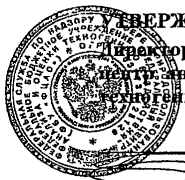
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФБУ «Федеральный
центр анализа и оценки
техногенного воздействия»
_____ В.В. Новиков
"27" ноября 2015 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ЗАПАХА, ОКРАСКИ (ЦВЕТА) И ПРОЗРАЧНОСТИ В СТОЧНЫХ ВОДАХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ, ЛИВНЕВЫХ И ТАЛЫХ

ПНД Ф 12.16.1-10

МОСКВА
(Издание 2015 г)

gost.e-ecolog.ru

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие методические рекомендации предназначены для определения температуры, окраски (цвета), кратности разбавления, при которой исчезает окраска в столбике 10 см, запаха и прозрачности в сточных водах[1], в том числе очищенных сточных, ливневых (атмосферных) и талых.

Сточные воды – это дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, сточные воды централизованной системы водоотведения и другие воды, отведение (сброс) которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с водосборной площади ("Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 года № 74-ФЗ).

Показатели, характеризующие свойства веществ, которые воспринимаются органами чувств (зрение, обоняние) человека, называются органолептическими. Определение окраски (цвета), запаха и прозрачности относится к органолептическим методам, определение температуры – к физическим методам.

Для измерения температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения следует руководствоваться Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2011 г. № 354 г. Москва "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов", а также СанПиН 2.1.4.2496 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

---

[1] Сточные воды централизованной системы водоотведения (сточные воды, городские сточные воды) – это принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод (Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении").

Воды сточные (стоки) – воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека (ГОСТ 17.1.1.01);

Городские сточные воды – смесь бытовых и промышленных сточных вод, допущенная к приему в городскую канализацию (ГОСТ 25150).

(Нормативно-)очищенные сточные воды – сточные воды, отведение которых после очистки в водные объекты не приводит к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования (ГОСТ 17.1.1.01).

1 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1 При выполнении анализов необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007.

1.2 Электробезопасность при работе с электроустановками по ГОСТ Р 12.1.019.

1.3 Организация обучения работающих безопасности труда по ГОСТ 12.0.004. При работах на сооружениях для очистки сточных вод необходимо применять меры, исключающие непосредственный контакт работников со сточными водами. Отбор проб воды из сооружений должен производиться из пробоотборных линий или с рабочих площадок, устройство которых должно обеспечивать безопасность при отборе проб.

1.4 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

1.5 Содержание вредных веществ в воздухе не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

1.6 При выполнении анализа в лаборатории должны быть соблюдены следующие условия:

температура воздуха	от 20 °С до 25 °С
относительная влажность воздуха	не более 80 % при 25 °С
напряжение в сети	(220 ± 22) В.

Контроль условий окружающей среды должен выполняться постоянно при проведении органолептического анализа, для выполнения этого требования в помещениях лабораторий должны иметься в наличии соответствующие средства измерения (термометры, гигрометры и т.п.).

Освещенность в месте для проведения органолептического анализа (оценки) должна быть не ниже 400 лк.

1.7 При использовании в работе приборов с ртутным наполнением в организации должна быть разработана и утверждена специальная инструкция по эксплуатации приборов труда на исследуемых контрольных объектах с учётом требований действующих правил по охране труда при применении ртути.

2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ОПЕРАТОРОВ

К выполнению измерений и обработке их результатов допускают специалиста со специальным средним образованием или без специального образования, имеющего стаж работы в лаборатории не менее трех месяцев и освоившего данную методику.

Для определения температуры на месте отбора пробы данная

процедура может быть произведена непосредственно пробоотборщиком, который предварительно ознакомлен с инструкцией на поверенный соответствующим образом термометр и допущен на работу с ним.

К выполнению измерений в аккредитованной лаборатории допускаются работники, соответствующие требованиям Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 30 мая 2014 г. № 326 г. Москва "Об утверждении Критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации".

В лаборатории должна быть организована процедура проверки зрительных и осязательных способностей работников в соответствии с разработанной в лаборатории процедурой. Особое внимание должно быть уделено проверке способности правильного восприятия цвета и запаха испытателем, для чего следует использовать образцы сравнения, приготовленные внутри лаборатории (ГОСТ Р 53701 «Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ»). Данная процедура должна быть организована многократно, поскольку способности к восприятию могут меняться с течением времени.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

3.1 МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

Температура воды – одна из важнейших характеристик в значительной мере определяющей направления и тенденции изменений качества воды при тех или иных химических, биохимических и гидробиологических процессов. Значения температуры используют при расчетах в различных методиках измерений.

Измерение температуры сточных вод во время отбора проб является неотъемлемой частью анализа, так как температура воды является быстро изменяющимся во времени показателем.

Значения температуры используются при расчетах в некоторых методиках измерений, при оценке правильности выполнения анализа проб, при анализе теплового загрязнения водоемов, которое обусловлено сбросом промышленными предприятиями нагретых сточных вод (вид промышленного загрязнения, приводящий к уменьшению содержания растворенного кислорода, нарушению биологического равновесия).

Согласно приложению № 3 к Правилам холодного водоснабжения и водоотведения (Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о

внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации") температура сбрасываемой в водоемы сточной воды должна быть не выше 40 °С, так как более высокая температура приводит к уменьшению количества кислорода в воде, что отрицательно сказывается на жизнедеятельности обитающих в водоеме организмов.

3.2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И ПОСУДА

- Термометр стеклянный ртутный с ценой деления не более 0,1 °С и диапазоном измерений от 0 °С до 50 °С по ГОСТ 13646
- Термометр жидкостной стеклянный с ценой деления не более 0,5 °С по ГОСТ 28498-90
- Бутыль (стеклянная или полиэтиленовая) для отбора проб или эмалированное ведро для отбора пробы

Примечание.

Допускается использование других типов средств измерений с техническими характеристиками не хуже указанных, в том числе импортных. В таком случае, метрологические требования к измерениям прописываются в эксплуатационной документации на средство измерений.

Испытательное оборудование должно использоваться строго в соответствии с инструкциями по эксплуатации, включая периодическую аттестацию и техническое обслуживание.

3.3 ОТБОР И ХРАНЕНИЕ ПРОБ

3.3.1 Отбор проб производят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861 «Вода. Общие требования к отбору проб».

3.3.2 Измерение температуры выполняется непосредственно в выпускном устройстве (колодце, желобе и.д.) или в сосуде вместимостью не менее 1 $дм^3$ немедленно после отбора проб.

3.3.3 Отбор проб должен проводиться персоналом, владеющим правилами отбора проб, в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.4 ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Перед измерением температуры сточной воды определяют температуру воздуха – в соответствии с «Перечнем измерений, относящихся к сфере государственного регулирования единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды и обязательных требований к ним, в том числе показателей точности», утвержденным Приказом Минприроды от 7 декабря 2012 года № 425, предельно допустимая погрешность измерений температуры окружающего воздуха (± 0,5 °С). Температуру регистрируют и записывают в акт отбора проб.

Температуру сточных вод измеряют там, где позволяют условия, погружая термометр в воду (прямой солнечный свет необходимо затемнить).

Если измерение в выпускном устройстве выполнить невозможно, то 1 $дм^3$ воды наливают в бутыль, температура которой предварительно доведена погружением в воду до температуры испытуемой воды. Погружают нижнюю часть термометра в воду и температуру тсчитывают после установления неизменного показания термометра, не вынимая его из воды. Температуру воды определяют в момент взятия пробы с помощью термометра.

Показания температуры отсчитывают по верхнему краю ртути в капилляре термометра при использовании ртутного термометра спирта – при использовании спиртового термометра).

Стенки бутыли должны быть защищены от нагревания (лучей солнца, других источников тепла, обертыванием в белую бумагу, ткань или фольгу) и от охлаждения.

Если температура проб и окружающей среды значительно отличается (некоторые сточные воды), не ожидают установления столбика ртути на постоянной уровне. Записывают наивысшее показание термометра, когда температура измеряемой воды выше температуры окружающей среды, или самое низкое показание термометра, когда температура воды ниже температуры окружающей среды

Проводимые измерения относятся к прямым измерениям с однократным наблюдением. Температуру воздуха и воды указывают в градусах Цельсия с округлением до 0,1°С. Знак ставится только при температурах ниже нуля Результат измерении температуры представляют в виде: X±Δ°C.

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАХА СТОЧНЫХ ВОД

Проведение работы по определению запаха требует соблюдения следующих условий:

- воздух в помещении, где проводится определение, должен быть без запаха, помещение для проведения исследований должно находиться отдельно от помещения для приготовления образцов (в соответствии с п.5.3. ГОСТ ИСО/МЭК 17025 соседние участки, на которых проводятся несовместимые работы, должны быть надежно изолированы друг от друга, а также должны быть приняты меры по предотвращению взаимного влияния);
- должно быть обеспечено отсутствие какого-либо постороннего запаха от рук, одежды аналитика, интерьера помещения.
- нельзя перед проведением испытания курить, принимать пищу с острыми приправами;
- одному и тому же лицу нельзя производить определение запаха больше 1 часа из-за наступления утомляемости и привычки к запаху.

4.1 МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

Запах воды обусловлен наличием в ней летучих пахнущих веществ, образовывающихся в результате процессов жизнедеятельности водных организмов, при биохимическом разложении органических веществ в аэробных и анаэробных условиях, при химическом взаимодействии компонентов, содержащихся в воде.

Определение основано на органолептическом исследовании характера и интенсивности запаха воды при 20 °С и 60 °С.

Во всех случаях сначала устанавливают характер запаха (фекальный, рыбный и т.п.), затем определяют его интенсивность, что выполняют, выражая интенсивность запаха по пятибалльной шкале, или же проводя пороговое испытание – разбавляя анализируемую пробу водой, лишенной запаха, до тех пор, пока запах не исчезнет. Разведение, при котором запах еще обнаруживается, считается пороговым. Кратность разведения служит мерой интенсивности запаха.

Запах воды, подвергаемый хлорированию, определяют спустя 30 минут после введения хлора.

4.2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, МАТЕРИАЛЫ, ПОСУДА, РЕАКТИВЫ

- Конические колбы вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336
- Мерные цилиндры вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 1770
- Водяная баня любого типа, позволяющая поддерживать температуры (20±2)°С и (60±2)°С
- Активированный уголь
- Колонка с гранулированным активированным углем
- Часовое стекло
- Вата х/б по ГОСТ 5679
- Пипетки градуированные вместимостью 2 класс точности 1, 2, 5 и 10 $см^3$ по ГОСТ 29227 или дозаторы пипеточные варьируемого объема по ГОСТ 28311
- Бутыли для отбора и хранения проб

4.3 ОТБОР И ХРАНЕНИЕ ПРОБ

4.3.1 Отбор проб производят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861 «Вода. Общие требования к отбору проб» в маркированные ёмкости, позволяющие чётко идентифицировать отобранные пробы.

4.3.2 Пробу воды для определения запаха переливают из пробоотборного устройства в бутыли вместимостью не менее 500 $см^3$, заполняя ее до краев, и герметически закрывают. Определение должно быть выполнено не позднее 6 часов после отбора проб.

4.4 ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Приготовление разбавляющей воды (без запаха)

4.4.1 Воду для разбавления без запаха готовят, пропуская водопроводную воду через колонку с гранулированным активированным углем при небольшой скорости. Дистиллированную воду применять не следует, т.к. она часто имеет своеобразный запах.

4.4.2 Для приготовления разбавляющей воды без запаха можно также взболтать водопроводную воду с активированным углем в колбе (0,6 г на 1 дм^3) с последующим фильтрованием через вату.

4.5 ВЫПОЛНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4.5.1. Определение характера и интенсивности запаха

Характер запаха исследуют при температурах (20±2) °С и (60±2) °С. Для этого 100 см^3 исследуемой воды при 20°С наливают в колбу с широким горлом вместимостью 250 см^3, накрывают часовым стеклом или притертой пробкой, встряхивают вращательным движением, открывают пробку или сдвигают в сторону часовое стекло и быстро определяют органолептически характер и интенсивность запаха или его отсутствие. Затем колбу нагревают до 60°С на водяной бане и также оценивают запах.

Характер запаха определяется в соответствии с таблицей 1

Таблица 1 – Определение характера запаха

Характер запаха	*Пример описания рода запаха*
Ароматный или пряный	Огуречный, цветочный
Хлорный	Свободный хлор
Болотный	Илистый, тинистый
Химический	Промышленные сточные воды
Углеводородный	Стоки нефтеочистительных заводов
Лекарственный	Фенол и йодоформ
Плесневый	Сырой подвал
Гнилостный	Фекальный, сточный
Древесный	Запах мокроты щепы, древесины
Землистый	Прелый, свежевспаханной земли
Рыбный	Рыбьего жира, рыбы
Сернистый	Тухлых яиц, сероводородный
Травянистый	Сена, скошенной травы
Неопределенный	Запах не подходящий под предыдущие определения

Интенсивность запаха в баллах или словесно определяют в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Определение интенсивности запаха

Баллы	*Характеристика интенсивности запаха*
0	Запах не ощущается
1	Очень слабый
2	Слабый
3	Заметный
4	Отчетливый
5	Очень сильный

4.5.2.Определение интенсивности запаха методом разбавления

Пороговая интенсивность запаха определяется при температурах 20 °С и 60 °С.

В коническую колбу вместимостью по 500 см помещают 200 см^3 свободной от запаха воды (контроль). В ряд других колб, предварительно ополоснутых разбавляющей водой, помещают исследуемую воду в количестве 16, 8, 4, 2, 1 см^3 и доводят объем до 200 см^3 водой, свободной от запаха. Колбы закрывают, их содержимое тщательно перемешивают. Затем колбы последовательно, одну за другой открывают, начиная с наибольшего разведения. Отмечают наибольшее разведение, при котором запах еще сохраняется – это считается пороговой интенсивностью запаха. Определяют также разведение, при котором запах исчез. При этом необходимо, чтобы отсутствие запаха было констатировано, по крайней мере, в двух наибольших разведениях.

При анализе сильно загрязненных сточных вод возможно более сильное разведение.

Степень разбавления такой кратности, при которой запах обнаруживается, лишь приблизительно определяет его интенсивность. Из найденной величины разбавления исходят при приготовлении дальнейшей серии проб, которые разбавляют, как описано выше для определения точного значения кратности разведения.

Пороговую интенсивность запаха исследуемой воды рассчитывают по формуле:

$$И = \frac{200}{V},$$

где V- объем пробы, взятой для приготовления смеси, в которой был обнаружен ощутимыи запах, см^3.

Результаты пределений выражают описательно, приводя данные о наличии/отсутствии запаха, характере преобладающего или типичного запаха и, при необходимости, оценку интенсивности запаха в соответствии с таблицей 2.

При определении пороговой интенсивности записывают максимальное разведение, при котором запах еще ощутим, или рассчитанное по формуле значение *И*.

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКРАСКИ (ЦВЕТА) СТОЧНЫХ ВОД, КРАСТНОСТИ РАЗБАВЛЕНИЯ, ПРИ КОТОРОЙ ИСЧЕЗАЕТ ОКРАСКА В СТОЛБИКЕ 10 СМ

5.1 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Определение цвета сточных вод производится визуально и характеризуется путем описания цвета и оттенков окраски пробы воды.

Определение окраски (цвета) воды имеет значение при расчетах степени разбавления сточных вод.

Окраска (цвет) определяется после отстаивания взвешенных веществ или в профильтрованной пробе, так как взвешенные вещества сами по себе могут быть окрашены и могут вызвать наблюдаемую окраску воды.

5.2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ПОСУДА, МАТЕРИАЛЫ

- Цилиндры стеклянные вместимостью 50 $см^3$ (с нанесенной отметкой высоты 10 см) и 100 $см^3$ по ГОСТ 1770
- Стакан вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 1770
- Стаканы стеклянные вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 1770
- Воронки стеклянные по ГОСТ 25336
- Бутыли для отбора проб
- Фильтры обеззоленные «синяя лента» ТУ 6-09-1678
- Бумага белая, мелованная, матовая

5.3 ОТБОР И ХРАНЕНИЕ ПРОБ

Отбор проб производят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861 «Вода. Общие требования к отбору проб» в маркированные ёмкости, позволяющие чётко идентифицировать отобранные пробы. Для анализа отбирается не менее 250 $см^3$ пробы, определение проводится в течение 6 часов с момента отбора. Проба не подлежит хранению.

5.4 ВЫПОЛНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Окраску (цвет) сточной воды определяют качественно (после отстаивания 100 $см^3$ пробы в стакане в течение не менее 2 часов) путем описания цвета и оттенков окраски пробы относительно белого цвета: светло-желтый, бурый, темно-коричневый, желто-зеленый, желтый, оранжевый, красный, пурпурный, фиолетовый, синий, сине-зеленый и т.п.

Для определения степени разведения (кратности разбавления, при которой исчезает окраска в столбике 10 см) на лист белой бумаги помещают цилиндры из бесцветного стекла вместимостью 50 $см^3$. В первый наливают профильтрованную через фильтр «синяя лента» сточную воду (высота слоя

10 см), во второй – такое же количество дистиллированной воды, в другие – разбавленную сточную воду в соотношении 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 и т.д. Находят такое разбавление, чтобы при просматривании сверху через воду бумага во втором и последнем цилиндрах выглядела одинаково белой. Затем дается описание цвета или оттенка окраски пробы воды в первом цилиндре и указывается разведение, при котором окраска исчезнет (в последнем цилиндре).

Например, зеленоватая окраска исчезает при разведении 1:10. Кратность разбавления, при которой исчезает окраска в столбике 10 см – 10.

При степени разведения более 11 рекомендуется повторить анализ для того, чтобы удостовериться в правильности определения.

6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ СТОЧНЫХ ВОД ПО ШРИФТУ

6.1 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Прозрачность воды зависит от присутствия взвешенных частиц (механических взвешенных веществ, химических (коллоидных) примесей, солей железа, микроорганизмов и т.д) и определяется посредством чтения хорошо освещенного шрифта через столб воды, налитой в стеклянный цилиндр, на котором нанесена шкала измерений в сантиметрах, с плоским дном (метод Снеллена). При этом определяют толщину слоя (высоту столба) воды, через который можно прочитать текст, отпечатанный типографским шрифтом.

6.2 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ПОСУДА

- Холодильник бытовой любого типа, обеспечивающий хранение проб и растворов при температуре (2–10) °С
- Цилиндр Снеллена-300 (чертеж АКГ.5.886.013 СК, цена деления 5 мм)
- Или стеклянный цилиндр (диаметр около 20-25 мм) с плоским прозрачным дном, со шкалой не менее 30 см, разделенный на линейные миллиметры. Цилиндр должен иметь подставку, высотой не менее 4 см
- Бутыли для отбора проб
- Образец шрифта (любой текст, отпечатанный буквами высотой 3,5 мм и толщиной линий 0,35 мм).
- Лист белой матовой бумаги

6.3 ОТБОР И ХРАНЕНИЕ ПРОБ

Отбор проб производят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861 «Вода. Общие требования к отбору проб» в маркированные ёмкости, позволяющие чётко идентифицировать отобранные пробы. Для определения

прозрачности воды отбирается не менее 250 $см^3$. Отобранная проба не подлежит хранению более 6 часов при температуре (2-6) $^0С$.

6.4 ВЫПОЛНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для определения прозрачности воды в лаборатории пользуются специальным цилиндром с краном в нижней части или снабженным сифоном, доходящим до дна. На стенке цилиндра должны быть нанесены деления в сантиметрах, начиная со дна. Высота градуированной части составляет не менее 30 см.

Исследуемую воду перед определением взбалтывают и наливают в цилиндр до отметки, предположительно соответствующей прозрачности воды, затем цилиндр устанавливают так, чтобы его дно находилось на 4 см выше шрифта.

Под дно цилиндра подкладывают лист белой бумаги с печатным шрифтом с высотой букв 3,5 мм. Лист со шрифтом должен находиться на расстоянии 4 см от дна цилиндра.

Образец текста для определения прозрачности:

«Настоящий стандарт устанавливает методы определения общих физических свойств хозяйственно-питьевой воды: запаха, вкуса и привкуса, температуры, прозрачности, мутности, взвешенных веществ и цветности 5 4 1 7 8 3 0 9».

При наборе текста рекомендуется использовать шрифт, соответствующий следующим параметрам: Кегль шрифта (пункт Дидо, п) =14 или (пункт СИ, пт)=15.

Далее, добавляя или отливая воду из цилиндра, устанавливают высоту столба воды, при котором чтение шрифта через столб воды сверху еще возможно. Для этого избыток воды спускают через кран или сифоном, доходящим до дна, при непрерывном перемешивании стеклянной палочкой.

Определение прозрачности необходимо проводить в хорошо освещенной комнате, но не при прямом солнечном освещении. Высоту столба жидкости отсчитывают по шкале. Доливают еще раз взболтанную жидкость и повторяют определение с точностью до 0,5 см.

Результат выражают в сантиметрах как среднее арифметическое двух измерений высоты слоя воды в цилиндре при двух определениях прозрачности. Прозрачность выражают в сантиметрах высоты столба с точностью 0,5 см.

При необходимости возможно определение прозрачности в отстоянной пробе воды, например, для характеристики работы аэротенков.

ФБУ «ФЦАО» имеет право актуализировать методику ПНД Ф 12.16.1-10, вносить в нее изменения и отменять, в случае ее морального устаревания или выявления в процессе применения неустранимых недостатков, а также несет ответственность перед пользователями за полноту, достоверность и правильность изложения приведенных в тексте рекомендаций.

ФБУ «ФЦАО» не несет ответственности и не дает гарантий относительно информации, содержащейся в сети Интернет. Использование информации, предоставленной в информационно-справочных системах, остается на личное усмотрение пользователя.

При необходимости предоставления информации по актуальности методик ПНД Ф, а также официального подтверждения их актуальности просим направить официальное письмо с запросом в адрес ФБУ «ФЦАО».

gost.e-ecolog.ru