



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Провайдера ПК
К.Д. Скобелев

2022г.

**Программа проверки квалификации лабораторий посредством
проведения межлабораторных сравнительных испытаний
метил-трет-бутилового эфира (МТБЭ)**

Программа ПК «Метил-трет-бутиловый эфир -2023-1»

**1. Информационные данные о Провайдере проверки
квалификации**

Провайдер проверки квалификации входит в структуру Общества с ограниченной ответственностью (ООО «Авентин»).

Юридический/почтовый адрес: 115230, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, дом 3, корпус 2, строение 9.

Координатор программы: Копанева Анна Олеговна.

Контактный телефон: 8 (499)705-14-84.

E-mail: a.kopaneva@aventine.ru

Руководитель Провайдера: Скобелев Кирилл Дмитриевич.

2. Участники программы ПК

Участие в данной программе ПК целесообразно для лабораторий, выполняющих испытания МТБЭ, с целью оценки достоверности и правильности результатов испытаний.



Для участия в программе ПК необходимо заполнить Заявку, форму которой можно запросить по: ptp@aventine.ru и направить в электронном виде по адресу: ptp@aventine.ru.

Минимальное количество участников данной программы - 6.¹

3. Образцы для контроля

Каждый образец для контроля (ОК) представляет собой бесцветную прозрачную жидкость, расфасованную в герметичную емкость из стекла, имеющую соответствующую маркировку - шифр.

Участнику программы направляется необходимое количество ОК, в соответствии с Заявкой.

Показатели и методы испытаний, по которым предлагается проанализировать ОК, приведены в таблице 1. Для проведения анализа лаборатории используют собственные средства измерений. Испытания по определению показателей желательно проводить всеми методами, перечисленными в таблице 1, однако каждый участник ПК может исключить из программы некоторые показатели в связи с отсутствием возможности их определения.

Таблица 1

| № п/п | Шифр образца | Объем, мл. | Показатель | Диапазон определяемого показателя | Метод испытаний |
|-------|-------------------|------------|--|-----------------------------------|--|
| 1. | RM МТВЕ (1) | 1000 | Массовая доля метил-трет-бутилового эфира | 0,1 – 98,0 % | ТУ 38.103704-90 п.5.3 (Допускается определение массовой доли метил-трет-бутилового эфира, спиртов, углеводородов С4, С8 проводить в соответствии со стандартом ASTM D 5441). |
| 2. | | | Массовая доля спиртов (метанола и трет-бутанола) | 0,1 – 4,0 % | |
| 3. | | | Массовая доля углеводов С4 и С8 | 0,1 – 3,0 % | |
| 4. | | | Массовая доля влаги | 0,01 – 0,10 % | ГОСТ 14870 или ГОСТ 24614 |
| 5. | | | Механические примеси | Наличие/отсутствие | ТУ 38.103704-90 п.5.4 |

¹ При недостаточном количестве участников Провайдер переносит проведение испытаний, о чем дополнительно сообщается участникам.



| № п/п | Шифр образца | Объем, мл. | Показатель | Диапазон определяемого показателя | Метод испытаний | |
|-------|-------------------|------------|---|--|--------------------|--------------------|
| 6. | RM MTBE (2) | 1000 | Внешний вид | Прозрачность, отсутствие/наличие механических примесей | ГОСТ Р 58282 п.7.3 | |
| 7. | | | Массовая доля метил-трет-бутилового эфира | 90,0 – 99,9 % | ГОСТ Р 58282 п.7.4 | |
| 8. | | | Массовая доля спиртов (метанола и трет-бутанола) | 0,05 – 10,0 % | | |
| 9. | | | Массовая доля метанола | 0,05 – 1,0 % | | |
| 10. | | | Массовая доля трет-бутанола | 0,05 – 10,0 % | | |
| 11. | | | Массовая доля углеводородов C4 и C8 | 0,05 – 5,00 % | | |
| 12. | | | Массовая доля суммы C4 углеводородов | 0,01 – 0,10 % | | |
| 13. | | | Массовая доля димеров изобутилена (углеводороды C8) | 0,05 – 5,00 % | | |
| 14. | | | Механические примеси | Наличие/отсутствие | | ГОСТ Р 58282 п.7.6 |
| 15. | | | Цветность | 0 – 70 ед. Хазена | | ГОСТ 29131 |

4. Стоимость

Стоимость участия в ПК:

- для RM (1) МТБЭ составляет 123 900 руб.;
- для RM (2) МТБЭ составляет 136 500 руб.;
- по одному показателю составляет 42 000 руб.

Все цены указаны с учетом НДС (20%).

В стоимость входят транспортные расходы – доставка образцов по адресу лаборатории транспортной компанией.

5. Этапы и сроки проведения программы ПК

В соответствии с Планом проведения проверок квалификации лабораторий посредством межлабораторных сравнительных испытаний на 2022–2023 год установлены следующие этапы и сроки реализации Программы:

| № этапа | Год | Наименование этапа | Начало этапа | Окончание этапа |
|---------|------|-------------------------------------|------------------|------------------|
| I | 2022 | Регистрация и подтверждение участия | 10 сентября 2022 | 30 декабря 2022. |
| | 2023 | | 01 января 2023 | 30 августа 2023 |
| II | 2022 | Предоставление ОК | 01 января 2023 | 15 февраля 2023 |
| | 2023 | | 01 августа 2023 | 15 октября 2023 |
| III | 2022 | Получение результатов | 15 января 2023 | 28 февраля 2023 |
| | 2023 | | 15 сентября 2023 | 30 октября 2023 |



| № этапа | Год | Наименование этапа | Начало этапа | Окончание этапа |
|---------|------|--------------------|-----------------|-----------------|
| IV | 2022 | Выдача отчёта | 20 февраля 2023 | 20 марта 2023 |
| | 2023 | | 25 октября 2023 | 01 декабря 2023 |

6. Условия проведения испытаний

Требования к условиям проведения испытаний:

- необходимость проведения по два определения параметра ($n = 2$);
- необходимость третьего определения при расхождении двух результатов, превышающем нормированный в документе по стандартизации предел повторяемости.

Испытания в каждой лаборатории проводятся в условиях повторяемости метода с целью установления степени согласованности независимых результатов испытаний.

7. Правила округления результатов испытаний

Результаты испытаний округляются в соответствии с требованиями НД на методы испытаний, а также в соответствии с МИ 1317–2004.

Провайдер оставляет за собой право запроса выдачи результатов испытаний с округлением, большим на порядок оговоренного методом испытаний.

8. Передача результатов Провайдеру ПК

Результаты испытаний отправляются на почту ptp@aventine.ru в виде скан-копии протокола испытаний не позднее, чем через 10 дней после получения образцов.

Оригиналы направляются в адрес ООО «Авентин» (с пометкой «МСИ»).

В протоколе необходимо указать:

- наименование предприятие и ИЛ (ИЦ), адрес, телефон, факс, e-mail ИЛ, номер аттестата аккредитации с указанием даты выдачи и срока действия (при наличии);
- номер протокола;



- шифр образца для контроля;
- даты получения образца для контроля и проведения испытаний;
- обозначение и наименование нормативного документа на метод испытаний;
- результаты единичных испытаний;
- тип или модель СИ, аппаратуры (термостатирующее устройство), предприятие-изготовитель;
- описание любых отклонений от процедуры испытаний (если они имели место);
- подписи руководителя лаборатории и исполнителей.

Протоколы испытаний, полученные Провайдером от участников ПК, являются конфиденциальной информацией. Уклонение от сговора и фальсификации - прямая обязанность участников.

Участники ПК несут личную ответственность за фальсификацию результатов испытаний, полученных при проведении ПК.

9. Обработка результатов

Статистическая обработка результатов ПК проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50779.60–2017 (ИСО 13528:2015).

Оценка выборок на наличие грубых промахов проводится с использованием критерия Граббса.

Оценка качества результатов испытаний, проведенных лабораториями-участниками ПК, выполняется с использованием количественных показателей z (z -индекс) в соответствии с п. Е.6 РМГ 103-2010 (п. 9.4. ГОСТ Р 50779.60-2017) по следующей формуле:

$$z = \frac{\bar{X} - X_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

где \bar{X} – результат испытания;



X_{pt} – приписанное значение определяемого показателя, определяется по результатам программы;

σ_{pt} – стандартное отклонение оценки компетентности, применяемое для проверки качества проведения испытаний в лаборатории.

При получении по контролируемому показателю согласованных результатов испытаний в количестве 11 шт. и более, приписанные значения показателей и их неопределенность определяются в соответствии с п. 6.2 ГОСТ Р ИСО 5725-5-2002, алгоритм А (аналогично Приложение С.3 ГОСТ Р 50779.60-2017), как робастные средние значения результатов испытаний, представленных участниками ПК. При получении меньшего количества согласованных результатов Провайдер может использовать альтернативные методы определения приписанных значений при условии, что у них есть статистическое обоснование.

Интерпретация z-индексов проводится в соответствии с Приложением Е РМГ 103–2010:

| z-индекс | Качество результатов испытаний, проведенных в лаборатории |
|-----------------------------------|---|
| $-2 \leq z \leq 2$ | Удовлетворительное |
| $-3 \leq z < -2$; $2 < z \leq 3$ | Сомнительное, подлежащее дополнительной проверке |
| $3 < z < -3$ | Неудовлетворительное |

Каждый участник по окончании программы должен предоставить результаты испытаний в форме заключительного отчета по форме Провайдера ПК – ООО «Авентин». По результатам оценки полученной информации участник получает Свидетельство участника Программы проверки квалификации испытательных лабораторий, подписанное Провайдером ПК - ООО «Авентин», сводный отчет и заключение по результатам участия.



10. Требования к изготовлению, контролю качества и распределению образцов для ПК

Материал ОК представляет собой бесцветную прозрачную жидкость, расфасованную в герметичную емкость из стекла. Оценка однородности и стабильности ОК проверяется производителем.

На каждую упаковку с материалом ОК наклеиваются этикетки, содержащие следующую информацию: - наименование Провайдера - шифр ОК.

При подготовке образцов Провайдер оставляет запасные комплекты на случай, если при транспортировке произойдет утеря или повреждение образцов. Если утеря или повреждение произошли по вине транспортной компании дополнительный комплект образцов направляется в адрес лаборатории за счет Провайдера. Если утеря или повреждение произошли по вине участника ПК, Провайдер направляет дополнительный комплект по согласованию с руководителем Провайдера.

11. Потенциальные источники ошибок

Ошибки при проведении ПК могут быть вызваны следующими факторами: несоблюдение требований при подготовке проб перед анализом; неудовлетворительное качество реагентов и стандартных образцов при калибровке и аттестации оборудования; нарушение в работе средств измерений и испытательного оборудования; ошибки при вычислении, записи; человеческий фактор.

12. Степень гласности результатов ПК

Результаты испытаний лабораторий представляются участникам ПК в отчете в зашифрованном виде. Помимо отчета, лаборатория получает персональное заключение, в котором приводятся сводные таблицы, оценки результатов испытаний и шифр данной лаборатории.



13. Условия хранения ОК

ОК хранить в плотно закрытой таре в сухом прохладном, хорошо вентилируемом помещении в затемненном месте вдали от источников нагрева, окислителей, кислот и щелочей. Вскрытая тара должна быть хорошо закрыта и храниться в вертикальном положении для предотвращения утечек.

Температура хранения не должна превышать 60 °С.

Программу разработал
Специалист по качеству
ООО «Авентин»

Кокурина Д.М.