

**МИ Т.03-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений.
Методика измерений массовой концентрации тетрациклина в воздухе рабочей зоны
спектрофотометрическим методом»**

Выдержка из текста методики

5 Требования к средствам измерений, стандартным образцам, вспомогательным устройствам, материалам и реактивам

5.1 При выполнении измерений применяются следующие средства измерений утвержденного типа:

5.1.1 Спектрофотометр со следующими метрологическими характеристиками: спектральный диапазон от 370 до 500 нм; диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания от 1 до 99; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного пропускания $\pm 1,0$ %, в комплекте с кюветами из оптического (или) кварцевого стекла длиной 10 мм.

Примечание – Справочная информация о некоторых соответствующих требованиям спектрофотометрах утвержденного типа приведена в Приложении В настоящего документа.

5.1.2 Средство измерений температуры воздуха – термометр или комплект термометров, со следующими метрологическими характеристиками: диапазон измерений температуры воздуха от минус 30 °С до плюс 40 °С; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,5$ °С.

Примечание - диапазон измерений температуры воздуха СИ может быть уже, но должен обеспечить достоверность контроля условий эксплуатации применяемых СИ по 5.1.1, 5.1.5 – 5.1.8 настоящего документа, а также требования разделов 9 и 11 настоящей методики, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры не хуже $\pm 0,5$ °С.

5.1.3 Средство измерений относительной влажности воздуха, со следующими метрологическими характеристиками: диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 90 %; пределы допускаемой (абсолютной) погрешности измерений относительной влажности ± 5 %.

Примечание - диапазон измерений относительной влажности воздуха СИ может быть уже, но должен обеспечить достоверность контроля условий эксплуатации применяемых СИ по 5.1.1, 5.1.5 – 5.1.8 настоящего документа также требования разделов 9 и 11 настоящей методики, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры не хуже ± 5 %.

5.1.4 Средство измерений атмосферного давления, со следующими метрологическими характеристиками: диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой относительной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,3$ кПа.

5.1.5 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.

5.1.6 Средство измерений объемного расхода воздуха или объема отобранного воздуха – аспиратор по ГОСТ Р 51945, обеспечивающий при заданном значении объемного расхода воздуха (11.2.4 настоящего документа) характеристику относительной погрешности объемного расхода воздуха (объема отобранного воздуха) ± 5 %.

Примечание – Пределы приведенной погрешности аспираторов ± 5 %, широко встречающихся в испытательных лабораториях (испытательных лабораторных центрах), обычно приведены к нормирующему значению – верхнему пределу измерений расхода, подробнее 5.2.7.4.2 и 8.6.3.5.1 ГОСТ Р 51945.

5.1.7 Для контроля длительности установленных временных интервалов используют часы (часы с таймером) по ГОСТ 23350 или секундомер утвержденного типа [10].

Примечание – Данное СИ не требуется иметь в наличии отдельно, если измерение времени предусмотрено конструкцией аспиратора по 5.1.6. настоящего документа.

5.1.8 Для контроля линейных размеров используют рулетки утвержденного типа с классом точности по ГОСТ 7502 не ниже 3 или лазерный измеритель расстояния с точностью ± 5 мм в диапазоне измерений от 0,05 до 5 м включительно.

5.1.9 Колбы 2-100-2, 2-1000-2 ГОСТ 1770 (приготовление 0,01 М раствора соляной кислоты).

5.1.10 Цилиндры 1-50-2 (приготовление градуировочных растворов), 1-100-2, 1-250-2 ГОСТ 1770 (приготовление 0,01 М раствора соляной кислоты).

5.1.11 Пипетки 1-1-2-1, 1-1-2-10 (способ № 1 приготовления 0,01 М раствора соляной кислоты) 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 500 до 10000 мм³ (мкл), однако большие значения объема также могут быть дозированы с помощью пипеток по 5.1.11 настоящего документа.

5.1.12 Пробирки мерные П-2-10-14/23 ХС с шлифованными пробками из стекла ГОСТ 1770.

Примечания

1 Средства измерений по 5.1.2-5.1.4 настоящего документа применяются для контроля условий измерений. Средства измерений по 5.1.2-5.1.4 настоящего документа могут быть конструктивно объединены в одно средство измерений, например: термогигрометр, термогигрометр с каналом измерения атмосферного давления, прибор контроля параметров воздушной среды.

2 Все средства измерения должны быть поверены в установленном порядке [6].

3 Эксплуатация и хранение средств измерения должны осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией из комплекта поставки.

5.2 При выполнении измерений применяются следующие вспомогательные устройства, материалы и реактивы:

5.2.1 Стакан Н-1-50 ХС (ТХС) и Н-1-150 ХС (ТХС) ГОСТ 25336.

5.2.2 Трубки силиконовые по ТУ 9398-003-001521106.

5.2.3 Мешалки (палочки стеклянные) по ТУ 92-891.004.

5.2.4 Фильтры аэрозольные АФА-ВП-10 по ТУ 95-1892.

5.2.5 Фильтродержатель по ТУ 95-1021.

5.2.6 Пинцет медицинский по ГОСТ 21241.

5.2.7 Пакеты из полимерных пленок по ГОСТ 12302.

5.2.8 Соляная кислота по ГОСТ 3118, ч.д.а. или стандарт-титр 0,1 М раствора соляной кислоты по ТУ 2642-001-33813273-97.

5.2.9 Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч.д.а.

5.2.10 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

5.2.11 Посуда из стекла и полимерная посуда для хранения растворов.

5.2.12 Холодильник любого типа, обеспечивающий поддержание температуры от плюс 4 °С до плюс 8 °С (при реализации ИЛ хранения градуировочного раствора № 1).

5.3 При выполнении измерений применяются следующие стандартные образцы:

5.3.1 Стандартный образец состава тетрациклина гидрохлорида (ГСО 10164-

2012) с интервалом аттестованных значений массовой доли тетрациклина гидрохлорида (93,0-100,0) %, с границами относительной погрешности аттестованного значения при доверительной вероятности $0,95 \pm 2,5$ %.

Примечания

1 Допускается использование других средств измерений, стандартных образцов, вспомогательных устройств, материалов и реактивов с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.

2 Допускается использование реактивов аналогичной или более высокой квалификации, изготовленных по другой нормативной документации, в том числе импортных.