МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)

РЕКОМЕНДАЦИИ

Р 52.24.713-2008

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ



Ростов-на-Дону
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным учреждением «Гидрохимический институт» (ГУ «ГХИ») Росгидромета, Управление мониторинга загрязнения окружающей среды, полярных и морских работ (УМЗА) Росгидромета

2 РАЗРАБОТЧИКИ А.М. Ованесянц (УМЗА); Л.В. Боева, канд. хим. наук; Н.П. Матвеева, канд. хим. наук; А.А. Назарова, канд. хим. наук

3 УТВЕРЖДЕНЫ Заместителем Руководителя Росгидромета 17.12.2008

4 ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ ЦМТР ГУ «НПО «Тайфун» 22.12.2008 г. за номером Р 52.24.713-2008

5 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

© Росгидромет, ГУ ГХИ, 2008

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

4 Формирование сети пунктов наблюдений 3

5 Методика расчета нормативного и фактического количества проб, отбираемых для анализа на сети пунктов режимных наблюдений 6

6 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений разной категории 7

6.1 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 1 7

6.2 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 2 10

6.3 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 3 11

6.4 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 4 12

7 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений при наблюдениях за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях 12

8 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений при выполнении специальных видов наблюдений 13

9 Методика расчета показателей выполнения нормативных объемов измерений 13

10 Методика расчета показателей выполнения нормативных объемов работ по внутреннему контролю качества измерений 13

11 Методика расчета показателей выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб 14

12 Методики расчета показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по ЦГМС (ЦМС), УГМС и Росгидромету 14

Приложение А (справочное) Пример расчета показателя выполнения нормативных объемов работ в ЦГМС (ЦМС) и в целом по УГМС 16

Введение

Организация и проведение режимных и специальных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши (по гидрохимическим показателям) на сети Росгидромета осуществляется в соответствии с Р 52.24.309-2004 «Организация и проведение наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета». Количество определяемых показателей, периодичность проведения наблюдений и объём подлежащих выполнению измерений показателей состояния водных объектов определяются программами наблюдений УГМС, ежегодно согласуемыми с ГУ ГХИ.

Настоящие рекомендации устанавливают методику расчета показателя выполнения нормативных объемов работ Центрами по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС), Центрами мониторинга окружающей среды (ЦМС), Межрегиональными территориальными управлениями по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС) и в целом Росгидромета по всем видам работ в рамках мониторинга состояния поверхностных вод. Рекомендации распространяются на все виды наблюдений, включая специальные.

Показатель выполнения нормативных объемов работ представляет собой отношение фактического объема работ к нормативному, выраженному в процентах.

Показатель выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод в целом по ЦГМС рассчитывают как частное от деления суммы показателей выполнения нормативных объемов измерений по каждому пункту и виду наблюдений, показателя выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб и показателя выполнения нормативных и фактических объемов работ по ВЛК на количество учитываемых показателей.

Для расчета показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу состояния поверхностных вод в целом по УГМС надо суммировать показатели по всем ЦГМС, входящим в УГМС, и разделить на количество ЦГМС.

Рекомендации разработаны по заказу УМЗА Росгидромета для объективной количественной оценки полноты выполнения нормативных объёмов измерений ЦГМС (ЦМС).

Рекомендации могут быть использованы также в качестве справочного пособия для планово-экономических подразделений УГМС при выборе и обосновании количества и структуры сети наблюдений за загрязнением объектов окружающей среды, требуемого объёма финансирования.

РЕКОМЕНДАЦИИ

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ

1 Область применения

Настоящие рекомендации устанавливают методику расчета показателя выполнения нормативных объемов работ по мониторингу поверхностных вод суши ЦГМС (ЦМС), УГМС и в целом Росгидромета. Рекомендации распространяются на режимные и специальные виды наблюдений .

Рекомендации предназначены для организаций наблюдательной сети (ОНС) и подразделений ОНС Росгидромета, осуществляющих наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши (ПВС).

2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

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

РД 52.24.643-2002. Метод комплексной оценки степени загрязнённости поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Р 52.24.309-2004 Рекомендации. Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета

РД 52.24.509-2005 Внутренний контроль качества гидрохимической информации

3 Общие положения

3.1 Организации и подразделения ОНС Росгидромета осуществляют режимные наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши (по физическим, и гидрохимическим показателям) и специальные наблюдения, подразделяемые на виды:

- режимные наблюдения в основной сети;
- режимные наблюдения в дополнительной сети;
- режимные наблюдения в донных отложениях;
- режимные наблюдения за содержанием пестицидов;
- специальные наблюдения в подсистеме мониторинга оценки выноса химических веществ в моря;
- специальные наблюдения в пунктах фоновых наблюдений;
- специальные наблюдения в подсистеме мониторинга трансграничных поверхностных вод суши;
- специальные наблюдения в национальной подсистеме Глобальной системы мониторинга окружающей среды: водные объекта (ГСМОС/ВОДА);
- специальные наблюдения в пунктах, опорных для определения хлорорганических пестицидов;
- специальные наблюдения в пунктах, расположенных в районах мелиорации;
- специальные наблюдения в пунктах, расположенных в районе трассы БАМ;
- специальные наблюдения в подсистеме мониторинга антропогенного эвтрофирования.

В настоящее время основную информацию о качестве ПВС получают в рамках режимных наблюдений.

Цели специальных видов наблюдений индивидуальны для каждого вида этих наблюдений и определяют состав выполняемых работ.

Каждый из видов наблюдений базируется на своей сети пунктов, предназначенных для выполнения поставленных задач. Допускается использовать один пункт для решения задач нескольких видов наблюдений (целевые и многоцелевые пункты наблюдений).

3.2 Критерием полноты и качества выполнения наблюдений за загрязнением окружающей среды является их соответствие нормативному объему измерений, нормативным требованиям к отбору и хранению проб, нормативному объему работ по внутрилабораторному (далее – ВЛК) контролю качества измерений.

3.3 Нормативный объем измерений – это требуемое (обусловленное поставленной задачей) суммарное количество анализов проб, отобранных во всех пунктах, во всех створах (вертикалях и горизонтах), на основе базовой программы, составленной строго в соответствии с положениями Р 52.24.309.

3.4 Нормативные требования к отбору и хранению проб – это соблюдение сроков хранения проб от отбора до анализа в соответствии с нормативным документом на методику выполнения измерений (МВИ).

3.5 Нормативный объем работ по ВЛК – это требуемое в соответствии с требованиями РД 52.24.509 и МВИ суммарное количество анализов проб, выполненных для оперативного контроля качества измерений, контроля качества пробоотбора и контроля стабильности результатов измерений за контролируемый период.

3.6 Показатель выполнения нормативных объемов работ – это отношение фактического объема работ к нормативному.

3.7 Показатель выполнения нормативных объемов работ предназначен для оценки полноты наблюдений за загрязнением окружающей среды, оценки эффективности существующих программ мониторинга и является количественным критерием, обосновывающим объем необходимых средств федерального бюджета для достижения поставленных задач.

4 Формирование сети пунктов наблюдений

4.1 Формирование сети пунктов наблюдений осуществляется на основе принципов, разработанных головными НИУ и утвержденных Росгидрометом.

4.2 Принципы формирования сети пунктов режимных наблюдений включают:

- установление количества и местоположения пунктов наблюдений, числа и местоположения створов, вертикалей и горизонтов отбора проб в них;
- установление категорийности пунктов наблюдений;
- установление видов программ наблюдений определяемых показателей;
- установление периодичности и сроков проведения наблюдений.

4.3 Сеть формируется из пунктов разной категории. Категорию пункта устанавливают с учетом комплекса факторов согласно таблице 1. В пункте наблюдений или в его отдельных створах могут присутствовать два или более факторов, руководствуясь которыми пункт наблюдений (створ) можно отнести к одной или разным категориям. В последнем случае приоритет следует отдавать более высокой категории. Однако в случае обоснованной необходимости пункту наблюдений (створу) может присваиваться более высокая категория, чем следует из таблицы 1.

4.4 В зависимости от категории пунктов наблюдений (створов) устанавливаются виды программ и периодичность наблюдений.

4.5 На основе сформированной в соответствии с вышеизложенными принципами наблюдательной сети УГМС совместно с ЦГМС (ЦМС) подготавливают на год программу проведения наблюдений по гидрохимическим показателям по форме, приведенной в Р 52.24.309 (приложение Р), и согласовывают ее с ГУ ГХИ.

Программу наблюдений допустимо представлять в ГУ ГХИ примерно один раз в пять лет. Ежегодно следует представлять в ГУ ГХИ таблицу с уточненными объемами работ и внесенные в программу изменения.

4.6 Расчет фактических объемов измерений каждый ЦГМС (ЦМС) проводит, руководствуясь фактически реализуемой программой работ, расчет нормативных объемов – на основе базовой программы. Все отклонения от установленных требований по организации и проведению наблюдений, обусловленные местными условиями в районе пункта наблюдений (климатические условия, быстрое прохождение подъема и пика половодья, наличие тепловой полыньи т.п.) следует указывать и обосновывать в графе «Примечания» программы наблюдений и вносить соответствующие коррективы в расчеты.

Таблица 1 - Категории пунктов наблюдений и факторы, определяющие их установление

Категория пункта наблюдений	Характеристика района расположения пункта наблюдений	Характеристика загрязненности воды водоема или водотока в районе пункта наблюдений
1[1]	Районы городов с населением более 1 млн. жителей Места нереста и зимовья особо ценных видов промысловых организмов[2]	Повторяющиеся аварийные сбросы загрязняющих веществ и заморные явления водных организмов Высокая загрязненность воды в результате организованного сброса сточных вод[3]
2	Районы городов с населением от 1 до 0,5 млн. жителей Районы важного рыбохозяйственного значения (места нереста и зимовья ценных видов промысловых организмов[2], предплотинные участки рек) Районы пересечения водным объектом государственной границы Районы пересечения водным объектом границ субъектов Российской Федерации (республик, краев, областей)	Систематическая средняя загрязненность воды в результате организованного сброса сточных вод[3]
3	Районы городов с населением менее 0,5 млн. жителей Замыкающие створы больших и средних рек.[4] Устья загрязненных притоков больших рек и водоемов.[4]	Систематическая низкая загрязненность воды в результате организованного сброса сточных вод[3]
4	Районы территории государственных заповедников и национальных парков; водоемы и водотоки, являющиеся уникальными природными образованиями. Незагрязненные участки водоемов и водотоков.	Водоемы и водотоки, а также их участки, не подверженные антропогенному воздействию.

[1] Пункты категории 1 располагают на средних и больших водоемах и водотоках (по ГОСТ 17.1.1.02), имеющих важное народнохозяйственное значение. Допускается располагать пункты категории 1 на малых водоемах и водотоках в случае необходимости.

[2] К группе особо ценных видов промысловых организмов относятся виды, дающие продукцию особой ценности вне зависимости от наличия их промысла и его масштабов на данном водном объекте (например, лососевые, осетровые); к группе ценных видов относятся виды, являющиеся важными объектами промысла или организованного любительского лова (например, лещ, вобла, судак).

[3] Степень загрязненности воды определяют по РД 52.24.643.

[4] Категорию водотоков определяют по ГОСТ 17.1.1.02.

Примечание - Пункты наблюдений, расположенные в районах сброса сточных вод отдельных крупных промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов, а также в районах организованного сброса сточных вод с орошаемых территорий, относятся к одной из трёх категорий в зависимости от уровня загрязненности воды водоема или водотока в пункте.

5 Методика расчета нормативного и фактического количества проб, отбираемых для анализа на сети пунктов режимных наблюдений

5.1 Нормативное количество проб воды, отбираемых для анализа в течение года в пунктах режимных наблюдений, определяется:

1) видами программ наблюдений (по гидрохимическим показателям), установленных для пунктов разной категории согласно таблице 2;

2) для пестицидов – периодичностью наблюдений за их содержанием согласно Р 52.24.309 (приложение Л).

Таблица 2 - Виды программ наблюдений по гидрохимическим показателям, периодичность их проведения (нормативное количество проб в год)

Периодичность проведения наблюдений	Виды программ наблюдений в пунктах наблюдений категории				Нормативное количество проб в год
	1	2	3	4	
Ежедневно	Сокращенная программа (СП) №1	Визуальные наблюдения	-	-	365
Ежедекадно	Сокращенная программа (СП) №2	Сокращенная программа (СП) №1	-	-	36
Ежемесячно	Сокращенная программа (СП) №3			-	12 (13)[1)]
В основные фазы водного режима	Обязательная программа (ОП)				4-11 в ОГФ[2)] 4 в ОГС[3)]

[1)] В случае прохождения двух гидрологических фаз в один месяц количество отбираемых проб воды увеличивается до 13-14.

[2)] ОГФ - основные гидрологические фазы.

[3)] ОГС - основные гидрологические ситуации.

5.2 Нормативное количество проб донных отложений определяется периодичностью проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов согласно Р 52.24.309 (приложение Н).

5.3 Наблюдения по ОП на большинстве водотоков проводят семь раз в году в следующие сроки: 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.

На отдельных водотоках в зависимости от особенности их водного режима периодичность наблюдений по ОП может отличаться от указанной для большинства водотоков:

- на водотоках с длительным половодьем (больше месяца) количество наблюдений увеличивается до 8 в год (пробы отбираются на подъеме, пике, в начале и конце спада половодья);

- на водотоках с устойчивой летней меженью, где осенний подъем воды выражен слабо, количество наблюдений снижается до 5-6 в год;

- на временных водотоках количество наблюдений уменьшается до 3-4 в год;

- на водотоках, характеризующихся паводочным режимом в течение всего года, количество наблюдений должно быть не менее 8;

- на водотоках, расположенных в горных районах, количество наблюдений может колебаться от 4 до 11 и определяется типом водотока.

5.4 Наблюдения по ОП на водоемах проводят 4 раза в год в сроки, соответствующие следующим ОГС:

- зимой при наиболее низком уровне и наибольшей толщине льда;

- в начале весеннего наполнения водоема;

- в период максимального наполнения (при наибольшем уровне);

- при наиболее низком уровне в летне-осенний период.

6 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений разной категории

Нормативный объем измерений в пунктах наблюдений разной категории определяется программами наблюдений по гидрохимическим показателям согласно таблице 3.

6.1 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 1

6.1.1 В пунктах наблюдений категории 1 ежедневно проводят наблюдения по СП № 1 (см. таблицу 3) в первом створе после выпуска сточных вод.

Таблица 3 - Программы наблюдений по гидрохимическим показателям

Наименование показателя	Программа наблюдений			
	ОП	СП № 1 [4]	СП № 2	СП № 3
Визуальные наблюдения	+	+	+	+
Температура	+	+	+	+
Цветность	+	-	-	-
Прозрачность	+	-	-	-
Запах	+	-	-	-
Кислород растворенный	+	+	+	+
Процент насыщения кислородом	+	+	+	+
Диоксид углерода	+	-	-	-
Взвешенные вещества	+	-	+	+
Водородный показатель, pH	+	-	+	+
Окислительно-восстановительный потенциал Eh	+	-	-	-
Удельная электрическая проводимость	-	+	+	
Хлоридные ионы [1),3)]	+	-	-	-
Сульфатные ионы [1),3)]	+	-	-	-
Гидрокарбонатные ионы [1),3)]	+	-	-	-
Кальция ионы [1),3)]	+	-	-	-
Магния ионы [1),3)],	+	-	-	-
Жесткость [1),3)]	+	-	-	-
Натрия ионы [1),3)]	+	-	-	-
Калия ионы [1),3)]	+	-	-	-
Сумма ионов [1)]	+	-	-	-
Аммонийные ионы [3)]	+	-	-	-
Нитритные ионы [3)]	+	-	-	-
Нитратные ионы [3)]	+	-	-	-
Фосфатные ионы [3)]	+	-	-	-
Железо общее [3)]	+	-	-	-
Кремний [3)]	+	-	-	-
Биохимическое потребление кислорода в течение 5 сут ($БПК_5$)	+	-	+	+
Химическое потребление кислорода (ХПК)	+	-	+	+
Нефтепродукты [3)]	+	-	-	-
Фенолы (летучие) [3)]	+	-	-	-
Тяжелые металлы [2),3)]	+	-	+	+
Загрязняющие вещества [2),3),5),6)]	+	-	+	+

Окончание таблицы 3

[1] В случае наличия ниже источника загрязнения нескольких створов концентрации главных ионов и суммы ионов измеряют только в первом после сброса сточных вод створе.

[2] Перечень тяжелых металлов и загрязняющих веществ, характерных для вод данного пункта, которые должны определяться по СП № 2 и СП № 3, устанавливают на основании данных о химическом составе сбрасываемых в районе пункта наблюдений сточных вод и предварительных обследований водного объекта.

[3] К характерным загрязняющим веществам относятся вещества, у которых повторяемость (количество случаев в году) концентраций, превышающих предельно допустимую концентрацию (ПДК), более 50 %. К наиболее характерным – вещества, являющиеся характерными в течение нескольких лет. Если таких веществ более 3-х, то предпочтение отдается веществам более высокого класса опасности. При одинаковом классе опасности предпочтение отдают тем веществам, которые наиболее часто и на большую величину превышают ПДК. К характерным загрязняющим веществам могут относиться и главные ионы, биогенные вещества, широко распространенные загрязняющие вещества. В таком случае эти вещества определяют по СП № 2 и/или СП № 3.

[4] В первом после выпуска сточных вод створе ежедневно проводят наблюдения по СП № 1 и отбор проб воды в объеме не менее 5 л для хранения в течение 5 сут на случай необходимости проведения анализа при чрезвычайных обстоятельствах (заморные явления, гибель рыбы и других водных организмов, аварийные сбросы загрязняющих веществ).

[5] По СП № 3 определяют все характерные для данного пункта наблюдений загрязняющие вещества, по СП № 2 – 2-3 наиболее характерные.

[6] По ОП определяют все загрязняющие вещества в данном пункте наблюдений.

Примечание – Знаком «+» отмечены показатели, которые следует определять;

знаком «-» отмечены показатели, которые не определяют.

Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{А1}$ проводят по формуле

$$К_{А1} = Т_{А1} \cdot 365 \cdot 5, \quad (1)$$

где $Т_{А1}$ - количество точек отбора в створах пунктов категории 1, где необходимо проводить ежедневные наблюдения,

5 - количество ежедневно наблюдаемых показателей - визуальные наблюдения, температура, удельная электрическая проводимость, растворенный кислород, процент насыщения кислородом.

6.1.2 Ежедекадно проводят наблюдения по СП № 2 (см. таблицу 2). Расчет нормативного количества измерений для такого случая $К_{А2}$ проводят по формуле

$$К_{А2} = Т_{А2} \cdot m \cdot 36, \quad (2)$$

где $Т_{А2}$ - количество точек отбора проб в створах пунктов категории 1, где необходимо проводить ежедекадные наблюдения;

m - количество ежедекадно наблюдаемых показателей (исключая те, что должны наблюдаться ежедневно) – взвешенные вещества, pH, $БПК_5$, ХПК, два-три характерных загрязняющих вещества (всего 6 или 7); для створов, где не проводят ежедневные наблюдения, количество параметров равно 11 или 12.

6.1.3 Ежемесячно проводят наблюдения по СП № 3 (см. таблицу 2). Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{А3}$ проводят по формуле

$$К_{А3} = Т_{А2} \cdot 12 \ (13) \cdot m, \qquad (3)$$

m - количество ежемесячно наблюдаемых показателей, исключая те, что должны наблюдаться ежедневно и ежедекадно. Это характерные загрязняющие вещества помимо тех 2-3-х, что определяются по СП № 2; если определение дополнительных характерных загрязняющих веществ по программе наблюдений не предусмотрено, то $К_{А3}=0$.

6.1.4 В основные фазы водного режима проводят наблюдения по ОП. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{А4}$ проводят по формуле

$$К_{А4} = Т_{А2} \cdot t \cdot m, \qquad (4)$$

t - периодичность наблюдений (количество основных фаз водного режима);

m - количество наблюдаемых по ОП показателей (исключая те, что должны наблюдаться в соответствии с СП № 1 и СП № 3).

6.1.5 Расчет фактического объема измерений проводят аналогично расчету нормативного объёма измерений, подставляя вместо требуемых (плановых) величин фактические значения, характеризующие выполнение каждого вида работ в рассматриваемый период.

6.2 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 2

6.2.1 Ежедневно проводят визуальные наблюдения. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая проводят по формуле

$$К_{Б1} = Т_{Б1} \cdot 365, \qquad (5)$$

где $Т_{Б1}$ - количество точек отбора проб в створах пунктов наблюдений категории 2, где необходимо проводить ежедневные визуальные наблюдения.

6.2.2 Ежедекадно проводят наблюдения по СП № 1. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{Б2}$ проводят по формуле

$$К_{Б2} = Т_{Б2} \cdot 36 \cdot 5, \quad (6)$$

где $Т_{Б2}$ - количество точек отбора проб во всех створах пунктов категории 2, в которых необходимо проводить ежедекадные наблюдения;

5 - количество ежедекадно наблюдаемых показателей - температура, удельная электрическая проводимость, растворенный кислород, процент насыщения кислородом, визуальные наблюдения.

6.2.3 Ежемесячно проводят наблюдения по СП № 3. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{Б3}$ проводят по формуле

$$К_{Б3} = Т_{Б2} \cdot 12(13) \cdot m, \quad (7)$$

где m - количество ежемесячно наблюдаемых показателей (исключая те, что должны наблюдаться ежедневно и ежедекадно) - взвешенные вещества, pH, $БПК_5$, ХПК, все характерные загрязняющие вещества.

6.2.4 В основные гидрологические фазы проводят наблюдения по ОП. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{Б4}$ проводят по формуле

$$К_{Б4} = Т_{Б2} \cdot t \cdot m, \quad (8)$$

где t - периодичность наблюдений (количество ОГФ);

m - количество наблюдаемых по ОП параметров (исключая те, что должны наблюдаться в соответствии с СП № 1 и СП № 3).

6.2.5 Расчет фактического объёма измерений по 6.1.5.

6.3 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 3

6.3.1 Ежемесячно проводят наблюдения по СП № 3. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{В1}$ проводят по формуле

$$К_{В1} = Т_{В1} \cdot 12(13) \cdot m, \quad (9)$$

где $Т_{В1}$ - количество точек отбора проб во всех створах пунктов категории 3;

m - количество ежемесячно наблюдаемых показателей - визуальные наблюдения, температура, растворенный кислород, процент насыщения кислородом,

взвешенные вещества, pH, $БПК_5$, ХПК, все характерные загрязняющие вещества.

6.3.2 В основные фазы водного режима проводят наблюдения по ОП. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_{В2}$ проводят по формуле

$$К_{В2} = Т_{В1} \cdot t \cdot m, \quad (10)$$

где t - периодичность наблюдений (количество ОГФ);

m - количество наблюдаемых по ОП показателей (исключая те, что должны наблюдаться в соответствии с СП № 3).

6.3.3 Расчет фактического объема измерений по 6.1.5.

6.4 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений категории 4

6.4.1 В пунктах категории 4 наблюдения проводят в основные фазы водного режима по ОП. Расчет нормативного объёма измерений для такого случая $К_Г$ проводят по формуле:

$$К_Г = Т_Г \cdot t \cdot m, \quad (11)$$

где $Т_Г$ - количество точек отбора проб в створах пунктов наблюдений;

t - периодичность наблюдений (количество основных фаз водного режима);

m - количество наблюдаемых по ОП показателей.

6.4.2 Расчет фактического объема измерений по 6.1.5.

7 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений при наблюдениях за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях

Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений $К_Д$ при наблюдениях за содержанием загрязняющих веществ (пестициды, нефтепродукты и т.д.) в донных отложениях аналогична изложенной в разделах 5 и 6 с учетом программ наблюдений за этими веществами.

8 Методика расчета нормативного и фактического объемов измерений при выполнении специальных видов наблюдений

Расчет нормативного и фактического объемов измерений K_E при выполнении специальных видов наблюдений проводят аналогично изложенному в разделах 5 и 6, отдельно для каждого вида специальных наблюдений.

9 Методика расчета показателей выполнения нормативных объемов измерений

Расчет показателей выполнения нормативных объемов измерений N_{ij}, %, по каждому виду программы наблюдений с учетом категории пункта наблюдений рассчитывают путем отнесения фактической величины к нормативной

$$N_{ij} = \frac{K_{ij(факт)}}{K_{ij(норм)}} \qquad (12)$$

где $K_{ij(факт)}$ - фактически выполненный объем измерений данного вида;

$K_{ij(норм)}$ - нормативный объем измерений данного вида;

i - условное обозначение категории пункта (А,Б,В,Г);

j - условное обозначение программ наблюдений (ОП,СП№1-3)

10 Методика расчета показателей выполнения нормативных объемов работ по внутреннему контролю качества измерений

Показатель выполнения нормативных объемов по внутреннему контролю качества измерений $N_{кач.}$, %, рассчитывают по формуле

$$N_{кач.} = \frac{1}{4}\left(\frac{П_{о.ф.}}{П_{о.н.}} + \frac{П_{х.ф.}}{П_{х.н.}} + \frac{П_{г.ф.}}{П_{г.н.}} + \frac{П_{с.ф.}}{П_{с.н.}}\right)\cdot 100; \qquad (13)$$

где $П_{о.н.}$, $П_{о.ф.}$ - количество показателей, подлежащих оперативному контролю, и фактически охваченных контролем;

$П_{х.н.}$, $П_{х.ф.}$ - количество показателей, подлежащих контролю пробоотбора и фактически охваченных контролем;

$П_{г.н.}$, $П_{г.ф.}$ - количество показателей, подлежащих контролю стабильности градуировочной характеристики, и фактически охваченных контролем;

$П_{с.н.}$, $П_{с.ф.}$ - количество показателей, подлежащих контролю стабильности результатов анализов за отчетный период, и фактически охваченных контролем.

11 Методика расчета показателей выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб

Показатель выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб $N_{отб.}$, %, рассчитывают по формуле

$$N_{отб} = \frac{\sum_{m=1}^{m} S_m}{m} \cdot , \qquad (14)$$

где S_m - количество проб (в процентном отношении), в которых m-ный показатель определен с соблюдением нормативных сроков хранения проб от отбора до анализа;

m - количество определяемых показателей.

12 Мет одики расчета пок азателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по ЦГМС (ЦМС), УГМС и Росгидромету

12.1 Расчет показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по ЦГМС (ЦМС) N_1, %, выполняют по формулам

$$N_1 = \frac{\sum N_{ij} + N_{отб} + N_{кач}}{n} , \qquad (15)$$

где n - количество слагаемых.

12.2 Расчет показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по УГМС $N_р$, %, выполняют по формуле

$$N_p = \frac{\sum_{l=1}^{L} N_l}{L}, \qquad (16)$$

где L - количество ЦГМС (ЦМС), входящих в УГМС.

12.3 Расчет показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по Росгидромету N_r, %, выполняют по формуле

$$N_r = \frac{\sum_{p=1}^{P} N_p}{P}, \qquad (17)$$

где P - количество УГМС в Росгидромете, осуществляющих мониторинг поверхностных вод суши, включая Калининградский ЦГМС.

Приложение А
(справочное)

Пример расчета показателя выполнения нормативных объемов работ в ЦГМС (ЦМС) и в целом по УГМС

А.1 Расчет нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений разной категории, расположенных на водотоках

Условно принято, что в ЦГМС (ЦМС) имеется по 1 пункту наблюдений категорий 1, 2 и 3 и 3 пункта категории 4, расположенных на водотоках.

Расчеты проведены в соответствии с условной программой наблюдений ЦГМС (ЦМС), представленной в таблице А.1

А.1.1 Расчет нормативного и фактического объемов измерений для пункта наблюдений категории 1

В пункте четыре створа, шесть вертикалей, восемь горизонтов (8 точек отбора). Из таблицы А.1 приложения А видно, что во всех точках определяют 33 показателя, в 6 точках (кроме придонных горизонтов) проводят визуальные наблюдения, определяется прозрачность воды.

Во всех точках проводят наблюдения по программам СП № 2, СП № 3 и ОП, а также по СП № 1 в одной точке (вертикаль 0,9 4-го створа).

Расчет нормативного и фактического объемов измерений в точках отбора проводят по каждому виду программы наблюдений:

1) в 4-ом створе, расположенном ниже сброса сточных вод, наблюдения проводят по СП №1 в 3 точках ежедневно* по пяти показателям (визуальные наблюдения, температура, удельная электрическая проводимость, растворенный кислород, процент насыщения кислородом) и по 4 показателям в придонном горизонте, где исключены визуальные наблюдения, (см. таблицу 3), фактически проводят только на вертикали 0,9 252 раза в год по 4 показателям (не определяется удельная электрическая проводимость).

---

* Периодичность проведения наблюдений может быть скорректирована - по РД 52.24.309 (пункт 5.4).

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (1)

$K'_{A1(норм)} = (3\times365\times5)+(1\times365\times4)=5475+1460=6935,$

$K'_{A1(факт)} = 1\times252\times4=1008;$

2) по СП № 2 наблюдения проводят ежедекадно по 11 показателям (к определяемым по СП № 1 добавляются pH, взвешенные вещества, ХПК, $БПК_5$ и два характерных загрязняющих вещества – нефтепродукты и фенолы летучие) в 3 точках (вертикали 1-го и 2-го створа, поверхностный горизонт 3-го створа); по 10 показателям (исключая визуальные наблюдения) – в придонном горизонте 3-го створа; - по 6 показателям (исключая определяемые по СП № 1) на всех вертикалях 4-го створа. Фактически наблюдения проводят 27 раз в год по 10, 9 и 6 показателям соответственно (не определяется удельная электрическая проводимость), pH определяют 225 раз. Расчет нормативного и фактического объема измерений выполняют по формуле (2):

$K'_{A2(норм)} = (3\times36\times11)+(1\times36\times10)+(4\times36\times6) =1188+360+648+180=2376,$

$K'_{A2(факт)} = (5\times27\times10)+(2\times27\times9)+(1\times27\times6)+ 225 =1350+486+162+225=2223;$

3) по СП № 3 наблюдения проводят ежемесячно во всех восьми точках. Фактически наблюдения проводят 9 раз. Количество определяемых показателей соответствует норме: за исключением показателей, определяемых по СП № 2, определяются азот аммонийный и нитритный, АСПАВ, медь, цинк, сероводород. Расчет нормативного и фактического объема измерений выполняют по формуле (3):

$K'_{A3(норм)} = 8\times12\times6=576,$

$K'_{A3(факт)} = 8\times9\times6=432$

4) по ОП наблюдения проводят в ОГФ 7 раз в год. Фактически наблюдения проводят в 5 точках отбирается 6, и в 3 – 5 пробах в год. Из нормируемых показателей не определяются окислительно-восстановительный потенциал и ионы натрия и калия раздельно, фактически определяется (за исключением определяемых по СП № 2 и СП № 3) 19 показателей вместо 21 по норме; в придонных горизонтах, где исключена прозрачность воды, определяется 18 показателей вместо 19 по норме. Расчет нормативного и фактического объема измерений выполняют по формуле (4):

$$К'_{А4(норм)} = (6\times7\times21)+(2\times7\times19)=882+266=1148,$$

$$К'_{А4(факт)} = (5\times6\times19)+(1\times5\times19)+(2\times5\times18)=570+95+180=845.$$

А.1.2 Расчет нормативного и фактического объема измерений для пункта наблюдений категории 2

В пункте 2 створа, 4 вертикали, 4 горизонта (4 точки отбора). Из таблицы А.1 видно, что во всех точках определяются 35 показателей и проводят визуальные наблюдения.

Во 2-м створе, расположенном ниже сброса сточных вод, должны ежедневно проводиться визуальные наблюдения* (см. таблицу 2). Фактически наблюдения не проводятся.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (5):

$$К'_{Б1(норм)} = 1\times365\times1=365,$$

$$К'_{Б1(факт)} = 0.$$

По СП № 1 во всех створах проводят ежедекадные наблюдения по 5 показателям (см. таблицу 3). Фактически вместо 36 проб по норме отбирается 27 в двух точках, не определяется удельная электрическая проводимость.

---

* Визуальные наблюдения достаточно проводить с одного берега или на вертикали 0,5, если вблизи створа есть мост.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (6):

$K'_{Б2(норм)} = 4 \times 36 \times 5 = 720,$

$K'_{Б2(факт)} = (2 \times 27 \times 4) = 216$

По СП № 3 во всех створах проводят ежемесячные наблюдения. Фактически они проводятся 9 раз в год и определяется на двух вертикалях (за исключением определяемых по СП № 1) 12 показателей, на двух других – 16 показателей.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (7):

$K'_{Б3(норм)} = 4 \times 12 \times 12 = 576,$

$K'_{Б3(факт)} = (2 \times 9 \times 12) + (2 \times 9 \times 16) + 36^{*} = 216 + 288 + 36 = 540.$

По ОП во всех створах проводят наблюдения в ОГФ 7 раз в год. Фактически проводят 6 раз по 20 показателям вместо 22 (не определяются окислительно-восстановительный потенциал и ионы натрия и калия раздельно).

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (8):

$K'_{Б4(норм)} = 4 \times 7 \times 22 = 616,$

$K'_{Б4(факт)} = 4 \times 6 \times 20 = 480.$

А.1.3 Расчет нормативного и фактического объема измерений для пункта наблюдений категории 3

В пункте 2 створа, 4 вертикали, 5 горизонтов (5 точек отбора). В 4 точках отбора определяется 31 показатель и проводят визуальные наблюдения, в придонном горизонте исключены визуальные наблюдения и прозрачность.

По СП № 3 проводят ежемесячные наблюдения, фактически в 4 точках отбора наблюдения проводят 9 раз в год и определяется 14 показателей, в придонном горизонте исключены визуальные наблюдения, поэтому определяется 13 показателей.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (9):

$K'_{В1(норм)} = (4 \times 12 \times 14) + (1 \times 12 \times 13) = 672 + 156 = 828,$

$K'_{В1(факт)} = (4 \times 9 \times 14) + (1 \times 9 \times 13) = 504 + 117 = 621.$

* – pH измеряется на 2 вертикалях (27 +9) раз.

По ОП наблюдения проводят в ОГФ 7 раз, фактически проводят 6 раз в год в поверхностных горизонтах (4 точки отбора) и определяется 18 показателей вместо 20 по норме (не определяется окислительно - восстановительный потенциал и ионы натрия и калия раздельно) и 5 раз в придонном горизонте, где определяется 17 показателей вместо 19 по норме.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (10):

$$К'_{В2(норм)} = (4\times7\times20)+(1\times7\times19)=560+133 = 693,$$

$$К'_{В2(факт)} = (4\times6\times18)+ (1\times5\times17)=432+85 = 517.$$

А.1.4 Расчет нормативного и фактического объема измерений для пунктов наблюдений категории 4

В пунктах № 4 - № 6 категории 4 наблюдения проводят в ОГФ 7 раз в год, фактически в пункте № 4 наблюдения проводят 4 раза, в пункте № 5 - 7 раз, пункт № 6 временно не работает, во всех пунктах проводят визуальные наблюдения, не определяются окислительно-восстановительный потенциал и ионы натрия и калия раздельно. В пункте № 4 определяется 36 показателей вместо 38 по норме, в пункте № 5 – 30 вместо 32, кроме того, в обоих пунктах определяются 4 хлорорганических пестицида (ХОП) соответственно норме - 4 раза в год.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (11):

1) для пункта № 4:

$$К'_{Г1(норм)} = (1\times7\times38)+16 = 266+16=282,$$

$$К'_{Г1(факт)} = (1\times4\times36)+16 = 144+16=160.$$

2) для пункта № 5:

$$К'_{Г2(норм)} = (1\times7\times32)+16 = 224+16=240,$$

$$К'_{Г2(факт)} = (1\times7\times30)+16 = 210+16=226.$$

3) для пункта № 6:

$К_{ГЗ(норм)} = (1×7×36)=252,$

$К_{ГЗ(факт)} = 0.$

А.2 Расчет нормативного и фактического объемов измерений в пунктах наблюдений разной категории, расположенных на водоемах

Условно принято, что в ЦГМС (ЦМС) имеется по 1 пункту категорий 2, 3 и 4, расположенных на водоемах. Расчеты нормативного и фактического объемов измерений проводят аналогично расчетам на водотоках.

А.2.1 Расчет нормативного и фактического объемов измерений для пункта наблюдений категории 2

В пункте 2 створа, 3 вертикали и 4 горизонта (4 точки отбора). Из таблицы А.1 видно, что в 3 точках отбора в поверхностном горизонте определяются 36 показателей (включая 4 ХОП), в придонном горизонте исключены визуальные наблюдения и прозрачность.

Во 2-м створе, расположенном ниже сброса сточных вод, проводят ежедневные визуальные наблюдения (см. таблицу 2). Фактически они не проводятся.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (5):

$К''_{Б1(норм)} = 2×365×1=730,$

$К''_{Б1(факт)} = 0.$

По СП № 1 в обоих створах проводят ежедекадные наблюдения по 5 показателям (см. таблицу 3), фактически определяются 4 (за исключением удельной электрической проводимости), по которым нормы по срокам отбора соблюдены в 1-ом створе, во 2-м створе в двух точках поверхностного горизонта наблюдения проводят 21 раз вместо 36 по норме, в придонном горизонте (1 точка отбора) не проводят.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (6):

$К''_{Б2(норм)} = (4×36×5)+(1×36×4)=720+144=864,$

$К''_{Б2(факт)} = (1\times36\times4)+(2\times21\times4)+0=144+168+0=312.$

По СП № 3 во всех точках проводят ежемесячные наблюдения, фактически они проводят по 12 показателям (за исключением определяемых по СП № 1) с соблюдением нормативов в 1-м створе и 7 раз в 2 точках поверхностного горизонта второго створа, в придонном горизонте наблюдения не проводят.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (7):

$К''_{Б3(норм)} = (4\times12\times12)=528,$

$К''_{Б3(факт)} = (1\times12\times12)+(2\times7\times12)+0=144+168+0=312.$

По ОП в 3 точках отбора в поверхностных горизонтах проводят наблюдения в ОГС 4 раза в год по 23 показателям (в том числе 4 ХОП), в придонном горизонте – по 22 показателям. Фактически в поверхностных горизонтах определяется 20 показателей (не определяются окислительно-восстановительный потенциал, фосфаты и ионы натрия и калия раздельно, вместо последних учитывают сумму ионов натрия и калия). В первом створе пробы отбираются 4 раза в год, в поверхностных горизонтах второго створа – 3 раза. В придонном горизонте второго створа, работающем фактически по ОП в течение года, наблюдения проводят 3 раза в год по 34 показателям вместо 37 по норме (не определяются окислительно-восстановительный потенциал, ионы натрия и калия раздельно, фосфаты).

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (8):

$К''_{Б4(норм)} = (3\times23\times4)+(1\times22\times4)=276+88=364,$

$К''_{Б4(факт)} =(1\times20\times4)+(2\times20\times3)+(1\times34\times3)=80+120+102=302.$

А.2.2 Расчет нормативного и фактического объемов измерений для пункта наблюдений категории 3

В пункте 3 вертикали и 4 горизонта (4 точки отбора). Из таблицы А.1 видно, что по СП № 3 наблюдения проводят на всех вертикалях ежемесячно, фактически на вертикали 0,73 ширины водохранилища наблюдения проводят 9 раз в год по 11 показателям соответственно норме, на вертикали 0,5 ширины водохранилища нормы соблюдены (наблюдения проводят 12 раз в поверхностных и придонных горизонтах,

по 12 показателям в поверхностном горизонте и 11 в придонном горизонте, где отсутствуют визуальные наблюдения). Вертикаль 0,96 ширины водохранилища, аналогичная вертикали 0,73 ширины водохранилища, временно не работает.

Расчет нормативного (с учетом неработающей вертикали) и фактического (без учета неработающей вертикали) объемов измерений проводится по формуле (9):

$$К''_{В1(норм)} = (2\times12\times12)+(2\times12\times11)=288+264=552,$$

$$К''_{В1(факт)} = (1\times9\times11)+(1\times12\times12)+(1\times12\times11)=99+144+132=375.$$

По программе ОП наблюдения проводят по 4 раза в год в ОГС, фактически на вертикали 0,73 ширины водохранилища наблюдения проводят 3 раза по 22 показателям вместо 23 по норме (не определяется окислительно-восстановительный потенциал), на вертикали 0,5 ширины водохранилища нормы по срокам соблюдены, в придонном горизонте исключена прозрачность. Во всех точках отбора должны определяться ХОП (4 показателя) соответственно норме 4 раза.

Расчет нормативного и фактического объемов измерений проводят по формуле (10):

$$К''_{В2(норм)} = (3\times4\times23)+(1\times4\times22)+(4\times4\times4) = 246+88+64=428,$$

$$К''_{В2(факт)} = (1\times3\times22)+ (1\times4\times22)+(1\times4\times21)+(3\times4\times4) = 66+88+84+48=286.$$

А.2.3 Расчет нормативного и фактического объемов измерений для пункта наблюдений категории 4

В пункте по одному створу, вертикали и горизонту. Периодичность проведения наблюдений соответствует норме (4 раза в год), определяется 34 показателя вместо 35 (не определяется окислительно-восстановительный потенциал).

Нормативный и фактический объемы измерений определяются по формуле (11):

$$К'_{Г4(норм)} = (1\times4\times35)+(1\times4\times4)=140+16=156,$$

$$К'_{Г4(факт)} = (1\times4\times34)+(1\times4\times4)=136+16=152.$$

А.3. Расчет нормативного и фактического объемов измерений в целом по ЦГМС (ЦМС)

Расчет показателя N_{ij} проводят по каждому пункту и виду программы наблюдений по формуле (12):

$$N_{A1} = \frac{K_{A1(факт)}}{K_{A1(норм)}} \cdot 100 = \frac{1008}{6935} \cdot 100 = 14{,}5\ \%.$$

Расчет нормативного и фактического объемов измерений в целом по ЦГМС (ЦМС) проводят суммированием результатов по водотокам и водоемам.

$K_{A1(факт)} = K'_{A1(факт)} = 1008;$ $K_{A1(норм)} = K'_{A1(норм)} = 6935.$

$K_{A2(факт)} = K'_{A2(факт)} = 2223;$ $K_{A2(норм)} = K'_{A2(норм)} = 2376.$

$K_{A3(факт)} = K'_{A3(факт)} = 432;$ $K_{A3(норм)} = K'_{A3(норм)} = 576.$

$K_{A4(факт)} = K'_{A4(факт)} = 845;$ $K_{A4(норм)} = K'_{A4(норм)} = 1148.$

$K_{Б1(факт)} = K'_{Б1(факт)} + K''_{Б1(факт)} = 0+0=0;$

$K_{Б1(норм)} = K'_{Б1(норм)} + K''_{Б1(норм)} = 365+730=1095.$

$K_{Б2(факт)} = K'_{Б2(факт)} + K''_{Б2(факт)} = 216+312=528;$

$K_{Б2(норм)} = K'_{Б2(норм)} + K''_{Б2(норм)} = 720+864=1584.$

$K_{Б3(факт)} = K'_{Б3(норм)} + K''_{Б3(норм)} = 540+312=852.$

$K_{Б3(норм)} = K'_{Б3(норм)} + K''_{Б3(норм)} = 576+528=1104.$

$K_{Б4(факт)} = K'_{Б4(факт)} + K''_{Б4(факт)} = 480+302=782;$

$K_{Б4(норм)} = K'_{Б4(норм)} + K''_{Б4(норм)} = 616+364=980.$

$K_{В1(факт)} = K'_{В1(факт)} + K''_{В1(факт)} = 621+375=996;$

$K_{В1(норм)} = K'_{В1(норм)} + K''_{В1(норм)} = 828+552=1380.$

$K_{В2(факт)} = K'_{В2(факт)} + K''_{В2(факт)} = 517+286=803;$

$K_{В2(норм)} = K'_{В2(норм)} + K''_{В2(норм)} = 693+428=1121.$

$K_{Г(факт)} = K'_{Г1(факт)} + K'_{Г2(факт)} + K'_{Г3(факт)} + K'_{Г4(факт)} + 160+226+0+152=538;$

$K_{Г(норм)} = K'_{Г1(норм)} + K'_{Г2(норм)} + K'_{Г3(норм)} + K'_{Г4(норм)} + 282+240+252+156=930.$

А.4. Расчет показателей выполнения нормативных объемов измерений

$$N_{А2} = \frac{К_{А2(факт)}}{К_{А2(норм)}} \cdot 100 = \frac{2223}{2376} \cdot 100 = 93{,}6\ \%;$$

$$N_{А3} = \frac{К_{А3(факт)}}{К_{А3(норм)}} \cdot 100 = \frac{432}{576} \cdot 100 = 75{,}0\ \%;$$

$$N_{А4} = \frac{К_{А4(факт)}}{К_{А4(норм)}} \cdot 100 = \frac{845}{1148} \cdot 100 = 73{,}6\ \%;$$

$$N_{Б1} = \frac{К_{Б1(факт)}}{К_{Б1(норм)}} \cdot 100 = \frac{0}{1095} \cdot 100 = 0\ \%;$$

$$N_{Б2} = \frac{К_{Б2(факт)}}{К_{Б2(норм)}} \cdot 100 = \frac{528}{1584} \cdot 100 = 33{,}3\ \%;$$

$$N_{Б3} = \frac{К_{Б3(факт)}}{К_{Б3(норм)}} \cdot 100 = \frac{852}{1104} \cdot 100 = 77{,}2\ \%;$$

$$N_{Б4} = \frac{К_{Б4(факт)}}{К_{Б4(норм)}} \cdot 100 = \frac{782}{980} \cdot 100 = 79{,}8\ \%;$$

$$N_{В1} = \frac{К_{В1(факт)}}{К_{В1(норм)}} \cdot 100 = \frac{996}{1380} \cdot 100 = 72{,}2\ \%;$$

$$N_{В2} = \frac{К_{В2(факт)}}{К_{В2(норм)}} \cdot 100 = \frac{803}{1121} \cdot 100 = 71{,}6\ \%;$$

$$N_{Г} = \frac{К_{Г(факт)}}{К_{Г(норм)}} \cdot 100 = \frac{538}{930} \cdot 100 = 57{,}8\ \%.$$

А.5 Расчет показателя выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб

А.5.1 Для расчета показателя выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб суммируют величины, характеризующие соответствие фактических сроков и условий хранения проб от отбора до анализа нормативным, регламентированным документами на МВИ (для всех показателей, за исключением визуальных наблюдений и расчетных показателей).

А.5.2 В рассматриваемом примере в ЦГМС определяют 33 показателя (ХОП считаются как один показатель). Из них 4 показателя определяют в соответствии с РД в 40 % проб (нитраты, аммоний, ртуть, фенолы летучие), 7 показателей – в 47 % проб (цветность, прозрачность, взвешенные вещества, гидрокарбонаты, фосфаты, кремний, нитраты), 5 показателей – в 69 % проб (анионные синтетические поверхностно-

активные вещества (АСПАВ), фосфор общий, сульфаты, ХОП, ХПК), остальные определяют в соответствии с РД во всех пробах.

А.5.3 Показатель выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб равен

$$N_{отб} = \frac{(4 \cdot 40\%) + (7 \cdot 47\%) + (5 \cdot 69\%) + (17 \cdot 100\%)}{33} = 76{,}8\ \%.$$

А.6 Расчет показателя выполнения нормативных и фактических объемов работ по ВЛК

А.6.1 По программе проведения наблюдений (см. таблицу 3) ВЛК подлежат МВИ 30 показателей. Для всех 30 показателей необходимо проводить оперативный контроль, контроль холостых полевых проб, контроль стабильности результатов анализа. Для МВИ 15 показателей предусмотрен контроль стабильности градуировочной характеристики.

А.6.2 Фактически оперативный контроль был выполнен для 20 показателей, контроль пробоотбора (холостых полевых проб) выполнен для 10 показателей, контроль стабильности градуировочной характеристики – для 13 показателей, контроль стабильности результатов анализа - для 20 показателей.

А.6.3 Показатель выполнения нормативных объемов работ равен

$$N_{кач.} = \frac{1}{4}\left(\frac{20}{30} + \frac{10}{30} + \frac{13}{15} + \frac{20}{30}\right) \cdot 100 = 63{,}2\ \%.$$

А.7 Расчет показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения ПВС в целом по ЦГМС (ЦМС)

Показатель выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения ПВС в целом по ЦГМС (ЦМС) рассчитывается как частное от деления суммы показателей выполнения нормативных объемов измерений по каждому пункту и виду программы наблюдений, показателя выполнения нормативных требований к отбору и хранению проб и показателя выполнения нормативных и фактических объемов работ по ВЛК на количество слагаемых:

$$N_I = \frac{N_{А1} + N_{А2} + N_{А3} + N_{А4} + N_{Б1} + N_{Б2} + N_{Б3} + N_{Б4} + N_{В1} + N_{В2} + N_{Г} + N_{отб} + N_{кач}}{13};$$

$$N_1 = \frac{14,5+93,6+75,0+73,6+0+33,3+77,2+79,8+72,2+71,6+57,8+76,8+63,2}{13} = \frac{788,6}{13} = 60,7\ \%.$$

А.8 Расчет показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по УГМС

Для расчета показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения ПВС в целом по УГМС надо суммировать показатели по всем ЦГМС (ЦМС), входящим в УГМС, и разделить на количество ЦГМС (ЦМС).

А.9 Расчет показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши в целом по Росгидромету

Для расчета показателя выполнения нормативного объема работ по мониторингу загрязнения ПВС в целом по Росгидромету надо суммировать показатели по всем УГМС, включая Калининградский ЦГМС, и разделить на их количество.

Таблица А.1 – Условная программа наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям и загрязняющим веществам на территории деятельности ГУ_____ УГМС на 200___ год
наименование

Номер пункта наблюдений	Категория	Номер створа	Расположение вертикали, доли ширины от левого бе-	Расположение горизонта, м от поверхности (дна)	Вид программы наблюдений	Периодичность отбора проб	Количество проб		Наименование показателя											
							по норме	фактически	Визуальные наблюдения	Температура	pH	Eh	Удельная электрическая проводимость	Взвешенные веществаа	Цветность	Прозрачность	Запах	Растворенный кислород	Процент насыщения ки- слородом	Диоксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ВОДОТОКИ																				
1									27	27	27	-	-	27	6	6	6	27	27	6
	1	1	0,5	0,2-0,5	СП№2	Ежедек.	36	27	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес.	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
		2	0,5	0,2-0,5					27	27	27	-	-	27	6	6	6	27	27	6
					СП№2	Ежедекад	36	27	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
		3	0,5	0,2-0,5					27	27	27	-	-	27	6	6	6	27	27	6
					СП№2	Ежедекад	36	27	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
				0,5 дна					-	27	27	-	-	27	5	-	5	27	27	5
					СП№2	Ежедекад	36	27	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	5	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
		4	0,1						27	27	27	-	-	27	6	6	6	27	27	6
				0,2-0,5	СП№1	Ежеднев.	365	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№2	Ежедекад	36	27	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

Наименование показателя																																
Номер пункта наблюдений	Главные ионы							Жесткость	Сумма натрия и калия	Сумма ионов	ХПК	$БПК_5$	Биогенные вещества								Фенолы летучие	Нефтепродукты	Смолы и асфальтены	АСПАВ	ХОП (ДДТ, ДДЭ, α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ)	Металлы						Сероводород и сульфиды
													Азот																			
	хлоридные	сульфатные	гидрокарбонатные	кальция	магния	натрия	калия						аммонийный	нитратный	нитритный	фосфаты	железо общее	кремний	фосфор общий						медь	цинк	хром общий	марганец	ртуть	
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ВОДОТОКИ																																
1	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	27	27	9	6	9	6	6	6	6	27	27	6	9	-	9	9	-	-	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	27	27	9	6	9	6	6	6	6	27	27	6	9	-	9	9	-	-	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	27	27	9	6	9	6	6	6	6	27	27	6	9	-	9	9	-	-	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
	5	5	5	5	5	-	-	5	5	5	27	27	9	5	9	5	5	5	5	27	27	5	9	-	9	9	-	-	5	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	27	27	9	6	9	6	6	6	6	27	27	6	9	-	9	9	-	-	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+

Продолжение таблицы А.1

Номер пункта наблюдений	Категория	Номер створа	Расположение вертикали, доли ширины от левого берега	Расположение горизонта, м от поверхности (дна)	Вид программы наблюдений	Периодичность отбора проб	Количество проб		Наименование показателя											
							нормативное	фактическое	Визуальные наблюдения	Температура	pH	Eh	Удельная электрическая проводимость	Взвешенные вещества	Цветность	Прозрачность	Запах	Растворенный кислород	Процент насыщения кислородом	Диоксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ВОДОТОКИ																				
1	1	4	0,5	0,2-0,5					27	27	27	-	-	27	5	5	5	27	27	5
					СП№1	Ежедневно	365	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№2	Ежедекад	36	27	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	5	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
				0.5 дна					-	27	27	-	-	27	5	-	5	27	27	5
					СП№1	Ежедневно	365	-	-	+	-	-	+		-	-	-	+	+	-
					СП№2	Ежедекад	36	27	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	5	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
			0,9	0,2-0,5					252	252	252	-	-	27	6	6	6	252	252	6
					СП№1	Ежеднев	365	252	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№2	Ежедекад	36	27	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
2	2	1	0,9	0,2-0,5					27	27	27	-	-	9	6	6	6	27	27	6
					СП№1	Ежедекад	36	27	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
		2	0,1	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	6	6	6	9	9	6
					СП№1	Ежеднев	365	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					СП№2	Ежедекад	36	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

Наименование показателя																														
Номер пункта наблюдений	Главные ионы							Жесткость	Сумма натрия и калия	Сумма ионов	ХПК	$БПК_5$	Биогенные вещества							Фенолы летучие	Нефтепродукты	Смолы и асфальтоны	АСПАВ	ХОП (ДДТ, ДДЭ, α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ)	Металлы					Сероводород и сульфиды
													Азот			Фосфаты	Железо общее	Кремний	Фосфор общий						медь	цинк	хром общий	марганец	ртуть	
	хлоридные	сульфатные	гидрокарбонатные	кальция	магния	натрия	калия						аммонийный	нитратный	нитритный															
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ВОДОТОКИ																														
1	5	5	5	5	5	-	-	5	5	5	27	27	9	5	9	5	5	5	5	27	27	5	9	-	9	9	-	-	5	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
	5	5	5	5	5	-	-	5	5	5	27	27	9	5	9	5	5	5	5	27	27	5	9	-	9	9	-	-	5	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	27	27	9	6	9	6	6	6	6	27	27	6	9	-	9	9	-	-	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
2	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	9	-	6	6	9	9	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
2	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	9	-	6	6	9	9	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы А.1

Номер пункта наблюдений	Категория	Номер створа	Расположение вертикали, доли ширины от левого берега	Расположение горизонта, м от поверхности (дна)	Вид программы наблюдений	Периодичность отбора проб	Количество проб		Наименование показателя											
							нормативное	фактическое	Визуальные наблюдения	Температура	pH	Eh	Удельная электрическая проводимость	Взвешенные вещества	Цветность	Прозрачность	Запах	Растворенный кислород	Процент насыщения кислородом	Диоксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ВОДОТОКИ																				
2	2	2	0,5	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	6	6	6	9	9	6
					СП№1	Ежедекад	36	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
			0,9	0,2-0,5					27	27	27	-	-	9	6	6	6	27	27	6
					СП№1	Ежедекад	36	27	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
3	3	1	0,1	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	6	6	6	9	9	6
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
		2	0,1	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	6	6	6	9	9	6
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
			0,5	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	6	6	6	9	9	6
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
				0,5 дна					-	9	9	-	-	9	5	-	5	9	9	5
					СП№3	Ежемес	12	9	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	5	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+

Наименование показателя																													
Номер пункта наблюдений	Главные ионы							Жесткость	Сумма натрия и калия	Сумма ионов	ХПК	$БПК_5$	Биогенные вещества							Фенолы летучие	Нефтепродукты	Смолы и асфальтоны	АСПАВ	ХОП (ДДТ, ДДЭ, α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ)	Металлы					Сероводород и сульфи-
													Азот																
	хлоридные	сульфатные	гидрокарбонатные	кальция	магния	натрия	калия						аммонийный	нитратный	нитритный	фосфаты	железо общее	кремний	фосфор общий						медь	цинк	хром общий	марганец	ртуть	
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ВОДОТОКИ																														
2	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	9	-	6	6	9	9	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	9	-	6	6	9	9	6	9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
3	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	6	-	9	9	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	6	-	9	9	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	6	-	9	9	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
	5	5	5	5	5	-	-	5	5	5	9	9	9	5	9	5	5	5	5	9	9	-	5	-	9	9	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы А.1

Номер пункта наблюдений	Категория	Номер створа	Расположение вертикали, доли ширины от левого берега	Расположение горизонта, м от поверхности (дна)	Вид программы наблюдений	Периодичность отбора проб	Количество проб		Наименование показателя											
							нормативное	фактическое	Визуальные наблюдения	Температура	pH	Eh	Удельная электрическая проводимость	Взвешенные вещества	Цветность	Прозрачность	Запах	Растворенный кислород	Процент насыщения кислородом	Диоксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ВОДОТОКИ																				
3	3	2	0,9	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	6	6	6	9	9	6
					СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГФ	7	6	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
4	4	1	0,5	0,2-0,5					4	4	4	-	-	4	4	4	4	4	4	4
					ОП	В ОГФ	7	4	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
5	4	1	0,5	0,2-0,5					7	7	7	-	-	7	7	7	7	7	7	7
					ОП	В ОГФ	7	7	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
6	4	1	0,5	0,2-0,5	Пункт временно не работает				7	7	7	-	-	7	7	7	7	7	7	7
ВОДОЕМЫ																				
7	2	1	0,5 ш.	0,2-0,5					36	36	12	-	-	12	4	4	4	36	36	4
			вдхр.		СП№1	Ежедек.	36	36	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	12	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	4	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
		2	0,1ш.	0,2-0,5					21	21	7	-	-	7	3	3	3	21	21	3
			вдхр			Ежеднев	365	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					СП№1	Ежедек	36	21	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
			.		СП№3	Ежемес	12	7	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	3	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
			0,9 ш.	0,2-0,5					21	21	7	-	-	7	3	3	3	21	21	3
			вдхр			Ежеднев	365	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					СП№1	Ежедек	36	21	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	7	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	3	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
				0,5 дна						3	3	-	-	3	3	-	3	3	3	3
					СП№1	Ежедек	36	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
					СП№3	Ежемес	12	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	3	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+

Номер пункта наблюдений	Наименование показателя																													
	Главные ионы							Жесткость	Сумма натрия и калия	Сумма ионов	ХПК	$БПК_5$	Биогенные вещества							Фенолы летучие	Нефтепродукты	Смолы и асфальтоны	АСПАВ	ХОП (ДДТ, ДДЭ, α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ)	Металлы					Сероводород и сульфиды
													Азот																	
	хлоридные	сульфатные	гидрокарбонатные	кальция	магния	натрия	калия						аммонийный	нитратный	нитритный	фосфаты	железо общее	кремний	фосфор общий						медь	цинк	хром общий	марганец	ртуть	
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ВОДОТОКИ																														
3	6	6	6	6	6	-	-	6	6	6	9	9	9	6	9	6	6	6	6	9	9	-	6	-	9	9	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
4	4	4	4	4	4	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
5	7	7	7	7	7	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-	7	4	-	-	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
6	7	7	7	7	7	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-	7	-	7	7	7	7	7	7
ВОДОЕМЫ																														
7	4	4	4	4	4	-	-	4	4	4	12	12	12	4	12	-	12	4	4	4	12	-	12	4	12	12	12	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-
	3	3	3	3	3	-	-	3	3	3	7	7	7	3	7	-	7	3	3	3	7	-	7	3	7	7	7	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-
	3	3	3	3	3	-	-	3	3	3	7	7	7	3	7	-	7	3	3	3	7	-	7	3	7	7	7	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-
	3	3	3	3	3	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-

Продолжение таблицы А.1

Номер пункта наблюдений	Категория	Номер створа	Расположение вертикали, доли ширины от левого берега	Расположение горизонта, м от поверхности (дна)	Вид программы наблюдений	Периодичность отбора проб	Количество проб		Наименование показателя										
							нормативное	фактическое	Визуальные наблюдения	Температура	pH	Eh	Удельная электрическая проводимость	Взвешенные вещества	Цветность	Прозрачность	Запах	Растворенный кислород	Процент насыщения кислородом	Диоксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ВОДОЕМЫ																				
8	3		0,73ш.	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	3	3	3	9	9	3
			вдхр.		СП№3	Ежемес	12	9	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	3	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
			0,5ш.	0,2-0,5					12	12	12	-	-	12	4	4	4	12	12	4
			вдхр.		СП№3	Ежемес	12	12	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	4	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
				0,5дна					-	12	12	-	-	12	4	-	4	12	12	4
					СП№3	Ежемес	12	12	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-
					ОП	В ОГС	4	4	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
			0,96ш.	0,2-0,5					9	9	9	-	-	9	3	3	3	9	9	3
			вдхр		СП№3	Ежемес	12	9	Вертикаль временно не работает											
					ОП	В ОГС	4	3												
9	4	1	0,07ш	0,2-0,5					4	4	4	-	-	4	4	4	4	4	4	4
			.вдхр.																	
					ОП	В ОГС	4	4	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

Номер пункта наблюдений	Наименование показателя																												
	Главные ионы							Жесткость	Сумма натрия и калия	Сумма ионов	ХПК	$БПК_5$	Биогенные вещества							Фенолы летучие	Нефтепродукты	Смолы и асфальтоны	АСПАВ	ХОП (ДДТ, ДДЭ, α-ГХЦГ, γ-ГХЦГ)	Металлы					Сероводород и сульфиды
													Азот			фосфаты	железо общее	кремний	фосфор общий										
	хлоридные	сульфатные	гидрокарбонатные	кальция	магния	натрия	калия						аммонийный	нитратный	нитритный										медь	цинк	хром общий	марганец	ртуть	
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ВОДОЕМЫ																														
8	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	9	9	9	3	9	3	3	3	3	3	9	-	3	4	3	3	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
	4	4	4	4	4	4	4	4	-	4	12	12	12	4	12	4	4	4	4	4	12	-	4	4	4	4	-	-	-	12
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
	4	4	4	4	4	4	4	4	-	4	12	12	12	4	12	4	4	4	4	4	12	-	4	4	4	4	-	-	-	12
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	9	9	9	3	9	3	3	3	3	3	9	-	3	4	3	3	-	-	-	-
9	4	4	4	4	4	4	4	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	4	4	4	4	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-

Примечания

1 Знаком «+» отмечены показатели, которые необходимо определять по данной программе наблюдений.

2 Знаком «-» отмечены показатели, которые не определяют по данной программе наблюдений.

3 Цифры в графах 10-51 означают фактическое количество (объем) измерений данного показателя.

gost.e-ecolog.ru