

## **9 Измерение массовой концентрации нефтепродуктов, жиров, масел в жидких и твердых отходах производства и потребления ИК-спектрометрическим методом**

### **9.1 Требования к средствам измерений и вспомогательному оборудованию, расходным материалам и реактивам**

9.1.1 При выполнении измерений применяются следующие средства измерений:

9.1.1.1 ИК-спектрофотометр или ИК-спектрометр (концентратомер), обеспечивающий измерения при длине волны 3,42 мкм в кюветах с толщиной поглощающего слоя не менее 40 мм.

9.1.1.2 Средство измерений температуры воздуха – термометр или комплект термометров, со следующими метрологическими характеристиками: пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры  $\pm 1,0$  °С.

**П р и м е ч а н и е** - Диапазон измерений температуры воздуха СИ должен обеспечить контроль условий эксплуатации применяемых СИ по пунктам 9.1.1.1, 9.1.1.5, 9.1.1.6 настоящего документа (если применимо), а также требования пункта 9.5 настоящего документа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры не хуже  $\pm 1,0$  °С.

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

**П р и м е ч а н и е** - Диапазон измерений относительной влажности воздуха СИ должен обеспечить контроль условий эксплуатации применяемых СИ по пунктам 9.1.1.1, 9.1.1.5, 9.1.1.6 настоящего документа (если применимо), а также требования пункта 9.5 настоящего документа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха не хуже  $\pm 5$  %.

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

**П р и м е ч а н и е** - Диапазон измерений атмосферного давления СИ должен обеспечить контроль условий эксплуатации применяемых СИ по пунктам 9.1.1.1, 9.1.1.5, 9.1.1.6 настоящего документа (если применимо), а также требования пункта 9.5 настоящего документа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления не хуже  $\pm 0,5$  кПа.

9.1.1.5 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.

9.1.1.6 Средство измерений массы – весы лабораторные со следующими метрологическими характеристиками: средний (III) или обычный (III) класс точности для взвешивания пробы жидких и твердых отходов производства и потребления массой более 200 г.

**П р и м е ч а н и я:**

1 При использовании настоящего документа за пределами Российской Федерации ссылку на ГОСТ 23350 допустимо не применять.

2 При использовании настоящего документа за пределами Российской Федерации применяются требования национального законодательства страны к СИ, где осуществляется применение настоящего документа, если они установлены.

9.1.1.7 Колбы 2-25-2, 2-50-2 ГОСТ 1770.

9.1.1.8 Цилиндры 1-10-2, 1-50-2 ГОСТ 1770.

9.1.1.9 Пипетки 1-1-2-1, 1-1-2-5, 1-1-2-10 (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  $\pm 2$  %.

**П р и м е ч а н и е** – Значения дозируемого объема по настоящему документу находятся в диапазоне от 100 до 10000 мм<sup>3</sup> (мкл), однако большие значения объема также могут быть

дозированы с помощью пипеток по пункту 9.1.1.9 настоящего документа. Допускается применять одновременно пипетки, и микродозаторы различного объема.

9.1.1.10 Пипетки с одной отметкой 1-2-1 (для приготовления градуировочного раствора № 1 способом 1), 1-2-5 ГОСТ 29169.

#### 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 9.1.1.2 - 9.1.1.4 настоящего документа применяются для контроля условий измерений. Средства измерений по пунктам 9.1.1.2 - 9.1.1.4 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.

9.1.2 При выполнении измерений применяется следующее вспомогательное оборудование:

9.1.2.1 Холодильник любого типа, обеспечивающий поддержание любой температуры в диапазоне от плюс 2 °С до плюс 8 °С [при реализации ИЛ (ИЛЦ) хранения градуировочного раствора № 1].

9.1.2.2 Сито любого исполнения с размером отверстий ячейки 0,1 мм.

9.1.2.3 Муфельная печь любого типа с возможностью нагрева в диапазоне (390 – 410) °С и (590 – 610) °С.

9.1.2.4 Щипцы тигельные любого типа.

9.1.2.5 Мешалка любого типа (при подготовке проб способом механической гомогенизации).

9.1.2.6 Сушильный шкаф любого типа или термостат любого типа с возможностью нагрева в диапазоне (35 – 45) °С (применяется при высушивании проб твердых отходов производства и потребления способом 2) и (или) в диапазоне (100 – 110) °С (применяется при высушивании проб твердых отходов производства и потребления способом 3).

9.1.2.7 Мельница любого типа (применяется при гомогенизации проб твердых отходов производства и потребления способом 2 и при измельчении пробы твердых отходов производства и потребления способом размола).

9.1.2.8 Шредер любого типа или щековая дробилка любого типа (применяется при гомогенизации проб твердых отходов производства и потребления способом 3).

9.1.2.9 Ножевая дробилка любого типа или ножницы любого типа и исполнения (применяется при измельчении пробы твердых отходов производства и потребления способом резки или низкотемпературной резки).

П р и м е ч а н и е - Эксплуатация и хранение вспомогательного оборудования должны осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией из комплекта поставки.

9.1.3 При выполнении измерений применяются следующие расходные материалы:

9.1.3.1 Посуда любого типа для хранения растворов (для отдельных растворов допускается посуда из стекла).

9.1.3.2 Стаканы Н(В)-1(2)-50 ХС (ТХС) по ГОСТ 25336.

9.1.3.3 Стеклоткань или стекловата любого качества.

9.1.3.4 7.1.3.7 Хроматографическая колонка любого исполнения с краном или бюретка вместимостью 25 см<sup>3</sup> с краном.

9.1.3.5 Тигли фарфоровые любого исполнения по ГОСТ 9147 или тигли стеклоуглеродные, или тигли платиновые любого типа.

9.1.3.6 Эксикатор любого типа со вставкой любого типа.

9.1.3.7 Колба коническая вместимостью 50 или 100 см<sup>3</sup>.

9.1.3.8 Воронка делительная любого исполнения по ГОСТ 25336.

9.1.3.9 Пинцет любого типа или магнит любого типа или щипцы любого типа (если они используются для ручного разделения твердых фракций отходов производства и потребления).

9.1.3.10 Сосуд Дьюара по ТУ 26-04-622-87 [применяется при измельчении пробы твердых отходов производства и потребления способом дробления при замораживании пробы (криогенное дробление) и для низкотемпературной резки (резка при замораживании пробы)].

**П р и м е ч а н и е** – Допускается использование других расходных материалов 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.

9.1.4 При выполнении измерений применяются следующие стандартные образцы:

9.1.4.1 Государственный стандартный образец содержания нефтепродуктов в четыреххлористом углероде (например, ГСО 7822-2000, ГСО 7248-96) с установленным значением, выраженном в г/дм<sup>3</sup> либо Государственный стандартный образец состава раствора нефтепродуктов (смесь гексадекана, изооктана и бензола) в четыреххлористом углероде ГСО 7424-97 (далее - ГСО) с установленным значением, выраженном в мг.

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

9.1.5 При выполнении измерений применяются следующие реактивы:

9.1.5.1 Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288-74, х.ч., или ТУ 6-09-3219-84, ос.ч.

9.1.5.2 Натрий серноокислый, безводный (натрия сульфат) по ГОСТ 4166-76, ч.

9.1.5.3 Алюминий оксид по ТУ 6-09-426-75, ч.д.а.

9.1.5.4 Кислота серная по ГОСТ 4204-77, ч.д.а.

9.1.5.5 Калий двухромовокислый (дихромат калия) по ГОСТ 4220-75, ч.д.а.

9.1.5.6 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

9.1.5.7 Жидкий азот любого качества [применяется при измельчении пробы твердых отходов производства и потребления способом дробления при замораживании пробы (криогенное дробление) и для низкотемпературной резки (резка при замораживании пробы)].

**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.