



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Провайдера ПК  
К.Д. Скобелев

2022 г.

**Программа проверки квалификации лабораторий посредством  
проведения межлабораторных сравнительных испытаний образцов  
топлива для реактивных двигателей**

**Программа ПК «Топливо для реактивных двигателей-2022-1»**

**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](mailto:a.kopaneva@aventine.ru)

Руководитель Провайдера: Скобелев Кирилл Дмитриевич.

**2. Участники программы ПК**

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



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

Минимальное количество участников данной программы - 6.<sup>1</sup>

### 3. Образцы для контроля

Каждый образец для контроля (ОК) представляет собой образец жидких углеводородов соответствующего состава, расфасован 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, см <sup>3</sup>	Показатель	Диапазон определяемой величины	Метод испытаний
1.	RM JF (1)	1000	Плотность при температуре 20 °С	12,0-30,0 мг/кг	ГОСТ 3900–85
2.	RM JF (2)	1000	Массовая доля серы	0,0001-5,5%	ГОСТ 32139–2013
3.	RM JF (3)	2000	Термоокислительная стабильность	Соответствие/не соответствие цветам эталона	ГОСТ Р 52954–2013
4.	RM JF (4)	1000	Удельная электрическая проводимость	0,700-0,900 г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 25950–83
5.	RM JF (5)	1000	Йодное число	0,0001-5,5%	ГОСТ 2070–82 (метод А)
6.			Фактические смолы	0,5-30,0 мг/100 см <sup>3</sup>	ГОСТ 1567–97

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



№ п/п	Шифр образца	Объем, см <sup>3</sup>	Показатель	Диапазон определяемой величины	Метод испытаний
7.			Содержание водорастворимых кислот и щелочей	50-1000 пСм/м	ГОСТ 6307-75
8.	RM JF (6)	1000	Максимальная высота некоптящего пламени	0,1-5,0 г/100 г	ГОСТ 4338-91
9.			Кислотность и кислотное число	0,5-30,0 мг/100 см <sup>3</sup>	ГОСТ 5985-79
10.			Испытания на медной пластинке	Выдерживает испытание/ не выдерживает испытание	ГОСТ 6321-92
11.			Ароматические углеводороды	1-40%	ГОСТ 6994-74
12.			Анилиновая точка и ароматические углеводороды	1-40%	ГОСТ 12329-77
13.			Массовая доля меркаптановой серы	0,0001-5,5%	ГОСТ 17323-71 (метод А)
14.			Взаимодействие с водой	1-2 балл	ГОСТ 27154-86
15.			RM JF (7)	1000	Фракционный состав
16.	Температура начала кристаллизации	(-70)-(-10) °С			ГОСТ 5066
17.	RM JF (8)	1000	Низшая удельная теплота сгорания	(40000-45000) кДж/кг	ГОСТ 21261
18.			Смазывающая способность: диаметр пятна износа	(300-600) мкм	ГОСТ Р 52050
19.			Механические примеси	(0,005-5,5)%	ГОСТ 6370-83

#### 4. Стоимость

Стоимость участия в ПК по одному показателю составляет 25 200 руб.

При выборе от 2 до 4 показателей стоимость участия составит 78 600 руб.

При выборе до 6 показателей стоимость участия составит 104 400 руб.

При выборе до 10 показателей стоимость участия составит 156 000 руб.

При выборе до 15 показателей стоимость участия составит 207 000 руб.

При выборе 16 и более показателей стоимость участия составит за каждый показатель 12 900 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
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](mailto: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 предприятия 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 (например, термостатирующего устройства), предприятие-изготовитель;
- описание любых отклонений от процедуры испытаний (если они имели место);
- подписи руководителя лаборатории и ответственных 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;

$\sigma_{pt}$  – 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
$z < -3$	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 продукт прямой перегонки нефти. Оценка однородности и стабильности ОК проверяется производителем. ОК упаковываются в герметичную емкость из стекла. На каждую упаковку с материалом ОК наклеиваются этикетки, содержащие следующую информацию: - наименование Провайдера - шифр ОК

ОК Провайдер готовит дополнительные комплекты ОК на случай, если при транспортировке произойдет их утеря или повреждение. Если утеря или повреждение произошло по вине транспортной компании, дополнительный комплект направляется в адрес лаборатории-участника за счет Провайдера. Если утеря или повреждение произошли по вине лаборатории-участника, Провайдер направляет дополнительный комплект по согласованию с руководителем Провайдера после проведения работ по разногласиям.



### 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 должны храниться, включая хранение в процессе применения, в упакованном виде, обеспечивающем защиту от загрязнений, света и влаги, вдали от нагревательных приборов. При хранении образцов соблюдаются следующие условия:

- температура хранения –  $(20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C})$ ;
- относительная влажность не более 80 %;
- место хранения – крытые складские или рабочие помещения (с учетом требований пожарной безопасности ГОСТ 12.1.007–76).

Программу разработал  
Специалист по качеству  
ООО «Авентин»

Кокурина Д.М.