

10 Измерение массовой концентрации фенола и его соединений в почве, грунтах, песке (в том числе песке в песочницах детских организаций), иле (в том числе активном), осадках сточных вод, шламах, донных отложениях спектрофотометрическим методом

10.1 Требования к средствам измерений и вспомогательному оборудованию, расходным материалам и реактивам

10.1.1 При выполнении измерений применяются следующие средства измерений:

10.1.1.1 Фотоэлектроколориметр или спектрофотометр со следующими метрологическими характеристиками: спектральный диапазон от 460 до 480 нм; диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания от 1 до 99; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного пропускания $\pm 1,0\%$.

Примечание – Справочная информация о некоторых соответствующих требованиям к спектрофотометрам утвержденного типа приведена в Приложении Б настоящего документа.

10.1.1.2 Средство измерений температуры воздуха – термометр или комплект термометров, со следующими метрологическими характеристиками: пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Примечание – Диапазон измерений температуры воздуха СИ должен обеспечить контроль условий эксплуатации применяемых СИ по пунктам 10.1.1.1, 10.1.1.5 настоящего документа (если применимо), а также требования пункта 10.5 настоящего документа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры не хуже $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

10.1.1.3 Средство измерений относительной влажности воздуха, со следующими метрологическими характеристиками: пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности $\pm 5\%$.

Примечание – Диапазон измерений относительной влажности воздуха СИ должен обеспечить контроль условий эксплуатации применяемых СИ по пунктам 10.1.1.1, 10.1.1.5 настоящего документа (если применимо), а также требования пункта 10.5 настоящего документа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха не хуже $\pm 5\%$.

10.1.1.4 Средство измерений атмосферного давления, со следующими метрологическими характеристиками: пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,5\text{ кПа}$.

Примечание – Диапазон измерений атмосферного давления СИ должен обеспечить контроль условий эксплуатации применяемых СИ по пунктам 10.1.1.1, 10.1.1.5 настоящего документа (если применимо), а также требования пункта 10.5 настоящего документа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления не хуже $\pm 0,5\text{ кПа}$.

10.1.1.5 Средство измерений массы – весы лабораторные со следующими метрологическими характеристиками: класс точности «высокий» или «специальный», действительная цена деления (цена деления) не более 1 мг, максимальная нагрузка (наибольший предел взвешивания) не более 300 г.

10.1.1.6 Колбы 2-25-2, 2-50-2, 2-1000-2 ГОСТ 1770.

10.1.1.7 Цилиндры 1-50-2, 1-1000-2 или 1-2000-2 ГОСТ 1770.

10.1.1.8 Пипетки 1-1-2-1, 1-1-2-2, 1-1-2-10, 1-1-2-25 (ГОСТ 29227 или микродозатор или несколько микродозаторов механических переменного (постоянного) объема, позволяющие дозировать жидкости согласно требованиям настоящего документа, с допускаемым относительным отклонением среднего объема дозы от номинального $\pm 2\%$.

Примечание – Значения дозируемого объема по настоящему документу находятся в диапазоне от 100 до 25000 мм³ (мкл), однако большие значения объема также могут быть дозированы с помощью пипеток по пункту 10.1.1.8 настоящего документа. Допускается применять одновременно пипетки, и микродозаторы различного объема.

10.1.1.9 Пипетки с одной отметкой 1-2-5 ГОСТ 29169 для приготовления градуировочного раствора № 1.

П р и м е ч а н и я

1 Допускается использование других средств измерений с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками. При использовании настоящего документа за пределами Российской Федерации ссылки на ГОСТ 1770, ГОСТ 29169, ГОСТ 29227 допустимо не применять. Если ИЛ (ИЛЦ) не заявляет о применении методики в отношении какого-либо объекта или использует не все способы пробоподготовки либо приготовления растворов, то требования о наличии средств измерений, необходимых для измерения такого объекта, пробоподготовки или приготовления раствора не предъявляются.

2 Средства измерений по пунктам 10.1.1.2 - 10.1.1.4 настоящего документа применяются для контроля условий измерений. Средства измерений по пунктам 10.1.1.2 - 10.1.1.4 настоящего документа могут быть конструктивно объединены в одно средство измерений, например: термогигрометр, термогигрометр с каналом измерения атмосферного давления, прибор контроля параметров воздушной среды.

3 Все средства измерения должны быть утвержденного типа и поверены в установленном порядке [7]. При использовании настоящего документа за пределами Российской Федерации к средствам измерений применяются требования национального законодательства страны, где осуществляется применение настоящего документа, если они установлены.

4 Эксплуатация и хранение средств измерений должны осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией из комплекта поставки.

10.1.2 При выполнении измерений применяется следующее вспомогательное оборудование:

10.1.2.1 Сито капроновое с диаметром отверстий размером примерно 1 мм.

10.1.2.2 Холодильник любого типа (при реализации ИЛ (ИЛЦ) хранения раствора градуировочного раствора № 1, окислителя, раствора 4-аминоантипирина, 0,5 % раствора крахмала).

10.1.2.3 Сушильный шкаф любого типа или термостат любого типа с возможностью нагрева в диапазоне (100 – 110) °С (применяется для определения гигроскопической влажности).

10.1.2.4 Эксикатор любого типа и исполнения.

П р и м е ч а н и я

1 Допускается использование другого вспомогательного оборудования с аналогичными или лучшими техническими характеристиками. Если ИЛ (ИЛЦ) не заявляет о применении методики в отношении какого-либо объекта или использует не все способы пробоподготовки, то требования о наличии вспомогательного оборудования, необходимого для измерения такого объекта, пробоподготовки или приготовления раствора не предъявляются.

2 Эксплуатация и хранение вспомогательного оборудования должны осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией из комплекта поставки.

10.1.3 При выполнении измерений применяются следующие расходные материалы:

10.1.3.1 Кювета из оптического стекла или кварцевые кюветы с толщиной оптического слоя 50 мм любого типа.

10.1.3.2 Посуда из стекла и полиэтилена любого типа для хранения растворов.

10.1.3.3 Пробирки любого типа вместимостью не менее 5 см³.

10.1.3.4 Фильтры «синяя лента» или «белая лента» по ТУ 6-09-1678-95.

10.1.3.5 Стаканы Н(В)-1(2)-25 ХС (ТХС) или Н(В)-1(2)-50 ХС (ТХС), Н(В)-1(2)-150 ХС (ТХС), Н(В)-1(2)-500 ХС (ТХС), Н(В)-1(2)-1000 ХС (ТХС) по ГОСТ 25336.

10.1.3.6 Универсальная индикаторная бумага по ТУ 6-09-1181-89.

10.1.3.7 Воронка делительная любого исполнения по ГОСТ 25336.

10.1.3.8 Вата или стекловолокно любого качества.

10.1.3.9 Колба коническая вместимостью не менее 100 см³ по ГОСТ 25336.

10.1.3.10 Воронки стеклянные любого исполнения по ГОСТ 25336.

10.1.3.11 Фарфоровая ступка любого исполнения по ГОСТ 9147.

10.1.3.12 Фарфоровый пестик любого исполнения по ГОСТ 9147.

10.1.3.13 Стаканчики для взвешивания (бюксы) любого исполнения и типа, изготовленные из стекла любого качества.

П р и м е ч а н и е - Допускается использование других расходных материалов по 9.1.3 настоящего документа с аналогичными или лучшими техническими характеристиками. При использовании настоящего документа за пределами Российской Федерации ссылки на национальные стандарты и технические условия допустимо не применять. Если ИЛ (ИЛЦ) не заявляет о применении методики в отношении какого-либо объекта или использует не все способы пробоподготовки либо приготовления растворов, то требования о наличии расходных материалов, необходимых для измерения такого объекта, пробоподготовки или приготовления раствора не предъявляются.

10.1.4 При выполнении измерений применяются следующие стандартные образцы:

10.1.4.1 Стандартный образец состава раствора фенола с интервалом аттестованного значения массовой концентрации фенола (0,95 - 1,05) г/дм³ с границами относительной погрешности аттестованного значения при доверительной вероятности $P=0,95 \pm 1,0 \%$.

П р и м е ч а н и е - Допускается использование стандартных образцов с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

10.1.5 При выполнении измерений применяются следующие реактивы:

10.1.5.1 Натрий гидроксид по ГОСТ 4328, ч.д.а.

10.1.5.2 Аммоний хлористый по ГОСТ 3773, ч.д.а.

10.1.5.3 Аммиак водный по ГОСТ 3760-79, ч.д.а.

10.1.5.4 Соляная кислота по ГОСТ 3118, ч.д.а.

10.1.5.5 4-Аминоантипирин по ТУ 6-09-3948-75, ч.д.а.

10.1.5.6 Толуол по ГОСТ 5789, ч.д.а.

10.1.5.7 Калий железосинеродистый [гексацианоферрат (III) калия] по ГОСТ 4206, ч.д.а. или аммоний надсерноокислый (персульфат аммония) по ГОСТ 20478, ч.д.а.

10.1.5.8 Бутилацетат по ГОСТ 8981, марки А или хлороформ по ГОСТ 20015, очищенный.

П р и м е ч а н и е - Для подготовки гомогенизированной пробы для измерения массовой доли фенола и его соединений применяется Бутилацетат по ГОСТ 8981, марки А.

10.1.5.9 Натрий уксуснокислый, 3-х водный, кристаллический по ГОСТ 199, ч.д.а.

10.1.5.10 Кислота серная по ГОСТ 4204, ч.д.а.

10.1.5.11 Натрий углекислый по ГОСТ 83, ч.д.а.

10.1.5.12 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

П р и м е ч а н и е - Допускается использование реактивов аналогичной или более высокой квалификации, изготовленных по другой нормативной документации, в том числе импортных. При использовании настоящего документа за пределами Российской Федерации ссылки на национальные стандарты и технические условия допустимо не применять, необходимо учитывать требования к квалификации реактива, если они установлены. Если ИЛ (ИЛЦ) не заявляет о применении методики в отношении какого-либо объекта или использует не все способы пробоподготовки либо приготовления растворов, то требования о наличии реактивов, необходимых для измерения такого объекта, пробоподготовки или приготовления раствора не предъявляются.