МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

РД
52.18. 834 -
2015

ПОРЯДОК НАБЛЮДЕНИЙ В ФОНОВЫХ СТВОРАХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И ПРОИЗВОДСТВ I КЛАССА ОПАСНОСТИ

Обнинск
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-производственное объединение «Тайфун» (ФГБУ «НПО «Тайфун»), Федеральным государственным бюджетным учреждением «Гидрохимический институт» (ФГБУ «ГХИ)

2 РАЗРАБОТЧИКИ В.Г. Булгаков, канд. физ. - мат. наук, К.И. Васильева, канд. физ. - мат. наук (ФГБУ «НПО «Тайфун»), Л.И. Минина, канд. хим. наук, Е.Е. Лобченко, канд. хим. наук (ФГБУ «ГХИ»)

3 СОГЛАСОВАН с Управлением мониторинга загрязнения окружающей среды, полярных и морских работ (УМЗА) Росгидромета 19.11.2015

4 УТВЕРЖДЕН Заместителем Руководителя Росгидромета 20.11.2015

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Росгидромета от 08.12.2015 № 742

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН ФГБУ «НПО «Тайфун» от 26.11.2015 за номером РД 52.18.834-2015

6 ВЗАМЕН РД 52.18.769 - 2012 в части мониторинга поверхностных вод

7 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2021 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

Содержание

1 Область применения..... 1
2 Нормативные ссылки..... 2
3 Термины и определения..... 4
4 Общие положения 7
5 Требования к порядку определения исходного фонового состояния поверхностных водных объектов..... 11
6 Организация наблюдений исходного фонового состояния поверхностных водных объектов..... 14
7 Регламент и сроки наблюдений 18
8 Обработка результатов измерений и оценка исходного фонового состояния поверхностных водных объектов 19
Приложение А (рекомендуемое) Программа наблюдений по гидробиологическим и токсикологическим показателям.. 22
Приложение Б (обязательное) Формы представления ландшафтных и гидроморфологических показателей, плана-графика, сопроводительных талонов проб воды и донных отложений водных объектов..... 25
Библиография..... 32

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПОРЯДОК НАБЛЮДЕНИЙ В ФОНОВЫХ СТВОРАХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И ПРОИЗВОДСТВ I КЛАССА ОПАСНОСТИ

Дата введения – 2016 – 01 – 15

1 Область применения

1.1 Настоящий руководящий документ устанавливает порядок наблюдений в фоновых створах поверхностных водных объектов (водотоков и водоемов) в районах, где планируется размещение промышленных объектов и производств I класса опасности по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 (далее – ППОI), для определения и оценки состояния и влияния на него деятельности ППОI.

1.2 Настоящий руководящий документ распространяется на поверхностные воды и донные отложения поверхностных водных объектов (водотоков и водоемов) в районах размещения ППОI.

1.3 Настоящий руководящий документ предназначен для организаций наблюдательной сети Росгидромета, осуществляющих подготовку, наблюдения и оценку загрязненности поверхностных вод в районах расположения объектов, оказывающих негативное влияние на состояние водных объектов, а также для министерств, ведомств и любых иных юридических и физических лиц, создающих ведомственные пункты наблюдений и имеющих лицензии от Росгидромета на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях в соответствии с Федеральным законом «О гидрометеорологической

службе» [1] и положением [2].

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 17.1.1.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов

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

ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность

ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия

ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 31861-2012 вода. Общие требования к отбору проб

РД 52.18.5-2012 Перечень нормативных документов (по состоянию на 01.08.2012)

РД 52.18.351-94 Аккредитация лабораторий, выполняющих измерения в области мониторинга состояния и загрязнения окружающей природной среды

РД 52.18.595-96 Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды

РД 52.18.598-98 Методические указания. Аккредитация лабораторий (центров) мониторинга загрязнения окружающей природной среды. Общие

требования к "Руководству по качеству аккредитованной лаборатории (центра)"

РД 52.18. Порядок проведения наблюдений и оценки состояния поверхностных водных объектов для определения влияния промышленных объектов и производств I класса опасности

РД 52.24.309-2011 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши

РД 52.24.565-96 Методические указания. Охрана природы. Гидросфера. Метод оценки загрязненности пресноводных экосистем по показателям развития зоопланктонных сообществ

РД 52.24.566-94 Рекомендации. Методы токсикологической оценки загрязнения пресноводных экосистем

РД 52.24.609-2013 Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов

РД 52.24.634-2002 Методические указания. Уточнение местоположения створов (пунктов) наблюдений и режимов отбора проб на основе использования трассерных методов изучения гидродинамических характеристик водных объектов

РД 52.24.635-2002 Методические указания. Проведение наблюдений за токсическим загрязнением донных отложений в пресноводных экосистемах на основе биотестирования

РД 52.24.643-2002 Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям

ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

ГН 2.1.5.2307-07 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и

культурно-бытового водопользования

СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями на 26 апреля 2014 года)

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим руководящим документом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов:

- национальных стандартов 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 ежемесячного информационного указателя, опубликованным в текущем году;

- нормативных документов Росгидромета – по РД 52.18.5 и дополнений к нему - ежегодно издаваемым информационным указателям нормативных документов.

Если ссылочный нормативный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим руководящим документом следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный нормативный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем руководящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **биомаркер:** Организмы, изменения физиологических, биохимических, иммунологических и других свойств (процессов) которых позволяют диагностировать текущее состояние водного объекта.

П р и м е ч а н и е - В качестве характеристик могут выступать физиологические, биохимические, иммунологические и другие свойства (процессы) организмов.

3.2 **биоиндикаторы:** Организмы, изменения популяционных процессов и процессов в сообществе в целом которых позволяют диагностировать состояние водного объекта.

Примечание - Характеристиками являются популяционные процессы и процессы в сообществе в целом.

3.3 **вертикаль пункта исходных фоновых наблюдений (вертикаль)**: Условная отвесная линия от поверхности воды (или льда) до дна в водоеме или водотоке, на которой выполняют работы по определению содержания загрязняющих веществ в воде, гидрохимических и гидрологических характеристик водного объекта.

3.4 **водоем**: Поверхностный водный объект в углублении суши, характеризующийся замедленным движением воды или полным его отсутствием.

3.5

водосбор: Часть земной поверхности и толща почв и горных пород, откуда вода поступает к водному объекту.

[ГОСТ 19179-73, статья 19]

3.6 **водоток:** Поверхностный водный объект, характеризующийся движением воды в направлении уклона в углублении земной поверхности.

3.7 **горизонт пункта исходных фоновых наблюдений (горизонт)**: Место на вертикали, на котором производят комплекс работ по определению содержания загрязняющих веществ в воде, гидрохимических и гидрологических характеристиках поверхностного водного объекта.

3.8 **загрязнение токсическое:** Загрязнение воды водоемов и водотоков токсичными веществами (РД 52.24.635).

3.9

загрязняющее воду вещество; ЗВ: Вещество в воде, вызывающее нарушение норм качества воды.

[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 40]

3.10 **исходная фоновая загрязненность поверхностного водного объекта:** Содержание контролируемых ЗВ в воде и донных отложениях поверхностного водного объекта в районе расположения ППОI, сформировавшееся до ввода его в эксплуатацию.

Примечание – Для действующих ППОI за исходную фоновую загрязненность принимается содержание ЗВ, измеренное в фоновом створе.

3.11 **исходное фоновое состояние поверхностного водного объекта:** Измеренные ландшафтные, гидроморфологические, гидрохимические, гидробиологические показатели воды и донных отложений поверхностного водного объекта в районе расположения ППОI, сформировавшееся до ввода его в эксплуатацию.

Примечание – Для действующих ППОI за исходное фоновое состояние поверхностного водного объекта принимаются измеренные в фоновом створе показатели, перечисленные в 3.10.

3.12

поверхностные воды: Воды, находящиеся на поверхности суши в виде различных водных объектов.

[ГОСТ 19179-73, статья 7]

3.13 **поверхностный водный объект; ПВО:** Природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеются характерные формы и признаки водного режима.

3.14 **район расположения ППОI:** Территория вокруг ППОI за границей его санитарно-защитной зоны, размеры и положение которой определяется по расчетам рассеяния ЗВ при неблагоприятных метеорологических условиях.

3.15 **сброс сточных вод в ПВО**: Один из видов специального водопользования, осуществляемого на основе разрешения, выдаваемого органам государственной власти субъектов Российской Федерации.

3.16 **сточные воды:** Воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека.

[ГОСТ 17.1.1.01-77, статья 29]

3.17 **фоновый створ:** Створ, который должен быть расположен вне влияния поступлений ЗВ ППОI.

3.18 **экологические группы гидробионтов**: Биологические организмы, обитающие в определенных слоях ПВО, способные плавать или удерживаться в этих слоях.

4 Общие положения

4.1 Определение исходного фонового состояния ПВО проводится с целью получения данных для оценки состояния поверхностных вод в районе расположения планируемого или действующего ППОI и выявления влияния его деятельности на состояние поверхностных вод.

4.2 К ПВО, на которые может сказываться влияние деятельности планируемого или действующего ППОI, относятся:

- водотоки, непосредственно протекающие по району расположения ППОI;
- водотоки, не протекающие по району расположения ППОI, но притоки, которых протекают по району расположения ППОI;
- водоемы, расположенные в районе расположения ППОI.

4.3 Показателями исходного фонового состояния ПВО являются:

- ландшафтные и гидроморфологические показатели;
- гидрохимические показатели;
- гидробиологические и токсикологические показатели.

4.4 Ландшафтные показатели в пределах водосбора реки включают урбанизированность и тип использования земель, степень развития лесной растительности.

4.5 Гидроморфологические показатели включают:

а) гидрологический режим:

1) уровень воды;

2) уклон водной поверхности;

3) расход воды;

4) скорость течения;

5) ледовые явления;

6) температура воды;

7) прозрачность воды;

9) связь с подземными водными объектами;

б) характер донных отложений и их гранулометрическое описание, включая цвет, запах, консистенцию, тип, включения, температуру, влажность;

в) непрерывность реки - наличие дамб и водохранилищ;

г) морфологические условия:

1) длина, ширина, глубина, извилистость реки;

2) площадь зеркала, длина и ширина, глубина, длина береговой линии, водоема;

3) структура береговой зоны.

4.6 Гидрохимические показатели можно разделить на две группы – характеризующие естественный состав поверхностных вод и содержание химических ЗВ.

Показатели естественного состава поверхностных вод включают электропроводность, концентрацию растворенного кислорода, водородный показатель (pH) и окислительно-восстановительный потенциал (Eh), цветность, содержание элементов основного солевого состава и биогенных элементов (соединений азота и фосфора). Учитывая тот факт, что в ряде

регионов Российской Федерации поверхностные воды характеризуются повышенным региональным содержанием железа, меди и марганца, необходимо также определение и этих элементов.

Химические ЗВ, являющиеся компонентами индустриальных, сельскохозяйственных и бытовых стоков, включают тяжелые металлы, нефтепродукты, пестициды, и другие специфические химические реагенты.

4.7 Гидробиологические показатели включают видовой состав и развитие прибрежной растительности, видовой состав и степень развития (процент занимаемой площади) водной растительности (полупогруженной и погруженной), состав, численность и другие свойства (процессы) экологических групп гидробионтов в соответствии с А.1 (приложения А).

Токсикологические (биотестовые) показатели определяют степень острого и хронического токсического действия на организмах, обитающих в поверхностных водах и донных отложениях в соответствии с А.2 (приложения А).

4.8 Порядок определения исходного фонового состояния ПВО включает:

- предварительный анализ содержания ЗВ в поверхностных водах и донных отложениях ПВО (далее - предварительный анализ);

- рекогносцировочные обследования в районе расположения (далее - рекогносцировочные обследования);

- наблюдения исходного фонового состояния ПВО.

4.9 Предварительный анализ предназначен для установления перечня ПВО, на состояние которых может оказывать влияние деятельность ППОI, показателей исходного фонового состояния ПВО, сложившихся под воздействием природных факторов, предшествующей хозяйственной деятельности и предполагаемого влияния на них деятельности ППОI.

4.10 Рекогносцировочное обследование проводится в районе расположения ППОI до ввода его в эксплуатацию с целью:

- уточнения перечня ПВО, на которые может оказывать влияние деятельность ППОI;

- установления и оценки показателей состояния ПВО;

- уточнения перечня источников загрязнения ПВО;

- уточнения перечня контролируемых показателей;

- разработки предложений по использованию автоматических средств наблюдений.

4.11 По результатам предварительного анализа и рекогносцировоного обследования определяются места расположения и количество пунктов наблюдений исходного фонового состояния ПВО в районе расположения ППОI, в т. ч. автоматических станций контроля воды.

4.12 При выборе места расположения пунктов наблюдений исходного фонового состояния ПВО предпочтение следует отдавать местам, где предполагаемое воздействие ППОI на состояние ПВО наибольшее и, в то же время, воздействие предшествующей и настоящей деятельности других источников ЗВ наименьшее. При организации наблюдений состояния ПВО в районе расположения ППОI после его ввода в эксплуатацию эти пункты должны быть включены в число пунктов наблюдения согласно РД 52.18. - 2015.

4.13 При наличии других источников ЗВ (региональные источники загрязнения), оказывающих воздействие на состояние ПВО в районе расположения ППОI, пункты наблюдений исходного фонового состояния ПВО следует располагать между региональными источниками загрязнения и ППОI.

Количество пунктов наблюдений исходного фонового состояния ПВО может быть различным для разных ПВО.

4.14 Результаты предварительного анализа, рекогносцировочного обследования и наблюдений исходного фонового состояния ПВО заносятся в базу данных, которая используется для анализа состояния ПВО, контроля динамики состояния ПВО, оценки влияния ППОI и разработке рекомендаций

10

по организации автоматических станций контроля воды.

4.15 На основе настоящего руководящего документа разрабатываются порядки определения исходного фонового состояния ПВО в районах расположения конкретных ППОI.

5 Требования к порядку определения исходного фонового состояния поверхностных водных объектов

5.1 В соответствии с 4.2 определение исходного фонового состояния ПВО в районе расположения вновь вводимых ППОI следует начинать с предварительного анализа, который включает:

а) сбор сведений о других источниках загрязнения ПВО (в т. ч. и прекративших свою деятельность), которые могут (могли) оказывать воздействие на исходное фоновое состояние ПВО в районе расположения ППОI;

б) анализ нормативной документации Ростехнадзора, Росприроднадзора, региональных природоохранных органов, регламентирующих деятельность других источников загрязнения ПВО в районе расположения ППОI, которые могут оказывать воздействие;

в) анализ нормативов допустимых сбросов и входящих в их состав карт-схем источников загрязнения;

г) анализ технико-экономического обоснования строительства новых, реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих ППОI;

д) анализ нормативных документов, регламентирующих деятельность ППОI, с целью оценки предполагаемого поступления ЗВ в ПВО в процессе функционирования ППОI и уточнения перечня контролируемых показателей;

е) анализ данных постов и станций сети наблюдений (в т. ч. автоматических), имеющихся в районе расположения ППОI, включая:

1) данные по морфометрии ПВО;

2) результаты мониторинга ПВО, включая результаты определения состояния воды на основании гидробиологических показателей;

3) данные по антропогенной нагрузке ПВО для последующего выбора тех участков, где такая нагрузка минимальна или вовсе отсутствует;

4) данные по местоположению и характеристикам возможных источников загрязнений (химических, сельскохозяйственных, бытовых стоков и др.);

5) данные, связанные с мелиоративными и другими работами в бассейне, в частности обвалованные участки, мелиоративные каналы и др.;

ж) данные по нагрузке на ПВО за счет источников глобального загрязнения (по ежегодникам Росгидромета).

Предварительный анализ рекомендуется проводить за период не менее десяти предшествующих лет.

5.2 По результатам предварительного анализа разрабатывается план рекогносцировочного обследования, который включает:

- перечень контролируемых показателей;
- перечень контролируемых ЗВ;
- перечень экологических групп гидробионтов;
- порядок обследований.

5.3 Перечень контролируемых ЗВ должен включать ЗВ:

- поступление которых предусмотрено по проектным данным ППОI;
- обнаружение которых предполагается на основании анализа предшествующей и настоящей деятельности других источников загрязненности ПВО.

Примечание – В перечень следует включать ЗВ, наблюдение за содержанием которых приведено в РД 52.24.309, РД 52.24.609 и в других нормативных документах Росгидромета (РД 52.18.595).

5.4 Перечень контролируемых экологических групп гидробионтов должен включать как биомаркеры, так и биоиндикаторы. Рекомендуемые

программы наблюдений по гидробиологическими и токсикологическим показателям приведены в приложении А.

5.5 Порядок рекогносцировочных обследований определяет количество, места расположения пунктов и сроки рекогносцировочных обследований.

5.6 Рекогносцировочные обследования могут быть проведены с использованием малых плавсредств.

5.7 Общие сведения о водотоках (водоемах), ландшафтные и гидроморфологические показатели, полученные в ходе предварительного анализа и рекогносцировочного обследования, оформляются по формам Б.1, Б.3, Б.4 (приложение Б).

5.8 По результатам предварительного анализа и рекогносцировочного обследования разрабатывается программа наблюдений исходного фонового состояния ПВО.

5.9 Места расположения пунктов наблюдений исходного фонового состояния ПВО выбираются по 4.11 - 4.13.

5.10 Наблюдения исходного фонового состояния ПВО проводятся не менее одного года с целью учета сезонных колебаний содержания ЗВ.

5.11 Критериями исходной фоновой загрязненности поверхностных вод являются установленные санитарно-гигиенические нормативы, экологические критерии, исходное фоновое состояние ПВО.

5. 12 Санитарно-гигиенические нормативы, используемыми для оценки исходной фоновой загрязненности поверхностных вод рыбохозяйственного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования установлены в ГН 2.1.5.2307, ГН 2.1.5.1315, СанПиН 2.1.5.980, руководства [7].

5.13 Оценкой исходной фоновой загрязненности донных отложений ПВО являются измеренные концентрации ЗВ в пробах донных отложений.

5.14 Оценка загрязненности поверхностных вод проводится в

соответствии с методическими указаниями РД 52.24.643.

5.15 При оценке воздействия ППОI с использованием результатов наблюдений исходного фонового состояния ПВО следует:

- учитывать сезонные колебания содержания ЗВ;

- использовать результаты, при получении которых не изменялись методика отбора и анализа проб.

5.16 Отбор и анализ проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01, ГОСТ 17.1.5.04, ГОСТ 17.1.5.05 и методическими указаниями [3].

5.17 Обработка результатов измерений проводится в соответствии с разделом 8.

6 Организация наблюдений исходного фонового состояния поверхностных водных объектов

6.1 Исходное фоновое содержание ЗВ в воде ПВО и донных отложениях ПВО должно определяться для каждого сезона по плану-графику, составленному по форме Б.2 (приложение Б).

6.2 Пункты наблюдений устанавливаются в местах поступлений основной массы ЗВ от источников загрязнения, включая организованный сброс сточных вод, распределенный водный сток (поверхностный, склоновый и подземный), поступление загрязненных вод притоков, поступление ЗВ из атмосферы вследствие воздушного переноса.

6.3 В пункте наблюдения организуются один или несколько створов. Место расположения и количество створов определяется в зависимости от гидрометеорологических и морфометрических особенностей водотока или водоема, расположения источников загрязнения, количества, состава и свойств сбрасываемых сточных вод, интересов водопользователей.

6.4 На водотоках, непосредственно протекающих по району расположения ППОI, в пунктах фоновых наблюдений створы устанавливаются следующим образом:

а) если предполагается организованный сброс сточных вод ППОI, устанавливается не менее двух створов:

1) один выше по течению от предполагаемого места организованного сброса сточных вод ППОI на расстоянии не более 1 км для больших и средних рек, и не более 500 м для малых рек;

2) один или более ниже - в зоне достаточного полного (не менее 80 %) смешивания сточных вод с водой водотока (способы определения створа смешения приведены в РД 52.24.634 и методических указаниях [3]), но не ниже 1 км от места сброса сточных вод (Р 52.24.309).

б) на водотоках, в которые не производится сброс сточных вод ППОI, устанавливается также не менее двух створов:

1) один створ в месте входа водотока в район расположения ППОI;

2) один - в месте выхода из этого района.

6.5 На водотоках, притоки которых протекают по району расположения ППОI, створы организуются в месте впадения притока, выше и ниже места впадения.

6.6 На водоемах наблюдения проводят по водоему в целом или на его отдельных участках, на состояние воды которых может оказывать влияние деятельность ППОI.

6.7 При наблюдениях по водоему в целом с учетом геоморфологии береговой линии и других факторов устанавливают не менее трех створов согласно ГОСТ 17.1.3.07, по возможности равномерно распределенных по акватории с учетом геоморфологии береговой линии и других факторов.

6.8 При наблюдениях на отдельных загрязненных участках водоемов створы устанавливают так, чтобы учесть условия водообмена в них.

6.9 На водоемах с интенсивным водообменом (свыше 5,0 раз в год по ГОСТ 17.1.1.02) расположение створов аналогично расположению их на водотоках: один створ устанавливается примерно в 1 км выше источника загрязнения (вне влияния сточных вод) остальные (не менее двух) – ниже

источника загрязнения, на расстоянии 0,5 км от сброса сточных вод и непосредственно за границей предполагаемой зоны загрязненности.

6.10 Граница предполагаемой зоны загрязненности устанавливается расчетным путем согласно [4] и уточняется при обследовании водоема.

6.11 На водоемах с умеренным (от 0,1 до 5,0 раз в год по ГОСТ 17.1.1.02) и замедленным (до 0,1 раза в год по ГОСТ 17.1.1.02) водообменом один створ устанавливают в неподверженной загрязнению части водоема, другой совмещают со створом сброса сточных вод; остальные створы проходят параллельно ему по обе стороны (не менее двух на расстоянии 0,5 км от места сброса сточных вод и непосредственно за границей предполагаемой зоны загрязненности).

6.12 Вертикали в створе наблюдений должны быть расположены на расстоянии от 3 до 5 м от берега, чтобы избежать возможности попадания взмученных донных осадков в пробы воды.

6.13 Число вертикалей в створе на водоеме устанавливают в зависимости от ширины предполагаемой зоны загрязненности:

- первая вертикаль располагается на расстоянии не более 0,5 км от места предполагаемого сброса сточных вод или от берега;

- последнюю вертикаль располагают непосредственно за границей предполагаемой зоны загрязненности.

6.14 Число вертикалей в створе на водотоке устанавливают в зависимости от химического состава воды:

- при неоднородном химическом составе вод в створе устанавливают не менее трех вертикалей: одну - на стрежне, две остальные по 6.12;

- при однородном химическом составе вод устанавливают одну вертикаль на стрежне реки.

6.15 Число горизонтов на вертикали устанавливают в зависимости от глубины водоема или водотока в месте измерения:

а) при глубине до 5 м устанавливается один горизонт:

1) летом - у поверхности воды на глубине от 0,2 до 0,5 м;

2) зимой - у нижней поверхности льда;

б) при глубине от 5 до 10 м устанавливают два горизонта: один - у поверхности, а второй - в 0,5 м от дна;

в) при глубине более 10 м устанавливают три горизонта: один - у поверхности, второй - в 0,5 м от дна, третий (дополнительный промежуточный) - на половине глубины.

Примечания

1 На глубоких водоемах (100 и более метров) устанавливают следующие горизонты: у поверхности; на глубине 10; 20; 50; 100 м; у дна.

2 В стратифицированном водоеме назначают дополнительный горизонт, расположенный в слое скачка плотности воды.

6.16 Створы наблюдений за содержанием ЗВ в донных отложениях ПВО должны совпадать со створами наблюдений в поверхностных водах.

6.17 Отбор проб донных отложений ПВО рекомендуется проводить одновременно с отбором проб воды и в тех же створах.

6.18 При отборе проб донных отложений ПВО рекомендуется провести исследование распределения контролируемых ЗВ по глубине, путем отбора проб по литологическим слоям.

6.19 Пробы донных отложений ПВО отбираются из поверхностного литологического слоя при поверхностном распределении ЗВ.

6.20 Программа наблюдений ПВО во всех створах должна включать определение ландшафтных, гидроморфологических, гидрохимических, гидробиологических и токсикологических показателей.

6.21 Пример программы наблюдений по гидробиологическим и токсикологическим показателям приведен в приложении А.

7 Регламент и сроки наблюдений

7.1 Наблюдения по гидрохимическим и гидроморфологическим показателям проводятся:

- во время половодья - на подъеме, пике и спаде;

- во время летней межени - при наименьшем расходе и прохождении дождевого паводка;

- осенью перед ледоставом;

- во время зимней межени.

7.2 Наблюдения по гидробиологическим показателям в вегетационный период проводятся ежемесячно.

7.3 При необходимости допускается проводить наблюдения по 7.2 в зимний период.

7.4 Если отсутствует возможность провести наблюдения по гидробиологическим показателям в указанные сроки, то следует проводить их в те сроки, которые наиболее показательны для оценки состояния водных экосистем.

7.5 Наблюдения по ландшафтным, гидроморфологическим показателям во время фоновых наблюдений проводятся один раз.

7.6 Ландшафтные и гидроморфологические показатели в пределах контролируемого участка водосбора, полученные в результате наблюдений исходного фонового состояния ПВО представляются по форме Б.3 (приложение Б) для водотоков и Б.4 (приложение Б) для водоемов.

7.7 Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 17.1.3.07, ГОСТ 17.1.5.01, ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ 17.1.5.04, ГОСТ 31861, РД 52.24.309, РД 52.24.565, РД 52.24.609, РД 52.24.635, и руководства [5].

7.8 Сроки отбора проб донных отложений ПВО следует совмещать со сроками отбора проб воды.

7.9 На каждую отобранную пробу воды и донных отложений заполняются сопроводительные талоны пробы по форме Б.5 (приложение Б).

7.10 Измерения выполняются в гидрохимических лабораториях, имеющих лицензии от Росгидромета и аккредитованных согласно РД 52.18.351 и РД 52.18.598.

7.11 С целью оценки достоверности результатов измерений необходимо проводить внутри лабораторный и внешний лабораторный контроль.

7.12 Измеренные характеристики исходного фонового содержания ЗВ в воде ПВО представляются по форме Б.6 (приложение Б), в донных отложениях ПВО – по форме Б.7 (приложение Б).

8 Обработка результатов измерений и оценка исходного фонового состояния поверхностных водных объектов

8.1 Обработка результатов измерений исходного фонового состояния ПВО включает проверку их достоверности, ратификацию, оценку загрязненности поверхностных вод, и оценку состояния ПВО в районе размещения ППОI.

8.2 Проверка достоверности результатов измерений проводится путем просмотра (сквозного скрининга) их с целью выявления и удаления очевидно ошибочных результатов до начала их использования.

Сквозной скрининг проводится либо автоматически с использованием вычислительной техники и критериев согласно [6], либо квалифицированными специалистами, что считается более надежным.

8.3 Ратификация основывается на скрининге результатов измерений за период от 3 до 6 мес, это позволяет надежно выявлять их изменчивость в течение этого периода времени, отклонения в работе постов наблюдения и измерительных приборов. В качестве исходного основного массива

результатов измерений для процесса ратификации рекомендуется использовать данные интеркалибровки.

8.4 По результатам измерений рассчитываются характеристики исходной фоновой загрязненности воды ПВО по РД 52.24.643. В качестве этих характеристик используются:

- повторяемость обнаружения превышений установленных нормативов;
- кратность превышения установленных нормативов;
- комбинаторный индекс, который дает возможность учесть одновременно величины измеренных концентраций, повторяемость обнаружения и кратность превышения установленных по 5.12 нормативов.

Повторяемость обнаружения превышений установленных нормативов, α,%, рассчитывается по

$$\alpha = \frac{m}{n} * 100, \quad (1)$$

где *m* - число результатов измерений по *i*-му ЗВ и/или показателю по 4.6 в створе наблюдений, в котором содержание или значение их превышает соответствующие установленные нормативы;

n - общее число результатов химического анализа в створе наблюдений за рассматриваемый период времени по *i*-му ЗВ и/или показателю по 4.6.

Кратность превышения установленных нормативов β_j, согласно РД 52.24.643, вычисляется по

$$\beta_j = \frac{C_j}{ПДК}, \quad (2)$$

где C_j - концентрация ЗВ в *j*-ом результате химического анализа, мг/дм^3, и/или измеренный показатель по 4.6;

ПДК - предельно допустимая концентрация ЗВ или другой установленный норматив.

Комбинаторный индекс и удельный комбинаторный индекс загрязненности воды ПВО вычисляется по повторяемости и кратности

обнаружения превышения установленных нормативов согласно РД 52.24.643.

8.5 Рассчитанные характеристики исходной фоновой загрязненности воды ПВО представляются по форме Б.8 (приложение Б).

8.6 Результаты измерений и рассчитанные характеристики исходной фоновой загрязненности ПВО используются для оценки влияния деятельности ППОI на состояние ПВО по РД 52.18……..2015. Оценка влияния проводится путем сопоставления:

- характеристик загрязненности проб воды в фоновом и контрольном пунктах наблюдений;

- параметров выборок, составленных из результатов измерений содержания ЗВ в пробах воды и донных отложений ПВО.

8.7 Выборки формируются из результатов наблюдений, при получении которых не изменялись методы отбора и анализа проб воды и донных отложений ПВО. Выборки включают результаты измерений и рассчитанные характеристики исходной фоновой загрязненности воды ПВО.

8.8 Результаты измерений и рассчитанные характеристики исходной фоновой загрязненности воды ПВО должны быть записаны на электронный носитель и сохраняться не менее 5 лет.

Приложение А
(рекомендуемое)
Программа наблюдений по гидробиологическим и токсикологическим показателям

А.1 Программа наблюдений по гидробиологическим показателям предусматривает определение следующих показателей в соответствии с руководством [7]:

а) по фитопланктону:

- общей численности клеток, 10^3 кл./$см^3$ (кл./мл);
- общего числа видов;
- общей биомассы, мг/$дм^3$ (мг/л);
- численности основных групп, 10^3 кл./$см^3$ (кл./мл);
- биомассы основных групп, мг/$дм^3$ (мг/л);
- числа видов в группе;
- массовых видов и видов-индикаторов сапробности (наименование, процент общей численности, сапробность);

б) по зоопланктону:

- общей численности организмов, экз./$м^3$;
- общего числа видов;
- общей биомассы, мг/$м^3$;
- численности основных групп, экз./$м^3$;
- биомассы основных групп, мг/$м^3$;
- числа видов в группе;
- массовых видов и видов-индикаторов сапробности (наименование, процент от общей численности, сапробность);

в) по зообентосу:

- общей численности организмов, экз./$м^2$;
- общей биомассы, г/$м^2$;
- общего числа видов;
- числа групп по стандартной разборке;

- числа видов в группе;

- биомассы основных групп, г/м^2;

- численности основных групп, экз./м^2;

- массовых видов и видов-индикаторов сапробности (наименование, процент от общей численности, сапробность);

г) по перифитону:

- общего числа видов;

- массовых видов, частоты встречаемости, сапробности;

д) по микробиологическим показателям:

- общего количества бактерий, 10^6 кл./см^3 (кл./мл);

- количества сапрофитных бактерий, 10^3 кл./см^3 (кл./мл);

- отношения общего количества бактерий к количеству сапрофитных бактерий;

е) по интенсивности фотосинтеза фитопланктона и деструкции органического вещества:

- интенсивности фотосинтеза в пересчете на кислород или углерод, мг/(дм^3·сут) или мг/(л·сут);

- деструкции органического вещества в пересчете на кислород или углерод, мг/(дм^3·сут) или мг/(л·сут);

- отношения интенсивности фотосинтеза к деструкции органического вещества;

- содержания хлорофилла, мкг/дм^3 (мкг/л);

ж) по интенсивности потребления органических веществ в пересчете на углерод, мкг/(дм^3·ч) или мкг/(л·ч);

и) по активности щелочной фосфатазы и эстераз сестона, мкМ/(дм^3·ч) или мкМ/(л·ч) альфа-нафтола;

к) по макрофитам:

- проективного покрытия опытной площадки (100 м^2);

- характера распространения растительности;

- общего числа видов;

- преобладающих видов (наименование, проективное покрытие, фенофаза, аномальные признаки).

А.2 Программа наблюдений по токсикологическим (биотестовым) показателям для проб воды согласно РД 52.24.566, РД 52.24.565 включает в себя определение острого, подострого и хронического токсического действия проб воды в биотестах на следующих организмах:

1) дафниях;

2) цериодафниях;

3) водорослях;

4) парамециях;

5) коловратках;

6) рыбах.

Для биотестирования могут быть использованы природные популяции зоопланктонных организмов.

А.3 Программа наблюдений по токсикологическим (биотестовым) показателям для донных отложений согласно РД 52.24.635 включает в себя определение острого и хронического токсического действия в биотестах. Рекомендуется использовать биотест на хирономидах, т. к. это наиболее простой и доступный тест-объект.

Для наблюдений можно использовать организмы из природных популяций, которые населяют исследуемый водоем, и отловлены на незагрязненных участках ПВО. Среди них могут быть, например, следующие:

а) личинки насекомых, обитающих в воде (комаров, жуков, эфемерид);

б) ручейники;

в) бентические ракообразные (водяной ослик, бокоплавы, гаммарусы).

Приложение Б
(обязательное)
Формы представления ландшафтных и гидроморфологических показателей, плана-графика, сопроводительных талонов проб воды и донных отложений поверхностных водных объектов

Форма Б.1

Сведения о водотоке (водоеме)

Координатный номер	Код гидрографического района	Код водного бассейна	Наименование водотока (водоема)	Наименование пункта фоновых наблюдений, населенного пункта	Код пункта фоновых наблюдений	Код створа	Код вертикали
1	2	3	4	5	6	7	8

Форма Б.2

План-график наблюдений за фоновым содержанием ЗВ в воде и донных отложениях ПВО в районе расположения ППОI

Дата отбора пробы	Наименование ЗВ	Диапазон измерений	Критерий контроля (ПДК, ОБУВ, ОДК)	Обозначение и наименование методики измерений	Средства измерений
1	2	3	4	5	6

Форма Б.3

Ландшафтные и гидроморфологические показатели водотоков в районе расположения ППОI _____
наименование

_____ _____ _____
организация, проводившая отбор пробы дата отбора время отбора

Река_____ Пункт _____ Створ _____

Место отбора (расстояние от левого берега в десятых долях ширины водотока)_____

Наименование показателя		Значение показателя		
		предварительного анализа	рекогносцировочного обследования	наблюдений
Тип хозяйственной деятельности на водосборе				
Тип и доминирующие виды растительности на водосборе	Правый берег			
	Левый берег			
Тип русла				
Уклон водной поверхности, см/км				
Тип течения на участке отбора				
Скорость течения в месте отбора, м/с				
Расход воды, $м^3/с$				
Характер донных отложений и гранулометрическое описание, включая цвет, запах, консистенцию, тип, включения, температуру, влажность				
Наличие предметов в русле водотока				
Дополнительные замечания				

Примечания

1 Тип растительности: одновидовой, поливидовой (гомогенный); смешанный, поливидовой (гетерогенный).

2 Тип русла: пологое, глубокое; ущелистое, симметричное; ассиметричное.

3 Тип течения на участке отбора: отсутствует, медленное; среднее, быстрое с перекатами; бурлящее, хаотическое.

4 Характер донных отложений: каменистый, галечный; каменисто-песчаный, песчаный; заиленный песок, илистый; глинистый, торфяной; другой (описать), тип донных отложений: компактный, размытый; неизвестный.

5 Наличие предметов в русле водотоков: коряги, полузатопленные деревья; крупный растительный детрит; крупные камни, другое.

Оператор _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Подлинность представленных данных удостоверяю _____ _____
подпись должность, инициалы, фамилия

Ландшафтные и гидроморфологические показатели водоемов в районе расположения ППОI _____
наименование

_____ _____ _____
организация, проводившая отбор пробы дата отбора время отбора

Водоем_____ Пункт _____ Створ _____

Место отбора пробы_____

Наименование показателя	Значение показателя		
	предварительного анализа	рекогносцировочного обследования	наблюдений
Тип хозяйственной деятельности на водосборе			
Тип и доминирующие виды растительности на водосборе			
Уклон водной поверхности, см/км			
Площадь водоема, км^2			
Уровень воды, м			
Глубина, м			
Ширина,м			
Объём водоема, м^3			
Характер донных отложений и гранулометрическое описание, включая цвет, запах, консистенцию, тип, включения, температуру, влажность			
Дополнительные замечания			

Примечания

1 Тип растительности: одновидовой, поливидовой (гомогенный); смешанный, поливидово (гетерогенный).

2 Характер донных отложений: каменистый, галечный; каменисто-песчаный, песчаный; заиленный песок, илистый; глинистый, торфяной; другой (описать); тип донных отложений: компактный, размытый; неизвестный.

Оператор _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Подлинность представленных данных
Удостоверяю _____ _____
подпись должность, инициалы, фамилия

Форма Б.5

Сопроводительный талон проб воды и донных отложений ПВО

Организация, проводившая отбор пробы:
……
Телефон: ……., факс: ……
Наименование водного объекта……
Номер и координаты пункта наблюдения……
Створ, вертикаль……
Наименование населенного пункта: ……..
Район:……
Область: ……

Наименование показателя	Значение показателя
Дата отбора	
Характеристики гидрологического (уровненного) режима*	
Объем пробы, дм^{3***}	
Тип донных отложений**	
Консистенция донных отложений**	
Включения в донные отложения**	
Цвет донных отложений**	
Запах донных отложений**	
Влажность донных отложений**	
pH***	
Eh, мВ***	
Запах, баллы*	
Цветность воды, градусы*	
Температура, ºС***	

* Строка заполняется при отборе проб воды ПВО.
** Строка заполняется при отборе проб донных отложений ПВО.
*** Строка заполняется при отборе проб воды и донных отложений ПВО.

Оператор _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Подлинность представленных данных удостоверяю _____ _____
подпись должность, инициалы, фамилия

Результаты наблюдений исходного фонового содержания ЗВ в воде ПВО

Характеристики водного и температурного режимов:

водотока
Расход воды, $м^3/с$;
Скорость течения, м/с;
Глубина, м;
Температура воды, °С;
Цветность воды, градусы;
Прозрачность воды;
Запах воды, баллы.

водоема
Уклон, см/км;
Площадь водоема, $км^2$;
Уровень воды, см;
Глубина, м;
Ширина,м;
Объём водоема, $м^3$;
Температура воды, °С.

Номер, координаты пункта наблюдения, населенный пункт, ПВО	Дата, время отбора пробы	Контролируемые параметры, размерность (код качества)	Измеренное содержание ЗВ, $мг/дм^3$	Диапазон измерений, $мг/дм^3$	Величина установленного норматива, $мг/дм^3$
1	2	3	4	5	6

Примечание - В столбец «Контролируемые параметры, размерность» вносят наименование контролируемых показателей естественного состава поверхностных вод, химических ЗВ, в т. ч. поступающих со сточными водами, тяжелых металлов, нефтепродуктов и др., специфических химических ЗВ и измеренные показатели. Вместе с измеренным показателем в скобках указывается код качества, который присваивается в соответствии со следующей таблицей

Код качества	Характеристика качества показателя
0	Величина конкретна (результаты внутри лабораторного контроля погрешности по этому параметру не превышают установленных в методике нормативов)
1	Величина восстановлена
2	Величина сомнительна
3	Величина забракована
9	Внутри лабораторный контроль погрешности по этому параметру не проводился

Оператор _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Подлинность представленных данных удостоверяю _____ (подпись) _____ (должность, инициалы, фамилия)

Форма Б.7

Результаты наблюдений исходного фонового содержания ЗВ в донных отложениях ПВО в районе расположения ППОI _____
наименование

Наименование ПВО –

Створ -

Номер, координаты пункта наблюдения, наименование населенного пункта	Дата отбора проб	Тип	Цвет	Запах	Консистенция	Включения	Температура, ºС
1	2	3	4	5	6	7	8

Окончание формы Б.7

Влажность, %	pH	Eh, мВ	Наименование ЗВ	Содержание ЗВ, мг/кг	Качество проб по тест–объекту
9	10	11	12	13	14

Оператор _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Подлинность представленных данных
Удостоверяю _____ _____
подпись должность. инициалы. фамилия

Результаты оценки исходной фоновой загрязненности воды ПВО
в районе расположения ППОI _____
наименование

ПВО Створ Год/период наблюдений

Наименование показателя загрязненности	Измеренное содержание ЗВ			Общее количество результатов химического анализа и/или измерений за рассматриваемый период времени n_i	Повторяемость обнаружения превышений α, %	Кратность превышений β
	минимальное, мг/дм^3	максимальное, мг/дм^3	среднее, мг/дм^3			
1	2	3	4	5	6	7

Комбинаторный индекс загрязненности воды ПВО -
Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды ПВО –
Общее количество результатов химического анализа и/или измерений в створе наблюдений за рассматриваемый период времени, n –
Количество результатов измерений в створе наблюдений, в которых содержание или значение их превышает соответствующие установленные нормативы, m –
Перечень показателей, по которым наблюдались превышения установленных нормативов –

Оператор _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Подлинность представленных данных удостоверяю _____ _____
подпись должность, инициалы, фамилия

Библиография

[1] Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» от 19.07.1998 № 113-ФЗ (ред. от 21.11.2011)

[2] Положение о лицензировании деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства), а также работ по активному воздействию на гидрометеорологические и геофизические процессы и явления (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2011 № 1216).

[3] Временные методические указания гидрометеорологическим станциям и постам по отбору, подготовке проб воды и грунта на химический и гидробиологический анализы и проведение анализа первого дня. – М.: Гидрометеоиздат, 1983.

[4] Караушев А.В. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод. – Л. Гидрометеоиздат, 1987.

[5] Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Ч.1. – Ростов-на-Дону, 2009.

[6] Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006.

[7] Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Под ред. В.А. Абакумова. - СПб.: Гидрометеоиздат, 1992.

Ключевые слова: исходное фоновое содержание загрязняющих веществ, наблюдения исходного фонового содержания загрязняющих веществ в воде водоемов, наблюдения исходного фонового содержания загрязняющих веществ в воде водотоков, наблюдения исходного фонового содержания загрязняющих веществ в донных отложениях, пункты исходных фоновых наблюдений, оценка исходного фонового содержания загрязняющих веществ, исходное фоновое состояние водного объекта

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы				Номер документа (ОРН)	Подпись	Дата	
	измененной	заменен-ной	новой	анули-рован-ной			внесения изменения	введения изменения

СОДЕРЖАНИЕ

РД 52.18.833 -2015 Порядок проведения наблюдений и оценки состояния поверхностных водных объектов для определения влияния промышленных объектов и производств I класса опасности 3
РД 52.18.834 -2015 Порядок наблюдений в фоновых створах для определения и оценки состояния поверхностных водных объектов и влияния промышленных объектов и производств I класса опасности..... 31

МОНИТОРИНГ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И ПРОИЗВОДСТВ I КЛАССА ОПАСНОСТИ

РД 52.18.833-2015, РД 52.18.834-2015

gost.e-ecolog.ru