ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52946— 2019

НЕФТЕПРОДУКТЫ

Определение детонационных характеристик моторных и авиационных топлив. Моторный метод

(ISO 5163:2014, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2019 г. № 1242-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 5163:2014 «Нефтепродукты. Определение детонационных характеристик моторных и авиационных топлив. Моторный метод» (ISO 5163:2014 «Petroleum products — Determination of knock characteristics of motor and aviation fuels — Motor method», NEQ)

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 52946—2008 (ЕН ИСО 5163:2005)

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Сущность метода 3
5 Реактивы и материалы 3
6 Аппаратура 5
7 Отбор и подготовка проб 6
8 Основные настройки двигателя и приборов и стандартные условия эксплуатации 6
9 Калибровка и проверка пригодности двигателя 6
10 Проведение испытания 8
11 Вычисления 11
12 Обработка результатов 12
13 Прецизионность 13
14 Протокол испытания 14
Библиография 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НЕФТЕПРОДУКТЫ

Определение детонационных характеристик моторных и авиационных топлив. Моторный метод

Petroleum products. Determination of knock characteristics of motor and aviation fuels. Motor method

Дата введения — 2020—07—01

Предупреждение — Применение настоящего стандарта связано с использованием в процессе испытания опасных материалов, операций и оборудования. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по технике безопасности и охране труда, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения детонационных характеристик жидкого топлива для двигателей с искровым зажиганием на одноцилиндровом четырехтактном карбюраторном двигателе с переменной степенью сжатия, работающем с постоянной скоростью, с использованием условной шкалы октановых чисел. Определение октанового числа по моторному методу (ОЧМ) предусматривает измерение детонационных характеристик моторных топлив для автомобильных двигателей в жестких условиях эксплуатации. Октановое число по моторному методу позволяет определять детонационные характеристики авиационных топлив в авиационных поршневых двигателях путем преобразования результата в значение октанового числа по авиационному методу или в значение эксплуатационного числа (октановое число обедненной смеси авиационного топлива).

Настоящий стандарт распространяется на весь диапазон шкалы ОЧМ от 0 до 120, но рабочий диапазон ОЧМ находится в интервале от 40 до 120. Испытание типичного моторного топлива проводят в диапазоне ОЧМ от 80 до 90. Испытание типичного авиационного топлива проводят в диапазоне ОЧМ от 98 до 102.

Настоящий стандарт можно использовать для топлив с содержанием оксигенатов до 4 % масс. по кислороду и бензина, содержащего до 25 % об. этанола.

Примечания

1 Хотя 25 % об. этанола соответствуют приблизительно 9 % масс. кислорода, полная применимость данного метода испытаний для этого диапазона содержания кислорода была проверена только для топлив бензинового типа.

2 В настоящее время ведется работа по проверке возможности использования настоящего метода для бензина с содержанием этанола до 85 % об.

3 Настоящий стандарт устанавливает параметры рабочих условий в единицах СИ, однако значения параметров некоторых двигателей приведены в единицах дюйм-фунт, поскольку они используются при изготовлении указанного оборудования, поэтому в настоящем стандарте они приведены в круглых скобках.

4 В настоящем стандарте термины «% масс.» и «% об.» означают массовые μ и объемные φ доли материала соответственно.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.234 Государственная система обеспечения единства измерений. Меры вместимости стеклянные. Методика поверки

ГОСТ 511—2015 Топливо для двигателей. Моторный метод определения октанового числа

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **принятое опорное значение;** ARV (accepted reference value, ARV): Значение, которое служит в качестве согласованного для сравнения и получено как: теоретическое или установленное значение, базирующееся на научных принципах; приписанное или аттестованное значение, базирующееся на экспериментальных работах какой-либо национальной или международной организации; согласованное или аттестованное значение, базирующееся на совместных экспериментальных работах под руководством научной или инженерной группы.

3.2 **контрольное топливо** (check fuel): Топливо с заданными характеристиками, которое имеет принятое опорное значение ОЧМ, определенное в ходе межлабораторных испытаний на большом количестве двигателей, находящихся в разных лабораториях.

3.3 **высота цилиндра** (cylinder height): Относительное вертикальное положение цилиндра двигателя по отношению к поршню в верхней мертвой точке (в.м.т.) или к верхней точке механически обработанной поверхности картера.

3.4 **показание шкалы индикатора** (dial indicator reading): Числовое показание высоты цилиндра, установленное по основной настройке, когда двигатель работает при степени сжатия, необходимой для получения заданной компрессии.

Примечание — Показания шкалы индикатора выражают в тысячных долях дюйма или в сотых долях миллиметра.

3.5 **показание цифрового счетчика** (digital counter reading): Числовое показание высоты цилиндра, установленное по основной настройке, когда двигатель работает при степени сжатия, установленной для получения заданной компрессии.

3.6 **детонометр** (*измеритель детонации*) (detonation meter): Прибор, преобразующий электрический сигнал от датчика детонации в выходной сигнал на дисплее.

Примечание — Может быть аналоговым или цифровым.

3.7 **датчик детонации** (detonation pickup): Преобразователь магнитострикционного типа, вкрученный в резьбовое отверстие в цилиндре двигателя, предназначенный для определения давления в камере сгорания и получения электрического сигнала, пропорционального скорости изменения давления в цилиндре.

3.8 **работа с зажиганием** (firing): Работа двигателя с подачей топлива и включенным зажиганием.

3.9 **соотношение топливовоздушной смеси для максимальной интенсивности детонации** (fuel-air ratio for maximum knock intensity): Соотношение топливо — воздух, которое вызывает наибольшую интенсивность детонации для каждого топлива.

3.10 **справочная таблица** (guide table): Представленные в виде таблицы данные установленной зависимости между высотой цилиндра и октановым числом для двигателя, работающего при стандартной интенсивности детонации и заданном барометрическом давлении.

3.11 **детонация** (knock): Аномальное сгорание, часто производящее слышимый звук, вызванный самовоспламенением топливовоздушной смеси.

3.12 **интенсивность детонации** (knock intensity): Мера детонации топлива.

3.13 **датчик интенсивности детонации** (knock meter): Измерительный прибор с делениями шкалы от 0 до 100, который отображает интенсивность сигнала детонометра.

Примечание — Может быть аналоговым или цифровым.

3.14 **октановое число обедненной смеси авиационного топлива** (lean mixture aviation rating): Детонационная стойкость обедненной топливовоздушной смеси в авиационном поршневом двигателе.

3.15 **прокрутка** (motoring): Режим работы установки без подачи топлива и с выключенным зажиганием.

3.16 **октановое число по моторному методу; ОЧМ** (motor octane number, MON): Числовое значение детонационной стойкости топлива, полученное путем сравнения интенсивности его детонации с интенсивностью детонации первичных эталонных топлив с известным октановым числом по моторному методу при испытании на стандартном двигателе, работающем в условиях, установленных в настоящем стандарте.

3.17 **оксигенат** (oxygenate): Кислородсодержащее органическое соединение (например, различные спирты или простые эфиры), используемое в качестве топлива или присадки к топливу.

3.18 **первичное эталонное топливо** (primary reference fuel): 2,2,4-Триметилпентан (изооктан), *н*-гептан, пропорциональные по объему смеси изооктана с *н*-гептаном или смеси тетраэтилсвинца в изооктане, используемые для построения условной шкалы октановых чисел.

3.19 **разброс** (spread): Чувствительность детонометра, выраженная в делениях шкалы датчика интенсивности детонации на единицу октанового числа.

3.20 **топливная смесь на основе толуола для стандартизации** (*стандартизованная толуольная смесь*; СТС) [toluene standardization fuel blend (toluene standardized blend; TSF)]: Пропорциональная по объему смесь, имеющая принятое опорное значение ОЧМ и установленное значение предельного отклонения.

3.21 **степень сжатия** (compression ratio): Параметр конструкции двигателя, равный отношению рабочего объема цилиндра при положении поршня в нижней мертвой точке (н.м.т.) к объему камеры сгорания при положении поршня в верхней мертвой точке (в.м.т.), определяющий при прочих равных условиях склонность к появлению детонации.

3.22 **взятие в вилку** (bracketing): Способ определения значения интенсивности детонации испытуемого топлива, которое должно быть между значениями интенсивности детонации двух первичных эталонных топливных смесей в условиях настоящего метода.

4 Сущность метода

Образец топлива, испытываемый в двигателях при составе топливовоздушной смеси, приводящем к максимальной детонации, сравнивают со смесями первичных эталонных топлив и определяют смесь, испытываемую при составе топливовоздушной смеси, приводящем к максимальной детонации, имеющую ту же стандартную интенсивность детонации при испытании с той же степенью сжатия. Состав смеси первичного эталонного топлива (по объему) характеризует как ее октановое число, так и октановое число пробы топлива.

5 Реактивы и материалы

5.1 В качестве хладагента рубашки цилиндра используют воду по ГОСТ 6709. Воду в рубашке цилиндра используют в таких лабораториях, где температура кипения воды составляет (100,0 ± 2,0) °С [(212 ± 4) °F]. В лабораториях, расположенных выше уровня моря, для обеспечения указанной температуры кипения следует использовать воду с достаточным количеством товарного антифриза на основе гликоля.

Для сведения к минимуму коррозии и минеральной накипи, которые могут изменить теплопередачу и результаты определения октанового числа, в хладагент следует добавить техническое многофункциональное вещество для обработки воды.

5.2 Хладагент для карбюратора (при необходимости) — вода или смесь воды и антифриза, охлажденный до температуры от 0,6 °С до 10,0 °С для предотвращения кипения топлива.

5.3 Моторное масло, требования к которому приведены в инструкции изготовителя.

5.4 Первичное эталонное топливо на основе 2,2,4-триметилпентана (изооктана) чистотой не менее 99,75 % об., содержащее не более 0,10 % об. *н*-гептана и не более 0,5 мг/дм^3 свинца, обозначают как 100 ОЧМ.

Предупреждение — Изооктан — легковоспламеняющееся вещество, пары которого вредны и могут вызвать вспышку паровоздушной смеси.

Примечание — Для проверки качества промышленных эталонных топлив применяют государственные стандартные образцы эталонного топлива (ГСО ЭТ).

5.5 Первичное эталонное топливо на основе *н*-гептана чистотой не менее 99,75 % об., содержащее не более 0,10 % об. изооктана и не более 0,5 мг/дм^3 свинца, обозначают как 0 ОЧМ.

Предупреждение — *н*-Гептан — легковоспламеняющееся вещество, пары которого вредны и могут вызвать вспышку паровоздушной смеси.

Примечание — Для проверки качества промышленных эталонных топлив применяют ГСО ЭТ.

5.6 Первичное эталонное топливо с октановым числом 80, готовят с использованием изооктана (см. 5.4) и *н*-гептана (см. 5.5) сорта эталонного топлива. Данная смесь должна содержать (80,0 ± 0,1) % об. изооктана.

Примечание — Приготовление смесей первичных эталонных топлив согласно заданным значениям ОЧМ приведено в инструкции по эксплуатации*.

5.7 Разбавленный тетраэтилсвинец (разбавленный в объемной пропорции раствор), состоящий из раствора авиационной антидетонационной присадки на основе тетраэтилсвинца в углеводородном растворителе, состоящем из 70 % об. ксилола и 30 % об. *н*-гептана.

Предупреждение — Тетраэтилсвинец — ядовитое и легковоспламеняющееся вещество. Может быть вредным или смертельным при вдыхании, проглатывании или проникновении через кожу и может вызвать вспышку паровоздушной смеси.

Антидетонационная присадка должна содержать (18,23 ± 0,05) % масс. тетраэтилсвинца и иметь относительную плотность при температуре 15,6 °С/15,6 °С (60 °F/60 °F) от 0,957 до 0,967.

Примечание — Типичный химический состав этой смеси, % масс. (не включая тетраэтилсвинец):
- этилендибромид (противонагарная присадка) — 10,6;
- растворитель:
  ксилол — 52,5,
  гептан — 17,8;
- краситель, антиоксидант и инертные компоненты — 0,87.

5.8 Смеси первичных эталонных топлив для оценки октановых чисел выше 100 ОЧМ готовят добавлением заданного количества разбавленного тетраэтилсвинца (см. 5.7) в кубических сантиметрах к 400 см^3 изооктана (см. 5.4). Эти смеси соответствуют шкале ОЧМ выше 100.

Примечание — Значения ОЧМ для смесей тетраэтилсвинца в изооктане приведены в инструкции по эксплуатации*.

5.9 Метилбензол (толуол), предназначенный для использования в качестве эталонного топлива, чистотой не менее 99,5 % об., определяемой хроматографическим анализом, с содержанием воды не более 200 мг/кг.

5.10 Контрольные топлива, представляющие собой стандартные марки топлива для двигателей с искровым зажиганием, имеющие принятые опорные значения ОЧМ, низкую испаряемость и хорошую долгосрочную стабильность.

---

* См. также [1], приложение А3 (таблицы смешения эталонных топлив).

6 Аппаратура

6.1 Испытательная установка представляет собой одноцилиндровый двигатель с переменной степенью сжатия, состоящий из: стандартных компонентов картера; группы цилиндра в сборе, включая зажимную втулку для обеспечения возможности непрерывного изменения степени сжатия при работе двигателя; рубашки цилиндра с системой охлаждения термосифонной циркуляцией; системы подачи топлива из нескольких бачков с селекторным краном, предназначенным для подачи топлива через трубку Вентури для образования смеси в сопле; системы подачи воздуха с оборудованием для контроля и поддержания его температуры и влажности; системы контроля и поддержания температуры топливовоздушной смеси; контрольных электрических приборов и трубы выпуска отработавших газов. Двигатель соединен ременной передачей со специальным электромотором переменного тока, который служит для пуска двигателя и для поддержания постоянной частоты вращения во время работы двигателя на топливе.

6.2 Контрольно-измерительное оборудование, состоящее из электронной аппаратуры измерения детонации, включая датчик детонации и датчик интенсивности детонации для измерения и отображения интенсивности детонации при сгорании, средства измерения температуры и давления, а также электрические и электронные элементы, трубки, крепежные изделия и др.

Примечание — Контрольно-измерительное оборудование доступно из нескольких источников. В некоторых случаях выбор конкретных размеров или параметров спецификации важен для достижения надлежащих условий для испытательной установки.

6.3 Дозирующее оборудование для приготовления эталонных топлив и стандартных (контрольных) топлив с точностью ±0,2 %, включающее калиброванные бюретки или мерную посуду вместимостью от 200 до 500 $см^3$.

Калибровку проверяют в соответствии с ГОСТ 8.234*. Бюретки комплектуют нагнетательным клапаном и наконечником для подачи точно дозированных объемов. Наконечник должен иметь такие размеры и конструкцию, при которых остаток жидкости в наконечнике не превышает 0,5 $см^3$. Скорость нагнетания дозирующей системы должна быть не более 400 $см^3$/мин. Установка оборудования и подача жидкостей должны быть выполнены таким образом, чтобы все компоненты каждой партии или смеси дозировались при одинаковой температуре.

6.4 Допускается также проводить гравиметрическое смешение эталонных топлив с использованием систем для смешения, которые позволяют получать заданные в объемном соотношении смеси гравиметрическим (массовым) измерением, основанным на плотности отдельных компонентов, при условии, что система удовлетворяет требованию по точности смешения не более 0,2 %.

Вычисляют эквивалентные массы компонентов заданной в объемном соотношении смеси по плотностям отдельных компонентов при температуре 15,56 °С (60 °F).

6.5 Оборудование для дозирования тетраэтилсвинца (ТЭС), состоящее из калиброванной бюретки, пипетки или другого устройства подачи жидкости вместимостью не более 4,0 $см^3$, с точно контролируемым допуском на дозирование разбавленного ТЭС, добавляемого в 400 $см^3$ изооктана.

Калибровку проверяют в соответствии с ГОСТ 8.234*.

Примечание — Оборудование и методики смешения эталонных топлив приведены в инструкции по эксплуатации**.

6.6 Специальные инструменты и измерительные приборы, предназначенные для удобного и эффективного технического обслуживания и ремонта двигателя и испытательного оборудования.

Примечание — Номенклатуру и описание этих инструментов и приборов можно получить у изготовителей оборудования и у предприятий, обеспечивающих инженерную и эксплуатационную поддержку.

6.7 Подробное описание основного, вспомогательного и дополнительного оборудования двигателя приведено в инструкции изготовителя по эксплуатации двигателя.

---

* См. также [2].

** См. также [1], приложение X2 (оборудование и процедуры для объемного смешения эталонных топлив).

7 Отбор и подготовка проб

7.1 Если в спецификации на продукт нет других указаний, пробы отбирают в соответствии с ГОСТ 2517*.

7.2 Пробы охлаждают до температуры от 2 °С до 10 °С (от 35 °F до 50 °F) до вскрытия контейнера, в который они были отобраны.

7.3 Перед заполнением топливных баков карбюратора двигателя следует защищать пробы от воздействия света из-за возможной чувствительности топлива к свету, что может изменить его характеристики. Пробы отбирают и хранят в непрозрачном контейнере.

8 Основные настройки двигателей и приборов и стандартные условия эксплуатации

8.1 Монтаж оборудования и приборов для двигателя

Двигатель для определения октанового числа размещают в таком месте, где на него не будут оказывать влияние газы и пары, способные изменить результат испытания (см. раздел 1).

Монтаж оборудования и приборов требует установки двигателя на соответствующее основание и подключения всех коммуникаций. Для этого необходима инженерная и техническая поддержка и пользователь должен нести ответственность за соблюдение законодательных ограничений и требований к монтажу. Правильная работа испытательного двигателя требует сборки ряда комплектующих двигателя и регулировки его переменных величин в соответствии с заданными требованиями.

Некоторые из этих настроек указаны в спецификациях на комплектующие, другие — определяют во время сборки двигателя или после капитального ремонта, третьи — являются условиями работы двигателя, которые следует соблюдать и/или которые устанавливает оператор в ходе испытания.

8.2 Параметры двигателя и стандартные условия эксплуатации

Значения параметров, процедуры измерения, регулировки параметров и стандартные условия эксплуатации приведены в инструкции по эксплуатации двигателя.

8.3 Фазы газораспределения

В двигателе с четырехтактным циклом используют два оборота коленчатого вала на каждый цикл сгорания. Двумя критическими моментами являются открытие впускного клапана и закрытие выпускного клапана, которые отмечают рядом с верхней мертвой точкой (в.м.т.).

9 Калибровка и проверка пригодности двигателя

9.1 Общие положения

Двигатель вводят в эксплуатацию таким образом, чтобы все параметры и режимы работы находились в равновесии и соответствовали основным параметрам двигателя и приборов.

Предупреждение — Некоторые газы и пары, например галогенсодержащие хладагенты, используемые в кондиционерах, находящихся рядом с двигателем, могут оказывать существенное влияние на значения ОЧМ. Всплески или кратковременные изменения напряжения или частоты электрического тока также могут влиять на значения ОЧМ.

Для достижения стабильности всех основных параметров двигатель обычно прогревают 1 ч. В течение последних 10 мин периода прогревания двигатель должен работать с типичным уровнем интенсивности детонации на жидком топливе.

9.2 Определение пригодности двигателя к эксплуатации

9.2.1 Пригодность двигателя к эксплуатации определяют с использованием смеси СТС для каждого диапазона ОЧМ, в котором будут оценивать образцы топлив, следующим образом:

а) не менее одного раза в течение двенадцатичасового периода работы;

б) после отключения двигателя более чем на 2 ч;

---

* См. также [3] или [4].

в) после работы двигателя в условиях отсутствия детонации более 2 ч;

г) после изменения барометрического давления более чем на 0,68 кПа (0,2 дюйма рт. ст.) относительно давления, которое преобладало во время предыдущего испытания смеси СТС для диапазона ОЧМ, используемого для оценки образцов топлив.

9.2.2 Процедуру взятия в вилку для оценки смесей СТС проводят с установкой высоты цилиндра (с компенсацией по барометрическому давлению) в соответствии со справочной таблицей стандартной интенсивности детонации для принятого опорного значения ОЧМ смеси СТС.

9.2.3 Стандартную интенсивность детонации определяют с использованием первичного эталонного топлива, ОЧМ которого наиболее близко к принятому эталонному значению ОЧМ смеси СТС.

9.2.4 Не используют охлаждение карбюратора.

9.3 Методика проверки пригодности к испытанию

9.3.1 Выбирают смесь(и) СТС из перечисленных в таблице 1 для диапазона(ов) ОЧМ, в котором(ых) должен быть испытан образец топлива.

Таблица 1 — ОЧМ и предельные отклонения, принятые для смеси СТС, для неотрегулированного двигателя (для оценки без настройки) и используемый диапазон ОЧМ испытуемого топлива

Двигатель	ОЧМ СТС		Состав СТС, % об.			Используемый диапазон ОЧМ испытуемого топлива
	Номин.	Пред. откл.	Толуол	Изооктан	*н*-Гептан	
CFR F-1/F-2	58,0	± 1,1	50	0	50	До 62,3
	66,9	± 1,1	58	0	42	62,2—71,0
	74,8	± 1,0	66	0	34	70,7—76,7
	78,2	± 1,0	70	0	30	76,4—79,9
	81,5	± 0,3	74	0	26	79,6—83,5
	85,2	± 0,3	74	5	21	83,2—87,1
	88,7	± 0,3	74	10	16	86,8—90,8
	92,6	± 0,4	74	15	11	90,5—94,7
	96,6	± 1,2	74	20	6	94,4—98,4
	99,8	± 0,9	74	24	2	98,1—100,0
	100,8	± 1,3	74	26	0	Св. 100,0
SKY2102-VII, SYP2102-VI	58,0	± 1,1	50	0	50	До 62,3
	66,9	± 1,1	58	0	42	62,2—71,0
	74,8	± 1,0	66	0	34	70,7—76,7
	78,2	± 1,0	70	0	30	76,4—79,9
	81,5	± 0,3	74	0	26	79,6 — 83,5
	85,2	± 0,3	74	5	21	83,2—87,1
	88,7	± 0,3	74	10	16	86,8—90,8
	92,6	± 0,4	74	15	11	90,5—94,7
УИТ-85М, УИТ-85, УИТ-65	67,1	± 0,5	58	0	42	До 71,0
	71,1	± 0,5	62	0	38	70,7—74,7
	76,9	± 0,5	68	0	32	74,2—79,3
	81,7	± 0,5	74	0	26	78,8—83,6
	85,4	± 0,5	74	5	21	83,1—88,0
	90,5	± 0,5	74	12	14	87,5—93,0
	95,6	± 0,5	74	18	8	92,5—97,3
	99,0	± 0,5	74	22	4	92,8—100,0
	100,9	± 1,3	74	26	0	Св. 100,0

9.3.2 Используя стандартную температуру поступающей смеси 149 °С (300 °F), определяют ОЧМ смеси СТС без настройки. Квалифицируют двигатель как пригодный к испытанию, если значение ОЧМ смеси СТС соответствует установленному в таблице 1 с учетом предельного отклонения (оценка без настройки) и не требуется регулирование температуры поступающей смеси, хотя регулирование до-

пускается, если оценка составляет более 0,1 ОЧМ от принятого опорного значения ОЧМ для эталонной смеси СТС.

Допускается начинать испытание на пригодность двигателя для нового рабочего периода, используя приблизительно ту же регулировку температуры поступающей смеси, которую применяли при предыдущем режиме работы, если будут удовлетворены оба следующих условия:

а) стандартизация двигателя в ходе последнего рабочего периода потребовала регулировки температуры поступающей смеси для последнего испытания на пригодность к эксплуатации;

б) не проводились техническое обслуживание и ремонт в период между испытаниями на пригодность к эксплуатации.

9.3.3 Для неотрегулированного двигателя, параметры СТС смеси которого выходят за пределы допускаемого отклонения, установленные в таблице 1, можно отрегулировать температуру, используя температуру поступающей смеси от 141 °С до 163 °С. Двигатель квалифицируют как пригодный к эксплуатации, если оценка смеси СТС находится в пределах ± 0,1 ОЧМ принятого опорного значения смеси СТС. Данное условие не следует использовать для оценки образцов топлив в соответствующем диапазоне ОЧМ для этой смеси СТС, если двигатель нельзя квалифицировать подобным образом. Следует установить причину невозможности оценки данной смеси СТС и устранить ее.

Примечания

1 Повышение температуры уменьшает значение ОЧМ.

2 При использовании аналогового детонометра изменение оценки смеси СТС на 0,1 ОЧМ требует регулировки температуры воздуха на входе приблизительно на 1 °С (2 °F).

3 При использовании цифрового детонометра изменение оценки смеси СТС на 0,1 ОЧМ требует регулировки температуры воздуха на входе приблизительно на 0,5 °С (1 °F).

9.4 Режим проверки по контрольным топливам

Оценка двигателя целиком зависит от номинальных значений ОЧМ смеси СТС. Использование типичных топлив, отобранных и калиброванных в качестве контрольных (см. 5.10) и регулярно оцениваемых и документированных с использованием соответствующих записей и карт, может оказаться целесообразным для демонстрации постоянной стабильной работы и надежности двигателя и доверия к обслуживающему персоналу.

10 Проведение испытания

10.1 Общие положения

Можно использовать четыре специальных варианта процедуры испытаний для определения ОЧМ:

а) взятие в вилку — равновесный уровень топлива;

б) взятие в вилку — динамический уровень топлива;

в) степень сжатия;

г) взятие в вилку с использованием анализатора октанового числа.

В настоящий стандарт включена только процедура взятия в вилку — равновесный уровень топлива. Все четыре варианта испытаний имеют аналогичную прецизионность в диапазоне ОЧМ обычного товарного моторного топлива и могут использоваться для установления номинальных характеристик в специфических диапазонах ОЧМ.

Проводят проверку, все ли условия работы двигателя находятся в соответствии и равновесии с двигателем, работающим на обычном топливе.

10.2 Запуск

Определяют, что двигатель пригоден для испытания. Если для оценки двигателя используют регулировку температуры поступающей смеси, выбранная температура поступающей смеси для ОЧМ соответствующей смеси СТС должна быть использована в ходе рабочего периода для оценки каждого образца топлива в диапазоне ОЧМ данной смеси СТС.

10.3 Калибровка

10.3.1 Калибруют двигатель и контрольно-измерительную аппаратуру для установления стандартной интенсивности детонации, используя первичное эталонное топливо, значение ОЧМ которого близко к ОЧМ испытуемых образцов топлив.

10.3.2 Устанавливают высоту цилиндра (с компенсацией на барометрическое давление) в соответствии со значением справочной таблицы инструкции по эксплуатации* или ГОСТ 511—2015, приложение А, для ОЧМ выбранного первичного эталонного топлива.

10.3.3 Запускают двигатель, используя первичное эталонное топливо, и варьируют соотношение топливо — воздух для установления настройки, которая даст максимальное показание датчика интенсивности детонации.

10.3.4 Регулируют устройство управления детонометром для получения показания датчика интенсивности детонации при делении: (50 ± 2) — для установок CFR F-1/F-2, SKY2102-VII, SYP2102-VI, (55 ± 3) — для установок УИТ-85М, УИТ-85, УИТ-65 или в соответствии с инструкцией по эксплуатации для других установок с оптимизированным разбросом, соразмерным со стабильностью датчика интенсивности детонации.

При использовании аналогового датчика интенсивности детонации диапазон показаний детонометра должен быть максимизирован при условии удовлетворительной стабильности датчика интенсивности детонации.

Примечание — Настройка цифрового детонометра не требуется. Справочные таблицы стандартной интенсивности детонации при стандартном барометрическом давлении с указанием значений высоты цилиндра для каждого ОЧМ (до первого десятичного знака) в диапазоне ОЧМ от 40 до 120 приведены в инструкции по эксплуатации* или в ГОСТ 511—2015, приложение А (справочные таблицы по постоянной интенсивности детонации), для каждого размера диффузора карбюратора. В ГОСТ 511—2015 (приложение А)* также приведена таблица компенсации значений высоты цилиндра, установленной по справочной таблице, когда барометрическое давление ниже или выше стандартного.

10.3.5 Если ОЧМ образца топлива выше 100, стандартная интенсивность детонации должна быть установлена с использованием одной из смесей изооктана с первичным эталонным топливом с тетраэтилсвинцом, ОЧМ которой возьмет в вилку значение образца топлива. Для выбора соответствующего первичного эталонного топлива может потребоваться несколько испытаний. Кроме того, используют первичные эталонные топлива, характерные для диапазона значений ОЧМ, установленных в таблице 2. Регулируют установки детонометра таким образом, чтобы его показания оставались по возможности большими, несмотря на нестабильность показаний датчика интенсивности детонации.

Таблица 2 — Максимально допустимые расхождения значений ОЧМ для первичного эталонного топлива в процедуре взятия в вилку

Диапазон ОЧМ образца топлива	Максимально допустимое расхождение значений ОЧМ для первичного эталонного топлива
40,0—2,0	4,0
72,0—80,0	2,4
80,0—100,0	2,0
100,0—100,7	Используют только первичные эталонные топлива с ОЧМ 100,0 и 100,7
100,7—101,3	Используют только первичные эталонные топлива с ОЧМ 100,7 и 101,3
101,3—102,5	Используют только первичные эталонные топлива с ОЧМ 101,3 и 102,5
102,5—103,5	Используют только первичные эталонные топлива с ОЧМ 102,5 и 103,5
103,5—108,6	Используют первичные эталонные топлива с разностью значений содержания тетраэтилсвинца 0,053 $см^3/дм^3$ (0,2 $см^3$/ галлон США)
108,6—115,5	Используют первичные эталонные топлива с разностью значений содержания тетраэтилсвинца 0,132 $см^3/дм^3$ (0,5 $см^3$/ галлон США)
115,5—120,3	Используют первичные эталонные топлива с разностью значений содержания тетраэтилсвинца 0,264 $см^3/дм^3$ (1,0 $см^3$/галлон США)

* См. также [1], приложение А4.

10.4 Испытание образца топлива

10.4.1 Наливают испытуемое топливо в карбюратор, промывают топливную систему и, если возможно, смотровое стекло и плавающий резервуар, открывая и закрывая несколько раз сливной клапан смотрового стекла, и убеждаются, что в прозрачной пластиковой трубке нет пузырьков между плавающим резервуаром и смотровым стеклом.

10.4.2 Запускают двигатель с образцом топлива и проверяют, чтобы в топливной системе не было паровых пузырьков.

10.4.3 Регулируют высоту цилиндра, чтобы получить показание датчика интенсивности детонации в середине шкалы.

Примечание — При использовании цифрового детонометра нет необходимости устанавливать показание датчика интенсивности детонации в середине шкалы.

10.4.4 Определяют уровень топлива, приводящий к максимальной интенсивности детонации. Один из подходов состоит в том, чтобы сначала снизить уровень топлива (бак с плавающим резервуаром), а затем поднять его небольшими приращениями (по 0,1 деления на смотровом стекле или меньше) до тех пор, пока показания датчика интенсивности детонации не достигнут максимума и не начнут падать. Восстанавливают плавающий резервуар до уровня топлива, который дает максимальное показание датчика интенсивности детонации.

10.4.5 Регулируют соотношение топливо — воздух и определяют максимально достижимое показание датчика интенсивности детонации. При необходимости повторно регулируют высоту цилиндра, чтобы максимальное показание датчика интенсивности детонации соответствовало делению: (50 ± 2) — для установок CFR F-1/F-2, SKY2102-VII, SYP2102-VI, (55 ± 3) — для установок УИТ-85М, УИТ-85, УИТ-65 или в соответствии с инструкцией по эксплуатации для других установок.

10.4.6 Регистрируют показание датчика детонации образца топлива.

10.5 Испытание первичного эталонного топлива № 1

10.5.1 Используя высоту цилиндра, выбранную для образца топлива, по справочной таблице (см. 10.3.2) выбирают первичное эталонное топливо, которое имеет предположительно близкое значение ОЧМ к значению ОЧМ испытуемого образца топлива.

10.5.2 Готовят свежую партию первичного эталонного топлива. Запускают двигатель, используя выбранное первичное эталонное топливо, и проверяют, чтобы в топливной системе не было паровых пузырьков.

10.5.3 Не изменяя высоту цилиндра, использованную для образца топлива, регулируют соотношение топливо — воздух и определяют максимальное показание датчика детонации для первичного эталонного топлива.

10.5.4 Регистрируют показание датчика интенсивности детонации для первичного эталонного топлива.

10.6 Испытание первичного эталонного топлива № 2

10.6.1 Выбирают второе первичное эталонное топливо, которое соответствует требованиям к максимально допустимой разности ОЧМ при процедуре взятия в вилку, установленным в таблице 2, что приведет к тому, что показания датчика интенсивности детонации для двух первичных эталонных топлив возьмут в вилку показания датчика для образца топлива.

10.6.2 Готовят свежую партию второго первичного эталонного топлива. Запускают двигатель, используя данное первичное эталонное топливо, и проверяют, чтобы в топливной системе не было паровых пузырьков.

10.6.3 Не изменяя высоту цилиндра, использованную для образца топлива, регулируют соотношение топливо — воздух и определяют максимальное показание датчика интенсивности детонации для первичного эталонного топлива.

10.6.4 Регистрируют показание равновесия датчика интенсивности детонации.

10.6.5 Если показание датчика интенсивности детонации для образца топлива попадает в вилку показаний для первичных эталонных топлив, продолжают испытание. В противном случае проводят испытания дополнительных смесей первичных эталонных топлив до тех пор, пока не будет выполнено данное требование.

10.7 Дополнительные измерения

10.7.1 Не изменяя высоту цилиндра, запускают двигатель с образцом топлива, а затем с первичными эталонными топливами № 2 (см. 10.6) и № 1 (см. 10.5) для получения второй серии показаний датчика интенсивности детонации. Для каждого топлива убеждаются, что используемое соотношение топливо — воздух дает максимальное показание датчика интенсивности детонации, при этом обеспечивается достижение двигателем равновесного состояния перед регистрацией показаний датчика интенсивности детонации.

10.7.2 Если при вычислении ОЧМ образца топлива первые две серии показаний датчика интенсивности детонации не отвечают критериям, установленным в 11.3, получают третью серию показаний на трех топливах.

10.8 Специальные указания для определения ОЧМ выше 100,0

10.8.1 Детонационные характеристики становятся более непредсказуемыми и неустойчивыми при ОЧМ выше 100 по нескольким причинам. Тщательная настройка и регулировка всех переменных параметров необходимы для обеспечения получения оценки ОЧМ, представительной по отношению к качеству испытуемого топлива.

Первичные эталонные топлива для образцов топлив с ОЧМ более 100 выбирают по таблице 2. Используют только указанные пары первичных эталонных топлив для оценки топлив в диапазонах ОЧМ от 100,0 до 100,7, от 100,7 до 101,3, от 101,3 до 102,5 и от 102,5 до 103,5.

10.8.2 Если значение ОЧМ образца выше 100, перед продолжением испытания образца топлива необходимо установить стандартную интенсивность детонации, используя смесь изооктана и первичного эталонного топлива с тетраэтилсвинцом. Выбор соответствующего первичного эталонного топлива с тетраэтилсвинцом (одного из двух, которое возьмет в вилку образец топлива) и правильной высоты цилиндра может потребовать проведения более одного испытания. Если ОЧМ находится в интервале от 100,0 до 100,7, для определения стандартной интенсивности детонации используют смесь изооктана с 0,05 мл первичного эталонного топлива с тетраэтилсвинцом. Для более высоких значений ОЧМ можно использовать любое из указанных первичных эталонных топлив с тетраэтилсвинцом для конкретного диапазона ОЧМ.

При использовании аналогового датчика интенсивности детонации регулируют шкалу детонометра таким образом, чтобы получить показание счетчика приблизительно 50 делений.

При использовании аналогового детонометра контролируют, чтобы разброс показаний детонометра был по возможности как можно большим, несмотря на то, что показания датчика интенсивности детонации будут значительно изменяться и затруднят выбор среднего значения. Настройка цифрового детонометра не требуется.

11 Вычисления

11.1 Вычисляют ОЧМ первой серии показаний датчика интенсивности детонации интерполированием их значений пропорционально октановым числам, полученным при процедуре взятия в вилку эталонных топлив, по формуле

$$Y_{\text{ОЧМ},S} = Y_{\text{ОЧМ,LRF}} + \frac{X_{\text{KI,LRF}} - X_{\text{KI,S}}}{X_{\text{KI,LRF}} - X_{\text{KI,HRF}}}\left(Y_{\text{ОЧМ,HRF}} - Y_{\text{ОЧМ,LRF}}\right), \quad (1)$$

где $Y_{\text{ОЧМ, S}}$ — ОЧМ образца;

$Y_{\text{ОЧМ, LRF}}$ — ОЧМ эталонного топлива с низкими значениями;

$X_{\text{KI, LRF}}$ — показание датчика интенсивности детонации для эталонного топлива с низкими значениями ОЧМ;

$X_{\text{KI, S}}$ — показание датчика интенсивности детонации образца топлива;

$X_{\text{KI, HRF}}$ — показание датчика интенсивности детонации для эталонного топлива с высокими значениями ОЧМ;

$Y_{\text{ОЧМ, HRF}}$ — ОЧМ эталонного топлива с высокими значениями.

11.2 Вычисляют ОЧМ повторных серий показаний датчика интенсивности детонации.

11.3 Среднеарифметическое значение ОЧМ, основанное на двух сериях показаний датчика интенсивности детонации, используют для оценки, если:

а) разность в вычисленных значениях ОЧМ для каждой из отдельных серий показаний датчика интенсивности детонации составляет не более 0,3;

б) среднеарифметическое значение первого и второго показаний датчика интенсивности детонации образца топлива находится в интервале от 45 до 55;

в) высота цилиндра (с компенсацией на барометрическое давление), использованная для оценки, находится в пределах заданных значений справочной таблицы (показание цифрового счетчика должно быть ±20 или показание шкалы индикатора должно быть ±0,014 дюйма или сотые доли миллиметра).

Условие по перечислению б) не применяют для цифрового детонометра.

Примечание — Нецелесообразно переводить показание циферблатного указателя в систему измерения СИ.

11.4 Если вычисленная разность ОЧМ или критерии среднего показания датчика интенсивности детонации не удовлетворяют требованиям, получают третью серию показаний датчика интенсивности детонации на образце топлива и эталонных топливах № 1 и № 2. Вторая и третья серии показаний затем могут быть использованы для оценки топлив, если они отвечают критериям, приведенным в 11.3.

11.5 Если высота цилиндра, используемая для определения номинальной характеристики, находится вне пределов значений справочной таблицы, проводят новое определение после повторной регулировки параметров детонометра для установления стандартной интенсивности детонации, используя первичное эталонное топливо, которое имеет значение ОЧМ, близкое к значению ОЧМ испытуемого образца топлива.

12 Обработка результатов

12.1 Записывают вычисленное октановое число по моторному методу в соответствии с требованиями таблицы 3. Если вычисленное значение ОЧМ оканчивается точно на цифру 5, его округляют до ближайшего четного числа в соответствии со значением октанового числа.

Пример — 67,5 и 68,5 следует округлить до 68 как до ближайшего целого числа, а 89,55 и 89, 65 следует округлить до 89,6 как до ближайшего четного десятичного знака.

Таблица 3 — Значимые цифры для записи результата определения октанового числа по моторному методу

Значение октанового числа по моторному методу	Запись с точностью до
До 72,0 включ.	Ближайшего целого числа
От 72,0 до 103,5 включ.	Ближайшего десятичного знака
Св. 103,5	Ближайшего целого числа

12.2 Если необходимо записать октановое число топлива по авиационному методу, его определяют преобразованием результата по таблице 4. Октановые числа по авиационному методу 100 или менее регистрируют как октановое число, октановые числа по авиационному методу более 100 — как эксплуатационное число.

Таблица 4 — Перевод значений ОЧМ в значения по авиационному методу

ОЧМ	Значение по авиационному методу				
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8
90	90,15	90,37	90,58	90,79	91,01
91	91,22	91,43	91,65	91,86	92,07
92	92,29	92,50	92,71	92,92	91,13
93	93,35	93,56	93,77	93,98	94,19
94	94,40	94,61	94,82	95,04	95,25
95	95,46	95,67	95,88	96,09	96,29

Окончание таблицы 4

ОЧМ	Значение по авиационному методу				
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8
96	96,50	96,71	96,92	97,13	97,34
97	97,55	97,76	97,96	98,17	98,38
98	98,57	98,74	98,91	99,08	99,25
99	99,43	99,60	99,77	99,25	100,54
100	101,07	101,60	102,14	102,67	103,21
101	103,74	104,27	104,81	105,34	105,88
102	106,41	106,94	107,48	108,01	108,55
103	109,08	109,64	110,15	110,68	111,22
104	111,75	112,28	112,82	113,35	113,89
105	114,42	114,95	115,49	116,02	116,56
106	117,09	117,62	118,16	118,69	119,23
107	119,76	120,29	120,83	121,36	121,90
108	122,43	122,96	123,50	124,03	124,57
109	125,10	125,63	126,17	126,70	127,24
110	127,77	128,30	128,84	129,37	129,91
Примечание — Значения по авиационному методу над жирной линией в настоящей таблице являются октановыми числами, а под этой линией — эксплуатационными числами.					

13 Прецизионность

13.1 Показатели прецизионности при проведении испытаний на установках CFR F-1/F-2

13.1.1 Общие положения

Процедуры взятия в вилку — равновесный уровень топлива и степени сжатия — широко применяли в течение ряда лет, и данные прецизионности отражают их эквивалентную работу. Процедура определения степени сжатия [см. 10.1, перечисление в)] допускается для оценки ОЧМ в диапазоне от 80 до 100. Процедура взятия в вилку — динамический уровень топлива [см. 10.1, перечисление б)] — была исследована на эквивалентность для значений ОЧМ в диапазоне от 80 до 90 с использованием четырех сортов товарных топлив, трех смесей СТС и восьми топлив, содержащих оксигенаты. Процедура взятия в вилку с использованием анализатора октанового числа [см. 10.1, перечисление г)] имеет те же прецизионность и диапазон, что и процедура взятия в вилку — равновесный уровень топлива.

Пределы повторяемости для диапазона ОЧМ от 80 до 90 установлены по результатам программы ежемесячных испытаний образцов Национальной группой по обмену информацией ASTM (NEG) по моторным топливам, проведенных с 1983 г. по 1987 г. и в 1994 г. При этом испытания каждого образца были проведены два раза в день одним и тем же оператором на одном двигателе в каждой из участвующих лабораторий.

Пределы воспроизводимости для диапазона ОЧМ от 80 до 90 установлены по результатам программы ежемесячных испытаний NEG и Института нефти Великобритании с 1988 г. по 1994 г. и программы ежемесячных испытаний Института нефти Франции с 1991 г. по 1994 г. В эти данные были включены образцы топлива, содержащие оксигенаты (спирты или простые эфиры) в концентрациях, типичных для товарного топлива.

Пределы повторяемости и воспроизводимости для ОЧМ выше 100 основаны на ежеквартальных данных NEG по авиационным топливам за период с 1988 г. по 1994 г.

Примечание — Прецизионность для средне- и высокоэтанольных смесей в настоящее время разрабатывается в рамках ASTM и CEN.

13.1.2 Повторяемость *r* для оценки ОЧМ, полученных при барометрическом давлении 94,6 кПа (28,0 дюйма рт. ст.) и выше

Расхождение между результатами двух испытаний, полученными одним и тем же оператором на одном и том же оборудовании при постоянных условиях работы на идентичном испытуемом материале

в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении метода испытания, может превышать значения, приведенные в таблице 5, только в одном случае из двадцати.

13.1.3 Воспроизводимость *R* для оценки ОЧМ, полученных при барометрическом давлении 94,6 кПа (28,0 дюйма рт ст.) и выше

Расхождение между двумя независимыми результатами испытаний, полученными разными операторами, работающими в разных лабораториях, на идентичном испытуемом материале в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении метода испытания, может превышать значения, приведенные в таблице 5, только в одном случае из двадцати.

Таблица 5 — Пределы повторяемости и воспроизводимости определения октанового числа по моторному методу

Средний уровень октанового числа по моторному методу	Повторяемость *r*	Воспроизводимость *R*
До 80,0 включ.	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют
От 80,0 до 90,0 включ.	0,2	0,9
От 90,0 до 102,0 включ.	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют
От 102,0 до 103,0 включ.	0,6	2,0
Св. 103,0	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют

13.1.4 Прецизионность при низком барометрическом давлении

Прецизионность настоящего метода испытания, проведенного при барометрическом давлении ниже 94,6 кПа (28,0 дюйма рт. ст.), должным образом не была определена. Воспроизводимость в диапазоне ОЧМ от 80,0 до 90,0, установленная по результатам межлабораторных испытаний, проведенных ASTM Rocky Mountain Regional Group в лабораториях, расположенных значительно выше уровня моря, в течение длительного времени при нормальном выполнении метода испытания, может превышать приблизительно 1,4 ОЧМ только в одном случае из двадцати.

13.1.5 Прецизионность для топлив, содержащих от 15 % об. до 25 % об. этанола

Повторяемость и воспроизводимость для топлив, содержащих от 15 % об. до 25 % об. этанола, следующая:

- повторяемость $r = 0,4$;
- воспроизводимость $R = 1,1$.

13.2 Показатели прецизионности для установок УИТ-85М, УИТ-85, УИТ-65, SKY2102-VII, SYP2102-VI

Повторяемость *r*

Повторяемость результатов испытаний может превышать 0,5 ОЧМ только в одном случае из 20.

Воспроизводимость *R*

Воспроизводимость результатов испытаний может превышать 1,6 ОЧМ только в одном случае из 20.

Примечание — Допускается применять другие установки, показатели прецизионности которых не хуже установленных в настоящем стандарте, что должно быть подтверждено результатами межлабораторных испытаний.

14 Протокол испытания

14.1 Моторные топлива для двигателей с искровым зажиганием

Протокол испытания моторных топлив для двигателей с искровым зажиганием должен содержать:

а) обозначение настоящего стандарта;
б) тип и полную идентификацию испытуемого продукта;
в) метод отбора проб (см. раздел 7);
г) результаты испытания (см. раздел 12);
д) любое отклонение от установленных процедур;
е) дату проведения испытания.

14.2 Авиационное топливо для поршневых двигателей

Протокол испытания авиационного топлива для поршневых двигателей должен содержать:
а) обозначение настоящего стандарта;
б) тип и полную идентификацию испытуемого продукта;
в) метод отбора проб (см. раздел 7);
г) результаты определения ОЧМ (см. 12.1);
д) значения по авиационному методу (см. 12.2);
е) любое отклонение от установленных процедур по настоящему стандарту;
ж) дату проведения испытания.

Библиография

[1]	АСТМ Д2700—18	Стандартный метод определения октанового числа по моторному методу топлива для двигателей с искровым зажиганием
	ASTM D2700—18	(Standard test method for motor octane number of spark ignition engine fuel)
[2]	ИСО 4787:2010	Посуда лабораторная стеклянная. Средства измерения объема. Методы испытаний вместимости и использование
	ISO 4787:2010	(Laboratory glassware — Volumetric instruments — Methods for testing of capacity and for use)
[3]	ИСО 3170:2004	Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб
	ISO 3170:2004	(Petroleum liquids — Manual sampling)
[4]	ИСО 3171:1988	Нефтепродукты жидкие. Автоматический отбор проб из трубопроводов
	ISO 3171:1988	(Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling)

УДК 665.733: 621.43.019.862:006.354 ОКС 75.080

Ключевые слова: нефтепродукты, моторное топливо, авиационное топливо, определение детонационных характеристик, моторный метод

БЗ 1—2020/147

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 02.12.2019. Подписано в печать 09.01.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru