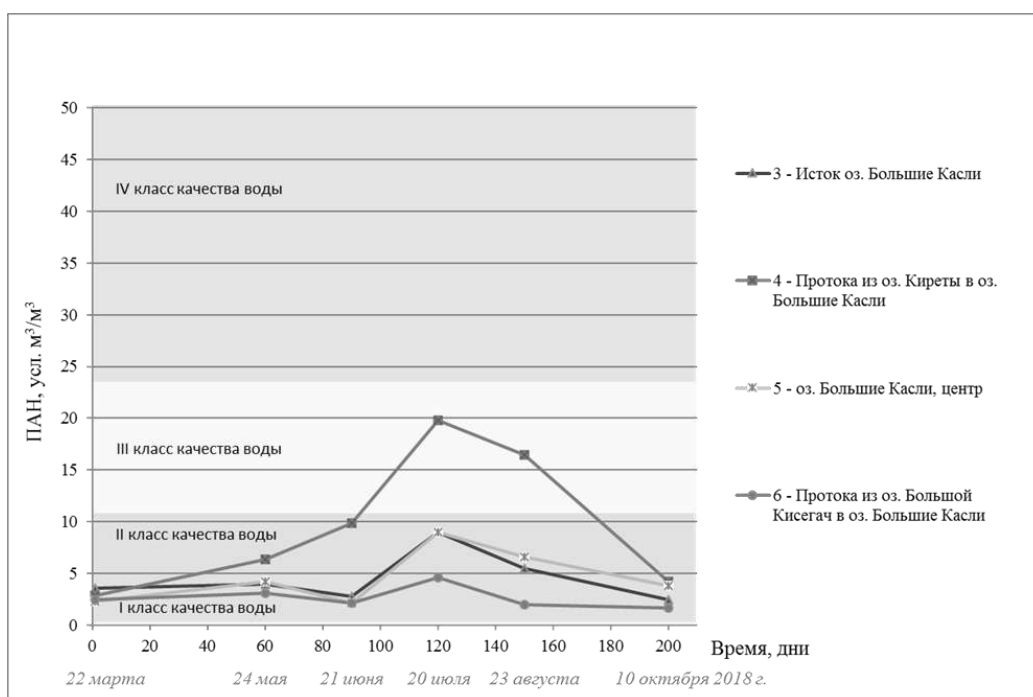


Рисунок Г.2.6 – Динамика ПАНб качества воды в центре озера Большие Касли, его притоков и истока

Из данных рисунка Г.2.6 следует, что для сохранения качества воды озера Большие Касли на уровне I–II класса, и предотвращения тенденции перехода во II–III классы необходима реабилитация озера Киреты.

Определенный интерес представляет сравнение качеств воды городских прудов г. Касли и г. Кыштыма (рис. Г.2.7).

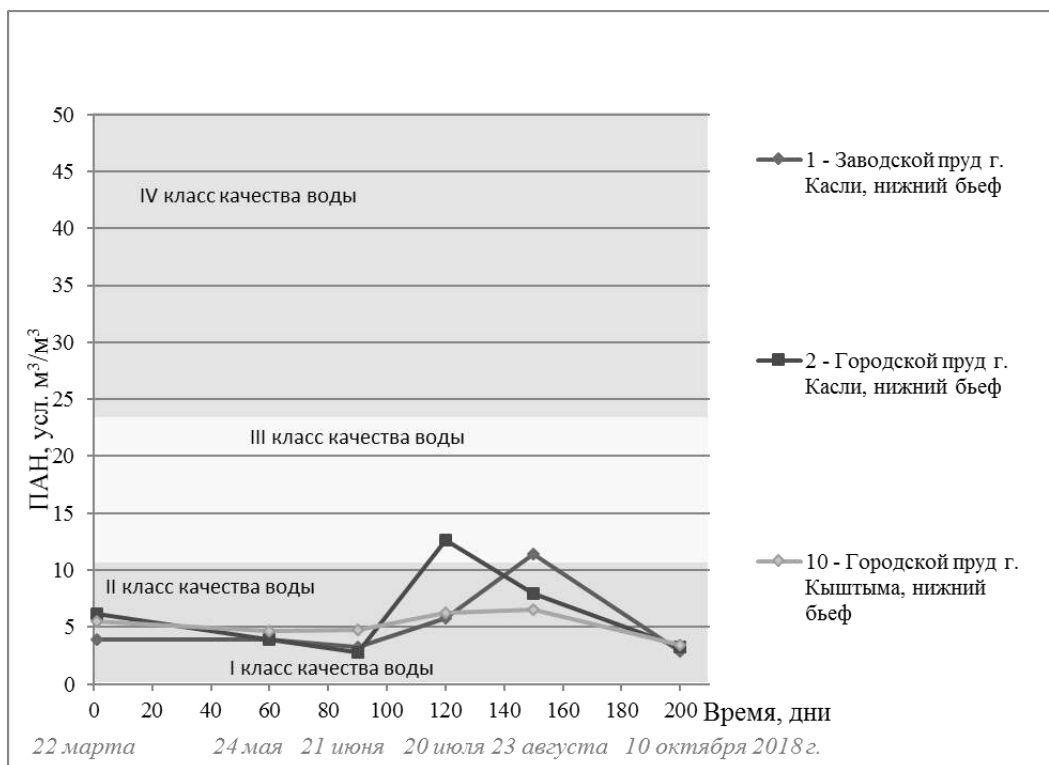


Рисунок Г.2.7 – Динамика ПАНБ качества воды прудов г. Касли и г. Кыштыма

По ходу движения вода из оз. Большие Касли сначала поступает в Городской пруд г. Касли и затем в Заводской пруд г. Касли. Качество воды в Городском пруду хуже, чем в озере Большие Касли. Касли. Качество воды в Заводском пруду лучше, чем в Городском пруду. При этом месячный пик худшего качества по мере прохождения водоемов сдвигается с июня на июль месяц.

Из данных рис. Г.2.7 следует, что качество прудов г. Касли хуже (I–III классы), чем качество пруда г. Кыштыма (I–II классы), в котором пик худшего качества «размыт» и длится около двух месяцев.

На рисунке Г.2.8 представлена динамика качества вод наиболее чистых створов исследованных водных объектов, из которой очевиден внутригодовой тренд ПАНБ для створов с минимизированной антропогенной нагрузкой. Сравнивая этот тренд с трендами реальных, подверженных антропогенной нагрузке водных объектов, оценивают влияние загрязненной водосборной территории, проводят обоснование их целевого качества и планируют целенаправленное регулирование водоохранной деятельности.

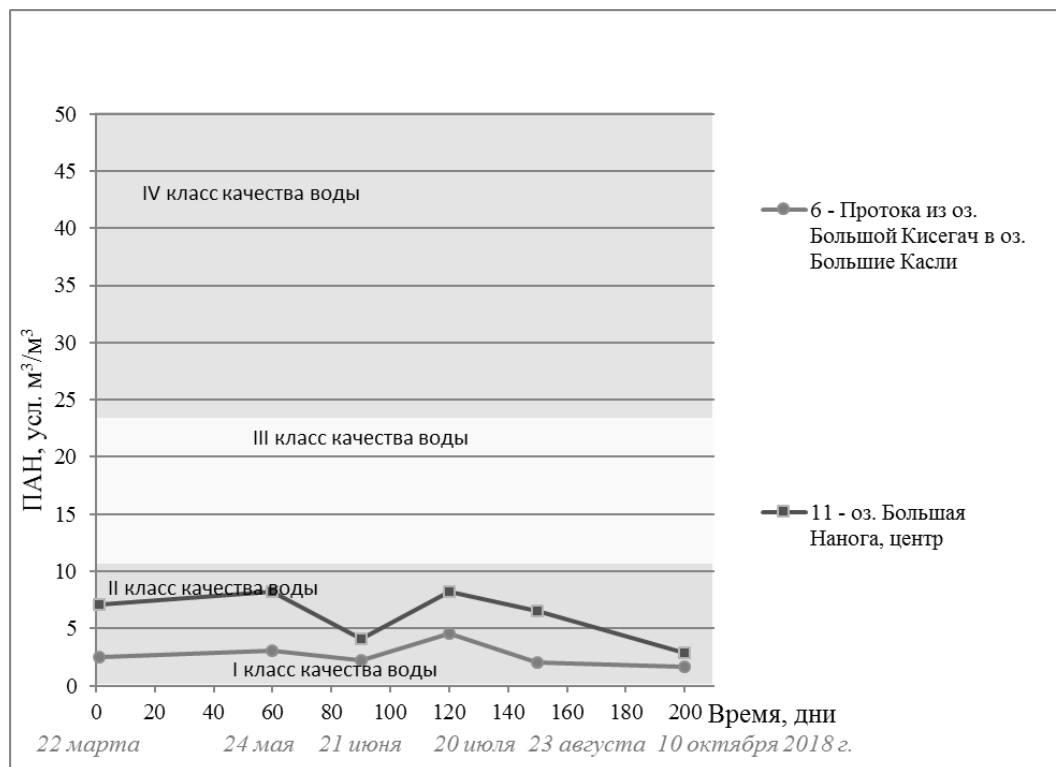


Рисунок Г.2.8 – Динамика ПАНб качества вод наиболее чистых створов исследованных водных объектов вблизи г. Касли и г. Кыштыма

ВЫВОДЫ

- 1 Использование комплексного показателя антропогенной нагрузки (ПАНб) позволяет с экологических позиций оценить качество вод в створах исследуемых водных объектов в любой период года.
- 2 Значение ПАНб и его динамика обеспечивают внутригодовое ранжирование качества вод водных объектов по классам качества с экологических позиций.
- 3 Качество вод в створах Каслинской и Кыштымской зон озер и городских прудов специфично и зависит от источников антропогенного воздействия. Качество водоемов в Кыштымской зоны хуже, чем в Каслинской. При этом качество Городского пруда г. Кыштыма лучше, чем Городского пруда в г. Касли.
- 4 Анализ тренда ПАНб за полный внутригодовой цикл изменения качества вод позволяет оценить соотношение антропогенного воздействия и самоочищающей способности за исследуемый период, степень истощения, выявить региональный характер тренда качества вод.
- 5 Использование внутригодовой динамики ПАНб в створах малопроточных водоемов обеспечивает выявление водных объектов, ухудшающих качество гидрологически связанных с ними водоемов, подлежащих реабилитации

(например, оз. Сазаново (III – IV класса качества) в Кыштымской зоне и оз. Киреты по отношению к оз. Большие Касли в Каслинской зоне).

- 6 При отсутствии сбросов сточных вод использование внутригодовой динамики ПАНб в створах малопроточных водоемов обеспечивает выявление загрязненной водосборки или вторичного загрязнения от донных отложений. Например, об этом свидетельствует на рис. Г.2.4, значение ПАНб в марте месяце для створов 7, 8, 9.
- 7 Анализ внутригодовой и межгодовой изменчивости ПАНб для водотоков и водоемов обеспечивает региональное выявление чистых водных объектов или их участков и с антропогенной нагрузкой, приводящей к деградации.

Библиография

[1]	Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2018) «Об охране окружающей среды»
[2]	Федеральный Закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О стандартизации в Российской Федерации»
[3]	Распоряжение Правительства РФ от 19.03.2014 № 398-р «Об утверждении комплекса мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий»
[4]	Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»
[5]	Экологическая промышленная политика Российской Федерации (проект) // Комитет РСПП по экологии и природопользованию. Москва. 2013
[6]	Единые критерии качества вод. СЭВ. Совещание руководителей водохозяйственных органов стран – членов СЭВ. 1982 г.
[7]	РД 52.24.309-2016 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши.

УДК 628.515 : 504.064.2

ОКС 13.060.50

Ключевые слова: оценка качества вод водных объектов с экологических позиций, базовый показатель антропогенной нагрузки, оценочные показатели качества вод, импактный мониторинг, оценка истощения качества вод, оценка степени деградации водных экосистем

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»



Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»



О.В. Устинова

Сводка замечаний и предложений по первой редакции проекта национального стандарта ГОСТ Р «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций»

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
1	По содержанию стандарта	Мосводоканал	Не представлен четкий алгоритм установления класса качества водных объектов с экологических позиций	Принято к сведению. Алгоритм стандарта переработан.
2	Общие замечания	ИВП 2	В тексте стандарта присутствуют ссылки на два стандарта ГОСТ 17.1.3.07 и ГОСТ Р 57075-2016. Ссылки на другие стандарты, приведенные в разделе 2 «Нормативные ссылки», отсутствуют. Цитирование стандартов в разделе 3 «Термины и определения» не является нормативной ссылкой.	Принято.
3	Общие замечания	ИВП 2	Ссылки на стандарты в тексте необходимо оформлять в соответствии с ГОСТ 1.5-2012 (разд. 4, ГОСТ 1.5-2012), не указывая год утверждения стандарта.	Принято.
4	Общие замечания	ИВП 2	В тексте стандарта нет ссылок на источники, приведенные в списке библиографии, за исключением [6] в п.5.1.	Принято к сведению.
5	Общие замечания	ИВП 2	В целом, необходимо изменить стиль изложения стандарта, уйти от многословных описаний (приложение Д) к четко сформулированным положениям и рекомендациям.	Принято.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
6	Содержание	ИВП 2	Оформить раздел в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5-2012. Пункт 5 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций. Классификация качества поверхностных проточных вод с экологических позиций» следует разбить на 2 части. Один раздел «Оценка», следующий раздел по оглавлению «Классификация».	Принято к сведению.
7	Название на английском языке (стр. 1)	ИВП 2	Предложенную редакцию перевода необходимо изменить. По ГОСТ 19179-73 термин «водный объект» переводится как «water body». В английском варианте название стандарта рекомендуется дать в следующей редакции «Assessment of water quality of water bodies from ecological view points». В целом, недопустимо использовать в данном случае он-лайн переводчик.	Принято.
8	1 Область применения ст. 1.1	ИВП 2	Необходимо отредактировать фразу «с оценкой негативного воздействия (факта причинения вреда/ущерба) водному объекту». Например, «с оценкой негативного воздействия (факта причинения вреда/ущерба) на водный объект».	Принято.
9	2 Нормативные ссылки	ИВП 2	Удалить дублированную первую фразу.	Принято.
10	3 Термины и	ИВП 2	П.3.3 - ссылка на ФЗ №7 должна быть дана	Принято.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
	определения		в виде [1], по списку библиографии. П.3.5 - удалить примечание. Предложенное определение касается термина «импактный мониторинг качества воды», поэтому упоминание почв, воздуха и пр. не имеет отношения к этому определению. П. 3.6 – Водный кодекс РФ необходимо внести в список библиографии, и дать ссылку в виде [номер в списке библиографии]. П.3.7 – Согласовать слова в предложении, исправить ошибку в слове «превышающЕм» , д.б. «превышающИм». П.3.10 – убрать зачеркнутое слово «необратимой».	Принято. Отклонено. Отсутствуют основания. Принято. Принято.
11	Раздел 5	ИВП 2	Необходимо переработать раздел 5. В представленной редакции данный раздел касается, в основном, классификации качества поверхностных вод. Поэтому, требуется изменить название или содержание раздела.	Принято к сведению. У стандарта две основные задачи: классификация по гидрохимическим показателям и главная задача – оценка качества вод с экологических позиций. Классификация по биологическим показателям фактически представлена в ГОСТ 17.1.3.07-82, идентичная Приложению А (ред. № 1 проекта), которое представлено как цитата исторического документа (СЭВ, 1982). К сожалению, разработчики стандарта к приложению А (ред. № 1 проекта) никакого отношения не имеют и

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
				сомневаются в необходимости его редактирования. Если в разрабатываемом стандарте нельзя цитировать исторический документ без правки, его просто убрали, оставив ссылку на него. Факт и жаль, что многие эксперты не знакомы с содержанием Приложения А (ред. № 1 проекта) и рассматривают его как нашу разработку. В настоящее время разрабатывается биотическая концепция мониторинга вод и нормирования водных экосистем. А ведь в этом приложении А (ред. № 1 проекта) представлены сопряженные данные гидрохимического и биотического мониторинга. Сорок лет назад! Базу этой классификации мы использовали.
12	Раздел 5	ИВП 2	Авторами стандарта предложена классификация качества поверхностных проточных вод с экологических позиций, она является основным содержанием этого документа. В таком случае, следует представить в тексте стандарта конкретные показатели (из приложений) и сократить описательную часть.	Принято к сведению. Текст стандарта переработан. См. предыдущее мнение разработчика.
13	Раздел 5	ИВП 2	п. 5.1 «разделы А-Г» - исправить «приложения А-Г»	Отклонено. Речь шла о разделах таблицы А.1 (ред. № 1 проекта сандарта), а не о приложениях А-Г

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
				стандарта.
14	Раздел 5	ИВП 2	п. 5.9 – Необходимо переработать содержание. В тексте не представлен обещанный «Общий порядок анализа степени истощения и деградации качества вод...», представлены элементы описания («наблюдаются», «проявляются» в первых 3-х пунктах), а не утверждения. Предлагается дать п.5.9, например, в следующей редакции: «Общий порядок анализа степени истощения и деградации качества вод... должен включать следующие процедуры», а затем перечислить необходимые действия для проведения анализа с использованием формулировок «должно контролироваться», «должно использоваться» и т.п.	Принято к сведению. «Общий порядок анализа степени истощения и деградации качества вод...» перенесен из приложений в основной раздел 5. Сформулированы определенные нормы общего действия.
15	Раздел 5	ИВП 1	Раздел 5.5. Записано: «Общие принципы установления значений целевых показателей в контрольных створах заключаются в следующем: - достижимость при реализации наилучших доступных технологий (НДТ), ведущих хозяйственную деятельность на водных объектах I-II классов качества воды, установленных с экологических позиций; - учет мировых тенденций». Необходимо пересмотреть текст и	Принято к сведению. Текст убран как малозначимый. Отклонено. Задача установления

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			сформулировать именно принципы, т.е. основополагающие положения последовательности действий для «установления значений целевых показателей».	целевых показателей не является темой и задачей проекта стандарта.
16	Раздел 5	ИВП 1	Неясно, что означает запись: «5.7 ПАНБ обеспечивает оценку качества вод с экологических позиций». Это выглядит как утверждение или гипотеза, а должны быть правила, которые надлежит выполнить пользователю будущего ГОСТа. В 5.11 записано «токсичность сточных вод, токсичность и качество донных отложений должно в обязательном порядке контролироваться при присутствии в сточных водах показателей 1, 2 классов опасности». Но токсичность, т.е. токсикометрический показатель, вычисляемый как величина, обратная средней смертельной дозе или средней смертельной концентрации токсичного вещества для вод и донных отложений в документе не приведена.	Принято. Утверждение, подтверждаемое порядком действий по стандарту. Откорректировано. На данном этапе решить проблему сопряженного мониторинга токсичности вод и комплексных биотических показателей не удалось. В ред. № 2 проекта стандарта в приложении А токсичность временно убрана. Показано, что она быстрее или медленнее «сдвигает» фундамент качества воды, т.е. косвенно учитывается. Осуществляются лабораторные испытания и сбор информации.
17	Раздел 5	ИВП 1	Записано в п. 5.17 «Фактические технические показатели хозяйствующего субъекта подлежат исследованию на соответствие качеству НДТ в результате оценки трендов степени истощения качества воды и деградации водной	Происхождение сочетания слов «Технология качества НДТ...» – ст. 28.1 ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Используется как трафарет. Возможно, не корректно. Критерии идентификации НДТ представлены в

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			экосистемы, если в контрольном створе водопользования установлен III класс качества воды с экосистемных позиций». Что значит «качество НДТ» и «тренды степени истощения»?	ГОСТ Р 57075-2016. В ред. № 2 проекта стандарта использовано понятие «Тренд динамики истощения» (Приложение Г).
18	Раздел 6	ИВП 1	Следует исключить раздел 6 «Выводы». В стандартах он не предусмотрен потому, что они – документы для исполнения правил, а не для обсуждения или анализа выводов, вытекающих из приведенного материала.	Принято.
19	6 Выводы	ИВП 2	«Выводы» не являются нормативным элементом стандарта, его лучше исключить. При необходимости изложения дополнительной информации после основных нормативных положений, лучше обозначить этот элемент стандарта «Заключительные положения». Обоснование причин разработки стандарта, приведенные в разделе «Выводы», разумнее привести в разделе «Введение» (в соответствии с 3.5.1 ГОСТ 1.5-2012).	Принято.
20	Приложение А	ИВП 1	Приложение А содержит установленные разработчиком «Нормативы качества поверхностных проточных вод».	Неточно воспринята информация Приложения А (ред. № 1 проекта). По этой причине алгоритм стандарта изменен. Нормативы Приложения А – рекомендуемые, имеют

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			Неочевидно, что такие (новые) нормативы могут приняты соответствующими ФОИВ. Это приложение в таком виде может способствовать разногласиям между пользователями и органами госконтроля.	информационный характер. Приведены как цитата из трудов экологов 80-х годов прошлого века. Из них мы предлагаем в качестве целевых по классам качества на государственном уровне использовать данные по макрокомпонентам. Целевые показатели по микрокомпонентам (меди, алюминию, фторидам и др.) должны устанавливаться на региональном уровне. Считаем возможной адаптацию Приложения А (ред. № 1 проекта стандарта) при оценке текущего негативного воздействия крупных промышленных комплексов России. Вопрос не понятен. Почему в России вообще нет оценки качества вод с экологической позиции? Целевые показатели – это общая цель для пользователей и органов госконтроля..
21	Приложение А (рекомендуемое) Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции	Мосводоканал	По показателю <i>Температура, °С</i> . В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято к сведению. Приложение А (ред. № 1 проекта стандарта) – цитата. Чтобы впредь данная цитата не воспринималась как основное содержание проекта стандарта, она убрана. Разработчиками признается, что нечеткий алгоритм стандарта привел к тому, что основное внимание

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
	Таблица А.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции. А. Общезфизические показатели и показатели неорганических веществ			экспертов уделено рекомендуемому (цитируемому) Приложению А (шесть классов качества), только часть которого использована при разработке классификации качества вод (пять классов качества), которым сопряженно соответствует классификация по биологическим показателям (ГОСТ 17.1.3.07-82).
		Мосводоканал	По показателю <i>Значение рН</i> . Указать единицы измерения – <i>ед. рН</i> .	Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>Растворенный кислород</i> , <i>мг/л</i> . 1.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН). 2. Указать единицы измерения – <i>мг/дм³</i> .	Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод, в основе своей фундаментально разработанную ведущими специалистами стран СЭВ (1982 г.). Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>Насыщенность кислородом, %</i> . 1.В Руководствах по эксплуатации приборов (оксиметров) показатель называется <i>Насыщаемость, %</i> (<i>Насыщаемость кислородом, %</i>). 2.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято к сведению. Данный показатель не является базовым оценочным показателем. Сомневаемся в целесообразности править «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.).
		Мосводоканал	По показателю <i>Удельная электропроводность, мкС*см⁻¹</i> . 1.Указать единицу измерения – <i>мкСм*см⁻¹</i>	Принято к сведению. Данный показатель не является базовым оценочным показателем.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			1. 2.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.).
		Мосводоканал	По показателю <i>Общее количество растворенного вещества, мг/л.</i> 1.В СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» показатель называется – <i>Минерализация</i> . В СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего» показатель называется – <i>Общая минерализация (сухой остаток)</i> . 2.Указать единицу измерения – <i>мг/дм³</i> . 3.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН). Примечание: Количество растворенный веществ и солей (солесодержание), за рубежом обозначается, как TDS – на территории РФ этот показатель не нормируется, но по сути он близок к минерализации.	Принято. В Приложении В (ред. № 1 проекта) разработчиком использован базовый показатель «Сухой остаток». Принято. Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.).
		Мосводоканал	По показателю <i>Общее количество взвешенных веществ, мг/л.</i>	Принято.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			1. Указать единицу измерения – $мг/дм^3$. 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.).
		Мосводоканал	По показателю <i>Общая жесткость, H^0</i> . 1. Указать единицу измерения – 0Ж (<i>градус Жесткости</i>). Единицы жесткости принятые на территории РФ. 2. Сделать пересчет H^0 в 0Ж (пересчет есть в справочниках). 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.). Данный показатель не принят базовым оценочным показателем.
		Мосводоканал	По показателю <i>хлориды, мг/л</i> . 1. Указать единицу измерения – $мг/дм^3$. 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.). Данный показатель не принят базовым оценочным показателем.
		Мосводоканал	По показателю <i>сульфаты, мг/л</i> . 1. Указать единицу измерения – $мг/дм^3$. 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Сомневаемся в целесообразности изменять «цитируемую» классификацию качества вод (СЭВ, 1982 г.). Данный показатель не принят базовым оценочным показателем.
		Мосводоканал	По показателю <i>железо общее, мг/л</i> . 1. Указать единицу измерения – $мг/дм^3$. 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учтено в новой редакции стандарта. Принято.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
22	Приложение А (рекомендуемое) Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции Таблица А.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции. А. Общефизические показатели и показатели неорганических веществ	Мосводоканал	По показателю <i>марганец общий</i> , мг/л. 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ . 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учено в новой редакции стандарта. Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>аммоний (N)</i> , мг/л. 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ . 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учено в новой редакции стандарта. Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>нитриты (N)</i> , мг/л. 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ . 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учено в новой редакции стандарта. Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>нитраты (N)</i> , мг/л. 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ . 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учено в новой редакции стандарта. Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>фосфаты (PO₄)</i> , мг/л. 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ . 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учено в новой редакции стандарта. Принято.
		Мосводоканал	По показателю <i>общий фосфор (PO₄)</i> , мг/л. 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ . 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по	Принято. Учено в новой редакции стандарта.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			показателю рН).	
23	Приложение А (рекомендуемое) Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции Таблица А.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции. Б. Общие показатели органических веществ	Мосводоканал	По показателю Химическая потребность в кислороде (перманганатная), $\text{мгO}_2/\text{л}$. 1.Наименование показателя исправить : «Химическое <i>потребление</i> кислорода». 2.Указать единицу измерения – $\text{мгO}_2/\text{дм}^3$ 3.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято к сведению. Данный показатель не принят базовым показателем.
		Мосводоканал	По показателю Химическая потребность в кислороде (бихроматная), $\text{мгO}_2/\text{л}$. 1.Наименование показателя исправить : «Химическое <i>потребление</i> кислорода». 2.Указать единицу измерения – $\text{мгO}_2/\text{дм}^3$ 3.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учтено в новой редакции стандарта.
		Мосводоканал	По показателю Биохимическая потребность в кислороде (БПК5), $\text{мгO}_2/\text{л}$. 1.Наименование показателя исправить : «Биохимическое <i>потребление</i> кислорода». 2.Указать единицу измерения – $\text{мгO}_2/\text{дм}^3$ 3.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Принято. Учтено в новой редакции стандарта.
		Мосводоканал	По показателю Органический углерод, мг/л . 1.На территории РФ определяют показатели (хотя они пока не везде	Принято к сведению. Данный показатель не принят базовым показателем.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			нормируются) Общий органический углерод и Растворенный органический углерод. Какой углерод имеется в виду? 2. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	
24		Мосводоканал	По показателю Экстрагируемые в СС14 вещества, мг/л. 1. Нужен перечень веществ. Многие из органических веществ экстрагируются четыреххлористым углеродом. Так же необходимо указать метод определения (хроматография, флюориметрия и т.п.) 2. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данный показатель не принят базовым показателем.
		Мосводоканал	По показателю Органический азот, мг/л. 1. На территории РФ определяют показатели Общий органический азот или азот по Къельдалю. 2. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данный показатель на достигнутом уровне мониторинга водных объектов не принят базовым показателем.
25	Приложение А (рекомендуемое) Нормативы качества	Мосводоканал	По показателям: ртуть мкг/л; свинец мкг/л; мышьяк мкг/л; медь мкг/л, хром общий мкг/л; хром (3+) мкг/л; хром (6+) мкг/л; кобальт мкг/л; никель мкг/л; цинк (с	Данные показатели не являются базовыми показателями фундаментального качества вод.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
	поверхностных проточных вод с экологической позиции Таблица А.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции. В. Показатели неорганических промышленных загрязняющих веществ		замечаниями эксперта). 1. Указать единицы измерения не на л, а на дм ³ . 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	
		Мосводоканал	По показателю: общее количество цианидов мг/л. 1. На территории РФ определяют показатель, который называется цианид- ион (или цианиды). 2. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данные показатели не являются базовыми показателями фундментального качества вод.
		Мосводоканал	По показателям: фториды мг/л; свободный хлор мг/л; сульфиты, мг/л . 1. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 2. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данные показатели не являются базовыми показателями фундментального качества вод.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
26	Приложение А (рекомендуемое) Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции Таблица А.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции. Г. Показатели органических	Мосводоканал	По показателю Анионоактивные детергенты, мг/л. 1. На территории РФ определяют показатель, который называется АПАВ (анионные поверхностно-активные вещества). 2. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данные показатели не являются базовыми показателями фундментального качества вод.
		Мосводоканал	По показателю Фенолы летучие, мг/л. 1. Добавить, что этот показатель также называется фенольный индекс. 2. Указать единицу измерения – мг/дм ³ 3. В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данные показатели не являются базовыми показателями фундментального качества вод.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
	промышленных загрязняющих веществ	Мосводоканал	По показателю Производные нефти, мг/л. 1.Добавить, что этот показатель также называется нефтепродукты. 2.Указать единицу измерения – мг/дм3 3.В столбцах, по классам качества воды, указать интервальную оценку (как по показателю рН).	Данные показатели не являются базовыми показателями фундментального качества вод.
27	Приложение А (рекомендуемое) Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической позиции Таблица А.1 – Нормативы качества поверхностных проточных вод с экологической	Мосводоканал	По показателю <i>коли-титр (фекального типа)</i> . Не понятно, почему в качестве «норматива качества поверхностных проточных вод с экологических позиций» выбран показатель <i>коли-титр</i> , в то время как СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» устанавливает гигиенические нормативы состава и свойств воды в водных объектах по показателям <i>общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии</i> .	Данные показатели не являются базовыми показателями фундментального качества вод.
		Мосводоканал	По показателю <i>общая численность</i>	Данные показатели не являются

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
	позиции. Раздел Д. Биологические показатели		<i>микроорганизмов.</i> Не понятно, какая группа микроорганизмов входит в этот показатель. Необходимо указать условия культивирования (температура, время культивирования и вид питательной среды), при которых будут учитываться микроорганизмы, входящие в данную группу.	базовыми показателями фундментального качества вод.
??	п.8.1. Подготовка и посев	Мосводоканал	«Пробу готовят...». <u>Предлагаемая редакция:</u> «Пробоподготовку проводят в соответствии с требованиями...»	Замечание, скорее всего, является технической опечаткой эксперта.
		Мосводоканал	«Применяют метод глубинного посева...». Не понятно изложен раздел - пояснить в каком объеме проводить посев и необходимость делать параллели. <u>Пояснение:</u> Объем пробы для посева выбирают в зависимости от степени ее предполагаемой загрязненности с таким расчетом, чтобы ожидаемое количество колоний микроорганизмов было в определенном интервале, а также можно ориентироваться на результаты прошлых исследований. Выбранный объем засевают в двух повторностях. При исследовании пробы образца выполняют посев объёмом по 1 мл или,	Замечание, скорее всего, является технической опечаткой эксперта.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			при необходимости, делают серию последовательных десятикратных разведений. Рассчитывают количество микроорганизмов, присутствующих в пробе, как среднее значение из двух выполненных параллелей или двух последовательных разведений.	
28	Приложение В	Мосводоканал	Требуются пояснения, каким образом будет производиться расчет ПАНб, если по разным физико-химическим показателям вода в створе относится к разным классам качества.	Расчет ПАНб образцов воды по классам качества представлен в приложении В (ред. № 1 проекта). В ред. № 2 проекта алгоритм расчета ПАНб конкретизирован. Алгоритм стандарта переработан. Самая важная информация вынесена в Приложение А (ред. № 2 проекта). В Приложении Б обосновано формирование Приложения А (ред. № 2 проекта).
29	Приложение Б	Мосводоканал	Не обосновано включение в перечень аналит-маркеров железа общего и марганца общего (Приложение Б). В ГОСТ 57075-2016 они не упоминаются	Выполнен многофакторный анализ данных классификации качества вод (Приложение А, ред. № 1 проекта стандарта). Подтверждена роль Мп как маркера вторичного загрязнения при интенсификации внутриводоемных процессов.
30	Приложение В	Мосводоканал	Не представлена ссылка на документ, согласно которому установлены значения ЦП ₁ Э-ндт по железу общему и марганцу	Для обоснования ЦП ₁ Э-ндт по железу общему и марганцу общему дополнительно проведен анализ

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			общему (Приложение В).	установленных данных экологически допустимых уровней (ЭДУ) на различных водных объектах
31	Приложение Г	Мосводоканал	Не обоснована необходимость включения в Приложение Г значений Токсичности воды и ИТК. Согласно стандарту класс качества воды водных объектов с экологических позиций устанавливается на основании рассчитанного ПАНб.	Оценка Токсичности воды имеет самостоятельный алгоритм и в отредактированной версии стандарта – убрана. В стандарте оставлен только алгоритм оценки фундаментального гидрохимического качества вод. ИТК коррелирует с ПАНб, самостоятельно обеспечивает однозначный ответ с экологических и экосистемных позиций, если значение ПАНб неоднозначно, например при периодических, залповых сбросах, в том числе и токсичных сточных вод.
32	Приложение Д	Мосводоканал	В стандарте определены уровни загрязнения и установлены классы качества воды р. Рожайки и р. Туры (рис. Д1, Д2, Д3), но не представлены значения физико-химических и биологических показателей качества в контролируемых створах (каким образом были установлены именно эти классы опасности);	Информация представлена в статье разработчиков стандарта «Комплексный подход к оценке экологического благополучия водных экосистем» (Водное хозяйство России № 5, 2018, С. 86 – 100). Установлены были не классы опасности, а классы качества вод.
33	Приложение Д	ИВП 1	Приложение Д начинается словами «Обзор работ по категоризации качества поверхностных водных объектов позволил сделать вывод...». Это выглядит как рассуждение; в стандартах должен быть изложен только	Принято.

№ п/п	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
			алгоритм действий.	
34	7 Библиография	ИВП 2	Оформить раздел в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5-2012	Принято.

Уведомление о разработке проекта стандарта

Дата размещения уведомления о разработке проекта стандарта
09.10.2018

Дата размещения уведомления о завершении публичного обсуждения
01.02.2019

Статус
Публичное обсуждение завершено

Раздел программы
Национальная стандартизация

Вид документа
ГОСТ Р

Шифр темы ПНС
1.0.343-1.005.18

Наименование проекта стандарта
Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий

Объект стандартизации
13.060.45 Исследование воды в целом

ТК
ТК 343 Качество воды

Наименование разработчика
Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

Положения, отличающиеся от положений соответствующих международных и региональных аналогов
Разрабатываемый национальный стандарт не имеет аналогов среди международных и региональных стандартов

Дата начала публичного обсуждения
19.10.2018

Дата окончания публичного обсуждения
14.01.2019

Прием замечаний по проекту стандарта осуществляется по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2 8 495 9391936 gesamb@yandex.ru

Копию проекта стандарта на бумажном носителе можно получить по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2 8 495 9391936 gesamb@yandex.ru

Копии доработанного проекта стандарта и перечня замечаний можно получить по адресу
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.38, к.2, 8 495 9391936, raww@raww.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к окончательной редакции проекта национального стандарта
ГОСТ Р «Обоснование эколого-экономической
целесообразности внедрения водоохранных мероприятий»

1. Основание для разработки государственного стандарта

Проект ГОСТ Р разработан в соответствии с Программой национальной стандартизации на 2018 год по теме «Разработка и подготовка к утверждению стандартов в области охраны окружающей среды», шифр темы: 1.7.343-1.005.18. Разработан впервые.

2. Цели и задачи разработки государственного стандарта

Сложившаяся правоприменительная практика объективно не соответствует задачам государственного регулирования водопользования.

Необходимость разработки стандарта обусловлена неопределенностью обоснования вреда и ущерба в силу отсутствия градации качества воды водных объектов с экологических позиций.

В действующем законодательстве отсутствует разграничение между негативным воздействием и вредом, причиненным водным объектам. Как следует из определения (статья 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды»), факт причинения вреда характеризуется наступившими последствиями в виде деградации водных экосистем и истощения качества вод. При этом критерии деградации в законе не определены, а существующие подзаконные акты не позволяют однозначно идентифицировать событие причинения вреда и объективно оценить наступившие в результате этого негативные последствия.

«Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам...(ред. 2015 г.)» (Методика) не предусматривает обоснования причинения вреда, а основана исключительно на факте превышения нормативов допустимого воздействия, квалифицируемого в качестве нарушения водоохранного законодательства.

Методикой не предусматривается представление обоснования факта причинения вреда водному объекту, не устанавливаются критерии загрязнения

водного объекта, критерии его деградации, которые должны служить основанием для квалификации действий природопользователя в качестве причинения вреда водному объекту, и для установления меры вины природопользователя с последующим однозначным предъявлением требования о возмещении причиненного вреда.

Модель расчета вреда не имеет связи с фактическим вредом, поскольку отсутствуют утвержденные критерии для его определения (критерии деградации водного объекта) и порядок определения уровня деградации, а также установленная и экономически обоснованная зависимость вреда от уровня деградации водного объекта.

Основной целью разработки стандарта является внедрение в практику государственной водоохранной регулятивной функции единообразного методологического подхода оценки вреда и ущерба, с одной стороны, и, с другой стороны, оценки негативных воздействий (качества вод водных объектов с экологических позиций) в результате хозяйственной деятельности.

Стандарт разрабатывается с целью комплексного сочетания экономического механизма рационального водопользования и экологического, технологического нормирования, оперативного решения бассейновых водохозяйственных задач на основе использования интегральных показателей и унифицированных комплексных критериев (руб./единицу негативного воздействия и, тем самым, для обеспечения эффективности регулятивной функции государства при техническом регулировании водопользования и внедрении НДТ, а также поддержания инструментарием сопутствующих при этом контрольных и надзорных функций.

Введение стандарта в качестве национального будет способствовать целенаправленному использованию денежных ресурсов в зонах значительного истощения и деградации водных объектов.

Применение настоящего стандарта обеспечит водопользователей, экспертов, органы государственного водного контроля методическими подходами, инструментарием, объективными критериями оценки эколого-экономической целесообразности реализации водоохранных мероприятий либо компенсации оказанного вреда или ущерба.

3. Характеристика объекта стандартизации

Государственный стандарт разрабатывается впервые.

В настоящее время отсутствует государственный стандарт, устанавливающий методологические принципы градации экономической целесообразности реализации водоохранных мероприятий либо компенсации оказанного вреда или ущерба.

Введение проекта стандарта в качестве национального стандарта в значительной степени повысит управляемость водного фонда и эффективность охраны поверхностных водных объектов.

Разрабатываемый стандарт не содержит положений, являющихся предметом патентной защиты.

4. Взаимосвязь проекта государственного стандарта с другими документами

Разрабатываемый стандарт взаимосвязан с ГОСТ Р 57075-2016 «Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности», ГОСТ Р 57074-2016 «Оценка эффективности водоохранной деятельности. Критерии оценки» и является основным государственным стандартом в области регламентации водохозяйственной деятельности с целью обеспечения эколого-экономической эффективности.

Целесообразность разработки стандарта определяется необходимостью формирования актуализированного российского законодательства на основе прогрессивного мирового, адаптированного к российским условиям и поддерживающего технологическое регулирование с экологических позиций.

Разрабатываемый ГОСТ Р должен способствовать реализации экологических аспектов для системы технологического регламентирования и регулирования водопользования.

Разрабатываемый ГОСТ Р распространяется не только на НДТ, имеет общий характер, возможно потребует актуализации ГОСТа Р 57075-2016 «Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности» путем переноса из него гл. 6 в рассматриваемый проект стандарт и формирования в результате единого экономического стандарта.

5. Источники информации

Стандарт направлен на прямое введение в России основных положений международных Директив и стандартов, в настоящее время внедренных в 26 развитых странах и в 16 странах с переходным типом экономики.

6. Сведения о публикации уведомления о разработке проекта стандарта и его размещении на официальном сайте Росстандарта в сети интернет

Уведомление о разработке первой редакции проекта стандарта было направлено в Росстандарт для официального размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 09.10.2018

7. Сведения о публикации уведомления о завершении публичного обсуждения проекта стандарта на официальном сайте Росстандарта в сети интернет

Уведомление о завершении публичного обсуждения проекта стандарта было направлено в Росстандарт для официального размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 01.02.2019

8. Сведения о рассылке проекта стандарта на отзыв

Проект первой редакции стандарта на отзыв членам ТК 343 «Качество воды».

Получены отзывы от следующих организаций:

1. Институт водных проблем Российской академии наук (б/н, e-mail от 14.11.2018);
2. АО «Мосводоканал» (б/н, e-mail от 16.11.2018)

9. Сведения о разработчике

Разработчики государственного стандарта:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ).

620049, г. Екатеринбург, ул. Мира, 23, к. 308.

тел. (343) 287-65-71(73) доб. 188,

эл. почта: elizgalina@mail.ru

[http: //www.wrm.ru](http://www.wrm.ru)

Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

119334, г. Москва, Ленинский пр., д. 38 стр. 2,

тел.: 8 (495) 936-19-36,

эл. почта: raww@raww.ru

[http: //www.raww.ru](http://www.raww.ru)

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»



Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»



О.В. Устинова

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
*(проект,
окончательная редакция)*

**ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ВОДООХРАННЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его
утверждения*

Москва



Стандартинформ

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ) и Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения (РАВВ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «__» 20 ____ г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru).

© Стандартиформ, 20____

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Обозначения и сокращения.....
5	Эколого-экономическая целесообразность внедрения водоохранных мероприятий.....
6	Заключительные положения.....
Приложение А (обязательное) Общий порядок обоснования целесообразных (обязательных) водоохранных мероприятий.....	
Приложение Б (обязательное) Общий порядок анализа эколого- экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий.....	
Приложение В (обязательное) Оценка целесообразности проведения водоохранных мероприятий.....	
Приложение Г (обязательное) Оценка целесообразности проведения водоохранных мероприятий для карьерных сточных вод.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ВОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Substantiation of ecological and economical expedience of introduction water
protection measures

Дата введения – 20 - -

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на порядок формирования экономического регулятивного механизма и на обоснование целесообразных водоохранных мероприятий при регулировании водопользования на действующих предприятиях.

1.2 Стандарт предназначен для:

– государственных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, в полномочия которых входят задачи мониторинга, контроля, экспертизы, защиты, сохранения, реабилитации водных объектов от негативного воздействия хозяйственной деятельности;

– юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, деятельность которых связана с негативным воздействием на водные объекты;

– научных, проектных и иных организаций, предоставляющих услуги в области сохранения и реабилитации поверхностных водных объектов.

1.3 Настоящий стандарт рекомендуется использовать экологическим службам хозяйствующих субъектов при подготовке всех видов документации, относящейся к сфере планирования водоохранных мероприятий в результате хозяйственной деятельности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 57074-2016 Оценка эффективности водоохранной деятельности.

ГОСТ Р 57075-2016 Методология и критерии идентификации наилучших доступных технологий водохозяйственной деятельности.

ГОСТ Р 57007-2016 Наилучшие доступные технологии. Биологическое разнообразие. Термины и определения.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение

рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

базовые (оценочные) показатели качества вод: Группа показателей (аналитов-маркеров), характеризующих определенные типы негативных воздействий и в совокупности обеспечивающих однозначные выводы о качестве/классе качества воды поверхностного водного объекта с экологических позиций.

3.2 базовый показатель антропогенной нагрузки; ПАНб, усл. м³/м³: Комплексный удельный показатель, характеризующий суммарную кратность объемных разбавлений загрязненных (сточных) вод, условно необходимую для снижения концентраций базовых аналитов-маркеров негативных воздействий до их безвредного содержания.

Примечание - Перечень базовых аналитов-маркеров включает: рН, сухой остаток, взвешенные вещества, азот аммония, азот нитритов, азот нитратов, фосфор общий или фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий, химическое потребление кислорода (ХПК), биологическое потребление кислорода (БПК₅). БПК₅ не учитывается при расчете ПАНб, но учитывается при предварительной оперативной оценке расчетной токсичности (Тр) для вод IV – V класса качества при ХПК > 50 мгО₂/дм³ по формуле: Тр = ХПК/БПК₅. При Тр > 3 в программу производственного контроля в оценочных створах включается токсичность вод.

3.3

вред окружающей среде: Негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов

[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [1].

3.4 детерминационный анализ воды: Диагностика качества вод/(технологий по качеству сточных вод) на основе сокращенного перечня аналитов-маркеров, характеризующих определенный тип негативного воздействия и обоснованных статистическим анализом результатов расширенных испытаний состава вод/(сточных вод), преобразованных в комплексные критерии путем максимального сжатия информации относительно шкалы «норма – патология» с экологических позиций.

3.5 импактный мониторинг качества воды: Мониторинг качества воды водных объектов (по базовому показателю антропогенной нагрузки) и, при необходимости, фаз состояния водных экосистем в смежных створах, зонах и на участках локальных антропогенных воздействий на основе детерминационного анализа, необходимого и достаточного для объективного экспертного заключения о качестве воды водного объекта и состоянии его экосистемы с экологических позиций.

3.6

индикатор экологической результативности: Конкретный показатель (выражение), обеспечивающий представление информации об экологической результативности организации [ГОСТ Р ИСО 14050-2009, статья 3.16.4]

3.7

истощение вод: Постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод [Водный кодекс Российской Федерации, статья 1].

3.8

качество воды: Характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность её для конкретных видов

водопользования

[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 4].

3.9

класс качества воды: Уровень качества воды, установленный в интервале числовых значений свойств и состава воды, характеризующих её пригодность для конкретного вида водоиспользования

[ГОСТ 27065-86, статья 9].

3.10 комбинированный подход: Практика государственного регулирования водопользования, обеспечивающая для всех категорий объектов негативного воздействия предупреждение/предотвращение процесса деградации водных экосистем путем сочетания гидрохимического и биотического регламентирования обязательных условий водопользования в совокупности с использованием наилучших доступных технологий (НДТ) и эффективного экономического механизма рентабельного водопользования на основе соблюдения баланса уровня затрат на внедрение водоохранных мероприятий и платежей за загрязнение.

3.11

комплексное экологическое разрешение (КЭР): Документ, который выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, осуществляющим хозяйственную и (или) иную деятельность на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, и содержит обязательные для выполнения требования в области охраны окружающей среды

[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [1]

3.12

нормативы допустимого воздействия на окружающую среду

– нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды

[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1] [1]

3.13

нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду – нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие

[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 1]

3.14

нормы качества воды: Установленные значения показателей качества воды по видам водопользования

[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 6]

3.15

самоочищение вод: Совокупность природных процессов, направленных на восстановление экологического благополучия водного объекта

[ГОСТ 27065-86, статья 19].

3.16 сопряженный мониторинг качества воды: Мониторинг качества воды, выполняемый в исследуемом створе водного объекта одновременно по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.

3.17

состояние водного объекта: Характеристика водного объекта по совокупности его количественных и качественных показателей применительно к видам водопользования [ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 45].

3.18

экологическая система (экосистема): Объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее компоненты взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ, информацией и энергией [ГОСТ Р 57007-2016, статья 2.141].

3.19

экологическая результативность: Связь оцениваемых административных и нормативных воздействий на предприятии с результатами хозяйственной деятельности в части поддержания и улучшения запланированных экологических аспектов.

Примечания

1 В контексте систем экологического менеджмента результативность можно оценивать относительно экологической политики организации, экологических целей и задач, других требований к обеспечению экологической безопасности в технологических циклах производства продукции, оказания услуг, проведения работ.

2 Характеристика системы управления сохранением и защитой окружающей среды на предприятии.

[ГОСТ Р 56828.15-2016, статья 2.213]

3.20

экологическая эффективность: Связь измеряемых результатов по охране и защите окружающей среды с использованными для этого материальными, энергетическими и

трудовыми ресурсами, присущими конкретной хозяйственной системе.

П р и м е ч а н и я

1 Данное определение сформировано на основе определения термина «эффективность», установленного в ГОСТ Р ИСО 9001.

2 Характеристика системы управления охраной и защитой окружающей среды на предприятии.

3 Следует различать термины «результативность» и «эффективность», поскольку они отображают взаимосвязи различных стратегических аспектов деятельности по защите окружающей среды:

- экологическая результативность связывает целезэкологические и производственные стратегии деятельности хозяйствующих субъектов;

- экологическая эффективность связывает ресурсные и социальные стратегии деятельности хозяйствующих субъектов

[ГОСТ Р 56828.15-2016, статья 2.214]

3.21

экологический норматив: Показатель, позволяющий свести комплексную экологическую ситуацию к одному или нескольким числовым значениям.

[ГОСТ 30772-2001, п. 6.23]

3.22

экологический норматив: Критерий качества состояния элементов защищенности компонентов окружающей среды (воздуха, воды, почвы, недр), позволяющий в виде показателя свести комплексную экологическую ситуацию к нескольким числовым значениям.

П р и м е ч а н и я

1 При выполнении требований природоохранного права в экологической политике экологическим нормативам в стратегии сохранения и защиты окружающей среды принадлежит ключевая роль.

2 Как правило, роль показателей выполняют нормативные значения предельно допустимых выбросов и концентраций.

[ГОСТ Р 56828.15-2016, статья 2.216]

3.23

экологическое благополучие водного объекта: Нормальное воспроизведение основных звеньев экологической системы водного объекта.

Примечание – К основным звеньям относятся пелагические и придонные ракообразные и рыбы

[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 46].

3.24 эколого-экономическая целесообразность

водоохранных мероприятий – обязательная деятельность, обеспечивающая благополучное развитие водных экосистем в соответствии с трудовыми и материальными возможностями общества, достигшего определенного уровня развития и познания объективных законов.

3.25 экспертно-комбинированный метод:

Практика реализации государственного регулятивного механизма, основанного на системе нормативно-методических документов, обеспечивающих экспертам получение объективных заключений о качестве и динамике изменения качества вод на основе данных импактного мониторинга и научно-разработанных методик (инструментария) унифицированной оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующих субъектов.

Примечание – Для унифицированной оценки эффективности водоохранной деятельности хозяйствующих субъектов используется ГОСТ Р 57074.

3.26

эффективность: Соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

[ГОСТ Р 54147—2010, статья 3.2.20]

4 Обозначения и сокращения

КЭР – комплексное экологическое разрешение;

ЕВ – единица воздействия

НДТ – наилучшая доступная технология;

ОНВ – объект негативного воздействия на водный объект;

ПЗ_і – приведенные затраты;

ПЭЗ_і – приведенные экологические затраты;

Сисх – концентрация показателя в неочищенных сточных водах;

ТОСВО – текущая оценка состояния водного объекта

У – ущерб

УКЗ – удельные капитальные затраты

ЭЭЦ – эколого-экономическая целесообразность.

5 Эколого-экономическая целесообразность внедрения водоохранных мероприятий

5.1 Механизм, обеспечивающий эффективность регулирования водопользования, должен быть обязательным, прозрачным, объективным, гибким, обеспечивать возможность проведения процедур корректирующих действий и учитывать накопленный международный опыт.

5.2 Экономический механизм регулирования водопользования разрабатывают на государственном уровне и основывают на балансе затрат объекта негативного воздействия (ОНВ) на внедрение водоохранных мероприятий (например, наилучших доступных технологий (НДТ)) и разницы экологических платежей за вред в результате негативного воздействия.

5.3 Эколого-экономические целесообразные водоохранные мероприятия – обязательная деятельность, обеспечивающая благополучное развитие водных экосистем в соответствии с трудовыми и материальными возможностями общества, достигшего определенного уровня развития и познания объективных законов.

5.4 Эколого-экономическая целесообразность внедрения водоохраных мероприятий предполагает их стимулирование (выгоду для водных экосистем с экологических позиций) путем установления соответствия или превышения платежей за негативное воздействие (в том числе и загрязнение) до внедрения водоохраных мероприятий и затратами на мероприятие.

5.5 Типовой порядок реализации водоохраных мероприятий включает предварительные основные этапы:

- установление факта несоблюдения нормативов качества воды водного объекта по результатам контроля хозяйственной деятельности ОНВ по маркерным показателям I-II классов опасности;
- выбор технологии из ряда доступных по снижению негативного воздействия.

5.6 В период обоснования эколого-экономических целесообразных планов водоохраных мероприятий, в отличие от типового порядка реализации водоохраных мероприятий в соответствии с п. 5.5, в обязательном порядке соблюдают положения ст. 3 [1] и выполняют текущую оценку состояния водного объекта (ТОСВО) путем оценки негативного воздействия хозяйственной деятельности ОНВ на поверхностные водные объекты по группе аналитов-маркеров, выполненной по данным импактного мониторинга с использованием ГОСТ Р 57075, проекта ГОСТ Р «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций».

5.7 При несоблюдении нормативов качества используемых природных вод водоохраные мероприятия в отношении показателей I-II классов опасности как по п. 5.5, так и по п.5.6 для ОНВ являются обязательными и выбираются/обосновываются в соответствии с п. 6.5-6.10 ГОСТа Р 57075.

5.8 Обоснование целесообразных водоохранных мероприятий по данным импактного мониторинга по базовым анализам-маркерам выполняют в соответствии с Приложением А по результатам ТОСВО на основе следующих норм общего действия (положений ГОСТ Р «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций»):

- если установлено превышение процессов самоочищения водного объекта над процессами истощения качества вод, то негативное воздействие хозяйственной деятельности ОНВ не оказывает вреда на водный объект. Сбросы соответствуют НДВ. Мероприятия в отношении базовых показателей качества сточных вод для ОНВ не целесообразны;

- если установлено нормативное превышение процессов истощения качества воды водного объекта над процессами самоочищения, негативное воздействие хозяйственной деятельности ОНВ оказывает вредное воздействие на водный объект. Обоснование водоохранных мероприятий выполняется в результате исследования динамики качества вод нижерасположенных ОНВ под воздействием исследуемого ОНВ. Процедура реализуется при решении бассейновой водохозяйственной задачи или при разработке бассейновых программ;

- если установлено сверхнормативное превышение процессов истощения качества воды водного объекта над процессами самоочищения, негативное воздействие хозяйственной деятельности ОНВ оказывает ущерб водному объекту. Мероприятия в отношении базовых показателей качества вод целесообразны (обязательны).

5.9 Если действия по регулированию водопользования, выбору водоохранных мероприятий противоречат здравому смыслу (плата за свежую воду и экологические платежи меньше расходов по

содержанию оборотной системы и др.), то экономический механизм не является регулятивным и в обязательном порядке подлежит корректировке.

5.10 Для установления экологической результативности водоохранных мероприятий используют укрупненную оценку эколого-экономической эффективности и целесообразности внедрения водоохранных технологий с использованием показателей – приведенных экологических затрат в расчете на единицу негативного воздействия (ЕВ) или производную характеристику от ЕВ. Использование этих показателей обеспечивает объективность эколого-экономических процедур сравнения технологий, обоснование цены 1 ЕВ, гибкую корректировку экономического механизма регулирования водопользования.

5.11 Анализ порядка совершенствования экономического механизма регулирования водопользования выполняют в соответствии с Приложением Б, который включает:

1) выбор ряда технологических усовершенствований или технологий для очистки сточных вод. Установление Сисх и Свых для показателей, для которых установлена эффективность снижения концентраций;

2) сбор технико-экономических показателей, расчет приведенных затрат, приведенных экологических затрат, вреда, ущерба, стоимости воды определенного качества, рассчитанных по действующим нормативным документам;

3) анализ полученных данных.

При отсутствии стимулирующей роли уровня затрат на внедрение водоохранных мероприятий относительно платежей за негативное воздействие, корректируются действующие таксы, нормативы платы, стоимость воды в зависимости от качества.

5.12 При анализе процесса совершенствования экономического механизма формулируют нормы общего действия. Например, наиболее экономически целесообразно вложение средств в технологии, обеспечивающие при максимальном значении разности исходной и конечной концентрации показателей, достижение минимального значения его концентрации в очищенной воде или достижение наибольшей эффективности на начальных стадиях процесса очистки сточных вод.

5.13 Разрабатываемый экономический механизм рационального водопользования с упрощенной оценкой негативного воздействия (по сокращенному перечню аналитов-маркеров различных типов негативного воздействия) в перспективе может обеспечить обоснование цены воды в зависимости от её качества и разработку методологически единой систему расчетов экологических платежей и возмещения ущерба на основе обоснования стоимости 1 единицы негативного воздействия. Данная методология позволит использовать наиболее важные мировые достижения по регулированию загрязненности водных ресурсов.

5.14 Эколого-экономическое обоснование целесообразных водоохранных мероприятий представлено в гл. 6 ГОСТ Р 57075.

6 Заключительные положения

Введенными изменениями к ФЗ «Об охране окружающей среды» изначально планировалось формирование в Российской Федерации единообразной системы нормирования негативных воздействий на окружающую среду для всех категорий хозяйствующих субъектов на основе технической модернизации и обеспечения баланса между промышленной и экологической политиками.

Анализ показывает, что планируемый технический прогресс в России по многим аспектам не соответствует европейскому порядку. Одним из основных принципов европейской водоохранной методологии является тесная взаимосвязь технологических характеристик с экологической оценкой, которая абсолютно не прослеживается в российском экологическом законодательстве.

Введение в технико-экономическую систему расчетов приведенных экологических затрат создает надежный прагматический инструмент проверки/оценки эффективности экономического механизма.

Использование положений данного стандарта обеспечит рациональное вложение денежных ресурсов в сферу формирования целесообразных программ повышения экологической результативности водоохранных мероприятий при регулировании водопользования, обосновании обязательных условий КЭР и реализации программ реабилитации водных объектов.

Приложение А
(обязательное)

Общий порядок обоснования целесообразных (обязательных)
водоохранных мероприятий



Рисунок А.1 – Общий порядок обоснования целесообразных водоохранных мероприятий

Приложение Б

(Обязательное)

Общий порядок анализа эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий

Современные экономические инструменты регулирования водопользования в РФ недостаточно мотивируют водопользователей к рациональному использованию водных ресурсов и проведению водоохранных мероприятий, а порой поощряют их нерациональное и неэффективное использование. В странах Евросоюза по принципу «загрязнитель платит», платят не все загрязнители, а те, кто платят – платят далеко не за все виды загрязнения. В России платят все и за все и уровень платы очень низок [7-9].

В настоящее время у субъектов хозяйственной и иной деятельности отсутствует экономическая заинтересованность в снижении выбросов и сбросов, в повышении эффективности очистных сооружений, во внедрении малоотходных и безотходных технологий. Им экономически более выгодно осуществлять платежи за допустимые выбросы (сбросы) или платить незначительные по величине административные штрафы за их превышение.

На практике плата рассчитывается ежеквартально и взимается раз в год, что приравнивает ее к фискальным платежам. Существует постоянная неопределенность правового статуса платы: не то это обязанность водопользователей компенсировать экологический вред и ущерб, не то это право на дальнейшие, в том числе сверхнормативные сбросы.

Невысокая эффективность водопользования, недопустимо низкое качество обеспечения населения питьевой водой во многих водохозяйственных системах, неудовлетворительное состояние наиболее значимых эксплуатируемых природных водных объектов является следствием того, что водное хозяйство страны по целому ряду признаков остается на уровне развития, характерном для середины прошлого века. Ошибочная ориентация на экстенсивное развитие, пренебрежение вопросами эффективности водопользования, недостаточное внимание к экологическим аспектам [5] и другие обстоятельства, подкрепленные недостаточным финансированием, привели к весьма плачевным результатам, находящим свое отражение в

существующей на данный момент ситуации в водохозяйственной сфере, а также определили отставание от мирового уровня [Данилов-Данильян, Хранович, 2010].

Основной показатель эффективности действия существующих экономических инструментов – состояние водопользования в основных отраслях промышленности – изменяется в сторону ухудшения. Другой показатель – качественное состояние водных объектов также продолжает ухудшаться. Причинами такого ухудшения являются неадекватное выполнение своих функций основным экономическим стимулом – платой за пользование водными ресурсами и платой за их загрязнение.

Весь спектр имеющихся проблем соответствует различным функциональным областям и различается по сфере своего воздействия, хотя они являются взаимосвязанными элементами одной системы. Это и определяет последующую стратегию устранения дисфункций и изъянов существующей системы управления водными ресурсами, призванную сплотить разрозненные элементы в единый цельный механизм, направленный на поддержание стабильного, рационального и справедливого механизма регулирования водопользования в соответствии с требованиями экологичности и устойчивого развития всех заинтересованных сторон [Загребин, 2012].

Маловероятно, что недостатки существующего на сегодняшний день экономического механизма ликвидируются при совершенствовании экономического механизма на основе внедрения принципа НДТ.

При решении водохозяйственных задач по общепринятым в России методикам основным экономическим критерием используются **приведенные затраты (руб./м³ в год)**. Система расчётов (в руб./м³) имеет интегральный характер, охватывая все ингредиенты, содержащиеся в сточных водах, но не может быть корректно перенесена на анализ рециклических систем, когда наблюдается значительное уменьшение количества сточных вод. Кроме того, расчёты (в руб./м³) не позволяют увязать денежные затраты с качеством очистки (хотя бы по лимитирующему ингредиенту), которое обеспечивается конкретным методом, т.е. следует признать, что **классическая система расчётов не обеспечивает прозрачности эколого-экономического механизма**.

Предлагается совершенствование экономического механизма реализовывать через систему выдачи комплексных экологических разрешений

(КЭР) при внедрении НДТ. Основным отличием данного механизма регулирования процесса водопользования является то, что КЭР являются разрешениями на деятельность, и в случае несоблюдения указанных в них обязательных параметров воздействия на окружающую среду (водные объекты) к предприятию могут быть применены достаточно строгие санкции, вплоть до запрета деятельности [Загребин, 2012].

При этом, развитие государством экономического механизма должно строиться на достижении баланса уровня затрат на внедрение НДТ и платежей за загрязнение. В настоящее время затраты на порядки превышают платежи.

Для повышения эффективности экономического механизма рационального водопользования используют методологию укрупненной оценки эколого-экономической эффективности и целесообразности внедрения наилучших доступных технологий [Касимова, Оболдина 2014–2015] с использованием показателя – приведенных экологических затрат. Подход обеспечивает возможность редактирования используемых на данный момент несовершенных экономических механизмов.

Расчет приведенных экологических затрат ($ПЭЗ_i$, руб./усл. тыс. $м^3$ в год (или руб./ЕВ) производится по формуле:

$$ПЭЗ_i = \frac{П_i}{\Delta ПАН \text{ (или } \Delta ПВ)}, \quad (A.1)$$

где: $П_i$, – приведенные затраты, руб./тыс. $м^3$ в год;

$\Delta ПАН$ ($\Delta ПВ$) – уменьшение показателя антропогенной нагрузки (или изменение потенциала сточных вод технологии, ЕВ/тыс. $м^3$), усл. тыс. $м^3$ /тыс. $м^3$.

В системе расчетов оценки используют комплексные критерии [5]:

- показатель антропогенной нагрузки (ПАН, усл. тыс. $м^3$ /тыс. $м^3$). Представляет собой не что иное, как требуемую кратность разбавления до обоснованного безвредного содержания;
- потенциал воздействия (ПВ, ЕВ/тыс. $м^3$). Количество единиц негативного воздействия (ЕВ) аналита-маркера, отражающего определенный тип воздействия хозяйствующего субъекта.

Использование этих показателей обеспечивает унификацию (приведение к единому эквиваленту расчетов) и объективность эколого-экономических процедур сравнения.

Не исключая общепринятую практику технико-экономических расчётов (рис. А.1, где $У$ – приведенный размер вреда, $З$ – приведенные затраты, $\Delta C_{\text{очищ}}$ –

улучшение качества воды после очистки) и накопленную базу выводов, имеет смысл производить оценку эффективности системы очистки сточных вод с использованием дополнительно себестоимости снятия одной единицы негативного воздействия. При этом, системы расчетов с использованием экономических и экологических параметров являются более наглядными. Чем более эффективна водоохранная технология – чем больше снимается единиц негативного воздействия загрязняющих ингредиентов, тем меньшее его количество поступит со сточными водами в водный объект, нанося ему меньший ущерб, тем меньше платежи за сброс, тем выше прибыль хозяйствующего субъекта.

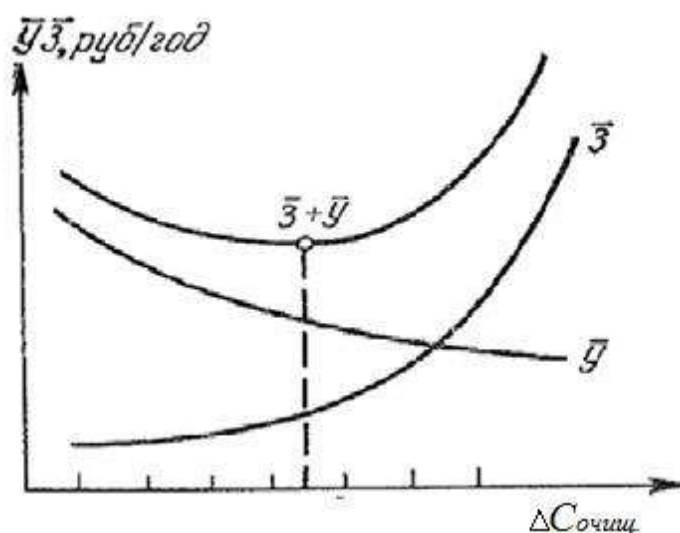


Рисунок Б.1 – Классическая система оценки экономической эффективности технологии

В подтверждение экономической целесообразности использования предлагаемых критериев по разработанной методологии [4] на основе данных качества сточных вод ряда технологий (табл. Б.1) представлены расчетные данные приведенных экологических затрат в табл. Б.2.

Вместо традиционных приведенных затрат используют приведенные экологические затраты, а вместо традиционного ущерба используют исчисления размера вреда, причиненного водному объекту сбросом вредных (загрязняющих) веществ в составе сточных вод по Методике 2009 года [6], переведенные в единые единицы измерения – руб./ЕВ в год.

Проводят анализ наиболее типичных применяемых технологий, по которым накоплены технико-экономические показатели.

Таблица Б.1 – Исходные данные качества сточных вод технологий [10]

Аналит	С _{исх} , мг/л	Технологии										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Концентрация очищенных сточных вод, мг/л										
ВВ	250	12	10	10	6	6	6	6	1	1	1	0,75
Азот аммонийный	16	8	8	3,2	7,2	2,14	6,4	1,6	1,34	0,48	0,32	0,16
Азот нитритный	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
Азот нитратный	0	1	1	15	1,5	7,5	1	4,5	1	0,1	0,1	0,08
Фосфор общий	15	7,5	3	1,2	7	1	7	1	0,8	0,8	0,075	0,06
Минерализация	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	900	1000	900	800	770
Примечание - С _{исх} – концентрация неочищенных сточных вод.												

Проанализированы следующие технологии (табл. Б.1) [10]:

- 1 – полная биологическая очистка;
- 2 – 1 с симультанным осаждением;
- 3 – 1 с нитрификацией-денитрификацией;
- 4 – 1 с фильтрованием на зернистых фильтрах;
- 5 – 4 с обработкой в аэрируемых биопрудах;
- 6 – 1 с флотацией;
- 7 – 6 с обработкой в биопрудах;
- 8 – 1 с коагуляцией, отдувкой аммиака в градирнях, с фильтрованием на зернистых фильтрах и рекарбонизацией;
- 9 – 1 с фильтрованием в зернистых фильтрах и обработкой в ионообменных колоннах клиноптилолитом;
- 10 – 8 с угольным фильтром;
- 11 – 9 с абсорбцией.

Значения рассчитанных приведенных затрат и приведенных экологических затрат приведены с учетом коэффициента индексации цен на 2014 год (табл. Б.2).

Известно, что с увеличением производительности очистных сооружений наблюдается тенденция уменьшения удельных капитальных затрат, представленная для технологий 10 и 11 в табл. Б.2.

ГОСТ Р
(проект, окончательная редакция)

Таблица Б.2 – Значения удельных капитальных затрат, приведенных затрат и приведенных экологических затрат для ряда технологий

Производительность очистных сооружений, тыс. м ³ /сутки	УКЗ, руб./м ³ в год	ПЗ, руб./м ³ в год	ПЭЗ, руб/усл. м ³	ПЭЗ, руб/ЕВ	УКЗ, руб./м ³ в год	ПЗ, руб./м ³ в год	ПЭЗ, руб/усл. м ³	ПЭЗ, руб/ЕВ
	Технология 10				Технология 11			
25-32	53,789	17,70	0,098	745,88	51,672	19,61	0,108	818,70
32-40	42,172	15,16	0,084	638,89	45,792	17,53	0,097	732,03
40-50	36,761	13,61	0,075	573,49	40,238	15,82	0,088	660,70
50-64	33,499	12,38	0,069	521,68	36,745	14,26	0,079	595,63
64-80	31,510	11,65	0,065	490,99	33,204	12,94	0,072	540,22
80-100	28,247	10,42	0,058	439,18	28,987	11,59	0,064	483,91
100-130	24,507	9,26	0,051	390,38	25,462	10,34	0,057	431,93
130-150	23,632	8,83	0,049	372,10	23,950	9,72	0,054	405,84
150-160	22,836	8,59	0,048	362,04	23,202	9,45	0,052	394,51
160-220	20,290	7,62	0,042	321,12	20,441	8,27	0,046	345,32

Графическое обоснование выбора наилучших доступных технологий для производительности очистных сооружений 25-32 тыс. м³/сутки приведено на рис. Б.2, для производительности 160-220 тыс. м³/сутки – на рис. Б.3.

Из данных рис. Б.2 и Б.3 следует, что регулирующая роль приведенных экологических затрат для очистных сооружений различной производительности эффективна в интервале значений 200-800 руб./ЕВ.

При оценке технологий по формальному признаку (качеству очищенных сточных вод) выделяются наилучшие технологии при любой производительности очистных сооружений – 5, 7, 8, 9, 10, 11. При производительности от 25-32 тыс. м³/сутки и сопоставлении приведенных экологических затрат с размером вреда (на рис. Б.2 и Б.3 обозначен – Ущерб) наиболее выгодными технологиями являются 3, 5, 7, 8.

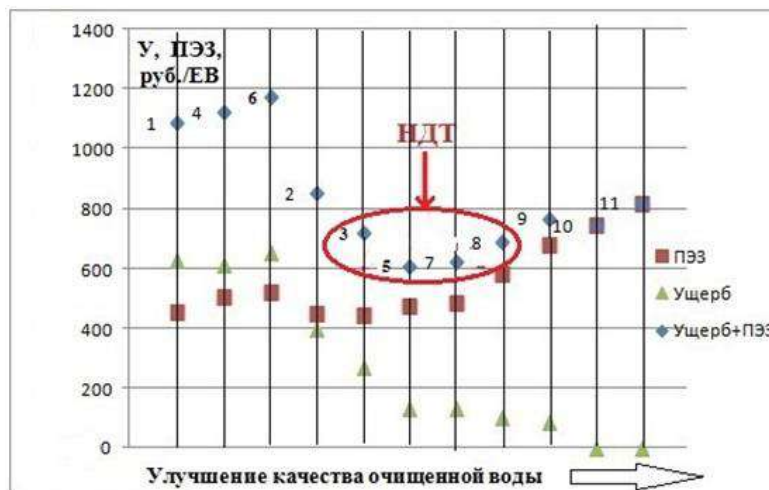


Рисунок Б.2 – Соотношения размера вреда и приведенных экологических затрат технологий для производительности очистных сооружений 25-32 тыс. м³/сутки

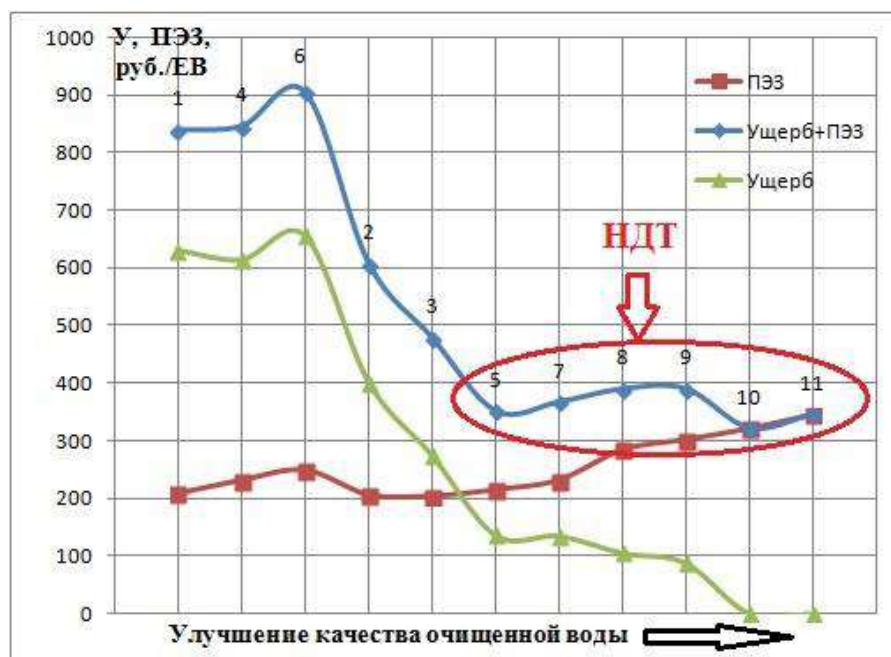


Рисунок Б.3 – Соотношения размера вреда и приведенных экологических затрат технологий для производительности очистных сооружений 160-220 тыс. м³/сутки

Соответственно, при производительности очистных сооружений 160-220 тыс. м³/сутки наилучшими технологиями являются – 5, 7, 8, 9, 10, 11 (технологии с наилучшим качеством очищенных сточных вод).

Стоит отметить, что важно учитывать остаточную концентрацию после очистки сточных вод при выборе НДТ. Именно плата за негативное воздействие

может в корне поменять выбор. Например, на рисунке Б.3 без учета остаточного эффекта технология 1 не сильно отличается от выбранных НДТ. Однако, при рассмотрении с учетом негативного воздействия очищенных сточных вод, она является одной из самых эколого-экономически нецелесообразных.

Совмещая разработанную методологию по приведенным экологическим затратам и классическую схему выбора лучших технологий, выделяют основные концептуальные положения прагматичного экономического механизма регулирования водопользования на основе использования комплексных экологических показателей, включающего:

- обоснование размера платы за одну единицу негативного воздействия загрязняющих веществ;
- гибкую корректировку механизма исчисления размера вреда, причиненного водным объектам;
- актуализацию разработки методики расчета платежей за сбросы загрязняющих веществ;
- обоснование цены воды в зависимости от ее качества.

Для обоснования размера платы за одну единицу негативного воздействия загрязняющих веществ используют рисунок типа Б.4, на котором представлены зависимости эколого-экономических характеристик при производительности очистных сооружений 160-220 тыс. м³/сутки:

- ✓ ПЭЗ – приведенные экологические затраты;
- ✓ (ПЭЗ + Ущерб) – сумма приведенных экологических затрат и размера вреда, рассчитанного по действующей Методике 2009 года [6];
- ✓ (ПЭЗ + Плата факт.) – сумма ПЭЗ и фактические платежи по действующим Нормативам платы за сброс загрязняющих веществ в руб./ЕВ [8];
- ✓ (ПЭЗ + Плата 490) – сумма ПЭЗ с платой за сброс загрязняющих веществ из расчета 490 руб./ЕВ (установлено по точке пересечения Ущерба и ПЭЗ на рис. Б.2);
- ✓ (ПЭЗ + Плата 210) – сумма ПЭЗ с платой за сброс загрязняющих веществ из расчета 210 руб./ЕВ (установлено по точке пересечения Ущерба и ПЭЗ на рис. Б.3).

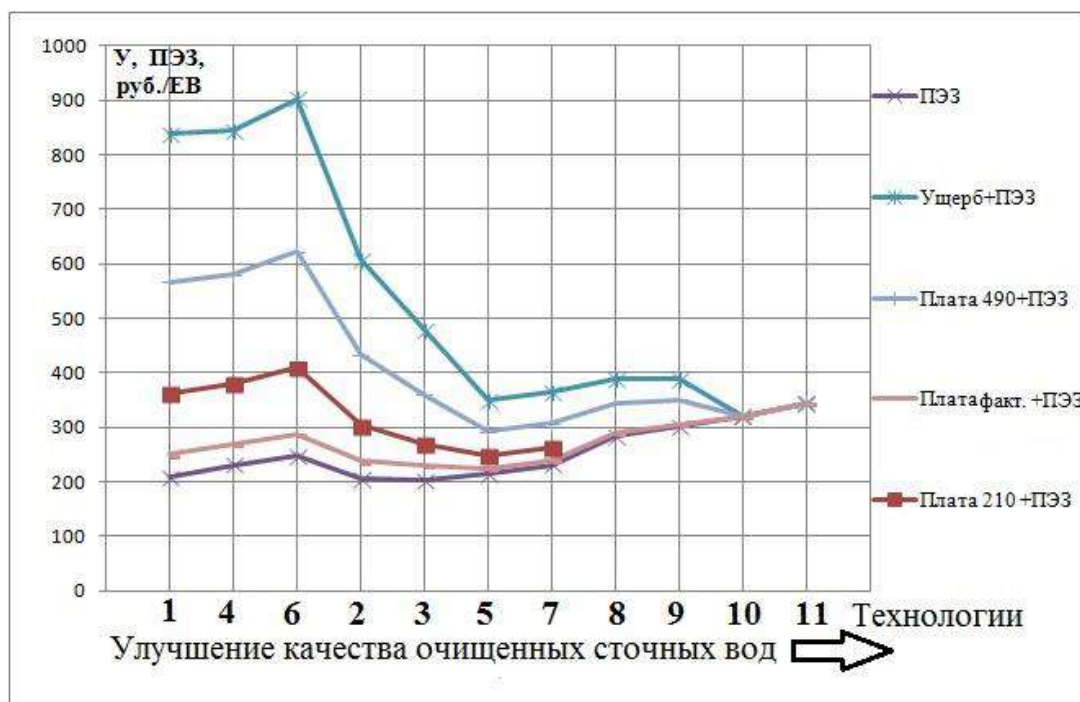


Рисунок Б.4 – Сравнение эффективности разных платежей

Ранее установлено, НДТ – технологии 5, 7, 8, 9, 10, 11 для производительности очистных сооружений 160-220 тыс. м³/сутки. Из данных рис. 4 следует, что предприятиям будет выгодно переходить на данные технологии при условии, если платежи будут не менее 490 рублей за единицу воздействия.

Результаты сравнения расчёта размера вреда по Методике 2009 и Нормативам платы за сброс загрязняющих веществ в руб./ЕВ [8] представлены в таблице Б.3.

Таблица Б.3 – Сравнение платежей за 1 единицу негативного воздействия

Перечень показателей	Такса Методики 2009 [6], руб./кг	Плата за 1 ЕВ по таксам Методики 2009, руб./ЕВ	Нормативы платы за сброс [8], руб./кг		Плата за 1 ЕВ по нормативам платы, руб.	
			в пределах установленных лимитов сбросов	в пределах установленных допустимых нормативов сбросов	в пределах установленных лимитов сбросов	в пределах установленных допустимых нормативов сбросов
Р общ.	510	1530	13,775	2,755	41,325	8,265
N (NO ₃)	2,3	39,1	0,0345	0,0069	0,0345	0,0069
N (NO ₂)	155	155	17,22	3,444	292,74	58,548
N (NH ₄)	218	1155,4	27,5	5,51	145,75	29,203

ГОСТ Р
(проект, окончательная редакция)

Нефтепродукты	670	1675	27,55	5,51	68,875	13,775
Взвешенные вещества	30	600	1,83	0,366	36,6	7,32
Средняя плата за 1 ЕВ, руб./ЕВ		859			98	20

Средние значения платы за 1 ЕВ по Методике 2009 разнятся с платой за 1 ЕВ по нормативам платы [8] примерно в 9 раз в пределах установленных лимитов сброса и в 44 раз в пределах установленных допустимых нормативов сброса. Это свидетельствует о некорректности механизма регулирования водопользования. Некорректны Таксы. Некорректность такс обусловлена как непрозрачностью использованной стоимости очистки одной тонны приведенной массы загрязняющих веществ), так и низких нормативов платы за сброс.

Разработанный алгоритм анализа эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий свидетельствует о некорректности механизма регулирования водопользования.

Предлагаемый порядок анализа эффективности эколого-экономического механизма на основе использования комплексных экологических показателей регулирования водопользования позволяет рассчитать стоимость воды, в зависимости от ее качества. К сожалению, в сложившемся экономическом механизме водопользователям выгоднее брать чистую воду и платить невысокую стоимость, чем внедрять и содержать оборотное водоснабжение предприятия. Стоимость водных ресурсов, установленная водным налогом по закону [9] определена порядка 0,3 руб./м³. Из полученных расчетов получено, что стоимость воды 2 класса качества должна быть как минимум в тринадцать раз выше, а стоимость воды 3 класса качества – минимум в 7 раз выше.

Приложение В (обязательное)

Оценка целесообразности проведения водоохранных мероприятий

Порядок обоснования целесообразности проведения водоохранных мероприятий представлен на примере оценки снижения техногенного воздействия карьерных сточных вод.

Снижение техногенного воздействия карьерных сточных вод возможно реализовать по двум направлениям:

- а) технический подход (методология НДВ на основе ПДК);
- б) эколого-технический подход (методология НДВ на основе текущей оценки состояния водного объекта с экологических позиций по базовому показателю антропогенной нагрузки).

Технический подход – общепринятый подход, который включает в себя различные дорогостоящие мероприятия по защите карьеров от воды (рисунок В.1) [Абрамов С. К., Газизов М. С., Костенко В. И. Защита карьеров от воды. М.: Недра, 1976. 230 с.].

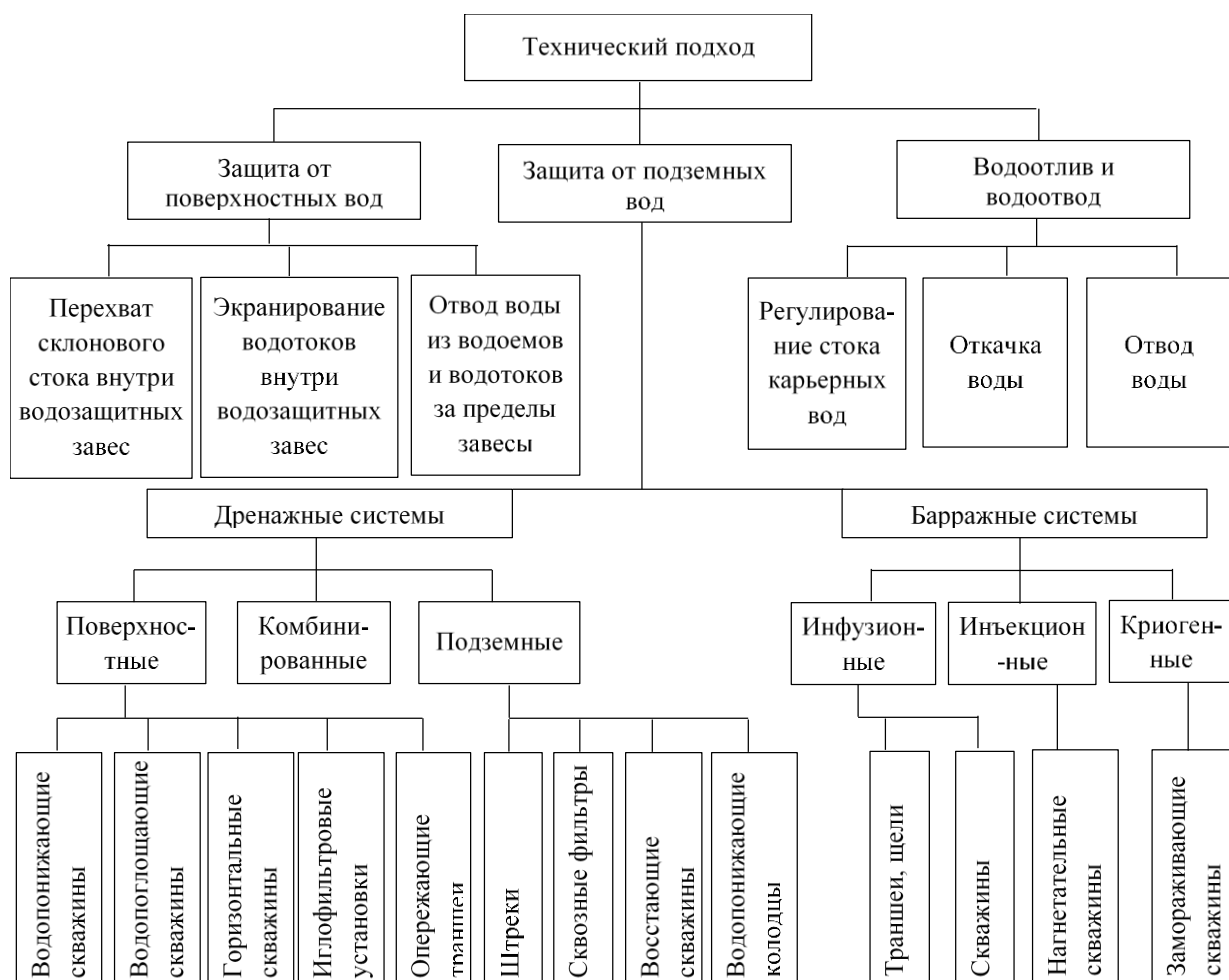


Рисунок В.1 – Мероприятия по снижению техногенного воздействия карьерных вод [Абрамов С. К. и др. 1976]

Оценку целесообразности проведения водоохраных мероприятий выполняют при эколого-техническом подходе, когда устанавливают наличие или отсутствие негативного воздействия карьерных вод на окружающую среду/(водные объекты) перед принятием решений по выполнению каких-либо мероприятий технического характера (рисунок В.2) [Оболдина, 2017].

Метод реализуется в соответствии со ст. 3 ФЗ № 7 [1], требующей «обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности».

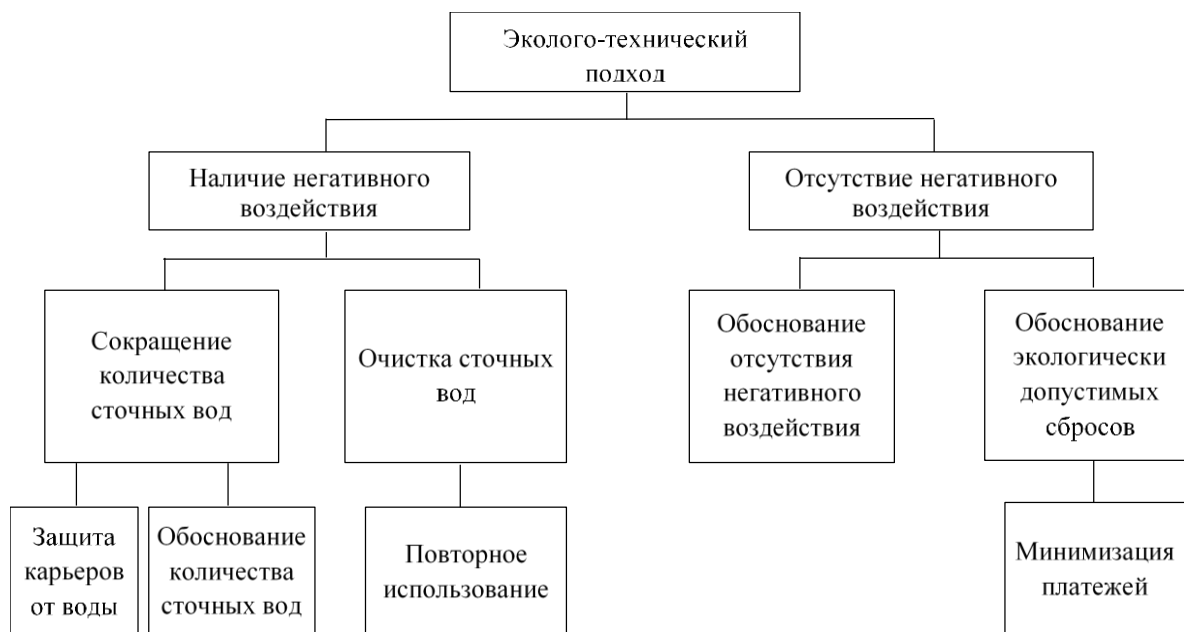


Рисунок В.2 – Целесообразные водоохранные мероприятия по снижению техногенного воздействия карьерных сточных вод

При наличии негативного воздействия рассматриваются варианты по снижению количества сточных вод и их очистке, причем целесообразно очищенные сточные воды использовать повторно.

При обоснованном доказательстве отсутствия негативного воздействия карьерных вод, проводится обоснование экологически допустимых сбросов веществ со сточными водами, обеспечивающих минимизацию платежей за эти сбросы.

Приложение Г (обязательное)

Оценка целесообразности проведения водоохранных мероприятий для карьерных сточных вод

Оценка целесообразности проведения водоохранных мероприятий выполнена для хозяйственной деятельности горно-обогатительного производства ПАО «ММК» на Агаповском известняковом и Лисьегорском доломитовом карьерах на примере сброса в р. Урал карьерных сточных вод в количестве более 30 млн м³/год, что составляет около 10 % от среднегодового стока р. Урала (360–370 млн. м³/год).

В соответствии со ст. 3 ФЗ № 7 [1] «обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности» является одним из основных декларируемых принципов охраны окружающей среды, но фактически нереализуемым.

В отечественной практике существуют две процедурно и нормативно разделенные подсистемы оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду (ОВОС): оценка, проводимая разработчиком проекта, и государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ), осуществляемая уполномоченным органом. В странах Европейского Союза ОВОС-ГЭЭ – единая система, процедурно отличающаяся в разных странах и имеющая единое название – EIA (Environmental Impact Assessment).

Объективный инструментальный полноценной оценки негативного воздействия текущей деятельности в российской природоохранной практике отсутствует и не существует ни одной методики оценки экологической безопасности водных объектов – основы принятия адекватных водохозяйственных управленческих решений.

Положения ГОСТ Р 57075 предназначены для оценки и регулирования негативных воздействий путем оценки как абсолютного значения базового показателя антропогенной нагрузки, так и его динамики в оценочных створах в соответствии с проектом ГОСТ Р «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций».

Анализ показывает, что после створов сброса карьерных сточных вод качество рек Урала и Сухой Речки существенно улучшается благодаря повышенному содержанию ионов магния и кальция в сточных водах, которые обладают коагулирующим действием. Качество реки Урал после поступления карьерных сточных вод имеет тенденцию изменения из II класса в I класс качества. В итоге установлено, что вода карьерных водоотливов не наносит вреда поверхностным водным объектам. При этом однозначно выявляется фон по марганцу, цинку, меди.

Получены следующие результаты:

1) хозяйственная деятельность горно-обогатительного производства ПАО «ММК» на Агаповском и Лисьегорском карьерах не оказывает негативного воздействия на р. Урал, не истощает качество воды используемого водотока по базовому показателю антропогенной нагрузки в соответствии с ГОСТ Р 57075 и не оказывает вреда на водные объекты. Дополнительным доказательством отсутствия вреда и улучшения качества воды р. Урал после поступления карьерных сточных вод является дальнейшее улучшение комплексных показателей качества воды в следующем контрольном створе, расположенном на реке Урал в 0,6 км ниже с. Богдановского.

2) Наиболее сложным в водохозяйственной практике представляется эколого-аналитическое сопровождение процедуры обоснования условий водопользования. ПАО «ММК» в результате непрозрачности существующей системы нормирования выплачивает огромные платежи за сверхнормативные сбросы марганца, сульфатов. При этом, в соответствии с проектом ГОСТ Р «Оценка качества вод водных объектов с экологических позиций», тренд ПАНБ в контрольных створах по отношению к фоновому створу, расположенному в нижнем бьефе Магнитогорского водохранилища, свидетельствует, что интенсивность процессов самоочищения преобладает над процессами антропогенной нагрузки. Фактические сбросы карьерных сточных вод по базовым показателям соответствуют нормативам допустимого воздействия.

3) нерационально в соответствии с действующими нормативными требованиями выполнять доочистку карьерных сточных вод, обладающих повышенной жесткостью, придающей сточным водам реагент-коагуляционные свойства. В этом отношении доочистка карьерных сточных вод (около 30 млн.

м³/год) перед их сбросом в водные объекты не целесообразна (несовместима со здравым смыслом).

Полученные выводы предоставляют объективные основания для пересмотра нормативов допустимых сбросов карьерных сточных вод ПАО «ММК» с экологических позиций и справедливого снижения экономической нагрузки на хозяйствующего субъекта по платежам за негативное воздействие карьерных сточных вод на водные объекты.

Библиография

[1]	Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2018) Об охране окружающей среды
[2]	Федеральный Закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016) О стандартизации в Российской Федерации
[3]	Распоряжение Правительства РФ от 19.03.2014 № 398-р Об утверждении комплекса мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий
[4]	Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды
[5]	Экологическая промышленная политика Российской Федерации (проект) // Комитет РСПП по экологии и природопользованию. Москва. 2013.
[6]	Единые критерии качества вод. СЭВ. Совещание руководителей водохозяйственных органов стран – членов СЭВ. 1982 г.
[7]	Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства. Утв. Приказом МПР России от 13 апреля 2009 г. № 87 (ред. 26.08.2015 г.). Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2009 № 13989.
[8]	О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах: постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 № 913 (ред. от 29.06.2018).
[9]	Федеральный закон от 28 июля 2004 г. № 83-ФЗ (ред. от 30.12.2004) «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации, изменения в статью 19 Закона Российской Федерации «Об основах налоговой системы в Российской Федерации», а также о признании утратившими силу отдельных законодательных актов Российской Федерации».
[10]	Рекомендации по оценке и выбору технико-экономических характеристик сооружений очистки городских сточных вод: одобрены Главводоохраной Минводхоза СССР от 31.07.87 г. № 13-3-05/603.

УДК 338.2 : 504.06 : 504.4.062.2

ОКС 13.060.50

Ключевые слова: экономический механизм рентабельного водопользования, эколого-экономическая целесообразность водоохранных мероприятий, обязательные водоохранные мероприятия, не целесообразные водоохранные мероприятия, регулирование водопользования, качество воды водных объектов с экологических позиций, импактный мониторинг, оценка истощение качества вод, оценка самоочищения качества вод, оценка степени деградации водных экосистем

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»



Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»



О.В. Устинова