**Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 51592-2000  
"Вода. Общие требования к отбору проб"  
(принят и введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 21 апреля 2000 г.N 117-ст)**

**Waterrequirements for sampling**

Дата введения 1 июля 2001 г.

[1. Область применения](#sub_100)

[2. Нормативные ссылки](#sub_200)

[3. Общие положения](#sub_300)

[4. Требования к оборудованию для отбора проб](#sub_400)

[5. Подготовка проб к хранению](#sub_500)

[6. Требования к оформлению результатов отбора проб](#sub_600)

[7. Транспортирование проб](#sub_700)

[8. Приемка проб в лаборатории](#sub_800)

[Приложение А. Статистическая обработка данных по отбору проб](#sub_1000)

[Приложение Б. Типы отбираемых проб](#sub_2000)

[Приложение В. Оборудование для отбора проб](#sub_3000)

[Приложение Г. Подготовка емкостей для отбора проб](#sub_4000)

[Приложение Д. Библиография](#sub_5000)

**1. Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на любые типы вод и устанавливает общие требования к отбору, транспортированию и подготовке к хранению проб воды, предназначенных для определения показателей ее состава и свойств.

**2. Нормативные ссылки**

ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод

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

**3. Общие положения**

3.1 Целью отбора проб является получение дискретной пробы, отражающей качество исследуемой воды.

Отбор проб проводят для:

- исследования качества воды для принятия корректирующих мер при обнаружении изменений кратковременного характера;

- исследования качества воды для установления программы исследований или обнаружения изменений долгосрочного характера;

- определения состава и свойств воды по показателям, регламентированным в нормативных документах (НД);

- идентификации источников загрязнения водного объекта.

3.2 В зависимости от цели и объекта исследования разрабатывают программу исследований и, при необходимости, проводят статистическую обработку данных по отбору проб по [приложению А](#sub_1000). Состав и содержание программы в зависимости от исследуемого объекта - по ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ 17.1.3.08 и [[1](#sub_11111)].

3.3 Место отбора проб и периодичность отбора устанавливают в соответствии с программой исследования в зависимости от водного объекта.

3.4 Типы отбираемых проб приведены в [приложении Б](#sub_2000).

3.5 Объем взятой пробы должен соответствовать установленному в НД на метод определения конкретного показателя с учетом количества определяемых показателей и возможности проведения повторного исследования.

3.6 Метод отбора проб выбирают в зависимости от типа воды, глубины пробоотбора, цели исследований и перечня определяемых показателей с таким расчетом, чтобы исключить (свести к минимуму) возможные изменения определяемого показателя в процессе отбора.

3.7 Пробы воды должны быть подвергнуты исследованию в течение сроков, указанных в [5.5](#sub_55), с соблюдением условий хранения. Выбранный метод подготовки отобранных проб к хранению должен быть совместим с методом определения конкретного показателя, установленного в НД. При этом, если в НД на метод определения указаны условия хранения проб, то соблюдают условия хранения проб, регламентированные в НД.

О длительности хранения пробы воды делают отметку в протоколе испытаний.

При нарушении условий транспортирования или хранения исследование пробы проводить не рекомендуется.

3.8 Все процедуры отбора проб должны быть строго документированы. Записи должны быть четкими, осуществлены надежным способом, позволяющим провести идентификацию пробы в лаборатории без затруднений.

3.9 При отборе проб должны строго соблюдаться требования безопасности, отвечающие действующим нормам и правилам.

**4. Требования к оборудованию для отбора проб**

4.1 Критериями для выбора емкости, используемой для отбора и хранения проб, являются:

- предохранение состава пробы от потерь определяемых показателей или от загрязнения другими веществами;

- устойчивость к экстремальным температурам и разрушению; способность легко и плотно закрываться; необходимые размеры, форма, масса; пригодность к повторному использованию;

- светопроницаемость;

- химическая (биологическая) инертность материала, использованного для изготовления емкости и ее пробки (например, емкости из боросиликатного или известково-натриевого стекла могут увеличить содержание в пробе кремния или натрия);

- возможность проведения очистки и обработки стенок, устранения поверхностного загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами.

Допускается применение одноразовых емкостей для отбора проб.

4.2 Для отбора твердых и полужидких проб используют кружки или бутыли с широким горлом.

4.3 Емкости для проб на паразитологические показатели должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками. Не допускается отбор проб в открытые емкости типа ведра.

4.4 Емкости с закручивающимися крышками, узким и широким горлом должны быть снабжены инертными пластмассовыми (например, из политетрафторэтилена) или стеклянными пробками. Не допускается применять резиновые прокладки и смазку, если емкость предназначена для отбора проб с целью определения органических и микробиологических показателей.

4.5 Для хранения проб, содержащих светочувствительные ингредиенты (включая морские водоросли), применяют емкости из светонепроницаемого или неактиничного стекла с последующим размещением их в светонепроницаемую тару на весь период хранения пробы.

4.6 Емкости для проб, предназначенных для определения микробиологических показателей, должны:

- выдерживать высокие температуры при стерилизации (в том числе пробки и защитные колпачки);

- предохранять от внесения загрязнений;

- изготовляться из материалов, не влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов;

- иметь плотно закрывающиеся пробки (силиконовые или из других материалов) и защитные колпачки (из алюминиевой фольги, плотной бумаги).

4.7 Пробоотборники должны:

- минимизировать время контакта между пробой и пробоотборником;

- изготовляться из материалов, не загрязняющих пробу;

- иметь гладкие поверхности;

- быть сконструированы и изготовлены применительно к пробе воды для соответствующего анализа (химический, биологический или микробиологический).

4.8 Пробы отбирают вручную специальными приспособлениями или с применением автоматизированного оборудования.

При разработке и выборе автоматизированного оборудования для отбора проб воды учитывают следующие основные факторы с учетом программы отбора проб:

- прочность конструкции;

- устойчивость к коррозии и биоповреждениям в воде;

- простота эксплуатации и управления;

- возможность самопроизвольной очистки от засорения твердыми частицами;

- возможность измерения отобранного объема пробы;

- обеспечение корреляции аналитических данных с пробами, отобранными вручную;

- емкости для проб должны легко выниматься, очищаться и собираться;

- обеспечение минимального объема пробы 0,5 дм3;

- обеспечение хранения пробы в темноте и обеспечение хранения температуре- и времязависящих проб при температуре 4°С на период не менее 24 ч при температуре окружающей среды до 40°С;

- регулировка при необходимости скорости жидкости для предотвращения разделения фаз;

- наличие выпускного устройства с минимальным внутренним диаметром 12 мм и установленной заслонкой по потоку для предотвращения загрязнения и накопления твердых частиц;

- возможность повторных поступлений проб в отдельные емкости для отбора проб;

- защита конструкции пробоотборника от избыточной влажности (атмосферной и испарений исследуемой воды) и от обледенения в холодный период года.

Оборудование переносного пробоотборника должно быть легким, защищенным от воздействия атмосферных явлений и приспособленным к работе в широком диапазоне условий окружающей среды.

4.9 Общие требования к оборудованию для отбора проб приведены в ГОСТ 17.1.5.04 и [приложении В](#sub_3000).

4.10 Общие требования к подготовке емкостей перед отбором проб приведены в [приложении Г](#sub_4000).

**5. Подготовка проб к хранению**

5.1 Для подготовки отобранной пробы к хранению в зависимости от определяемого показателя проводят при необходимости:

- фильтрование (центрифугирование);

- консервацию;

- охлаждение (замораживание).

5.2 **Фильтрование (центрифугирование) проб**

5.2.1 Взвешенные вещества, осадки, морские водоросли и микроорганизмы удаляют при взятии пробы или тотчас после этого фильтрованием проб через фильтровальную бумагу или мембранный фильтр или центрифугированием. Фильтрование применяют также для разделения растворимых и нерастворимых форм, подлежащих определению.

Фильтрование не применяют, если фильтр задерживает один или более ингредиентов, подлежащих определению.

5.2.2 Фильтр должен быть тщательно промыт перед применением, а при необходимости стерилизован, быть совместимым с методом определения показателя и не должен вносить дополнительных загрязнений.

5.3 **Охлаждение (замораживание) проб**

5.3.1 Пробу охлаждают (замораживают) сразу после отбора.

5.3.2 После охлаждения (замораживания) емкости с пробами размещают и транспортируют в охлаждающих ящиках или рефрижераторах.

5.3.3 Охлаждение проводят в тающем льде или в рефрижераторе до температуры 2-5°С с последующим размещением пробы в темном месте.

5.3.4 Замораживание до температуры минус 20°С применяют с целью увеличения продолжительности хранения пробы. При этом контролируют способ замораживания и оттаивания пробы для возврата ее к исходному состоянию после оттаивания.

5.3.5 При замораживании проб применяют емкости из полимерных материалов (например, из поливинилхлорида).

5.3.6 Пробы, предназначенные для микробиологических анализов и определения летучих органических веществ, замораживанию не подлежат.

5.4 **Консервация проб**

5.4.1 Для консервации проб применяют:

- кислоты;

- щелочные растворы;

- органические растворители;

- биоциды;

- специальные реактивы для определения некоторых показателей (например, кислорода, цианидов, сульфидов).

**Примечания**

1 Не допускается применять для консервации хлорид ртути и фенилацетат ртути.

2 Не допускается применять консерванты, содержащие вещества (ионы, элементы), подлежащие определению в отобранной пробе.

5.4.2 При консервации используемое вещество добавляют непосредственно в пробу после ее отбора или в пустую емкость до отбора проб.

5.4.3 Добавление консервантов учитывают при определении показателя и при обработке результатов определений.

**Примечание** - Для консервации проб предпочтительно применять концентрированные растворы консервантов с целью использования их в малых объемах. Если при добавлении консерванта изменение объема пробы не превышает 5%, то при определениях можно пренебречь соответствующим разведением.

5.4.4 Консерванты предварительно испытывают на возможность дополнительного внесения ими загрязнений и сохраняют их в достаточном количестве для проведения контрольных испытаний.

Предельная концентрация вносимых с консервантами загрязнений определяется требованиями методики определения соответствующих показателей.

5.5 Основные рекомендуемые методы консервации и хранения отобранных проб, предназначенных для проведения определений конкретных показателей, приведены для:

- обобщенных показателей в [таблице 1](#sub_7771);

- химических показателей в [таблице 2](#sub_7772);

- органолептических показателей в [таблице 3](#sub_7773);

- радиационной безопасности в [таблице 4](#sub_7774);

- микробиологических показателей в [таблице 5](#sub_7775);

- биологических показателей в [таблице 6](#sub_7776).

5.6 Пригодность метода хранения (консервации) для конкретных показателей приведена в [таблице 7](#sub_7777).

**Таблица 1 - Методы хранения и консервации проб для определения  
обобщенных показателей**

┌───────────────┬───────────────┬───────────────────┬───────────┬─────────────┬────────────────────┐

│ Наименование │ Материал, из │ Метод хранения и │Максимально│ Место │ Примечание │

│ показателя │ которого │ консервации │рекомендуе-│ проведения │ │

│ │ изготовлена │ │ мый срок │ определений │ │

│ │ емкость для │ │ хранения │ показателя │ │

│ │ отбора и │ │ │ │ │

│ │ хранения проб │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Водородный │Полимерный │ - │ │ На месте │Определение следует│

│показатель │материал или│ │ │ отбора проб │проводить как можно│

│ │стекло ├───────────────────┼───────────┼─────────────┤скорее и│

│ │ │Транспортирование │ 6 ч │ Лаборатория │предпочтительнее на│

│ │ │при температуре│ │ │месте после отбора│

│ │ │ниже температуры│ │ │пробы │

│ │ │отбора проб │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Общая │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│минерализация, │материал или│ │ │ │ │

│сухой остаток │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Жесткость общая│Полимерный │ - │ 24 ч │ Лаборатория │Допускается хранение│

│ │материал или│ │ │ │в течение 48 ч,│

│ │стекло │ │ │ │кроме проб с│

│ │ │ │ │ │удельной │

│ │ │ │ │ │электропроводностью │

│ │ │ │ │ │более 70 мСм/м. Не│

│ │ │ │ │ │допускается │

│ │ │ │ │ │применять серную│

│ │ │ │ │ │кислоту │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Окисляемость │Стекло │Подкисление до рН│ 2 сут │ Лаборатория │Определение следует│

│перманганатная │ │менее 2 серной│ │ │проводить как можно│

│ │ │кислотой, │ │ │скорее │

│ │ │охлаждение до 2-5°С│ │ │ │

│ │ │и хранение в темном│ │ │ │

│ │ │месте │ │ │ │

│ ├───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┤ │

│ │Полимерный │Замораживание до│ 1 мес │ Лаборатория │ │

│ │материал │минус 20°С │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Фенольный │Боросиликатное │Добавление 1 г│ 24 ч │ Лаборатория │Условия хранения│

│индекс │стекло │сульфата меди на 1│ │ │выбирают в│

│ │ │дм3 пробы и│ │ │зависимости от│

│ │ │подкисление │ │ │метода определения│

│ │ │фосфорной кислотой│ │ │показателя │

│ │ │до рН менее 2,│ │ │ │

│ │ │хранение в темном│ │ │ │

│ │ │месте при 5-10°С │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кислотность и│Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Предпочтительно │

│щелочность │материал или│ │ │ │выполнение │

│ │стекло │ │ │ │определений на месте│

│ │ │ │ │ │отбора проб│

│ │ │ │ │ │(особенно для проб с│

│ │ │ │ │ │высокой │

│ │ │ │ │ │концентрацией │

│ │ │ │ │ │растворенных газов) │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│БПК │Стекло │ - │ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│(биохимическое │ │ │ │ │ │

│потребление │ │ │ │ │ │

│кислорода) │ │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ХПК (химическое│Стекло │Подкисление серной│ 5 сут │ Лаборатория │ - │

│потребление │ │кислотой до рН│ │ │ │

│кислорода) │ │менее 2, охлаждение│ │ │ │

│ │ │до 2-5°С и хранение│ │ │ │

│ │ │в темном месте │ │ │ │

│ ├───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │Полимерный │Замораживание до│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал │минус 20°С │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Удельная │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Предпочтительно │

│электропровод- │материал или│ │ │ │выполнение │

│ность │стекло │ │ │ │определений на месте│

│ │ │ │ │ │отбора проб │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Взвешенные и│Полимерный │ - │ 24 ч │ Лаборатория │Определение следует│

│оседающие │материал или│ │ │ │проводить как можно│

│вещества │текло │ │ │ │скорее. │

│ │ │ │ │ │Предпочтительно │

│ │ │ │ │ │выполнение │

│ │ │ │ │ │определений на месте│

│ │ │ │ │ │отбора проб │

└───────────────┴───────────────┴───────────────────┴───────────┴─────────────┴────────────────────┘

**Таблица 2 - Методы хранения и консервации проб для определения  
химических показателей**

┌───────────────┬────────────────┬───────────────────┬──────────┬─────────────┬────────────────────┐

│ Наименование │ Материал, из │ Метод хранения и │Максималь-│ Место │ Примечание │

│ показателя │ которого │ консервации │ но │ проведения │ │

│ │ изготовлена │ │рекоменду-│ определений │ │

│ │ емкость для │ │емый срок │ показателя │ │

│ │ отбора и │ │ хранения │ │ │

│ │ хранения проб │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Аммиак и ионы│Полимерный │Подкисление серной│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│аммония │материал или│кислотой до рН│ │ │ │

│(суммарно) │стекло │менее 2, охлаждение│ │ │ │

│ │ │до 2-5°С │ │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────┤ │ │

│ │ │Охлаждение до 2-5°С│ 6 ч │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Азот │Полимерный │Подкисление серной│ 24 ч │ Лаборатория │Подкисление не│

│органических │материал или│кислотой до рН│ │ │проводят, если эта│

│соединений │боросиликатное │менее 2, охлаждение│ │ │же проба будет│

│ │стекло │до 2-5°С и хранение│ │ │использована для│

│ │ │в темном месте │ │ │определения аммиака │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Алюминий │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │материал │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Алюминий │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные[\*](#sub_1111) в воде│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал │месте отбора проб и│ │ │формы алюминия и│

│ │ │подкисление │ │ │адсорбировавшийся на│

│ │ │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │алюминий допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Барий │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал или│месте отбора проб и│ │ │применять серную│

│ │боросиликатное │подкисление │ │ │кислоту │

│ │стекло │фильтрата до рН│ │ │ │

│ │ │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Барий │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │применять серную│

│ │боросиликатное │ │ │ │кислоту │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Бензол │Стекло │Хранение при│ 3 сут │ Лаборатория │Заполнение емкости│

│ │ │температуре 2-5°С.│ │ │без воздушного│

│ │ │При наличии│ │ │пространства и│

│ │ │активного хлора│ │ │транспортирование │

│ │ │добавление 20 мг│ │ │при температуре│

│ │ │тиосульфата натрия│ │ │2-5°С │

│ │ │на дм3 пробы │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Бенз(а)пирен │Стекло │Добавление │ 1 сут │ Лаборатория │Экстракцию пробы│

│ │ │растворителя, │ │ │проводят не позднее│

│ │ │используемого для│ │ │1 сут с момента│

│ │ │экстракции; │ │ │отбора пробы │

│ │ │хранение при│ │ │ │

│ │ │температуре 2-5°С. │ │ │ │

│ │ │При наличии│ │ │ │

│ │ │активного хлора│ │ │ │

│ │ │добавление 20 мг│ │ │ │

│ │ │тиосульфата натрия│ │ │ │

│ │ │на 1 дм3 пробы │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Бериллий │Полимерный │Подкисление до рН│ 72 ч │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│менее 2 │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Бор и его│Полимерный │ - │ 3 сут │ Лаборатория │ - │

│соединения │материал или│ │ │ │ │

│(суммарно) │стекло, не│ │ │ │ │

│ │содержащее бор │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Бромиды и│Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Пробы следует│

│неорганические │материал или│ │ │ │предохранять от│

│соединения │стекло │ │ │ │прямого воздействия│

│брома │ │ │ │ │солнечных лучей │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Гидразин │Стекло │Подкисление соляной│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│ │ │кислотой и хранение│ │ │ │

│ │ │в темном месте │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Гидрокарбонаты │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Диоксид │Полимерный │ - │ На месте │ - │ - │

│углерода │материал или│ │ отбора │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Йодиды │Стекло │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Пробы следует│

│ │ ├───────────────────┼──────────┼─────────────┤предохранять от│

│ │ │Подщелачивание до│ 1 мес │ Лаборатория │прямого воздействия│

│ │ │рН = 11 │ │ │солнечных лучей │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Железо │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Рекомендуется │

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │определять сразу│

│ │боросиликатное │ │ │ │после определения│

│ │стекло │ │ │ │неустойчивых │

│ │ │ │ │ │показателей │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Железо (II) │Полимерный │Подкисление до рН│ 24 ч │ На месте │Рекомендуется │

│ │материал или│менее 2 соляной│ │ отбора проб │определять сразу│

│ │боросиликатное │кислотой и удаление│ │ или в │после определения│

│ │стекло │атмосферного │ │ лаборатории │неустойчивых │

│ │ │кислорода │ │ │показателей │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Жиры, масла,│Стекло │Экстракция (по│ 24 ч │ Лаборатория │Емкость перед│

│углеводороды │ │возможности) на│ │ │отбором проб должна│

│ │ │месте отбора проб и│ │ │быть промыта│

│ │ │охлаждение до │ │ │веществом для│

│ │ │2-5°С │ │ │экстракции. │

│ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │После отбора проб│

│ │ │ │ │ │добавляют вещество,│

│ │ │ │ │ │применяемое для│

│ │ │ │ │ │экстракции в│

│ │ │ │ │ │соответствии с│

│ │ │ │ │ │методом определения│

│ │ │ │ │ │показателя, или│

│ │ │ │ │ │проводят экстракцию│

│ │ │ │ │ │на месте отбора проб│

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кадмий │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │материал или│ │ │ │ │

│ │боросиликатное │ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кадмий │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные[\*](#sub_1111) в воде│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал или│месте отбора проб и│ │ │формы кадмия и│

│ │боросиликатное │подкисление │ │ │адсорбировавшийся на│

│ │стекло │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │кадмий допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кальций │Полимерный │ - │ 24 ч │ Лаборатория │Допускается хранение│

│ │материал или│ │ │ │в течение 48 ч,│

│ │стекло │ │ │ │кроме проб с│

│ │ │ │ │ │удельной │

│ │ │ │ │ │электропроводностью │

│ │ │ │ │ │более 70 мСм/м │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │ │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│ │ │менее 2 │ │ │применение серной│

│ │ │ │ │ │кислоты │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Калий │Полимерный │ - │ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал │ │ │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │ │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Подкисление │

│ │ │менее 2 │ │ │позволяет определять│

│ │ │ │ │ │калий в той же│

│ │ │ │ │ │пробе, что и другие│

│ │ │ │ │ │металлы │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кислород │Полимерный │ - │ - │ На месте │ - │

│ │материал или│ │ │ отбора проб │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

│ ├────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │Полимерный │Фиксация кислорода│ 4 сут │ Лаборатория │Фиксацию кислорода│

│ │материал │при отборе проб и│ │ │проводят в│

│ │ │хранение в темном│ │ │соответствии с│

│ │ │месте │ │ │требованиями │

│ │ │ │ │ │конкретных методов│

│ │ │ │ │ │определения │

│ │ │ │ │ │показателя │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кобальт │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │ │

│ │боросиликатное │ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кобальт │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные[\*](#sub_1111) в воде│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал │месте отбора проб и│ │ │формы кобальта и│

│ │ │подкисление │ │ │адсорбировавшийся на│

│ │ │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │кобальт допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Кремний │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 5 сут │ Лаборатория │При необходимости│

│ │материал │ │ │ │определения │

│ │ │ │ │ │растворенных форм│

│ │ │ │ │ │пробу при отборе│

│ │ │ │ │ │фильтруют через│

│ │ │ │ │ │мембранный фильтр │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Литий │Полимерный │ - │ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │ │ │ │ │ │

│ ├────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │ │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Подкисление │

│ │ │менее 2 │ │ │позволяет определять│

│ │ │ │ │ │литий в той же│

│ │ │ │ │ │пробе, что и другие│

│ │ │ │ │ │металлы │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Магний │Полимерный │ - │ 24 ч │ Лаборатория │Допускается хранение│

│ │материал или│ │ │ │в течение 48 ч,│

│ │текло │ │ │ │кроме проб с│

│ │ │ │ │ │удельной │

│ │ │ │ │ │электропроводностью │

│ │ │ │ │ │более 70 мСм/м │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Магний │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│ │материал или│менее 2 │ │ │применение серной│

│ │стекло │ │ │ │кислоты │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Марганец │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │материал │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Марганец │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные[\*](#sub_1111) в воде│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал │месте отбора проб и│ │ │формы марганца и│

│ │ │подкисление │ │ │адсорбировавшийся на│

│ │ │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │марганец допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Медь (суммарно)│Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│менее 2 │ │ │ │

│ │боросиликатное │ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Медь │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные[\*](#sub_1111) в воде│

│(растворенная[\*](#sub_1111))│материал или│месте отбора проб и│ │ │формы меди и│

│ │боросиликатное │подкисление │ │ │адсорбировавшуюся на│

│ │стекло │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │медь допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Молибден │Полимерный │Подкисление до рН│ 72 ч │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Мышьяк │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Используют соляную│

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │кислоту, если метод│

│ │стекло │ │ │ │определения основан│

│ │ │ │ │ │на восстановлении│

│ │ │ │ │ │всех форм мышьяка до│

│ │ │ │ │ │летучего │

│ │ │ │ │ │мышьяковистого │

│ │ │ │ │ │водорода │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Нефть и│Стекло │Экстракция (по│ 24 ч │ Лаборатория │Емкость перед│

│нефтепродукты │ │возможности на│ │ │отбором проб должна│

│(суммарно) │ │месте) и охлаждение│ │ │быть промыта│

│ │ │до 2-5°С │ │ │веществом для│

│ │ │ │ │ │экстракции. │

│ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │После отбора проб│

│ │ │ │ │ │необходимо добавить│

│ │ │ │ │ │вещество, │

│ │ │ │ │ │применяемое для│

│ │ │ │ │ │экстракции в│

│ │ │ │ │ │соответствии с│

│ │ │ │ │ │методом определения,│

│ │ │ │ │ │или провести│

│ │ │ │ │ │экстракцию на месте│

│ │ │ │ │ │отбора проб │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Никель │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │материал │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Никель │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные в вод│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал │месте отбора проб и│ │ │формы[\*](#sub_1111) никеля и│

│ │ │подкисление │ │ │адсорбировавшийся на│

│ │ │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │никель допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Нитраты │Полимерный │Подкисление до рН│ 24 ч │ Лаборатория │Не допускается│

│ │материал или│менее 2 или│ │ │применение азотной│

│ │стекло │охлаждение до 2-5°С│ │ │кислоты │

│ │ │или добавление 2-4│ │ │ │

│ │ │см3 хлороформа и│ │ │ │

│ │ │охлаждение до 2-5°С│ │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │ │Фильтрование через│ 48 ч │ Лаборатория │Для грунтовых и│

│ │ │мембранный фильтр с│ │ │поверхностных вод │

│ │ │размером пор 0,45│ │ │ │

│ │ │мкм и охлаждение до│ │ │ │

│ │ │2-5°С │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Нитриты │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Не допускается│

│ │материал или│ │ │ │применение азотной│

│ │стекло │ │ │ │кислоты │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Озон │ - │ - │ - │ На месте │Стабильность состава│

│(остаточный) │ │ │ │ отбора проб │растворов падает с│

│ │ │ │ │ │повышением │

│ │ │ │ │ │температуры и рН │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Олово │Полимерный │Подкисление до рН│ 14 сут │ Лаборатория │При наличии│

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │оловоорганических │

│ │боросиликатное │ │ │ │соединений применяют│

│ │стекло │ │ │ │уксусную кислоту и│

│ │ │ │ │ │пробу замораживают.│

│ │ │ │ │ │В этом случае│

│ │ │ │ │ │определение проводят│

│ │ │ │ │ │как можно быстрее │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Органические │Стекло │Подкисление азотной│ 3 сут │ Лаборатория │Определение следует│

│соединения │ │кислотой до рН│ │ │проводить как можно│

│хлора │ │менее 2, охлаждение│ │ │скорее │

│(хлорорганичес-│ │до 2-5°С, хранение│ │ │ │

│кие соединения)│ │в темном месте. При│ │ │ │

│ │ │наличии активного│ │ │ │

│ │ │хлора добавление 20│ │ │ │

│ │ │мг тиосульфата│ │ │ │

│ │ │натрия на дм3 пробы│ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Пестициды │Стекло │Добавление │ 5 сут │ Лаборатория │Вещество, │

│органические │ │вещества, │ │ │применяемое для│

│соединения, │ │применяемого для│ │ │экстракции, │

│содержащие │ │экстракции по│ │ │добавляют немедленно│

│хлор) │ │конкретному методу│ │ │после отбора пробы│

│ │ │определения; │ │ │или проводят│

│ │ │охлаждение до 2-5°С│ │ │экстракцию на месте│

│ │ │и хранение в темном│ │ │отбора проб │

│ │ │месте │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Пестициды │Стекло │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Экстракцию проводят│

│(органические │ │и хранение в темном│ │ │немедленно после│

│соединения, │ │месте │ │ │отбора проб или не│

│содержащие │ │ │ │ │позднее 24 ч после│

│фосфор) │ │ │ │ │отбора проб │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Поверхностно- │Стекло │Охлаждение до 2-5°С│ 48 ч │ Лаборатория │Для исключения│

│активные │ │ │ │ │адсорбции на стенке│

│вещества │ │ │ │ │емкости добавляют 5│

│(катионогенные)│ │ │ │ │мг/дм3 простого│

│ │ │ │ │ │алкилового эфира│

│ │ │ │ │ │неионогенных │

│ │ │ │ │ │поверхностно-актив- │

│ │ │ │ │ │ных веществ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Поверхностно- │Стекло │Подкисление до рН│ 48 ч │ Лаборатория │ - │

│активные │ │менее 2 серной│ │ │ │

│вещества │ │кислотой охлаждение│ │ │ │

│(анионогенные) │ │до 2-5°С │ │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────┤ │ │

│ │ │Добавление 2-4 см3│ 7 сут │ │ │

│ │ │хлороформа на 1 дм3│ │ │ │

│ │ │пробы, охлаждение│ │ │ │

│ │ │до 2-5°С │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Поверхностно- │Стекло │Добавление 40%│ 1 мес │ Лаборатория │При отборе проб│

│активные │ │раствора │ │ │емкость должна быть│

│вещества │ │формальдегида и│ │ │заполнена полностью │

│(неионогенные) │ │охлаждение до 2-5°С│ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Полиакриламид │Стекло │ - │ - │ Лаборатория │Определение следует│

│ │ │ │ │ │проводить как можно│

│ │ │ │ │ │скорее │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Полифосфаты │Полимерный │Добавление 2-4 см3│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│хлороформа на 1 дм3│ │ │ │

│ │стекло │пробы и охлаждение│ │ │ │

│ │ │до 2-5°С │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Ртуть │Боросиликатное │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(суммарно) │стекло │менее 2 и│ │ │ │

│ │ │добавление │ │ │ │

│ │ │двухромовокислого │ │ │ │

│ │ │калия │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Селен │Стекло или│Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │боросиликатное │менее 1, но если в│ │ │ │

│ │стекло │пробе присутствуют│ │ │ │

│ │ │селениды, то пробу│ │ │ │

│ │ │подщелачивают │ │ │ │

│ │ │гидроксидом натрия│ │ │ │

│ │ │до рН более 11 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Силикаты │Полимерный │Фильтрование на│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│(растворенные),│материал │месте отбора пробы,│ │ │ │

│силикаты │ │подкисление серной│ │ │ │

│(суммарно) │ │кислотой до рН│ │ │ │

│ │ │менее 2 и│ │ │ │

│ │ │охлаждение до 2-5°С│ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Свинец │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │применять серную│

│ │боросиликатное │ │ │ │кислоту │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Свинец │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал или│месте отбора проб и│ │ │применять серную│

│ │боросиликатное │подкисление │ │ │кислоту │

│ │стекло │фильтрата до рН│ │ │ │

│ │ │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Соли │Стекло или│Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │Определение следует│

│ортофосфорной │боросиликатное │ │ │ │проводить как можно│

│кислоты │стекло │ │ │ │скорее │

│(суммарно) │ │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Соли │Стекло или│Фильтрование на│ 24 ч │ Лаборатория │Определение следует│

│ортофосфорной │боросиликатное │месте при отборе│ │ │проводить как можно│

│кислоты │стекло │проб. Охлаждение до│ │ │скорее │

│(растворенные) │ │2-5°С │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Серебро │Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│(суммарно) │материал или│менее 2 │ │ │применять соляную│

│ │боросиликатное │ │ │ │кислоту. Для│

│ │стекло │ │ │ │некоторых видов│

│ │ │ │ │ │серебра добавляют│

│ │ │ │ │ │цианид в│

│ │ │ │ │ │соответствии с НД на│

│ │ │ │ │ │метод определения│

│ │ │ │ │ │показателя │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Серебро │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Не допускается│

│(растворенное[\*](#sub_1111))│материал или│месте отбора проб и│ │ │применять соляную│

│ │боросиликатное │подкисление │ │ │кислоту. Для│

│ │стекло │фильтрата до рН│ │ │некоторых видов│

│ │ │менее 2 │ │ │серебра добавляют│

│ │ │ │ │ │цианид в│

│ │ │ │ │ │соответствии с НД на│

│ │ │ │ │ │метод определения│

│ │ │ │ │ │показателя │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Стронций │Полимерный │Подкисление 10%│ 72 ч │ Лаборатория │Не допускается│

│ │материал или│раствором азотной│ │ │применять серную│

│ │стекло │кислоты до рН менее│ │ │кислоту │

│ │ │2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Сульфаты │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 7 сут │ Лаборатория │Для предотвращения│

│ │материал или│ │ │ │возможного │

│ │стекло │ │ │ │образования │

│ │ │ │ │ │сероводорода в пробу│

│ │ │ │ │ │сточной воды│

│ │ │ │ │ │добавляют пероксид│

│ │ │ │ │ │водорода. Для проб с│

│ │ │ │ │ │БПК более 200 мг/дм3│

│ │ │ │ │ │вместо пероксида│

│ │ │ │ │ │водорода добавляют│

│ │ │ │ │ │соляную кислоту │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Сульфиды (в том│Полимерный │Добавление │ 24 ч │ Лаборатория │Емкости с пробами│

│числе │материал или│углекислого натрия│ │ │заполняют до верха.│

│легколетучие) │стекло │с последующим│ │ │Определение следует│

│ │ │добавлением │ │ │проводить как можно│

│ │ │уксуснокислого │ │ │скорее │

│ │ │цинка в количествах│ │ │ │

│ │ │в зависимости от│ │ │ │

│ │ │метода определения │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Сульфиты │Полимерный │Добавление 1 см3│ 48 ч │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│2,5% раствора│ │ │ │

│ │стекло │этилендиаминтетрау-│ │ │ │

│ │ │ксусной кислоты на│ │ │ │

│ │ │100 см3 пробы при│ │ │ │

│ │ │ее отборе │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┴──────────┴─────────────┼────────────────────┤

│Тяжелые металлы│Полимерный │ см. Алюминий │ - │

│(кроме ртути) │материал или│ │ │

│ │боросиликатное │ │ │

│ │стекло │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┬──────────┬─────────────┼────────────────────┤

│Углерод │Стекло │Подкисление серной│ 7 сут │ Лаборатория │Метод хранения│

│органический │ │кислотой до рН│ │ │зависит от│

│ │ │менее 2, охлаждение│ │ │конкретного метода│

│ │ │до 2-5°С и хранение│ │ │определения │

│ │ │в темном месте │ │ │показателя │

│ ├────────────────┼───────────────────┼──────────┤ │ │

│ │Полимерный │Замораживание до│ 1 мес │ │ │

│ │материал │минус 20°С │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Уран (суммарно)│Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Уран │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал │месте отбора проб и│ │ │ │

│ │ │подкисление │ │ │ │

│ │ │фильтрата до рН│ │ │ │

│ │ │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Фториды │Полимерный │ │ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал (за│ │ │ │ │

│ │исключением │ │ │ │ │

│ │полифторэтилено-│ │ │ │ │

│ │вого) │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Фенолы │Боросиликатное │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│ │стекло │и хранение в темном│ │ │ │

│ │ │месте. При наличии│ │ │ │

│ │ │активного хлора│ │ │ │

│ │ │добавление 20 мг│ │ │ │

│ │ │тиосульфата натрия│ │ │ │

│ │ │на 1 дм3 пробы │ │ │ │

│ │ ├───────────────────┤ │ │ │

│ │ │Подщелачивание до│ │ │ │

│ │ │рН более 11 (в│ │ │ │

│ │ │зависимости от│ │ │ │

│ │ │метода определения)│ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Формальдегид │Стекло │Добавление 5 см3│ 10 сут │ Лаборатория │При отсутствии│

│ │ │раствора серной│ │ │консервации пробы│

│ │ │кислоты (1:1) на 1│ │ │определение │

│ │ │дм3 пробы │ │ │показателя проводят│

│ │ │ │ │ │не позднее 6 ч с│

│ │ │ │ │ │момента отбора пробы│

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Фосфор │Стекло │Фильтрация на месте│ 24 ч │ Лаборатория │При определении│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│ │и охлаждение до│ │ │низких концентраций│

│ │ │2-5°С │ │ │рекомендуется │

│ │ │ │ │ │применение емкостей│

│ │ │ │ │ │из йодинизированного│

│ │ │ │ │ │стекла (бутыль можно│

│ │ │ │ │ │йодинизировать, │

│ │ │ │ │ │помещая несколько│

│ │ │ │ │ │кристаллов йода в│

│ │ │ │ │ │закрываемую емкость,│

│ │ │ │ │ │которую затем│

│ │ │ │ │ │нагревают до 60°С в│

│ │ │ │ │ │течение 8 ч).│

│ │ │ │ │ │Следует учитывать,│

│ │ │ │ │ │что йод может│

│ │ │ │ │ │выщелачивать пробу и│

│ │ │ │ │ │влиять на результаты│

│ │ │ │ │ │определений │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Фосфор │Стекло │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │При определении│

│(суммарно) │ │ │ │ │низких концентраций│

│ │ │ │ │ │рекомендуется │

│ │ │ │ │ │применение емкостей│

│ │ │ │ │ │из йодинизированного│

│ │ │ │ │ │стекла (бутыль можно│

│ │ │ │ │ │йодинизировать, │

│ │ │ │ │ │помещая несколько│

│ │ │ │ │ │кристаллов йода в│

│ │ │ │ │ │закрываемую емкость│

│ │ │ │ │ │которую затем│

│ │ │ │ │ │нагревают до 60°С в│

│ │ │ │ │ │течение 8 ч).│

│ │ │ │ │ │Следует учитывать,│

│ │ │ │ │ │что йод может│

│ │ │ │ │ │выщелачивать пробу и│

│ │ │ │ │ │влиять на результаты│

│ │ │ │ │ │определений │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼─────────────┤ │

│ │ │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ │

│ │ │менее 2 серной│ │ │ │

│ │ │кислотой │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Хлориды │Полимерный │ - │ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Хлор остаточный│Полимерный │ - │ - │ На месте │Определение следует│

│ │материал или│ │ │ отбора проб │проводить как можно│

│ │стекло │ │ │ │скорее │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Хром (VI) │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│ │ │ │ │

│ │боросиликатное │ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Хром (суммарно)│Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│менее 2 │ │ │ │

│ │боросиликатное │ │ │ │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Хлорофилл │Полимерный │Охлаждение до 4°С │ 24 ч │ Лаборатория │При │

│ │материал или│ │ │ │транспортировании │

│ │стекло │ │ │ │емкость размещают в│

│ │ │ │ │ │темном месте │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│ │ │Фильтрование и│ 1 мес │ Лаборатория │При │

│ │ │замораживание │ │ │транспортировании │

│ │ │осадка │ │ │емкость размещают в│

│ │ │ │ │ │темном месте │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Хлороформ и│Стекло │Добавление раствора│ 6 ч │ Лаборатория │Заполнение емкости│

│другие летучие│ │серной кислоты и│ │ │без воздушного│

│галогеноргани- │ │хранение при│ │ │пространства и│

│ческие │ │комнатной │ │ │транспортирование │

│соединения │ │температуре │ │ │при температуре│

│ │ ├───────────────────┼──────────┤ │2-5°С. │

│ │ │Хранение при│ 48 ч │ │При наличии│

│ │ │температуре 2-5°С │ │ │активного хлора│

│ │ │ │ │ │добавляют 20 мг│

│ │ │ │ │ │тиосульфата натрия│

│ │ │ │ │ │на 1 дм3 │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┴──────────┴─────────────┼────────────────────┤

│Цианиды │Полимерный │Методы хранения и консервации выбирают в│ - │

│(легковыделяе- │материал или│зависимости от конкретного метода│ │

│мые и суммарно)│стекло │определения показателя │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┬──────────┬─────────────┼────────────────────┤

│Цинк (суммарно)│Полимерный │Подкисление до рН│ 1 мес │ Лаборатория │ - │

│ │материал │менее 2 │ │ │ │

├───────────────┼────────────────┼───────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────────────┤

│Цинк │Полимерный │Фильтрование на│ 1 мес │ Лаборатория │Растворенные[\*](#sub_1111) в воде│

│(растворенный[\*](#sub_1111))│материал │месте отбора проб и│ │ │формы цинка и│

│ │ │подкисление │ │ │адсорбировавшийся на│

│ │ │фильтрата до рН│ │ │взвешенных частицах│

│ │ │менее 2 │ │ │цинк допускается│

│ │ │ │ │ │определять в одной и│

│ │ │ │ │ │той же пробе │

├───────────────┴────────────────┴───────────────────┴──────────┴─────────────┴────────────────────┤

│\* Растворенный означает, что определяемый показатель проходит через фильтр размером пор 0,45 мкм. │

│ │

│**Примечания** │

│ │

│1 Если срок хранения не указан, то хранение не допускается. │

│ │

│2 Здесь и далее но*#* всех таблицах стандарта к полимерным материалам относят полиэтилен,│

│политетрафторэтилен, поливинилхлорид. Ограничения по применению конкретного полимерного материала│

│устанавливают в НД на метод определения конкретного показателя. │

│ │

│3 При определении летучих органических веществ в воде, содержащей активный хлор, в пробу│

│необходимо добавлять 20 мг тиосульфата натрия на 1 дм3 пробы. │

└──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

**Таблица 3 - Методы хранения и консервации проб для определения  
органолептических показателей**

┌───────────────┬───────────────┬───────────────────┬───────────┬──────────────┬───────────────────┐

│Наименование │Материал, из│Метод хранения и│Максимально│ Место │Примечание │

│показателя │которого │консервации │рекомендуе-│ проведения │ │

│ │изготовлена │ │ мый срок │ определений │ │

│ │емкость для│ │ хранения │ показателя │ │

│ │отбора и│ │ │ │ │

│ │хранения проб │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼──────────────┼───────────────────┤

│Запах │Стекло │Охлаждение до 2-5°С│ 6 ч │ Лаборатория │Допускается │

│ │ │ │ │ │определять на месте│

│ │ │ │ │ │отбора проб │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼──────────────┼───────────────────┤

│Привкус │Стекло │ - │ 2 ч │ Лаборатория │Определение │

│ │ │ │ │ │проводят при│

│ │ │ │ │ │отсутствии │

│ │ │ │ │ │подозрений на│

│ │ │ │ │ │бактериальное │

│ │ │ │ │ │загрязнение и│

│ │ │ │ │ │отсутствие веществ│

│ │ │ │ │ │в опасных│

│ │ │ │ │ │концентрациях │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼──────────────┼───────────────────┤

│Цветность │Полимерный │ - │ - │ На месте │ - │

│ │материал или│ │ │ отбора проб │ │

│ │стекло │ │ │ │ │

│ │ ├───────────────────┼───────────┼──────────────┼───────────────────┤

│ │ │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │ Лаборатория │ - │

│ │ │и хранение в темном│ │ │ │

│ │ │месте │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼───────────┼──────────────┼───────────────────┤

│Мутность │Полимерный │ - │ 24 ч │ Лаборатория │Предпочтительно │

│ │материал или│ │ │ │проводить │

│ │стекло │ │ │ │определение на│

│ │ │ │ │ │месте отбора проб │

└───────────────┴───────────────┴───────────────────┴───────────┴──────────────┴───────────────────┘

**Таблица 4 - Методы хранения и консервации проб для определения  
радиационной безопасности воды**

┌───────────────┬───────────────┬───────────────────┬──────────┬───────────────┬───────────────────┐

│ Наименование │ Материал, из │ Метод хранения и │Максималь-│ Место │ Примечание │

│ показателя │ которого │ консервации │ но │ проведения │ │

│ │ изготовлена │ │рекоменду-│ определений │ │

│ │ емкость для │ │емый срок │ показателя │ │

│ │ отбора и │ │ хранения │ │ │

│ │ хранения проб │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Альфа-актив- │Полимерный │При необходимости│Как можно │ Лаборатория │ - │

│ность │материал │отдельного │ быстрее │ │ │

│бета-активность│ │определения │ │ │ │

│(кроме │ │растворенных и│ │ │ │

│радиоактивного │ │взвешенных веществ│ │ │ │

│йода) │ │пробу сразу│ │ │ │

│ │ │фильтруют. │ │ │ │

│ │ │Добавляют (20+-1)│ │ │ │

│ │ │см3 50% азотной│ │ │ │

│ │ │кислоты на 1 дм3│ │ │ │

│ │ │пробы до рH менее│ │ │ │

│ │ │1, хранят в темном│ │ │ │

│ │ │месте при│ │ │ │

│ │ │температуре 2-5°С │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Радиоактивный │Полимерный │Добавляют раствор│Как можно │ Лаборатория │После добавления│

│йод │материал │едкого натра до│ быстрее │ │йодида проба не│

│ │(1. │значения pH│ │ │должна быть кислой│

│ │Предварительно │8,0+-0,1; │ │ │(особенно если одна│

│ │в емкость│добавляют │ │ │и та же проба│

│ │помещают │(0,1+-0,01) г│ │ │предназначена для│

│ │кристаллы │нерадиоактивного │ │ │определения альфа-│

│ │нерадиоактивно-│йодида натрия на 1│ │ │и бета-активности).│

│ │го йода и│дм3 пробы; │ │ │Для подщелачивания│

│ │выдерживают при│добавляют 2-4 см3│ │ │не допускается│

│ │температуре │10% раствора│ │ │применять аммиак │

│ │60°С до│гипохлорита натрия│ │ │ │

│ │образования │на 1 дм3 пробы,│ │ │ │

│ │пленки на│обеспечивая наличие│ │ │ │

│ │стенках │свободного хлора │ │ │ │

│ │емкости. Затем│ │ │ │ │

│ │емкость │ │ │ │ │

│ │ополаскивают │ │ │ │ │

│ │этанолом и моют│ │ │ │ │

│ │водой до│ │ │ │ │

│ │прекращения │ │ │ │ │

│ │вымывания йода.│ │ │ │ │

│ │2. Или│ │ │ │ │

│ │применяют йодид│ │ │ │ │

│ │натрия как│ │ │ │ │

│ │носитель) │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Гамма-актив- │Полимерный │Фильтрование пробы│Продолжи- │ Лаборатория │Используемая │

│ность │материал │если в пробе│тельность │ │кислота не должна│

│ │ │присутствуют │хранения │ │вызывать осаждение│

│ │ │взвешенные частицы│проб │ │или улетучивание│

│ │ │и требуется│устанавли-│ │определяемых │

│ │ │раздельное │вают в│ │показателей. │

│ │ │определение их│зависимос-│ │Отбор проб проводят│

│ │ │активности или│ти от│ │с учетом отдельного│

│ │ │осадок в пробе│периода │ │определения │

│ │ │быстро не│полураспа-│ │изотопов радона и│

│ │ │растворяется). При│да │ │радиоактивного йода│

│ │ │этом пробу│определяе-│ │ │

│ │ │фильтруют и│мого │ │ │

│ │ │исследуют как две│элемента │ │ │

│ │ │отдельные пробы; │ │ │ │

│ │ │добавление │ │ │ │

│ │ │количественно │ │ │ │

│ │ │известного объема│ │ │ │

│ │ │раствора, │ │ │ │

│ │ │содержащего │ │ │ │

│ │ │нерадиоактивные │ │ │ │

│ │ │изотопы │ │ │ │

│ │ │определяемого │ │ │ │

│ │ │элемента. Пробы,│ │ │ │

│ │ │содержащие металлы,│ │ │ │

│ │ │подкисляют до рН│ │ │ │

│ │ │менее 2; │ │ │ │

│ │ │хранение в плотно│ │ │ │

│ │ │закрытых емкостях в│ │ │ │

│ │ │темном месте при│ │ │ │

│ │ │температуре 2-5°С │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Изотопы радона.│Боросиликатное │Если в пробе│Как можно│Лаборатория или│Емкости из│

│Радий по радону│стекло (Емкость│отсутствуют │быстрее │на месте отбора│полимерного │

│ │должна иметь│взвешенные частицы,│(но не│ пробы │материала могут│

│ │пробку с│то ее подкисляют│более 48│ │быть проницаемы для│

│ │входной и│азотной кислотой до│ч) из-за│ │радона. │

│ │выходной │рН менее 2; хранят│короткого │ │Емкость по│

│ │трубками с│при температуре│периода │ │возможности │

│ │кранами) │ниже температуры│полураспа-│ │заполняют, опуская│

│ │ │отбора пробы │да │ │в воду и закрывая│

│ │ │ │ │ │под водой.│

│ │ │ │ │ │Газообразный радон│

│ │ │ │ │ │может образовывать│

│ │ │ │ │ │аэрозоли с полонием│

│ │ │ │ │ │и т.п. │

│ │ │ │ │ │Пробу │

│ │ │ │ │ │транспортируют в│

│ │ │ │ │ │перевернутом вниз│

│ │ │ │ │ │крышкой виде. │

│ │ │ │ │ │Не допускается│

│ │ │ │ │ │замораживание пробы│

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Плутоний │Боросиликатное │Подкисляют азотной│ 14 сут │ Лаборатория │Объем пробы от 1 до│

│ │стекло │кислотой до рН│ │ │5дм3 │

│ │ │менее 1 │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Радий │Полимерный │Подготовка пробы│При │ Лаборатория │Кроме методов│

│ │материал │аналогична │добавлении│ │определения радия│

│ │ │указанной для│30 мг/дм3│ │по радону. │

│ │ │показателей альфа-│хлорида │ │Не допускается│

│ │ │и бета-активности. │бария - 2│ │применять серную│

│ │ │Подкисляют азотной│мес; │ │кислоту │

│ │ │кислотой до рН│при │ │ │

│ │ │менее 1, отметив│определе- │ │ │

│ │ │количество │нии │ │ │

│ │ │добавляемой кислоты│изотопов │ │ │

│ │ │ │226, 228 -│ │ │

│ │ │ │2 сут; │ │ │

│ │ │ │при │ │ │

│ │ │ │определе- │ │ │

│ │ │ │нии │ │ │

│ │ │ │изотопа │ │ │

│ │ │ │224 -│ │ │

│ │ │ │немедленно│ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Радиоактивный │Полимерный │Подготовка пробы│Как можно│ Лаборатория │Не допускается│

│стронций │материал │аналогична │быстрее (в│ │применять серную│

│ │ │указанной для│течение 14│ │кислоту │

│ │ │показателей альфа-│сут) │ │ │

│ │ │и бета-активности,│ │ │ │

│ │ │но в качестве│ │ │ │

│ │ │носителя │ │ │ │

│ │ │допускается │ │ │ │

│ │ │добавлять небольшое│ │ │ │

│ │ │количество раствора│ │ │ │

│ │ │нерадиоактивного │ │ │ │

│ │ │нитрата стронция │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Радиоактивный │Полимерный │Подготовка пробы│ 14 сут │ Лаборатория │ - │

│цезий │материал │аналогична │ │ │ │

│ │ │указанной для│ │ │ │

│ │ │показателей альфа-│ │ │ │

│ │ │и бета-активности,│ │ │ │

│ │ │но в качестве│ │ │ │

│ │ │носителя │ │ │ │

│ │ │допускается │ │ │ │

│ │ │добавлять небольшое│ │ │ │

│ │ │количество раствора│ │ │ │

│ │ │нерадиоактивного │ │ │ │

│ │ │нитрата цезия │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Тритий и│Боросиликатное │Необходимо избегать│Как можно │ Лаборатория │ - │

│тритированная │стекло │обмена пробы с│быстрее (в│ │ │

│вода │ │атмосферой или│течение 1 │ │ │

│ │ │нерадиоактивной │ мес) │ │ │

│ │ │водой │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Уран │Полимерный │Подкисляют азотной│ 14 сут │ Лаборатория │Объем пробы от 1 до│

│ │материал │кислотой до рН│ │ │5 дм3 │

│ │ │менее 1 │ │ │ │

├───────────────┴───────────────┴───────────────────┴──────────┴───────────────┴───────────────────┤

│**Примечания** │

│ │

│1 Следует избегать загрязнения проб, особенно если их активность очень низкая. При этом следует│

│учитывать, что могут оказать влияние места отбора, имеющие заметную активность почвы, воздуха и│

│воды, отличную от активности отобранной пробы, а также лаборатории, оснащенные приборами и│

│оборудованием, содержащими радиоактивные элементы. │

│ │

│2 Емкости из некоторых полимерных материалов становятся влагопроницаемыми при многомесячном│

│хранении проб воды, в связи с чем концентрация активных элементов в пробе может слегка возрастать │

│ │

│3 При сборе осадков требования данной [таблицы](#sub_7774) являются дополнительными к требованиям по отбору│

│проб осадков. При сборе осадков из-за продолжительности их отбора следует обязательно указать даты│

│начала и окончания сбора. После сбора пробы при необходимости добавляют вещество для консервации│

│или носитель │

│ │

│4 Необходимо указание точной даты отбора пробы для введения при необходимости поправки на снижение│

│активности из-за распада определяемого показателя │

│ │

│5 В зависимости от активности определяемого показателя принимают необходимые меры безопасности. │

└──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

**Таблица 5 - Методы хранения и консервации проб для определения  
микробиологических показателей**

┌───────────────┬───────────────┬───────────────────┬──────────┬───────────────┬───────────────────┐

│ Наименование │ Материал, из │ Метод хранения и │Максималь-│ Место │ Примечание │

│ показателя │ которого │ консервации │ но │ проведения │ │

│ │ изготовлена │ │рекоменду-│ определений │ │

│ │ емкость для │ │емый срок │ показателя │ │

│ │ отбора и │ │ хранения │ │ │

│ │ хранения проб │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Общее число│Стерильная │Охлаждение до│ 6 ч │ Лаборатория │Для хлорированной│

│микроорганиз- │емкость │2-10°С │ │ │или бромированной│

│мов; │ │ │ │ │воды пробы отбирают│

│общие │ │ │ │ │в емкости,│

│колиформы; │ │ │ │ │содержащие │

│термотолерант- │ │ │ │ │тиосульфат натрия│

│ные колиформы; │ │ │ │ │(из расчета 10 мг│

│стрептококки; │ │ │ │ │тиосульфата натрия│

│сальмонелла; │ │ │ │ │на 500 см3 пробы).│

│шигелла и др. │ │ │ │ │Для воды,│

│ │ │ │ │ │содержащей │

│ │ │ │ │ │токсичные металлы│

│ │ │ │ │ │(бериллий, ртуть,│

│ │ │ │ │ │кадмий, таллий)│

│ │ │ │ │ │массовой │

│ │ │ │ │ │концентрацией более│

│ │ │ │ │ │0,01 мг/дм3, в│

│ │ │ │ │ │емкости до их│

│ │ │ │ │ │стерилизации │

│ │ │ │ │ │добавляют 0,3 см3│

│ │ │ │ │ │15% раствора НТА│

│ │ │ │ │ │(нитрилотриуксусная│

│ │ │ │ │ │кислота) на 500 см3│

│ │ │ │ │ │пробы. Если пробу│

│ │ │ │ │ │нельзя охладить при│

│ │ │ │ │ │транспортировании, │

│ │ │ │ │ │то анализ выполняют│

│ │ │ │ │ │не позднее чем│

│ │ │ │ │ │через 2 ч │

└───────────────┴───────────────┴───────────────────┴──────────┴───────────────┴───────────────────┘

**Таблица 6 - Методы хранения и консервации проб для определения  
биологических показателей**

┌───────────────┬───────────────┬───────────────────┬──────────┬───────────────┬───────────────────┐

│Наименование │Материал, из│Метод хранения и│Максималь-│ Место │Примечание │

│показателя │которого │консервации │ но │ проведения │ │

│ │изготовлена │ │рекоменду-│ определений │ │

│ │емкость для│ │емый срок │ показателя │ │

│ │отбора и│ │ хранения │ │ │

│ │хранения проб │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Подсчет и│ │ │ │ │ │

│идентификация │ │ │ │ │ │

├───────────────┤ │ │ │ │ │

│Бентосные │ │ │ │ │ │

│макробеспозво- │ │ │ │ │ │

│ночные: │ │ │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│большие пробы │Полимерный │Добавление 70%│ 1 год │ Лаборатория │Пробу │

│ │материал или│этилового спирта │ │ │подготавливают │

│ │стекло │ │ │ │(например │

│ │ │ │ │ │фильтруют) для│

│ │ │ │ │ │увеличения │

│ │ │ │ │ │концентрации │

│ │ │ │ │ │определяемого │

│ │ │ │ │ │показателя │

│ ├───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│ │Полимерный │Добавление 40%│ 1 год │ Лаборатория │Пробу фильтруют для│

│ │материал или│раствора │ │ │увеличения │

│ │стекло │формальдегида, │ │ │концентрации │

│ │ │нейтрализованного │ │ │определяемого │

│ │ │боратом натрия, до│ │ │показателя │

│ │ │получения 2- 5% его│ │ │ │

│ │ │концентрации в│ │ │ │

│ │ │пробе │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│малые пробы│Полимерный │Хранение в│Неопреде- │ Лаборатория │Требуются │

│(например, │материал или│растворе, состоящем│ ленный │ │специальные методы│

│коллекции) │стекло │из 70% этилового│ │ │консервации групп│

│ │ │спирта, 40%│ │ │беспозвоночных, для│

│ │ │формальдегида и│ │ │которых данные│

│ │ │глицерина (в│ │ │методы хранения не│

│ │ │соотношениях │ │ │допускаются │

│ │ │100:2:1 │ │ │(например │

│ │ │соответственно) │ │ │пластинчатые │

│ │ │ │ │ │глисты) │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Перифитон, │Полимерный │Добавление 1 части│ 3 мес │ Лаборатория │Пробы следует│

│фитопланктон │материал или│раствора Люголя на│ │ │хранить в темном│

│ │стекло │100 частей пробы│ │ │месте, периодически│

│ │ │(раствор Люголя: 20│ │ │добавляя раствор│

│ │ │г йодида калия и 10│ │ │люголя до слабой│

│ │ │г йода на 1 дм3│ │ │желтой окраски │

│ │ │воды. Хранят в│ │ │ │

│ │ │емкости из темного│ │ │ │

│ │ │стекла) │ │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│ │ │Добавление 40%│ 1-3 года │ Лаборатория │ - │

│ │ │раствора │ │ │ │

│ │ │формальдегида до│ │ │ │

│ │ │получения 2% его│ │ │ │

│ │ │концентрации в│ │ │ │

│ │ │пробе │ │ │ │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Зоопланктон │Полимерный │Добавление 40%│ 1-3 года │ Лаборатория │ - │

│ │материал или│раствора │ │ │ │

│ │стекло │формальдегида до│ │ │ │

│ │ │получения 4% его│ │ │ │

│ │ │концентрации в│ │ │ │

│ │ │пробе или 96%│ │ │ │

│ │ │талового спирта,│ │ │ │

│ │ │доводя его│ │ │ │

│ │ │концентрацию до 70%│ │ │ │

├───────────────┴───────────────┴───────────────────┴──────────┴───────────────┴───────────────────┤

│Исследование в │

│натуральном и │

│высушенном виде │

├───────────────┬───────────────┬───────────────────┬──────────┬───────────────┬───────────────────┤

│Макрофиты; │Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 24 ч │На месте отбора│Не допускается│

│перифитон; │материал или│ │ │ пробы или в │замораживать. │

│фитопланктон; │стекло │ │ │ лаборатории │Определение следует│

│зоопланктон. │ ├───────────────────┼──────────┼───────────────┤проводить как можно│

│Рыбы │ │ - │ 24 ч │На месте отбора│быстрее, но не│

│ │ │ │ │ проб │позднее 24 ч после│

│ │ │ │ │ │отбора пробы │

├───────────────┼───────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│Испытания на│Полимерный │Охлаждение до 2-5°С│ 48 ч │ Лаборатория │Продолжительность │

│токсичность │материал или│ │ │ │хранения зависит от│

│ │стекло │ │ │ │метода определения │

│ │ ├───────────────────┼──────────┼───────────────┼───────────────────┤

│ │ │Замораживание до│ 14 сут │ Лаборатория │ - │

│ │ │минус 20°С │ │ │ │

└───────────────┴───────────────┴───────────────────┴──────────┴───────────────┴───────────────────┘

**Таблица 7**

┌──────────────────┬────────────────────────────────────────────────────┐

│ Метод хранения │ Наименование определяемых показателей, для которых │

│ (консервации) │ метод хранения (консервации) │

│ ├─────────────────────────┬──────────────────────────┤

│ │ пригоден │ не пригоден │

├──────────────────┼─────────────────────────┼──────────────────────────┤

│Консервация до рН│Щелочные металлы │Цианиды │

│менее 2│ │ │

│(подкисление) │Алюминий │Сульфиды │

│ │ │ │

│ │Аммиак (но не для│Карбонаты, бикарбонаты,│

│ │анализов свободно│углекислый газ │

│ │выделяющегося и общего) │ │

│ │ │ │

│ │Мышьяк │Сульфиты, диоксид серы │

│ │ │ │

│ │Щелочно-земельные и│Тиосульфата │

│ │редкоземельные металлы │Нитриты │

│ │ │ │

│ │Нитраты │Фосфонаты │

│ │ │ │

│ │Жесткость общая │Мыла и сложные эфиры │

│ │ │ │

│ │Фосфор общий │Гексаметилентетрамин │

│ │ │ │

│ │Тяжелые металлы │ │

├──────────────────┼─────────────────────────┼──────────────────────────┤

│Консервация до рН│Йодиды │Большинство органических│

│более 11│ │соединений │

│(подщелачивание) │ │Тяжелые металлы, особенно│

│ │ │многовалентные. Некоторые│

│ │ │металлы из растворимых│

│ │ │анионов при более высоких│

│ │ │валентностях │

│ │ │ │

│ │ │Аммиак, аммоний │

│ │ │ │

│ │ │Амины, амиды │

│ │ │ │

│ │ │Фосфор общий │

│ │ │ │

│ │ │Гидразин │

│ │ │ │

│ │ │Гидроксиламин │

├──────────────────┼─────────────────────────┼──────────────────────────┤

│Охлаждение до│Кислотность │ - │

│температуры │ │ │

│2-5°С │Щелочность │ │

│ │ │ │

│ │Аммоний │ │

│ │ │ │

│ │Бромиды и соединения│ │

│ │брома │ │

│ │ │ │

│ │Хлорофилл │ │

│ │ │ │

│ │Азот органических│ │

│ │соединений │ │

│ │ │ │

│ │Удельная │ │

│ │электропроводность │ │

│ │ │ │

│ │Нитраты │ │

│ │ │ │

│ │Нитриты │ │

│ │ │ │

│ │Запах │ │

│ │ │ │

│ │Фосфаты, орто │ │

│ │ │ │

│ │Фосфор │ │

│ │ │ │

│ │Сульфаты │ │

│ │ │ │

│ │Поверхностно-активные │ │

│ │вещества (катионогенные) │ │

│ │ │ │

│ │Сухой остаток │ │

│ │ │ │

│ │Общий остаток │ │

│ │ │ │

│ │Биологические показатели │ │

├──────────────────┼─────────────────────────┼──────────────────────────┤

│Замораживание до│Хлорофилл │Бентос, если необходимо│

│минус 20°С │ │определять в его различных│

│ │ХПК │состояниях │

│ │ │ │

│ │Биологические показатели │Растворенные газы │

│ │ │ │

│ │Органический углерод │Микроорганизмы для│

│ │ │идентификации │

│ │ │ │

│ │Перманганатный индекс │Растворы, требующие│

│ │ │гомогенизации │

│ │ │ │

│ │Испытания на токсичность │ │

├──────────────────┴─────────────────────────┴──────────────────────────┤

│ │

│**Примечания** │

│ │

│1 Не допускается применять: │

│ │

│- серную кислоту для консервации проб, предназначенных для определения│

│кальция, стронция, бария, радия, свинца; │

│ │

│- соляную кислоту для консервации проб, предназначенных для определения│

│серебра, таллия, свинца, висмута, ртути, сурьмы; │

│ │

│- азотную кислоту для консервации проб, предназначенных для определения│

│оловоорганических соединений, нитратов и нитритов. │

│ │

│2 При замораживании проб многоатомные кислоты могут деполимеризоваться,│

│поэтому необходимо уточнить пригодность метода до его применения. │

│ │

│3 При замораживании проб осадок и полимеризация могут повлиять на│

│результаты определений. │

│ │

│4 Показатели, не перечисленные в [таблице](#sub_7777), не могут быть определены из│

│проб, законсервированных данными методами. │

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

**6. Требования к оформлению результатов отбора проб**

6.1 Сведения о месте отбора проб и условиях, при которых они были отобраны, указывают на этикетке и прикрепляют к емкости для отбора проб. Допускается кодировать данную информацию при помощи нанесения на емкость для отбора проб несмывающейся краской шифра (кода).

6.2 Результаты определений, выполненных на месте, вносят в протокол испытаний, который заполняется и комплектуется на месте отбора пробы.

6.3 Результаты отбора проб заносят в акт об отборе, который должен содержать следующую информацию:

- расположение и наименование места отбора проб с координатами и любой другой информацией о местонахождении;

- дату отбора;

- метод отбора;

- время отбора;

- климатические условия окружающей среды при отборе проб;

- температуру воды при отборе пробы (при необходимости);

- метод подготовки к хранению (при необходимости);

- цель исследования воды;

- другие данные в зависимости от цели отбора проб;

- должность, фамилию и подпись исполнителя.

6.4 Пробы аномальных материалов должны иметь описание наблюдаемой аномалии.

**7. Транспортирование проб**

7.1 Емкости с пробами упаковывают таким образом, чтобы упаковка не влияла на состав пробы и не приводила к потерям определяемых показателей при транспортировании, а также защищала емкости от возможного внешнего загрязнения и поломки.

7.2 При транспортировании емкости размещают внутри тары (контейнера, ящика, футляра и т.п.), препятствующей загрязнению и повреждению емкостей с пробами. Тара должна быть сконструирована так, чтобы препятствовать самопроизвольному открытию пробок емкостей.

7.3 Пробы, подлежащие немедленному исследованию, группируют отдельно и отправляют в лабораторию.

7.4 Для биологических показателей пробы питьевых "чистых" и речных "грязных" вод должны доставляться в отдельных промаркированных контейнерах. После доставки проб контейнеры подлежат дезинфекционной обработке.

**8. Приемка проб в лаборатории**

8.1 Пробы, поступающие в лабораторию для исследования, должны быть зарегистрированы в журнале учета с обязательным указанием числа емкостей для каждой пробы.

8.2 Пробы хранят в условиях, исключающих любое загрязнение емкостей для отбора проб и предотвращающих любое изменение в составе проб (например, рефрижераторные камеры, прохладные и темные помещения).

**Приложение А**

**(справочное)**

**Статистическая обработка данных по отбору проб**

**А.1 Составление программ отбора проб**

В программе отбора проб время и частоту отбора проб определяют после проведения тщательной предварительной работы, в ходе которой обрабатываются полученные статистические данные. Если в точке отбора проб качество воды нестабильно и подвержено случайным или систематическим изменениям, полученные значения статистических параметров, таких как среднее арифметическое значение, среднее квадратическое отклонение и максимумы, являются лишь оценками реальных параметров, от которых они, как правило, отличаются.

В случае, когда изменения носят чисто случайный характер, расхождения между этими оценками и реальными значениями могут быть вычислены статистическими методами, причем эти расхождения, как правило, уменьшаются с увеличением числа отобранных проб. После установления частоты отбора проб полученные данные должны периодически пересматриваться с целью внесения необходимых изменений.

В [А.2 - А.5](#sub_1002) настоящего приложения приводится пример использования статистической обработки параметра (среднее арифметическое значение) исходя из предположения нормального распределения.

**А.2 Доверительный интервал**

На практике доверительный интервал L для среднего арифметического значения п результатов определяют при данном доверительном уровне интервала, в котором располагается истинное (реальное) среднее арифметическое значение.

**А.3 Доверительный уровень**

Доверительный уровень есть вероятность, при которой реальное среднее

арифметическое значение входит в вычисленный доверительный интервал L.

Доверительный интервал на доверительном уровне 95%-ного среднего значения

\_

X некоторой концентрации, определенный из пробы, для которой получено n

результатов, означает, что в 95 случаях из 100 интервал содержит реальное

\_

значение X.

В том случае, если отобрано большее число проб, частота случаев, при

\_

которых интервал будет включать X, приблизится к 95%.

А.4 Для некоторого числа результатов n оценка среднего

\_

арифметического X и среднего квадратического отклонения S проводится по

формуле

n \_ 2

Сумма(X - X )

\_ 1 n i=1 i 1

X = ── Сумма X ; S = корень кв.────────────── = корень кв. ─────

n i=1 i n - 1 n - 1

1 n 2 n 2

[─ (Сумма X ) - Сумма X ],

n i=1 i i=1 i

где X - отдельное значение.

i

Если n бесконечно увеличивается, то S мало отличается от сигма и

доверительный интервал, определенный по некоторому числу n результатов,

\_ KS

есть интервал X +- ────────────, где К в соответствии с

корень кв.n

**Таблица А.1**

┌────────────────┬───────────┬───────────┬──────────┬───────────┬───────────┬───────────┬──────────┐

│Доверительный │ 99 │ 98 │ 95 │ 90 │ 80 │ 68 │ 50 │

│уровень, % │ │ │ │ │ │ │ │

├────────────────┼───────────┼───────────┼──────────┼───────────┼───────────┼───────────┼──────────┤

│ К │ 2,58 │ 2,33 │ 1,96 │ 1,64 │ 1,28 │ 1,00 │ 0,67 │

└────────────────┴───────────┴───────────┴──────────┴───────────┴───────────┴───────────┴──────────┘

\_

Для оценки среднего арифметического значения результатов X при

нормальном распределении с данным доверительным интервалом L на выбранном

Kсигма 2

доверительном уровне необходимое число проб составляет (───────) , если

L

известно значение сигма.

Если известно только значение S, то разница по сравнению с предыдущим числом проб невелика, если рассчитана при достаточно большом числе n.

**А.5 Случайные и систематические изменения качества воды**

Случайные изменения, как правило, распределяются по закону нормального распределения или по закону логарифмического нормального распределения. Систематические изменения могут иметь либо одно направление, либо могут быть циклическими, либо соответствовать сочетанию обоих типов. Характер изменений может быть различным для различных параметров, определяемых для одной и той же воды. Если доминирующее изменение носит случайный характер, время отбора проб не имеет большого значения с точки зрения статистики. Если систематические изменения носят циклический характер, время отбора имеет важное значение как для определения всего цикла, так и для установления максимальных или минимальных концентраций.

Периоды отбора проб должны быть достаточно регулярны, если систематические изменения имеют одно и то же направление. В каждом из указанных случаев число проб определяется в большинстве случаев с помощью развернутых статистических методов. Если периодические систематические изменения не наблюдаются или имеют незначительный характер по сравнению со случайными колебаниями, достаточно отобрать такое число проб, чтобы допустимая неустойчивость среднего арифметического значения параметра соответствовала данному доверительному интервалу. Например, если распределение нормальное в соответствии с вышеизложенным, то доверительный интервал L среднего арифметического значения п результатов при данном доверительном уровне вычисляют по формуле

2Kсигма

L = ────────────,

корень кв. n

где сигма - среднее квадратическое отклонение распределения.

Следовательно, если требуемый доверительный интервал составляет 10% реального среднего арифметического значения при требуемом доверительном уровне 95%, а среднее квадратическое отклонение составляет 20% среднего арифметического значения, формула меняется

2 х 1,96 х 20

L = ─────────────,

корень кв. n

где корень кв. n = 7,84 и n = 61.

Это означает частоту отбора проб: 2 пробы в день за 1 мес или 1-2 пробы в неделю за год.

**Приложение Б**

**(справочное)**

**Типы отбираемых проб**

Б.1 Типы проб, методы отбора и их преимущественное использование приведены в [таблице Б.1](#sub_3331)

**Таблица Б.1**

┌────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────┐

│ Тип пробы │ Область применения │

├────────────────────────────┼──────────────────────────────────────────┤

│1 Точечные пробы │Отбор точечных проб применяют, когда поток│

│ │воды неоднороден; значения определяемых│

│ │показателей непостоянны; использование│

│ │составной пробы делает неясными различия│

│ │между отдельными пробами; при исследовании│

│ │возможного наличия загрязнения или для│

│ │определения времени (в случае│

│ │автоматического отбора проб) его│

│ │появления, а также при проведении обширной│

│ │программы отбора проб. │

│ │ │

│ │Точечные пробы предпочтительнее, если цель│

│ │программы отбора проб - оценить качество│

│ │воды по отношению к нормативам содержания│

│ │(предельно допустимых концентраций)│

│ │показателей в воде, установленных в НД, а│

│ │также рекомендуются для определения│

│ │неустойчивых показателей (концентрация│

│ │растворенных газов, остаточного хлора,│

│ │растворимых сульфидов и др.) │

├────────────────────────────┼──────────────────────────────────────────┤

│2 Периодический отбор: │ │

│ │ │

│ - периодические пробы│Пробы отбирают в одну или более емкостей.│

│ времязависящие │За фиксированное время (используя│

│ │устройство отсчета времени начала и│

│ │окончания отбора) в каждую емкость для│

│ │отбора проб отбирается один и тот же│

│ │установленный объем │

│ │ │

│ │Примечание - Время отбора может зависеть│

│ │от определяемого показателя │

│ │ │

│ - периодические пробы│Пробы различных объемов берутся за│

│ потокозависящие │постоянные интервалы времени, объем│

│ │зависит от потока. Метод отбора применяют,│

│ │если изменения в составе воды и скорость│

│ │потока не взаимосвязаны │

│ │ │

│ - периодические пробы│Для каждой единицы объема потока воды│

│ объемозависящие │проба берется независимо от времени. Метод│

│ │отбора применяют, если изменения в составе│

│ │воды и скорость потока не взаимосвязаны │

├────────────────────────────┼──────────────────────────────────────────┤

│3 Непрерывный отбор: │ │

│ │ │

│ - непрерывные пробы,│Пробы позволяют получить все сведения о│

│ отобранные при постоянной│показателях воды за период отбора проб, но│

│ скорости потока │во многих случаях не обеспечивают│

│ │информацией о различиях в концентрациях│

│ │определяемых показателей │

│ │ │

│ - непрерывные пробы,│Пробы отбирают пропорционально потоку│

│ отобранные при│воды. Метод используют при определении│

│ непостоянной скорости│состава большого объема воды. │

│ потока │Это наиболее точный метод отбора проб│

│ │проточной волы, если скорость потока и│

│ │концентрация определяемых показателей│

│ │изменяются значительно │

├────────────────────────────┼──────────────────────────────────────────┤

│4 Отбор проб сериями: │Серия проб воды, отобранных на различных│

│ - пробы глубинного профиля│глубинах исследуемой воды в конкретном│

│ │месте │

│ │ │

│ - пробы профиля площади │Серия проб воды, отобранных на│

│ │определенной глубине исследуемой воды в│

│ │различных местах │

├────────────────────────────┼──────────────────────────────────────────┤

│5 Составная проба │Составная проба может быть получена│

│ │вручную или автоматически независимо от│

│ │места отбора проб (например, непрерывно│

│ │взятые пробы могут быть соединены вместе│

│ │для получения составных проб). │

│ │ │

│ │Составные пробы применяют в случаях, когда│

│ │требуются усредненные данные о составе│

│ │воды │

├────────────────────────────┼──────────────────────────────────────────┤

│6 Пробы большого объема │Пробы объемом от 50 дм3 до нескольких│

│ │кубических метров. Пробу отбирают в│

│ │емкость (цистерну) пропусканием│

│ │измеренного объема через фильтр в│

│ │зависимости от определяемого показателя│

│ │(например, ионообменный фильтр или фильтр│

│ │с активированным углем используют для│

│ │отбора проб некоторых пестицидов, фильтр│

│ │из полипропилена со средним диаметром пор│

│ │1 мкм - для криптоспоридий). │

│ │ │

│ │При подаче воды под давлением для контроля│

│ │потока применяют регулирующий клапан.│

│ │Насос располагают после фильтра и после│

│ │измерителя; если пробу отбирают для│

│ │определения легколетучего показателя, то│

│ │насос располагают ближе к месту отбора│

│ │пробы, измеритель - после фильтра. При│

│ │отборе пробы воды, содержащей взвешенные│

│ │твердые частицы, которые могут загрязнять│

│ │фильтр, применяют дополнительные фильтры,│

│ │расположенные параллельно. При│

│ │использовании более одного фильтра пробу│

│ │рассматривают как составную пробу. │

│ │ │

│ │Сточная вода, для которой режим отбора│

│ │проб предусматривает возврат в основную│

│ │часть исследуемой воды, из которой│

│ │отбирают пробы, должна возвращаться│

│ │достаточно далеко от точки отбора проб,│

│ │чтобы она не могла влиять на воду, из│

│ │которой отбирают пробы │

└────────────────────────────┴──────────────────────────────────────────┘

**Приложение В**

**(рекомендуемое)**

**Оборудование для отбора проб**

[В.1 Оборудование для отбора точечных проб на определенной глубине](#sub_3001)

[В.2 Оборудование для отбора проб донных отложений](#sub_3002)

[В.3 Автоматическое оборудование для отбора проб](#sub_3003)

[В.4 Оборудование для отбора проб микробиологических показателей](#sub_3004)

[В.5 Оборудование для отбора проб радиологических показателей](#sub_3005)

[В.6 Оборудование для отбора проб растворенных газов (летучих веществ)](#sub_3006)

[В.7 Оборудование для отбора биологических проб](#sub_3007)

**В.1 Оборудование для отбора точечных проб на определенной глубине**

Для отбора точечных проб на заданной глубине применяют батометры.

Допускается отбор проб воды бутылью. Бутыль закрывают пробкой, к которой прикреплен шнур, и вставляют в тяжелую оправу или к ней подвешивают груз на тросе (шнуре, веревке). Бутыль опускают в воду на заранее выбранную глубину, затем пробку вынимают при помощи шнура, бутыль заполняется водой до верха, после чего вынимается. Перед закрытием бутыли пробкой слой воды сливается так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха.

Целесообразно применять специальные бутыли для отбора проб, например бутыли с откачанным воздухом.

Пробу воды с небольшой глубины (особенно зимой) отбирают бутылью, прикрепленной к шесту.

Для исследования вертикального профиля воды при ее слоистой структуре допускается применять стакан с делениями, пластмассовый цилиндр или цилиндр из нержавеющей стали, открытый с обоих концов. В точке отбора проб цилиндр перед поднятием на поверхность закрывают с обоих концов специальным устройством (управляющим тросом).

**В.2 Оборудование для отбора проб донных отложений**

В.2.1 Отбор проб донных отложений проводят дночерпателями, соответствующими по их массе или способу действия залеганию нижнего слоя грунта.

В.2.2 Для отбора проб донных отложений с лодки или катера в зависимости от типа грунта применяют дночерпатели следующих моделей:

- коробочный дночерпатель;

- ковшовый дночерпатель.

Спуск и подъем облегченных моделей дночерпателей с площадью захвата 1/40 м2 выполняют с помощью механической лебедки или удерживая дночерпатель руками. Утяжеленные дночерпатели и дночерпатели с площадью захвата 1/25 м2 опускают с судна при помощи электрической лебедки.

В.2.3 Для отбора проб в прибрежных зонах водных объектов на глубине до 2,5 м применяют:

- дночерпатели, опускаемые на штанге (площадь захвата 1/40 м2);

- трубчатый дночерпатель (площадь захвата 1/250 м2).

Выбор дночерпателя проводят в зависимости от места отбора проб, скорости движения воды, типа фунта и имеющегося лодочного оборудования.

В.2.4 Для исследования вертикального профиля донных отложений применяют стержневой пробоотборник.

В.2.5 Для проведения качественного анализа бентоса отбор проб проводят дночерпателями, скребками, драгами или тралами различной конструкции. Скребки применяют на мелководных участках водоема, драги - как на мелководных, так и на глубоких участках.

**В.3 Автоматическое оборудование для отбора проб**

Применяют два основных типа автоматических пробоотборников - времязависящие и объемозависящие. Времязависящие пробоотборники отбирают дискретные, составные или непрерывные пробы, но не учитывают различия в потоке. Объемозависящие отбирают эти же типы проб с учетом различия в потоке.

Автоматические пробоотборники могут распределять пробы в емкости для отбора проб, изготовленные из различных материалов и содержащие различные вещества для консервации проб.

Инструментальные зонды, используемые для мониторинга или контроля потока рек, могут использоваться для приведения в действие автоматического оборудования для отбора проб.

Для отбора больших объемов воды применяют автоматизированную систему, которая позволяет на месте определять концентрацию контролируемого показателя.

**В.4 Оборудование для отбора проб микробиологических показателей**

Для большинства проб пригодны стерилизованные бутыли из стекла или одноразовая посуда из полимерных материалов. Для отбора проб на глубине (например, в озерах или водохранилищах) применяют приборы, аналогичные указанным в [В.1](#sub_3001). Батометры должны быть изготовлены из материала, выдерживающего суховоздушную или паровую стерилизацию.

Вся используемая аппаратура, включая насосы и насосное оборудование, должна быть свободна от загрязнений (промыта) и не должна дополнительно вносить новые микроорганизмы.

**В.5 Оборудование для отбора проб радиологических показателей**

Оборудование для отбора проб аналогично [В.1](#sub_3001).

Пробы отбирают в стеклянные или пластмассовые бутыли, предварительно очищенные моющим средством, разбавленной азотной кислотой и тщательно промытые водой.

**В.6 Оборудование для отбора проб растворенных газов (летучих веществ)**

Пробы, пригодные для правильного определения растворимых газов, должны быть получены только с помощью оборудования, которое собирает пробы перемещением воды быстрее, чем перемещение воздуха из пробоотборника.

Если для отбора проб растворенных газов используют насосы, то необходимо, чтобы вода накачивалась под давлением, которое не должно опускаться значительно ниже атмосферного давления. Пробу закачивают непосредственно в хранилище или емкость.

Допускается отбирать пробы для определения растворенного кислорода, используя бутыль или черпак. При этом следует учитывать, что концентрация растворенного кислорода из-за контакта между пробой и воздухом изменяется в зависимости от степени насыщения воды газом.

При отборе пробы в бутыли из крана или насоса гибкая инертная трубка, по которой поступает вода, должна доходить до дна бутыли для обеспечения наполнения жидкостью от дна бутыли.

Сбор проб растворенного кислорода из воды, покрытой льдом, выполняют так, чтобы предотвратить влияние воздуха на пробу.

**В.7 Оборудование для отбора биологических проб**

В.7.1 Фитопланктон

Для отбора проб фитопланктона используют:

- батометры;

- планктонные сети.

При использовании сети на мелководье применяют буксирование за лодкой, на глубоких местах - тотальный лов от дна к поверхности.

В.7.2 Зоопланктон

Отбор проб зоопланктона проводится следующими методами:

- методы, представляющие комбинацию водозачерпывания и одновременного отделения планктона от воды в самой воде с помощью планктонных сетей, планктоночерпателей;

- методы, представляющие комбинацию раздельного водозачерпывания и последующего отделения от воды, что осуществляется фильтрацией через сетку или отстаиванием.

Метод отбора проб зависит от типа водоема, его глубины и размеров.

Для качественного сбора зоопланктона применяют планктонные сети различных конструкций, используемые с лодок, плота, судна, опуская их вручную или с помощью лебедки. Маленькие планктонные сети можно забрасывать с берега, не допуская зачерпывания грунта.

Для количественного сбора зоопланктона в зависимости от цели исследований применяют:

- количественные сети;

- батометры;

- емкости (кружки, ведра и т.п.).

В.7.3 Перифитон

Отбор проб перифитона проводят двумя методами:

- отбор проб с естественных субстратов;

- отбор проб с помощью искусственных субстратов.

Отбор проб с естественных субстратов проводят с помощью скребков, ножа, скальпеля, пинцета или столовой ложки с заточенным краем.

В качестве искусственных субстратов используют предметные стекла. Стекла укрепляют вертикально, в текучих водоемах - параллельно течению во избежание оседания детрита, грязи, мусора и т.п. Стекла вставляют в пенопластовые поплавки (резиновые пробки), поплавки надевают на трос. Длительность экспозиции определяется географическим положением, качеством воды изучаемого объекта, сезоном года, целью исследования, но не менее 14 сут.

В.7.4 Макрофиты

Для качественного отбора проб в зависимости от глубины воды используют следующее оборудование:

- водяные грабельки трех- и шестизубовые (при глубине воды не более 2 - 3 м);

- якорьки-кошки, двусторонние водяные грабли (при глубине более 2,5 - 3 м);

- мотки колючей проволоки с грузом;

- драги различных конструкций;

- смотровые трубы, изготовленные из металла, дерева и любого другого материала, или рупор (маску для аквалангистов).

Для количественного отбора проб дополнительно применяют рамы различных типов площадью 1; 0,5 и 0,25 м2 и других размеров, квадратные, прямоугольные, круглые, изготовленные из дерева, алюминиевых или синтетических труб и других материалов с расчетом на их плавучесть.

Для отбора проб на фитомассу используют следующее оборудование:

- косу с лезвием длиной от пятки до конца 20 - 25 см, изготовленную из обыкновенной косы, у которой под углом срезают конец лезвия;

- зарослечерпатели (зарослевырезыватели) различных конструкций;

- "тростниковые ножницы".

В.7.5 Макрозообентос

Метод отбора выбирают в зависимости от ряда параметров: глубины воды, течения потока, вида объекта отбора и т.п.

Для отбора проб применяют сачки, скребки, дночерпатели или тралы и другие способы сбора.

В.7.6 Рыбы

Рыбы могут быть собраны активно и пассивно в зависимости от места распространения и цели отбора проб.

В ручьях и реках глубиной до 2 м отбор проб проводят по методике электрической ловли рыбы с применением однородных полей постоянного тока и импульсных полей постоянного и переменного тока. На больших реках для отбора проб используют разнообразные механизмы.

Для медленнотекущих рек и стоячих вод предпочтительны сетевые методы. Сети для активной ловли рыбы (кошельковый невод или траловая сеть) применяют в воде, свободной от заграждений. Сети для пассивной ловли рыбы (крючки, траловые сети или рыболовные сети и другие ловушки) применяют там, где встречаются заграждения или водоросли. Специальные ловушки, встроенные в плотину, используют для мигрирующей рыбы.

Методики отбора проб рыбы выбирают в зависимости от приспособлений (размер ячейки сети, характеристики электрического поля), повадок рыб, правовых ограничений на использование электрических ловушек для ловли рыб, состояния пробы рыбы (живая или мертвая).

**Приложение Г**

**(рекомендуемое)**

**Подготовка емкостей для отбора проб**

[Г.1 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для](#sub_4001)

определения химических показателей

[Г.2 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для](#sub_4002)

определения органических веществ

[Г.3 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для](#sub_4003)

определения микроорганизмов

[Г.4 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для](#sub_4004)

паразитологического анализа

[Г.5 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для](#sub_4005)

определения радиоактивного загрязнения

**Г.1 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных  
для определения химических показателей**

Г.1.1 Емкости для отбора проб должны быть тщательно промыты, чтобы свести к минимуму возможные загрязнения пробы. Тип применяемого для промывки вещества выбирают в зависимости от определяемых показателей и материала емкости.

Г.1.2 Новую стеклянную посуду ополаскивают раствором моющего средства для удаления пыли и следов упаковочного материала с последующей промывкой дистиллированной или деионизованной водой. Посуду заполняют 1 моль/дм3 раствора азотной или соляной кислоты и выдерживают не менее 1 сут, затем тщательно ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой.

Г.1.3 При определении фосфатов, кремния, бора и поверхностно-активных веществ для промывки емкостей не допускается использовать растворы моющих средств.

Г.1.4 Ранее использованные стеклянные емкости моют хромовой смесью, тщательно ополаскивают водой, обрабатывают водяным паром, затем ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой и сушат струей осушенного воздуха. Допускается использовать вместо хромовой смеси концентрированную серную кислоту. Не допускается применять хромовую смесь для емкостей, используемых для отбора и хранения проб, предназначенных для определения хрома.

Пластмассовые емкости ополаскивают ацетоном, разбавленной соляной кислотой, тщательно промывают водой, ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой и сушат струей воздуха.

**Г.2 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для определения  
органических веществ**

Для отбора проб применяют только стеклянные емкости предпочтительно коричневого стекла.

Емкости моют раствором моющего средства, тщательно ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой, сушат в сушильном шкафу при 105°С в течение 2 ч и охлаждают, затем ополаскивают дистиллированной или деионизованной водой и окончательно сушат струей очищенного воздуха или азота.

**Г.3 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных для определения  
микроорганизмов**

Г.3.1 Емкости промывают раствором нейтрального моющего средства и тщательно ополаскивают дистиллированной водой до полного удаления моющих средств и других посторонних примесей и высушивают.

Г.3.2 Емкости для отбора проб закрывают силиконовыми или другими пробками, кроме ватно-марлевых, а также колпачками, изготовленными из фольги, плотной бумаги и др.

В емкостях с притертой пробкой между стенкой горлышка и пробкой перед стерилизацией прокладывают полоску тонкой бумаги.

Г.3.3 Новые пробки кипятят 30 мин в 2%-ном растворе двууглекислого натрия и пять раз промывают водопроводной водой (кипячение и промывание повторяют дважды), затем кипятят 30 мин в дистиллированной воде, высушивают, заворачивают в бумагу или фольгу и стерилизуют в паровом стерилизаторе.

Пробки, использованные ранее, обеззараживают, кипятят 30 мин в водопроводной воде с нейтральным моющим средством, промывают в водопроводной воде, высушивают, монтируют и стерилизуют.

Г.3.4 Стерилизацию емкостей для отбора проб проводят в сушильном шкафу при температуре 160-170°С в течение 1 ч с момента достижения указанной температуры. Простерилизованные емкости вынимают из сушильного шкафа только после его охлаждения ниже 60°С.

Емкости, имеющие элементы материалов, разрушающихся при температуре 160°С, стерилизуют в паровом стерилизаторе при температуре (121+-2)°С (10(5) Па) в течение 20 мин.

Г.3.5 Большие емкости (молочные фляги, металлические ведра и т.п.) допускается обрабатывать путем обжига их внутренней поверхности с использованием этилового спирта.

**Г.4 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных  
для паразитологического анализа, - по [**[**2**](#sub_22222)**]**

**Г.5 Подготовка емкостей для отбора проб, предназначенных  
для определения радиоактивного загрязнения**

Емкости промывают раствором моющего средства, азотной кислотой и тщательно ополаскивают дистиллированной водой.

**Приложение Д**

**(справочное)**

**Библиография**

[1] ИСО 5667-1 - 1980 Качество воды. Отбор проб. Руководство по составлению программ отбора проб

[2] МУК 4.1.668-97 Методические указания. Санитарно-паразитологическое исследование воды. Утверждены Минздравом России