
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
8226—
2015

ТОПЛИВО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ

Исследовательский метод определения
октанового числа

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти» (ОАО «ВНИИ НП»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 10 декабря 2015 г. № 48)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2015 г. № 2152-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8226—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен с учетом основных нормативных положений ASTM D2699—13b «Стандартный метод определения октанового числа топлива для двигателей с искровым зажиганием исследовательским методом» («Standard test method for research octane number of spark-ignition engine fuel», NEQ).

6 ВЗАМЕН ГОСТ 8226—82

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартиформ, 2016

В Российской Федерации 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..... | 1 |
| 3 Термины и определения | 2 |
| 4 Сокращения | 4 |
| 5 Сущность метода..... | 4 |
| 6 Реактивы и материалы..... | 4 |
| 7 Аппаратура..... | 5 |
| 8 Отбор и подготовка проб | 6 |
| 9 Монтаж, основные настройки установки и обеспечение стандартных условий испытаний..... | 6 |
| 10 Калибровка и проверка пригодности двигателя..... | 10 |
| 11 Проведение испытаний | 11 |
| 12 Вычисления..... | 13 |
| 13 Обработка результатов | 14 |
| 14 Прецизионность..... | 14 |
| 15 Протокол испытаний..... | 15 |
| Приложение А (обязательное) Таблицы оценки детонации по зависимости показаний прибора отсчета высоты цилиндра от октанового числа в условиях исследовательского метода при стандартной интенсивности детонации и стандартном барометрическом давлении..... | 16 |

ТОПЛИВО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ

Исследовательский метод определения октанового числа

Fuel for engines. Research method for determination of octane number

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает исследовательский метод определения октанового числа как характеристики детонационной стойкости автомобильных бензинов и их компонентов, предназначенных для использования в двигателях с искровым зажиганием, на одноцилиндровом четырехтактном двигателе. В качестве стандартного одноцилиндрового двигателя в настоящее время применяют установки отечественного производства типа УИТ и зарубежного производства CFR с переменной степенью сжатия с использованием условной шкалы октановых чисел.

1.2 Настоящий метод можно использовать для определения октановых чисел в диапазоне от 0 до 120 единиц для установок типа CFR и от 0 до 110 единиц для установок типа УИТ. Рабочий диапазон для установок обоих типов находится в пределах от 40 до 110 единиц. Типичные товарные топлива для двигателей внутреннего сгорания с искровым зажиганием, имеют октановые числа по исследовательскому методу в диапазоне от 80 до 101. При производстве смесей бензинов или компонентов может возникнуть необходимость оценки октановых чисел по исследовательскому методу вне пределов указанного диапазона.

1.3 Настоящий метод можно использовать для определения октановых чисел топлив и их компонентов, содержащих оксигенаты до 4 % масс. по кислороду.

1.4 Использование первичных эталонных смесей изооктана с толуолом позволяет определить октановые числа более 100 единиц без использования высокотоксичного тетраэтилсвинца.

П р и м е ч а н и я

1 Выражения «% масс.» и «% об.» означают массовые и объемные доли материала соответственно.

2 Значения параметров рабочих режимов устанавливают в единицах СИ и рассматривают как стандартные. Значения в скобках в единицах дюйм-фунт используют только для моделей двигателя типа CFR.

1.5 В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов безопасности, связанных с его использованием. Пользователь стандарта несет ответственность за установление соответствующих мер безопасности и охраны здоровья персонала и определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ ISO 3696—2013 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля*

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52501—2015 (ИСО 3696:1987) «Вода для лабораторного анализа. Технические условия».

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб
ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 21743—76 Масла авиационные. Технические условия
ГОСТ 31873—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб

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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 детонация: Аномальное сгорание, часто приводящее к слышимому стуку, вызываемому самовоспламенением топливовоздушной смеси.

3.2 степень сжатия: Параметр конструкции двигателя, равный отношению рабочего объема цилиндра при положении поршня в нижней мертвой точке (НМТ) к объему камеры сгорания при положении поршня в верхней мертвой точке (ВМТ), определяющий при прочих равных условиях склонность к появлению детонации.

3.3 интенсивность детонации: Показатель уровня детонации.

3.4 октановое число: Показатель детонационной стойкости топлива, полученный в стандартизованном двигателе внутреннего сгорания с искровым зажиганием или модели для испытаний, путем сравнения интенсивности детонации испытуемого топлива с детонацией эталонных топлив при стандартизованных условиях испытания.

3.5 октановое число по исследовательскому методу: Показатель детонационной стойкости топлив, используемых в двигателях внутреннего сгорания с искровым зажиганием, полученный путем сравнения интенсивности детонации испытуемого топлива с интенсивностью детонации первичной эталонной топливной смеси на стандартизованном испытательном двигателе CFR или УИТ при условиях настоящего метода испытания.

3.6 принятое эталонное значение: Значение, служащее в качестве эталонного, которое может быть установлено теоретически или с использованием научных методов; присвоено или сертифицировано на основании экспериментальных работ национальной или международной организаций; согласовано или сертифицировано на основании совместной экспериментальной работы в рамках научных или технических групп.

Примечание — В настоящем методе под принятым эталонным значением понимают октановое число конкретных эталонных материалов, определенное по исследовательскому методу в условиях воспроизводимости национальной группой по обмену или другой признанной испытательной организацией по обмену.

3.7 первичные эталонные смеси: Составленные по объему смеси изооктана, *n*-гептана или смеси изооктана с присадкой на основе тетраэтилсвинца, по которым составлена шкала октановых чисел.

3.8 первичные эталонные смеси с октановым числом 100 и ниже: Смеси изооктана с *n*-гептаном, в которых объемный процент изооктана определяет октановое число смеси, причем изооктану присвоено октановое число 100, а *n*-гептану присвоено октановое число, равное нулю.

3.9 первичные эталонные смеси с октановым числом выше 100: Смеси изооктана с толуолом или с присадкой на основе тетраэтилсвинца в соответствии с эмпирически определенным соотношением, имеющие октановое число выше 100.

3.10 стандартные топливные смеси с толуолом: Составленные по объему эталонные смеси индивидуальных компонентов (толуола, *n*-гептана, изооктана), имеющие установленное значение октанового числа (номинальное) с заданными допусками, определенными по результатам круговых испытаний в условиях воспроизводимости, и используемые как топлива для оценки пригодности двигателя к испытаниям.

3.11

оксигенат: Кислородсодержащее органическое соединение, которое может быть использовано в качестве топлива или в качестве компонента топлива, например различные спирты или простые эфиры.
[ГОСТ 32340—2013, статья 3.16]

3.12 высота цилиндра: Положение поршня в верхней мертвой точке (ВМТ) по отношению к верхней внутренней поверхности цилиндра двигателя или к механически обработанной верхней плоскости картера двигателя.

Примечание — Высота цилиндра как мера степени сжатия оказывает значительное влияние на сгорание топлив и на их детонационные характеристики.

3.13 базовая высота цилиндра: Положение цилиндра, при котором проводится исходная установка приборов отсчета высоты цилиндра, обеспечивающая соответствие степени сжатия условиям, принятым при составлении стандартных таблиц оценки детонации.

3.14 отсчет по индикатору: Числовое значение высоты цилиндра по индикатору с круговой шкалой или микрометру, относящееся к основной установке отсчета при заранее установленном давлении сжатия при прокручивании двигателя.

Примечание — Допускается соответствие числового значения высоты цилиндра основной установке отсчета при заранее заданной степени сжатия.

3.15 отсчет по цифровому счетчику: Числовое значение высоты цилиндра по счетчику, относящееся к основной установке отсчета при заранее установленном давлении сжатия при прокручивании двигателя.

3.16

датчик детонации: Преобразователь магнестрикционного типа, вкрученный в резьбовое отверстие в цилиндре двигателя, для определения давления в камере сгорания, обеспечивающий электрический сигнал, пропорциональный скорости изменения давления в цилиндре.
[ГОСТ 32340—2013, статья 3.6]

3.17 указатель детонации (индикатор детонации): Измерительный прибор со шкалой от 0 до 100 единиц, по которой оценивают интенсивность сигнала детонации.

3.18 детонометр: Аналоговый прибор, преобразующий электрический сигнал от датчика детонации в выходной сигнал на указатель детонации.

3.19 работа с зажиганием: Работа двигателя с подачей топлива и включенным зажиганием.

3.20 прокрутка: Режим работы установки без подачи топлива и при выключенном зажигании.

3.21 соотношение топливо-воздух, соответствующее максимальной интенсивности детонации: Соотношение топлива и воздуха в смеси (состав смеси), которое приводит к максимальной интенсивности детонации для каждого топлива, если такое соотношение имеет место при определенных пределах уровня топлива в карбюраторе.

3.22 стандартные таблицы оценки детонации: Установленные для стандартных условий метода эмпирические зависимости между высотой цилиндра (степенью сжатия) двигателя установки и октановым числом при выбранном стандартном уровне интенсивности детонации для определенных смесей первичных эталонных топлив, испытываемых при стандартном барометрическом давлении.

Примечание — Каждое топливо имеет критическую степень сжатия, при которой начинается детонация. Как только степень сжатия повышается и переходит критический уровень, степень детонации или ее интенсивность увеличивается. В исследовательском методе сравнивают результаты, полученные на образце топлива, с результатами, полученными для первичных эталонных топливных смесей при выбранном уровне интенсивности детонации, именуемом стандартной интенсивностью детонации. В таблицах А.1, А.2 (приложение А), приведены данные (выраженные в единицах шкал приборов отсчета), связывающие при стандартном барометрическом давлении высоту цилиндра с октановым числом для установок CFR, а в таблице А.3 (приложение А) — для установок УИТ. Данные были получены эмпирически с использованием первичных эталонных топливных смесей на основании предположения, что интенсивность детонации для всех значений октановых чисел постоянна при измерении с помощью стандартного приборного оснащения для измерения детонации. При изменении барометрического давления относительно стандартных значений, для которых были составлены стандартные таблицы для оценки детонации, вычисляют поправку для значения высоты цилиндра.

3.23 стандартная интенсивность детонации: Уровень детонации, определенный в стандартных условиях метода при работе двигателя на первичной эталонной смеси с заданным октановым числом при соотношении топливо-воздух, соответствующем максимальной интенсивности детонации и высоте цилиндра, установленной для настоящего метода и типа установки с поправкой на барометрическое давление в соответствии со стандартными таблицами оценки детонации (см. таблицы А.1—А.3, приложение А).

Примечание — Детонометр настраивают на получение значения стандартной интенсивности детонации на середине шкалы указателя детонации (примерно 50—55 делений).

3.24 поправка высоты цилиндра на барометрическое давление: Эмпирическая поправка к установленному в стандартной таблице оценки детонации значению высоты цилиндра, компенсирующая влияние барометрического давления на давление сжатия и интенсивность детонации.

Примечание — При барометрическом давлении ниже стандартного высоту цилиндра изменяют таким образом, чтобы увеличить степень сжатия двигателя, и в результате увеличить интенсивность детонации. При барометрическом давлении выше стандартного высоту цилиндра изменяют таким образом, чтобы уменьшить степень сжатия двигателя.

3.25 диапазон интерполяции: Показатель чувствительности измерителя детонации, выраженный в значении показаний указателя детонации на установленный диапазон изменения октанового числа.

3.26 взятие в вилку: Способ определения интенсивности детонации испытуемого топлива, которая должна попасть между значениями интенсивности детонации двух первичных эталонных топливных смесей в условиях настоящего метода.

4 Сокращения

В настоящем стандарте приняты следующие сокращения:

ВВК — воздух на впуске в карбюратор;

ВМТ — верхняя мертвая точка;

ОЧ — октановое число;

ОЧИ — значение октанового числа по исследовательскому методу;

ПЭС — первичные эталонные топливные смеси;

СТС — стандартизованные толуольные смеси;

СТОД — стандартная таблица оценки детонации;

ТВС — топливно-воздушная смесь;

ТЭС — тетраэтилсвинец;

УНЗ — установленное номинальное значение октанового числа для образцов СТС или ПЭС.

5 Сущность метода

5.1 Сущность метода определения октанового числа по исследовательскому методу заключается в сравнении стандартной интенсивности детонации образца испытуемого топлива в стандартных двигателях (CFR или типа УИТ) при стандартных для исследовательского метода рабочих условиях и степени сжатия с интенсивностью детонации ПЭС. Регулируют соотношение топливо-воздух для образца испытуемого топлива и для каждой из ПЭС для достижения максимальной интенсивности детонации. Определяют состав ПЭС, стандартная интенсивность детонации, которой при испытании с той же степенью сжатия, что и образец испытуемого топлива имеет то же октановое число. Октановое число этой ПЭС принимают за октановое число испытуемого образца топлива.

Каждой ПЭС соответствует установленное значение ОЧ.

6 Реактивы и материалы

6.1 Хладагент рубашки охлаждения цилиндра

Используют воду в качестве хладагента в рубашке охлаждения цилиндра двигателя в лабораториях, которые расположены на такой высоте над уровнем моря, при которой температура кипения воды составляет (100 ± 2) °С, при этом отклонение температуры в пределах одного опыта должно быть не более ± 1 °С. В лабораториях, расположенных на большей высоте над уровнем моря, в качестве хладагента следует использовать воду с добавкой технического антифриза на основе этиленгликоля в количестве, соответствующем требованию по температуре кипения. Хладагент может также содержать многофункциональную присадку для воды для сведения к минимуму коррозии и образования накипи, что может повлиять на отвод тепла от цилиндра и, следовательно, на результаты оценки детонационной стойкости топлива.

6.1.1 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или по ГОСТ ISO 3696.

6.2 Моторное смазочное масло

Необходимо использовать масло, по вязкости и марке соответствующее инструкции по эксплуатации установок:

- для установок CFR — масло марки SAE 30, по эксплуатационным требованиям категории SF/CD или SG/CE; которое должно содержать моющую присадку и иметь кинематическую вязкость от 9,3 до 12,5 мм²/с при 100 °С и индекс вязкости не менее 85. Не следует использовать масла, содержащие присадки для повышения индекса вязкости. Не следует использовать всесезонные масла;
- для установок типа УИТ — авиационное масло марки МС-20 по ГОСТ 21743.

6.3 Первичные эталонные топливные смеси, стандартизованные смеси топлив с толуолом и их компоненты

6.3.1 Первичное эталонное топливо — 2,2,4-триметилпентан (изооктан) чистотой не менее 99,75 % об., содержащий не более 0,10 % об. гептана и не более 0,5 мг/дм³ свинца. Данное вещество обозначают как 100 ОЧИ или изооктан эталонный.

6.3.2 Первичное эталонное топливо — *n*-гептан, чистотой не менее 99,75 % об., содержащее не более 0,10 % об. изооктана и не более 0,5 мг/дм³ свинца. Данное вещество обозначают как 0 ОЧИ или *n*-гептан эталонный.

6.3.3 Толуол (эталонное топливо) чистотой не менее 99,5 % об. с перекисным числом не более 5 мг/кг и содержанием воды не более 200 мг/кг или толуол эталонный.

6.3.4 Изооктан эталонный с разным содержанием тетраэтилсвинца (ТЭС), добавляемого непосредственно или в виде композиций этиловых жидкостей с известным содержанием ТЭС (см. таблицу А.4, приложение А).

6.3.5 Допускается готовить ПЭС с октановым числом выше 100 смешиванием изооктана и толуола (см. таблицу А.4.1, приложение А).

6.3.6 ПЭС с октановым числом от 40 до 100 можно приготовить как прямым смешиванием *n*-гептана и изооктана, так и из промежуточных эталонных смесей:

40 % изооктана и 60 % *n*-гептана;

60 % изооктана и 40 % *n*-гептана;

80 % изооктана и 20 % *n*-гептана.

Из этих смесей и эталонного изооктана можно получить ПЭС с октановым числом от 40 до 100 (см. таблицу А.5, приложение А).

6.3.7 Промежуточные смеси и СТС хранят в герметично укупоренной таре, принимая дополнительные меры для предотвращения испарения топлив в частично опорожненной таре.

7 Аппаратура

7.1 Установка

В настоящем методе испытания используют специальные установки, предназначенные для определения октановых чисел — CFR или типа УИТ, оснащенные одноцилиндровым двигателем с переменной степенью сжатия.

Двигатель состоит 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 смесеобразования в сопле; системы подачи воздуха с оборудованием для контроля и поддержания его температуры и влажности; системы для контроля и поддержания температуры ТВС; 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.

7.1.1 Подробное описание основного, вспомогательного и сопутствующего оборудования для двигателя изложено в инструкции по его эксплуатации.

7.2 Приборы

В настоящем методе используют приборы для регистрации детонации, а также термометры, манометры, амперметры и другие приборы общего назначения.

7.2.1 Специальное электронное оборудование измеряющее детонацию (аналоговый детонометр) в комплекте с магнитострикционным датчиком является основным прибором, который используют в настоящем методе.

Для простоты, удобства и эффективности технического обслуживания и текущего ремонта двигателя установки следует использовать специальные инструменты и измерительные приборы. Описания таких инструментов и приборов можно получить у изготовителей установок и в организациях, осуществляющих инженерно-техническое и сервисное обслуживание для настоящего метода испытания.

Подробное описание основных, вспомогательных и сопутствующих средств измерений приведено в инструкции по их эксплуатации.

7.3 Оборудование для составления эталонных топлив

7.3.1 При приготовлении эталонных топлив для настоящего метода необходимо смешивание компонентов по объему в точно требуемом соотношении. Температуры смешиваемых топлив не должны отличаться более чем на ± 3 °С. Смешивание следует выполнять точно, так как ошибка в оценке октанового числа топлива пропорциональна ошибке при приготовлении смеси. Для смешивания необходимо использовать набор из двух бюреток или из двух мерных цилиндров. Отмеренное количество смешиваемых компонентов переносят в стеклянную, металлическую или пластиковую емкость и тщательно перемешивают перед введением смеси в топливную систему двигателя.

7.3.2 Следует использовать поверенные бюретки вместимостью 50, 100 см³, мерные колбы вместимостью 250, 500, 1000 см³ или другую мерную посуду вместимостью 250, 500 и 1000 см³ с допустимым отклонением не более $\pm 0,2$ % об.

7.3.2.1 Бюретки должны быть оснащены краном со сливным наконечником, обеспечивающим точное дозирование отмеряемого топлива. Размер и конструкция наконечника должна обеспечивать отсекаемый расход топлива не более 0,5 см³.

7.3.2.2 Скорость подачи топлива из распределительной системы не должна превышать 400 см³/мин.

7.3.2.3 Набор бюреток для эталонных топлив должен быть установлен и присоединен к источникам жидкостей, температура которых при создании смеси или набора смесей должна быть одинаковой. Подробное описание особенностей разных систем дозирования жидкостей приводится в инструкции по их эксплуатации.

7.3.2.4 Допускается также использовать системы смешивания, в которых приготовление смеси заданного объемного соотношения осуществляют, измеряя массу и плотность компонентов с последующим вычислением их объема, обеспечивающие требования по отклонению от заданного объема не более 0,2 %.

7.3.2.5 Вычисление массы компонентов, эквивалентной заданному объемному соотношению, следует проводить при значении плотности индивидуальных компонентов при 15 °С (60 °F).

8 Отбор и подготовка проб

8.1 Отбор проб топлив для испытаний проводят по ГОСТ 2517, ГОСТ 31873 или соответствующим национальным стандартам на методы отбора проб.

Примечания

1 Перед открыванием контейнер и содержащуюся в нем пробу следует охладить до температуры от 2 °С до 10 °С (от 35 °F до 50 °F).

2 Некоторые вещества, содержащиеся в топливах для двигателей внутреннего сгорания с искровым зажиганием, могут быть чувствительны к воздействию света. Следует использовать контейнеры для образцов из металла или из коричневого стекла. При вводе образца топлива в карбюратор двигателя следует обеспечить минимальное воздействие на топливо яркого света.

3 Выдерживание проб при ультрафиолетовом (УФ) освещении с длиной волны менее 550 нм в течение короткого времени приводит к изменению октанового числа. Поэтому следует избегать выдерживания образцов топлив на солнечном свете или под светом УФ флуоресцентных ламп.

9 Монтаж, основные настройки установки и обеспечение стандартных условий испытаний

9.1 Монтаж установки и подготовка ее к испытанию

Установку, включающую двигатель и контрольно-измерительную аппаратуру, размещают на соответствующем фундаменте с подводкой к нему соответствующих коммуникаций. Для выполнения этого требуется инженерно-техническая поддержка, и пользователь установки обязан обеспечить соблюдение всех государственных, местных законов и требований, относящихся к устанавливаемому оборудованию.

9.2 При монтаже установки следует избегать наличия факторов, которые могут влиять на процесс определения октановых чисел.

9.2.1 Некоторые газы и дымы, которые могут присутствовать в помещении, где размещена установка, могут оказывать заметное влияние на результаты определения октанового числа по исследовательскому методу.

9.2.2 Переходные процессы или частотные помехи в линии электропитания могут привести к изменению рабочих условий для двигателя или нарушению рабочих характеристик оборудования, что может повлиять на результаты определения октанового числа топлива, испытываемого исследовательским методом.

9.3 Для обеспечения правильной работы испытательной установки ее следует собирать и регулировать в соответствии с техническим описанием и инструкциями предприятия-изготовителя. Во время сборки двигателя или после его переборки устанавливают регулировочные параметры в соответствии с техническими инструкциями на составляющие элементы. Параметры режима работы двигателя контролирует и регулирует оператор при подготовке двигателя и проведения испытаний (см. таблицу А.6, приложение А).

9.4 Условия проведения испытаний по отдельным узлам

9.4.1 Скорость вращения коленчатого вала двигателя во время работы двигателя с включенным зажиганием при сгорании топлива должна быть (600 ± 6) мин⁻¹. Разброс скорости вращения двигателя при проведении испытаний должен быть не более чем ± 6 мин⁻¹.

Скорость вращения коленчатого вала двигателя в режиме сгорания топлива не должна отличаться более чем на ± 3 мин⁻¹ от скорости его вращения в режиме прокрутки внешним электромотором. Вращение двигателя должно происходить по часовой стрелке, если смотреть на коленчатый вал с передней стороны двигателя.

9.4.2 Положение маховика по отношению к верхней мертвой точке (ВМТ)

При поршне, расположенном в самой высокой точке его перемещения в цилиндре, устанавливают указатель положения маховика на метку 0° на маховике в соответствии с инструкциями изготовителя двигателя.

9.4.3 Синхронизация работы клапанов

Двигатель работает в четырехтактном цикле при двух оборотах распределительного вала за цикл полного сгорания. Моменты открытия и закрытия впускного и выпускного клапанов должны быть синхронизированы с положением поршня в ВМТ в тактах впуска и выпуска. Требования к процедуре измерения и регулировки этих моментов указаны в инструкции по эксплуатации установок.

9.4.4 Установка ширмы впускного клапана

Впускной клапан имеет ширму на 180° по окружности или выступ для направления потока топливно-воздушной смеси и повышения турбулентности в камере сгорания. Шток этого клапана имеет сверление для иглы, которая совмещается с прорезью в направляющей клапана для предотвращения вращения клапана и для поддержания направления вихря. Клапан должен быть установлен в цилиндре с иглой, установленной в направляющей клапана так, чтобы ширма была обращена к свече зажигания камеры сгорания и чтобы вращение вихря осуществлялось в направлении против часовой стрелки, если смотреть на цилиндр сверху.

9.4.5 Карбюратор

В настоящем методе не изменяют диаметр диффузора карбюратора при всех барометрических давлениях.

9.5 Наладка, контроль сборки и условий работы установки

9.5.1 Натяжение ремня

Ремни, соединяющие маховик с нагрузочным электродвигателем после обкатки должны быть натянуты так, чтобы при остановленном двигателе прогиб соответствовал значениям, указанным в инструкции по эксплуатации.

9.5.2 Регулировка опоры коромысла

9.5.2.1 Установка опоры коромысла

Каждая опора коромысла должна быть ввернута в цилиндр таким образом, чтобы расстояние между обработанной поверхностью цилиндра и нижней стороной вилки соответствовало значениям, указанным в инструкции по эксплуатации.

9.5.2.2 Установка коромысла

При установке цилиндра в положение, когда расстояние между нижней частью цилиндра и верхней частью зажимной втулки равно значениям, указанным в инструкции по эксплуатации, привод коромысла устанавливают горизонтально перед затяжкой болтов, которые крепят длинную опору коромысла к зажимной втулке.

9.5.2.3 Исходная установка коромысла

В момент нахождения поршня двигателя в ВМТ в такте сжатия и при установленном держателе коромысла устанавливают винт регулировки клапанов в среднее положение для каждого из коромысел. Затем регулируют длину толкателей клапанов таким образом, чтобы коромысла находились в горизонтальном положении.

9.5.3 На остановленном и охлажденном двигателе проверяют значения зазоров на соответствие заданным значениям, указанным в таблице А.6 (приложение А), при этом:

- между штоком клапана и полусферической опорой при положении поршня двигателя у ВМТ такта сжатия; толкатели штоков клапанов с регулируемой длиной должны быть установлены так, чтобы регулировочные винты имели достаточное перемещение для обеспечения установки зазоров клапанов;
- зазор прерывателя-распределителя;
- искровой зазор свечи зажигания.

9.5.4 Контроль уровня жидкостей при остановленном и охлажденном двигателе:

- дистиллированная вода (хладагент), залитая в конденсатор системы охлаждения (рубашку цилиндра) до уровня, едва видимого в нижней части смотрового стекла конденсатора, как правило обеспечивает уровень, необходимый при работающем двигателе. При работающем двигателе уровень хладагента в смотровом стекле конденсатора должен находиться в пределах ± 1 см (0,4 дюйма) от отметки «УРОВЕНЬ В РАЗОГРЕТОМ СОСТОЯНИИ» на конденсаторе охладителя;

- масло, залитое в картер таким образом, чтобы его уровень находился в верхней части смотрового стекла, как правило обеспечивает рабочий уровень масла при работающем и разогретом двигателе, когда уровень масла должен находиться приблизительно в середине смотрового стекла картера.

9.5.5 Основная установка опережения зажигания составляет 13° до ВМТ в такте сжатия независимо от высоты цилиндра.

9.5.5.1 Устройство для определения опережения зажигания (градуированная шкала или цифровой индикатор синхронизации), обеспечивающее надлежащую работу, должно быть откалибровано изготовителем так, чтобы момент зажигания был показан правильно относительно положения коленчатого вала двигателя.

9.5.5.2 Установка рычага управления моментом зажигания

Если двигатель оборудован рычажным механизмом управления моментом зажигания в сборе, его зажимной винт с рифленой головкой не должен быть затянут, чтобы исключить соединение рычажного механизма с двигателем.

9.6 Установка зазоров

На прогревом двигателе, остановленном после работы в стандартных условиях (до установившегося температурного режима), окончательно устанавливают зазоры клапанов (см. таблицу А.6, приложение А).

9.7 Давление в картере двигателя

Значение давления, регистрируемого вакуумметром или водяным манометром, соединенным с внутренней полостью картера через демпфирующую диафрагму, предназначенную для сведения к минимуму пульсаций, должно быть, как правило на 25—150 мм (1—6 дюймов водяного столба) ниже атмосферного давления. Вакуум не должен превышать 255 мм (10 дюймов водяного столба).

9.8 Противодействие выпускной системы

Статическое давление, измеряемое вакуумметром, соединенным с ресивером или выхлопной трубой через демпфирующую диафрагму, предназначенную для сведения к минимуму пульсаций, должно быть по возможности низким, но не должно создавать разрежение, и более чем на 255 мм (10 дюймов) водяного столба превышать атмосферное давление.

9.9 Резонанс системы выпуска и сапуна картера

Внутренний объем и длина системы трубопроводов выпуска и вентиляции картера должны быть достаточными для предотвращения резонанса газов. Методика определения наличия резонанса приведена в инструкции по эксплуатации установок.

9.10 Установка базовой высоты цилиндра

Установку базовой высоты цилиндра проводят по результатам ее регулировки на заданное давление сжатия или на заданную степень сжатия.

9.10.1 Регулировку на заданное давление сжатия проводят на двигателе после его прогрева в стандартных условиях до установившегося температурного режима. Останавливают двигатель, убеждаются, что зажигание отключено и топливо не может попасть в камеру сгорания, устанавливают калиброванный компрессионный манометр в отверстие детонационного датчика цилиндра, прокручивают двигатель электромотором и регулируют высоту цилиндра (степень сжатия) до получения контрольного значения давления сжатия, после чего устанавливают приборы отсчета высоты цилиндра в заданное положение. Влияние барометрического давления учитывают эмпирической поправкой к контрольному значению давления сжатия (см. таблицу А.7, приложение А).

П р и м е ч а н и е — Только для двигателей УИТ установку базовой высоты цилиндра на заданную степень сжатия допускается контролировать оценкой объема камеры сгорания при проливке. При степени сжатия 7,0 дистиллированная вода в объеме 112 см³, налитая в камеру сгорания (что соответствует показанию индикатора степени сжатия 19,2 мм), заполняет ее до верхнего торца отверстия для датчика детонации при положении поршня в верхней мертвой точке в такте сжатия. Правильность установки индикатора проверяют при температуре охлаждающей жидкости (20±5) °С и температуре масла в картере от 50 °С до 60 °С. Вода, наливаемая в камеру сгорания, должна иметь температуру окружающей среды. Точность установки индикатора степени сжатия проверяют три раза, для всех измерений отклонение показаний не должно превышать ± 0,1.

9.11 Установка и регулирование уровня топлива в поплавковой камере карбюратора

9.11.1 Уровень топлива регулируют с целью установления состава ТВС, обеспечивающего максимальную интенсивность детонации. Эту процедуру проводят при установившемся стандартном режиме при испытании каждого образца топлива, СТС и для ПЭС, включенных в определение октанового числа для обеспечения максимальной интенсивности детонации в каждом испытании.

9.11.2 Изменением уровня топлива в поплавковой камере соответствующего бака карбюратора при выбранной высоте цилиндра устанавливают состав ТВС. Уровень топлива, который должен находиться в заданных стандартом пределах, контролируют по мерному стеклу поплавковой камеры (см. таблицу А.6, приложение А). Это обеспечивается изменением размера жиклера карбюратора.

9.11.2.1 Повышают уровень топлива через интервалы в одно деление по мерному стеклу и для каждого нового уровня топлива фиксируют показания указателя детонации. Обогащение смеси продолжают до тех пор, пока показания указателя детонации не уменьшатся на 3—4 деления по сравнению с наибольшим значением.

9.11.2.2 Устанавливают уровень топлива на деление мерного стекла, при котором наблюдалась максимальная интенсивность детонации, или между делениями, при которых также наблюдалась максимальная интенсивность детонации, и изменяют его на одно деление в каждую сторону. Если показания указателя детонации при этом увеличиваются, то уровень топлива на максимальную интенсивность детонации определен неправильно и всю регулировку следует повторить. При проведении регулировки фиксируют равновесные значения показаний указателя детонации.

9.12 Охлаждение карбюратора

Испытание топлив, для которых из-за интенсивного испарения отмечают образование пузырьков в прозрачных топливных магистралях или аномальные флуктуации уровня топлива в мерном стекле, проводят при охлаждении карбюратора циркуляцией хладагента.

9.13 Настройка и регулировка аналогового детонометра

Процедуру выполняют в соответствии с технической документацией и инструкцией по эксплуатации. При выборе отдельных регулировок учитывают возможность их влияния на оценку октанового числа.

9.13.1 Допустимый диапазон показаний должен составлять от 20 до 80 делений указателя детонации для предотвращения возникновения потенциальных нелинейных характеристик, которые могут повлиять на оценку октанового числа.

9.13.2 Регулировку диапазона чувствительности (размах) измерителя детонации и постоянной времени оптимизируют для достижения максимальной чувствительности при надлежащей стабильности показаний детонометра.

9.13.3 Настройка аналогового детонометра на стандартную интенсивность детонации.

Ежедневно проводят настройку на стандартную интенсивность детонации при стандартных условиях работы двигателя на выбранной ПЭС с октановым числом, близким к предполагаемому октановому числу по исследовательскому методу испытуемого образца и с учетом его диапазона взятия в вилку (см. таблицу А.8, приложение А).

9.13.3.1 В соответствии с октановым числом выбранной первичной эталонной смеси регулируют высоту цилиндра по приборам отсчета согласно СТОД, но с учетом дополнительного слагаемого — поправки на барометрическое давление (см. таблицу А.9, приложение А).

9.13.3.2 Регулируют детонометр таким образом, чтобы показания указателя детонации соответствовали контрольным значениям (см. таблицу А.10, приложение А).

9.13.3.3 Если ОЧИ образца топлива более 100 ед., стандартная интенсивность детонации должна быть установлена с помощью одной из ПЭС этилированного изооктана или изооктана с толуолом, для которых ОЧИ более 100 ед. и входит в диапазон интерполяции ПЭС, принятых в процедуре взятия в вилку образца топлива. Для выбора соответствующей ПЭС могут потребоваться несколько испытаний. При этом учитывают рекомендации по ОЧИ ПЭС для разных значений ОЧИ образца топлива и ограничения на их максимальную разность (см. таблицу А.8, приложение А). Регулируют установки детонометра таким образом, чтобы диапазон интерполяции оставался, по возможности, большим, в пределах 20—40 делений по указателю детонации, несмотря на нестабильность показаний по интенсивности детонации.

П р и м е ч а н и е — Параметры, перечисленные в 9.4.2—9.4.5, 9.5.2, которые устанавливают и контролируют в процессе сборки (технического обслуживания) установки, обычно не требуют контроля при проведении испытания.

10 Калибровка и проверка пригодности двигателя

10.1 По таблице А.11 приложения А выбирают СТС в соответствии с предполагаемым диапазоном ОЧИ оцениваемых образцов.

10.1.1 Проверку и калибровку установки по данным испытаний на СТС, предназначенным для заданного диапазона октановых чисел, проводят в следующих случаях:

- после того, как двигатель был отключен или работал без детонации более чем 2 ч;
- при переходе к испытаниям бензинов другого диапазона октановых чисел;
- через каждые 7 ч непрерывной работы;
- после того, как барометрическое давление изменилось более чем на 0,68 кПа (0,2 дюйма рт. ст.) по сравнению с тем, при котором ранее проводилось определение октанового числа СТС для заданного диапазона октановых чисел;
- при проведении в процессе испытания регулировочных работ или изменений в оборудовании.

10.2 Оценивают значение ОЧИ для СТС при стандартных условиях испытаний (см. таблицу А.6, приложение А).

10.2.1 Определение октанового числа по настоящему методу начинают только после достижения установкой температурного равновесия, при надлежащей установке всех параметров двигателя и приборов, предписанной настоящим методом испытаний.

10.2.2 Процедуре изменения степени сжатия для получения стандартной интенсивности детонации на испытуемом образце топлива должна предшествовать процедура настройки на стандартную интенсивность детонации с использованием ПЭС, целое значение октанового числа которой является самым близким к октановому числу, предполагаемому для образца испытуемого топлива. Однако при испытании выбранной стандартной толуольной смеси (СТС) допускается настраивать детонометр на стандартную интенсивность детонации непосредственно на СТС, после установки высоты цилиндра (с учетом барометрического давления) на значение, указанное в СТОД как значение для выбранной СТС.

10.2.3 Не следует охлаждать карбюратор при испытании СТС на моделях, оборудованных системой охлаждения карбюратора.

10.3 Если октановое число по исследовательскому методу для выбранной СТС находится в пределах допусков, указанных в таблице А.11 приложения А, то двигатель можно использовать для определения октанового числа образцов испытуемого топлива в соответствующем диапазоне октановых чисел при стандартных условиях исследовательского метода.

10.4 Если результат определения ОЧИ для СТС, указанных в таблице А.11 приложения А, отклоняется от УНЗ, то возможно проведение компенсаций отклонений за счет изменения температуры входящего воздуха.

10.4.1 Если значение ОЧИ для СТС, указанной в таблице А.11 приложения А, отличается от номинального значения более чем на $\pm 0,1$ единицы, но не выходит за заданные пределы отклонений, то допускается незначительная коррекция температуры входящего воздуха для получения УНЗ СТС.

П р и м е ч а н и е — Изменение значения октанового числа для СТС на 0,1 или 0,2 единицы требует изменения установки температуры входящего воздуха примерно на 5 °С (10 °F). Изменение значения октанового числа на градус изменения температуры входящего воздуха незначительно зависит от значения октанового числа и обычно тем больше, чем выше значение октанового числа.

10.4.2 Для уменьшения отклонения значения ОЧИ от установленного номинального значения для СТС (см. таблицу А.11, приложение А), значение температуры входящего воздуха должно отличаться не более чем на ± 22 °С от стандартной температуры ВВК, установленной для фактического барометрического давления (см. таблицу А.6, приложение А).

10.4.3 Если результат измерения октанового числа для СТС после настройки температуры входящего воздуха отличается не более чем на $\pm 0,1$ единицы от УНЗ (см. таблицу А.11 приложения А), то двигатель можно использовать для определения октанового числа образцов топлив, имеющих значение октанового числа в заданном диапазоне.

10.4.4 Можно начать испытание на пригодность к эксплуатации для нового рабочего периода, используя приблизительно ту же регулировку температуры входящего воздуха, которую применяли в предыдущем режиме работы, учитывая при этом, что барометрическое давление для двух периодов может слегка различаться, если будут соблюдены оба нижеследующих условия:

а) Калибровка двигателя в ходе последнего рабочего периода потребовала регулирования температуры поступающего воздуха для последнего испытания на пригодность к эксплуатации.

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

10.4.5 Если результат измерения октанового числа для СТС после настройки температуры входящего воздуха отличается более чем на $\pm 0,1$ единицы от УНЗ (см. таблицу А.11, приложение А), то двигатель не следует использовать для определения октанового числа образцов топлива, имеющих значение октанового числа в заданном диапазоне, до тех пор, пока не будет определена и устранена причина такого несовпадения.

10.5 Оценка двигателя зависит исключительно от результатов испытаний по оценке значений ОЧИ для выбранных СТС, но отдельные двигатели, как можно предположить, классифицируют вне допуска УНЗ для выбранных уровней ОЧИ для СТС. Для демонстрации стабильности получаемых результатов и степени доверия к двигателю и обслуживающему персоналу целесообразно проводить регулярную оценку типичных топлив, выбранных в качестве контрольных, и оформлять полученные результаты с помощью соответствующих записей и контрольных статистических карт.

11 Проведение испытаний

11.1 Запуск и прогрев установки

11.1.1 Проверяют, чтобы все исходные условия подготовки узлов и систем двигателя соответствовали требованиям инструкции по эксплуатации установки на товарном топливе, включая прогрев масла и подачу охлаждающей жидкости.

11.1.2 Включают электромотор, зажигание, подогреватель воздуха, подачу топлива для подогрева и устанавливают степень сжатия для работы без детонации на режиме прогрева. На двигателе с подачей топлива работают приблизительно 1 ч для обеспечения стабильности всех критических параметров. Переходят к испытанию топлива на детонацию после достижения установкой температурного равновесия при надлежащей установке всех параметров двигателя и приборного оснащения и при стандартных условиях работы настоящего метода. В течение последних 10 мин работы двигателя при его прогреве можно переходить к процедурам по установлению стандартного уровня детонации.

11.2 Калибровка двигателя и аппаратуры

11.2.1 При испытании образца в условиях, приведенных в 10.1.1, следует провести проверку пригодности двигателя на выбранных СТС по разделу 10.

11.2.1.1 Если при этом проводят процедуру компенсации отклонения ОЧИ выбранной СТС по процедуре 10.4, то выбранную температуру входящего воздуха следует использовать в ходе рабочего

периода при испытании каждого образца испытуемого топлива в данном диапазоне ОЧИ при использовании данной СТС.

11.3 Настраивают детонометр на стандартную интенсивность детонации по 9.13.3.

11.4 Сравнение испытуемого топлива с первичными эталонными смесями

11.4.1 Переводят двигатель на образец испытуемого топлива, залитого в бачок №1, и проверяют отсутствие пузырьков воздуха в топливной системе.

11.4.2 На образце испытуемого топлива устанавливают высоту цилиндра так, чтобы интенсивность детонации была несколько ниже стандартного значения (40—45 делений), фиксируют это значение и уровень топлива.

11.4.3 Регулируют состав ТВС на максимальную интенсивность детонации по процедуре 9.11.

11.4.4 Изменением степени сжатия (высоты цилиндра) доводят показания указателя детонации до значения, соответствующего стандартной интенсивности детонации (см. таблицу А.10, приложение А). Полученная степень сжатия остается постоянной в течение всего процесса испытания образца топлива. Регистрируют показания прибора отсчета высоты цилиндра.

11.4.5 По показаниям прибора отсчета высоты цилиндра с учетом поправки на барометрическое давление по СТОД выбирают ПЭС № 1, которая имеет значение ОЧИ предположительно близкое к октановому числу образца испытуемого топлива.

11.4.6 Заливают ПЭС № 1 в бачок № 2, переключают двигатель на работу из этого бачка и проверяют отсутствие пузырьков воздуха в топливной системе.

11.4.7 Не изменяя высоту цилиндра, которую использовали для образца испытуемого топлива, регулируют состав ТВС и определяют максимальное показание датчика интенсивности детонации для ПЭС № 1.

11.4.8 Фиксируют равновесное показание указателя интенсивности детонации при работе двигателя и определяют, детонирует выбранная ПЭС № 1 сильнее или слабее, чем испытуемое топливо.

11.4.9 В соответствии с результатами, полученными в 11.4.8 с учетом требований к максимально допустимой разности ОЧИ при процедуре взятия образца топлива в вилку (см. таблицу А.8, приложение А), выбирают первичную эталонную смесь № 2 с большим или меньшим октановым числом.

11.4.10 Заливают первичную эталонную смесь № 2 в бачок № 3, переключают двигатель на работу из этого бачка и проверяют отсутствие пузырьков воздуха в топливной системе.

11.4.11 Не изменяя высоту цилиндра, которую использовали для образца топлива, регулируют состав ТВС и определяют максимальное показание указателя детонации на ПЭС № 2.

11.4.12 Фиксируют равновесное показание указателя интенсивности детонации при работе двигателя на первичной эталонной смеси № 2.

11.4.13 Если показание указателя детонации на образце находится вне диапазона значений этих первичных эталонных смесей или не равно показанию одной из них, первичную эталонную смесь № 1 сливают, а вместо нее заливают третью смесь первичных эталонных топлив, разность значений ОЧИ которой и ОЧИ второй эталонной смеси не превышает предельные значения разности по таблице А. 8, приложение А.

11.4.14 Если показание указателя детонации на образце находится между показаниями для эталонных смесей, проводят вторую серию оценок интенсивности детонации для выбранных ПЭС и испытуемого образца топлива.

11.4.15 Не изменяя высоту цилиндра, пользуясь тремя бачками карбюратора, отрегулированными на максимальную интенсивность детонации, регистрируют повторно аналогичную серию показаний указателя детонации. Последовательность снятия показаний на смесях эталонных топлив должна быть обратна последовательности в первой серии, что позволяет выявить наличие остатков образца во всасывающей системе двигателя, которые могут исказить истинные показатели интенсивности детонации на эталонных топливах. При переключении двигателя с одного топлива на другое следует обеспечить установившийся режим работы двигателя и равновесное состояние значений указателя детонации.

11.4.16 Расхождение вычисленных значений ОЧИ (методика вычисления приведена в разделе 12) для каждой из двух серии показаний указателя детонации и среднее значение показаний указателя детонации образца топлива должны соответствовать пределам, установленным в таблице А.12. приложение А.

11.4.16.1 Если показатели по 11.4.16 соответствуют установленным пределам, то по средним значениям отсчетов указателя детонации для ПЭС и образца топлива вычисляют значение ОЧИ образца

топлива и по данным СТОД с поправкой на барометрическое давление для найденного ОЧИ образца определяют значение показания прибора отсчета высоты цилиндра, соответствующее стандартной интенсивности детонации. Разность между этим показанием и данными отсчета высоты цилиндра при проведении испытаний образца топлива должна соответствовать установленным пределам (см. таблицу А.12, приложение А).

11.4.16.2 Если разность данных по высоте цилиндра, зафиксированной по результатам испытаний и по данным СТОД, не соответствует установленным пределам, проводят новое определение после повторной регулировки детонометра для установления стандартной интенсивности детонации.

11.4.17 Если для двух серий отсчетов вычисленная разность ОЧИ или среднее значение показания указателя интенсивности детонации для образца не соответствует установленным пределам должна быть получена третья серия показаний указателя детонации на образце топлива и эталонных топливах № 1 и № 2. Порядок переключения топлив для этого набора должен быть следующим: образец топлива, ПЭС № 1 и, наконец, ПЭС № 2.

11.4.17.1 Результаты третьей и второй серий отсчетов должны соответствовать по разности значений ОЧИ и среднему значению показания указателя интенсивности детонации для образца установленным пределам (см. таблицу А.12, приложение А).

11.4.17.2 Если контрольные показатели не соответствуют установленным нормам, проводят новое определение после повторной регулировки детонометра для установления соответствующей стандартной интенсивности детонации.

11.4.17.3 Если контрольные показатели соответствуют установленным нормам переходят к процедуре проверки по 11.4.16.1.

12 Вычисления

12.1 Вычисляют ОЧИ испытуемого образца топлива А путем интерполяции значений содержания высокооктанового компонента в ПЭС, применявшихся при процедуре взятия в вилку. Содержание высокооктанового компонента в ПЭС определяет его ОЧ и в диапазоне интерполяции пропорционально показаниям указателя детонации. Вычисления проводят по формуле

$$A = A_1 + (A_2 - A_1) \frac{a_1 - a}{a_1 - a_2}, \quad (1)$$

где A_1 — объемная доля изооктана в смеси эталонных топлив, детонирующей сильнее испытуемого образца топлива, %;

A_2 — объемная доля изооктана в смеси эталонных топлив, детонирующей слабее испытуемого топлива, %;

a — среднеарифметическое значение отсчетов по указателю детонации для испытуемого топлива;

a_1 — среднеарифметическое значение результатов для смеси эталонных топлив A_1 ;

a_2 — среднеарифметическое значение результатов для смеси эталонных топлив A_2 .

12.2 При вычислении октанового числа топлива более 100 содержание ТЭС, см³/кг, в изооктане, эквивалентном по детонационной стойкости испытуемому топливу С, вычисляют по формуле

$$C = C_1 + (C_2 - C_1) \frac{c_1 - c}{c_1 - c_2}, \quad (2)$$

где C_1 — объемная доля ТЭС в изооктане, детонирующем сильнее испытуемого топлива, см³/кг;

C_2 — объемная доля ТЭС в изооктане, детонирующем слабее испытуемого топлива, см³/кг;

c — среднеарифметическое значение отсчетов по указателю детонации для испытуемого топлива;

c_1 — среднеарифметическое значение результатов для изооктана, соответствующего C_1 ;

c_2 — среднеарифметическое значение результатов для изооктана, соответствующего C_2 .

По таблице А.4 (приложение А) находят значение октанового числа испытуемого топлива, соответствующее вычисленному значению С.

При работе с неэтилированными ПЭС значение С, % об., представляет собой содержание толуола в ПЭС (смесь толуола с изооктаном), по которому в справочной таблице А.4.1 (приложение А) находят значение ОЧИ образца.

12.3 Октановое число, вычисленное с точностью до второго десятичного знака, округляют до первого десятичного знака. Октановое число, оканчивающееся на 0,05, округляют до ближайшей четной цифры и принимают за результат испытания.

13 Обработка результатов

Регистрируют ОЧИ образца, вычисленное по средним значениям показаний указателя детонации для образца испытуемого топлива и ПЭС в сериях отсчетов, удовлетворяющих установленным требованиям метода. Когда рассчитанное значение ОЧИ оканчивается точно на цифру 5 после значащей цифры, ее округляют до ближайшей четной цифры. Число значащих цифр при округлении результата зависит от диапазона значения ОЧИ и приведено в таблице А.13 приложения А.

14 Прецизионность

14.1 Прецизионность при проведении испытаний на установках типа УИТ*

14.1.1 Повторяемость r

Расхождение результатов двух испытаний, полученных одним и тем же оператором на одной и той же аппаратуре при постоянных рабочих условиях на одном и том же испытуемом материале в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении настоящего метода, может превышать 0,5 единицы октанового числа только в одном случае из 20.

14.1.2 Воспроизводимость R

Расхождение результатов двух независимых испытаний, полученных разными операторами, работающими в разных лабораториях, на одном и том же испытуемом материале в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении настоящего метода, может превышать 1,0 единицы октанового числа только в одном случае из 20.

14.2 Прецизионность при проведении испытаний на установках CFR**

14.2.1 Взятие в вилку — процедура с равновесным уровнем топлива.

14.2.2 Диапазон октановых чисел по исследовательскому методу от 90,0 до 100,0

Прецизионность настоящего метода для диапазона октановых чисел по исследовательскому методу от 90,0 до 100,0 определена путем статистической обработки результатов испытаний одних и тех же образцов в разных лабораториях по процедуре с равновесным уровнем топлива.

14.2.2.1 Повторяемость

Расхождение результатов двух испытаний, полученных одним и тем же оператором на одной и той же аппаратуре при постоянных рабочих условиях на одном и том же испытуемом материале в течение продолжительного времени при нормальном и правильном выполнении настоящего метода, может превышать значение 0,2 единицы октанового числа только в одном случае из 20.

14.2.2.2 Воспроизводимость

Расхождение результатов двух единичных независимых испытаний, полученных разными операторами, работающими в разных лабораториях, на одном и том же испытуемом материале в течение продолжительного времени при нормальном и правильном выполнении настоящего метода, может превышать значение 0,7 единицы октанового числа только в одном случае из 20.

14.2.3 Образцы товарных (коммерческих) топлив, содержащих оксигенаты (спирты или простые эфиры) в концентрациях, типичных для двигателей с искровым зажиганием, были включены в исследовательские программы обмена и было установлено, что прецизионность метода для них статистически не отличается от прецизионности метода для топлив, не содержащих оксигенатов, для диапазона октановых чисел от 90,0 до 100,0 единиц.

14.2.4 Эквивалентность результатов испытаний по настоящему методу, выполняемых при барометрических давлениях ниже 96,4 кПа (28,0 дюйма рт. ст.), не определена. На основании результатов межлабораторных исследований*** воспроизводимости метода для топлив с октановыми числами по исследовательскому методу от 88,0 до 98,0 в лабораториях, расположенных на разных высотах над уровнем моря, установлено, что расхождение результатов испытаний в течение продолжительного времени при нормальном и правильном выполнении настоящего метода может превышать примерно 1,0 единицу октанового числа только в одном случае из 20.

* Кроме установок типа УИТ-2008, так как в настоящее время отсутствует достаточное количество данных.

** Подтверждающие данные можно получить в ASTM Headquarters, при запросе отчетов Research Reports RR:D02-1343, RR:D02-1383, RR:D02-1549, RR:D02-1731.

*** По результатам межлабораторных исследований ASTM Rocky Mountain Regional Group.

14.2.5 Диапазон октановых чисел по исследовательскому методу ниже 90,0

14.2.5.1 Прецизионность настоящего метода испытаний для диапазона октановых чисел по исследовательскому методу ниже 90,0 не установлена, из-за отсутствия достаточного количества данных.

14.2.6 Диапазон октановых чисел по исследовательскому методу выше 100,0

14.2.6.1 Для диапазона октановых чисел по исследовательскому методу выше 100 получено ограниченное количество данных*. Для диапазона октановых чисел от 101,0 до 108,0 предел воспроизводимости метода в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении настоящего метода может превышать значения, приведенные в таблице 1, только в одном случае из 20.

Т а б л и ц а 1 — Пределы воспроизводимости октанового числа по исследовательскому методу для диапазона октановых чисел от 101,0 до 108,0

| Средний уровень октанового числа по исследовательскому методу | Предел воспроизводимости |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 101,0 | 1,0 |
| 102,0 | 1,4 |
| 103,0 | 1,7 |
| 104,0 | 2,0 |
| От 104,0 до 108,0 | 3,5 |

14.2.6.2 Прецизионность метода для диапазона октановых чисел по исследовательскому методу выше 108 не установлена из-за ограниченного количества данных.

15 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

- а) ссылку на обозначение настоящего стандарта, тип установки и ее заводской номер;
- б) тип и полную идентификацию испытуемого продукта;
- в) результат испытаний (см. раздел 13);
- г) любое отклонение от установленных процедур;
- д) дату проведения испытаний;
- е) барометрическое давление.

* Результаты получены группой ASTM Aviation National Exchange, Институтом нефти США и Институтом нефти Франции.

Приложение А
(обязательное)

Таблицы оценки детонации по зависимости показаний прибора отсчета высоты цилиндра от октанового числа в условиях исследовательского метода при стандартной интенсивности детонации и стандартном барометрическом давлении

Т а б л и ц а А.1 — Октановое число по исследовательскому методу для двигателя CFR в зависимости от показаний прибора отсчета высоты цилиндра (цифрового счетчика) при стандартной интенсивности детонации и стандартном барометрическом давлении 101,3 кПа (29,92 дюйма рт.ст.)

| Октановое число по исследова- тельному методу | Десятые доли октанового числа | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Показания цифрового счетчика | | | | | | | | | |
| 40 | 357 | 357 | 357 | 357 | 358 | 359 | 359 | 359 | 360 | 360 |
| 41 | 361 | 361 | 361 | 362 | 362 | 363 | 363 | 363 | 364 | 364 |
| 42 | 364 | 365 | 365 | 366 | 366 | 366 | 367 | 367 | 368 | 368 |
| 43 | 368 | 369 | 369 | 370 | 370 | 370 | 371 | 371 | 372 | 372 |
| 44 | 373 | 373 | 373 | 374 | 374 | 375 | 375 | 375 | 376 | 376 |
| 45 | 377 | 377 | 378 | 378 | 379 | 379 | 380 | 380 | 381 | 382 |
| 46 | 382 | 383 | 383 | 384 | 384 | 385 | 385 | 386 | 386 | 387 |
| 47 | 387 | 388 | 388 | 389 | 389 | 389 | 390 | 390 | 390 | 390 |
| 48 | 391 | 391 | 392 | 392 | 393 | 393 | 394 | 395 | 395 | 396 |
| 49 | 396 | 397 | 397 | 398 | 399 | 399 | 400 | 400 | 401 | 402 |
| 50 | 402 | 403 | 403 | 404 | 404 | 405 | 405 | 406 | 406 | 406 |
| 51 | 407 | 408 | 408 | 409 | 410 | 410 | 411 | 411 | 412 | 412 |
| 52 | 412 | 413 | 413 | 414 | 414 | 415 | 415 | 416 | 417 | 417 |
| 53 | 418 | 418 | 419 | 419 | 420 | 420 | 421 | 422 | 422 | 423 |
| 54 | 423 | 424 | 424 | 425 | 426 | 426 | 427 | 427 | 428 | 428 |
| 55 | 429 | 429 | 430 | 430 | 431 | 432 | 432 | 433 | 433 | 434 |
| 56 | 435 | 435 | 436 | 436 | 437 | 437 | 438 | 439 | 439 | 440 |
| 57 | 440 | 441 | 441 | 442 | 442 | 443 | 443 | 444 | 444 | 445 |
| 58 | 446 | 446 | 447 | 448 | 448 | 449 | 449 | 450 | 450 | 451 |
| 59 | 451 | 452 | 453 | 453 | 454 | 454 | 455 | 455 | 456 | 457 |
| 60 | 457 | 458 | 458 | 459 | 460 | 460 | 461 | 461 | 462 | 462 |
| 61 | 463 | 464 | 465 | 465 | 466 | 467 | 467 | 468 | 469 | 470 |
| 62 | 470 | 471 | 471 | 472 | 472 | 473 | 474 | 474 | 475 | 475 |
| 63 | 476 | 477 | 478 | 478 | 478 | 479 | 479 | 480 | 481 | 481 |
| 64 | 482 | 483 | 484 | 484 | 485 | 485 | 486 | 486 | 487 | 488 |
| 65 | 488 | 489 | 490 | 491 | 491 | 492 | 492 | 493 | 494 | 495 |
| 66 | 495 | 496 | 497 | 498 | 498 | 499 | 500 | 501 | 501 | 502 |
| 67 | 502 | 503 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 508 | 509 |
| 68 | 509 | 510 | 510 | 511 | 512 | 513 | 513 | 514 | 515 | 515 |
| 69 | 516 | 517 | 517 | 518 | 519 | 519 | 520 | 520 | 521 | 522 |
| 70 | 523 | 524 | 525 | 525 | 526 | 526 | 527 | 527 | 528 | 529 |

Продолжение таблицы А.1

| Октановое число по исследова- тельному методу | Десятые доли октанового числа | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Показания цифрового счетчика | | | | | | | | | |
| 71 | 530 | 531 | 532 | 532 | 533 | 533 | 534 | 534 | 535 | 536 |
| 72 | 537 | 538 | 539 | 539 | 540 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 |
| 73 | 545 | 546 | 546 | 547 | 548 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 |
| 74 | 553 | 554 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 560 |
| 75 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 567 | 568 | 569 |
| 76 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 |
| 77 | 580 | 581 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 |
| 78 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 |
| 79 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 |
| 80 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 |
| 81 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 |
| 82 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 639 |
| 83 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 |
| 84 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 |
| 85 | 661 | 663 | 664 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 |
| 86 | 673 | 674 | 675 | 677 | 678 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 |
| 87 | 685 | 687 | 688 | 689 | 691 | 692 | 694 | 695 | 697 | 698 |
| 88 | 699 | 700 | 701 | 702 | 704 | 705 | 706 | 708 | 709 | 711 |
| 89 | 712 | 713 | 715 | 716 | 718 | 719 | 721 | 722 | 723 | 725 |
| 90 | 726 | 728 | 729 | 730 | 732 | 733 | 735 | 736 | 737 | 739 |
| 91 | 740 | 742 | 743 | 744 | 746 | 747 | 749 | 750 | 752 | 753 |
| 92 | 756 | 757 | 759 | 760 | 761 | 763 | 764 | 766 | 767 | 768 |
| 93 | 770 | 772 | 774 | 776 | 778 | 780 | 781 | 783 | 784 | 785 |
| 94 | 787 | 789 | 791 | 793 | 795 | 797 | 799 | 801 | 802 | 804 |
| 95 | 805 | 807 | 809 | 811 | 812 | 814 | 816 | 818 | 820 | 822 |
| 96 | 824 | 826 | 828 | 830 | 832 | 835 | 837 | 839 | 841 | 843 |
| 97 | 845 | 847 | 849 | 852 | 854 | 856 | 858 | 860 | 862 | 864 |
| 98 | 867 | 870 | 873 | 875 | 877 | 880 | 883 | 885 | 888 | 891 |
| 99 | 893 | 895 | 898 | 900 | 903 | 906 | 909 | 912 | 915 | 917 |
| 100 | 919 | 924 | 925 | 928 | 932 | 936 | 939 | 940 | 944 | 949 |
| 101 | 950 | 953 | 957 | 960 | 964 | 967 | 969 | 973 | 976 | 980 |
| 102 | 983 | 986 | 987 | 990 | 994 | 997 | 1000 | 1003 | 1005 | 1008 |
| 103 | 1011 | 1014 | 1017 | 1019 | 1022 | 1025 | 1028 | 1031 | 1034 | 1036 |
| 104 | 1039 | 1042 | 1043 | 1045 | 1048 | 1050 | 1052 | 1055 | 1057 | 1059 |
| 105 | 1062 | 1063 | 1065 | 1067 | 1070 | 1073 | 1074 | 1076 | 1079 | 1080 |

Окончание таблицы А.1

| Октановое число по исследовательскому методу | Десятые доли октанового числа | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Показания цифрового счетчика | | | | | | | | | |
| 106 | 1081 | 1084 | 1086 | 1087 | 1090 | 1091 | 1093 | 1094 | 1097 | 1098 |
| 107 | 1100 | 1101 | 1103 | 1104 | 1105 | 1107 | 1110 | 1111 | 1112 | 1114 |
| 108 | 1115 | 1117 | 1118 | 1120 | 1121 | 1122 | 1124 | 1125 | 1127 | 1128 |
| 109 | 1131 | 1132 | 1134 | 1135 | 1136 | 1138 | 1139 | 1141 | 1142 | 1142 |
| 110 | 1145 | 1146 | 1148 | 1148 | 1149 | 1151 | 1152 | 1153 | 1155 | 1156 |
| 111 | 1158 | 1159 | 1160 | 1162 | 1163 | 1165 | 1166 | 1167 | 1167 | 1169 |
| 112 | 1170 | 1172 | 1173 | 1175 | 1176 | 1177 | 1179 | 1180 | 1182 | 1183 |
| 113 | 1184 | 1186 | 1186 | 1187 | 1189 | 1189 | 1191 | 1193 | 1194 | 1196 |
| 114 | 1197 | 1197 | 1199 | 1200 | 1201 | 1203 | 1204 | 1206 | 1207 | 1208 |
| 115 | 1208 | 1210 | 1211 | 1213 | 1214 | 1215 | 1218 | 1220 | 1221 | 1222 |
| 116 | 1224 | 1225 | 1227 | 1228 | 1230 | 1232 | 1234 | 1235 | 1237 | 1238 |
| 117 | 1239 | 1241 | 1242 | 1244 | 1245 | 1246 | 1249 | 1251 | 1252 | 1253 |
| 118 | 1255 | 1256 | 1258 | 1259 | 1260 | 1262 | 1265 | 1266 | 1268 | 1269 |
| 119 | 1270 | 1272 | 1273 | 1275 | 1276 | 1277 | 1280 | 1282 | 1283 | 1285 |
| 120 | 1286 | 1287 | 1289 | 1290 | — | — | — | — | — | — |
| Примечание — Эквивалентное показание циферблатного индикатора = $1,012 - \frac{\text{показание цифрового счетчика}}{1410}$ | | | | | | | | | | |

Таблица А.2 — Октановое число по исследовательскому методу для двигателя CFR в зависимости от показаний прибора отсчета высоты циферблатного индикатора при стандартной интенсивности детонации и стандартном барометрическом давлении 101,3 кПа (29,92 дюйма рт.ст.)

| Октановое число по исследовательскому методу | Десятые доли октанового числа | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Показание циферблатного индикатора | | | | | | | | | |
| 40 | 0,759 | 0,759 | 0,759 | 0,759 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,758 | 0,757 | 0,757 |
| 41 | 0,757 | 0,756 | 0,756 | 0,756 | 0,756 | 0,755 | 0,755 | 0,755 | 0,755 | 0,754 |
| 42 | 0,754 | 0,754 | 0,753 | 0,753 | 0,753 | 0,753 | 0,752 | 0,752 | 0,752 | 0,751 |
| 43 | 0,751 | 0,751 | 0,750 | 0,750 | 0,750 | 0,749 | 0,749 | 0,749 | 0,748 | 0,748 |
| 44 | 0,748 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,747 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,745 | 0,745 |
| 45 | 0,745 | 0,744 | 0,744 | 0,744 | 0,743 | 0,743 | 0,743 | 0,742 | 0,742 | 0,742 |
| 46 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,740 | 0,740 | 0,740 | 0,739 | 0,739 | 0,739 | 0,738 |
| 47 | 0,738 | 0,738 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,736 | 0,736 | 0,736 | 0,735 | 0,735 |
| 48 | 0,735 | 0,734 | 0,734 | 0,733 | 0,733 | 0,733 | 0,732 | 0,732 | 0,732 | 0,731 |
| 49 | 0,731 | 0,731 | 0,730 | 0,730 | 0,729 | 0,729 | 0,729 | 0,728 | 0,728 | 0,728 |
| 50 | 0,727 | 0,727 | 0,727 | 0,726 | 0,726 | 0,725 | 0,725 | 0,725 | 0,724 | 0,724 |

Продолжение таблицы А.2

| Октановое число по исследователь- скому методу | Десятые доли октанового числа | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Показание циферблатного индикатора | | | | | | | | | |
| 51 | 0,724 | 0,723 | 0,723 | 0,723 | 0,722 | 0,722 | 0,721 | 0,721 | 0,721 | 0,720 |
| 52 | 0,720 | 0,720 | 0,719 | 0,719 | 0,718 | 0,718 | 0,718 | 0,717 | 0,717 | 0,717 |
| 53 | 0,716 | 0,716 | 0,715 | 0,715 | 0,715 | 0,714 | 0,714 | 0,713 | 0,713 | 0,713 |
| 54 | 0,712 | 0,712 | 0,711 | 0,711 | 0,711 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,709 | 0,709 |
| 55 | 0,708 | 0,708 | 0,707 | 0,707 | 0,707 | 0,706 | 0,706 | 0,705 | 0,705 | 0,705 |
| 56 | 0,704 | 0,704 | 0,703 | 0,703 | 0,703 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,701 | 0,701 |
| 57 | 0,700 | 0,700 | 0,699 | 0,699 | 0,699 | 0,698 | 0,697 | 0,697 | 0,697 | 0,697 |
| 58 | 0,696 | 0,696 | 0,695 | 0,695 | 0,695 | 0,694 | 0,693 | 0,693 | 0,693 | 0,692 |
| 59 | 0,692 | 0,692 | 0,691 | 0,691 | 0,690 | 0,690 | 0,689 | 0,689 | 0,689 | 0,688 |
| 60 | 0,688 | 0,687 | 0,687 | 0,687 | 0,686 | 0,686 | 0,685 | 0,685 | 0,684 | 0,684 |
| 61 | 0,683 | 0,683 | 0,682 | 0,682 | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,680 | 0,680 | 0,679 |
| 62 | 0,679 | 0,678 | 0,678 | 0,677 | 0,677 | 0,677 | 0,676 | 0,676 | 0,675 | 0,675 |
| 63 | 0,674 | 0,674 | 0,673 | 0,673 | 0,673 | 0,672 | 0,672 | 0,671 | 0,671 | 0,671 |
| 64 | 0,670 | 0,670 | 0,669 | 0,669 | 0,668 | 0,668 | 0,667 | 0,667 | 0,666 | 0,686 |
| 65 | 0,666 | 0,665 | 0,665 | 0,664 | 0,664 | 0,663 | 0,663 | 0,662 | 0,662 | 0,661 |
| 66 | 0,661 | 0,660 | 0,660 | 0,659 | 0,659 | 0,658 | 0,658 | 0,657 | 0,657 | 0,656 |
| 67 | 0,656 | 0,655 | 0,655 | 0,654 | 0,654 | 0,653 | 0,653 | 0,652 | 0,652 | 0,651 |
| 68 | 0,651 | 0,650 | 0,650 | 0,649 | 0,649 | 0,648 | 0,648 | 0,647 | 0,647 | 0,647 |
| 69 | 0,646 | 0,645 | 0,645 | 0,645 | 0,644 | 0,643 | 0,643 | 0,643 | 0,642 | 0,642 |
| 70 | 0,641 | 0,641 | 0,640 | 0,640 | 0,639 | 0,639 | 0,638 | 0,638 | 0,637 | 0,637 |
| 71 | 0,636 | 0,636 | 0,635 | 0,635 | 0,634 | 0,634 | 0,633 | 0,633 | 0,632 | 0,632 |
| 72 | 0,631 | 0,631 | 0,630 | 0,630 | 0,629 | 0,629 | 0,627 | 0,627 | 0,627 | 0,626 |
| 73 | 0,626 | 0,625 | 0,625 | 0,624 | 0,623 | 0,623 | 0,622 | 0,622 | 0,621 | 0,621 |
| 74 | 0,620 | 0,619 | 0,619 | 0,618 | 0,618 | 0,617 | 0,616 | 0,616 | 0,615 | 0,615 |
| 75 | 0,614 | 0,613 | 0,613 | 0,612 | 0,611 | 0,611 | 0,610 | 0,610 | 0,609 | 0,609 |
| 76 | 0,608 | 0,607 | 0,606 | 0,606 | 0,605 | 0,605 | 0,604 | 0,603 | 0,602 | 0,602 |
| 77 | 0,601 | 0,600 | 0,600 | 0,599 | 0,598 | 0,598 | 0,597 | 0,596 | 0,596 | 0,595 |
| 78 | 0,594 | 0,594 | 0,593 | 0,592 | 0,592 | 0,591 | 0,590 | 0,590 | 0,589 | 0,588 |
| 79 | 0,587 | 0,587 | 0,586 | 0,585 | 0,584 | 0,584 | 0,583 | 0,582 | 0,581 | 0,581 |
| 80 | 0,580 | 0,579 | 0,578 | 0,578 | 0,577 | 0,576 | 0,576 | 0,575 | 0,574 | 0,574 |
| 81 | 0,573 | 0,572 | 0,571 | 0,571 | 0,570 | 0,570 | 0,569 | 0,568 | 0,567 | 0,567 |
| 82 | 0,566 | 0,565 | 0,564 | 0,564 | 0,563 | 0,562 | 0,562 | 0,561 | 0,560 | 0,559 |
| 83 | 0,558 | 0,558 | 0,557 | 0,556 | 0,555 | 0,555 | 0,554 | 0,553 | 0,552 | 0,552 |
| 84 | 0,551 | 0,550 | 0,549 | 0,549 | 0,548 | 0,547 | 0,546 | 0,546 | 0,545 | 0,544 |
| 85 | 0,543 | 0,542 | 0,541 | 0,540 | 0,539 | 0,539 | 0,538 | 0,537 | 0,536 | 0,535 |

Окончание таблицы А.2

| Октановое число по исследовательскому методу | Десятые доли октанового числа | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Показание циферблатного индикатора | | | | | | | | | |
| 86 | 0,534 | 0,534 | 0,533 | 0,532 | 0,531 | 0,530 | 0,529 | 0,528 | 0,527 | 0,527 |
| 87 | 0,526 | 0,525 | 0,524 | 0,523 | 0,522 | 0,521 | 0,520 | 0,519 | 0,518 | 0,517 |
| 88 | 0,517 | 0,516 | 0,515 | 0,514 | 0,513 | 0,512 | 0,511 | 0,510 | 0,509 | 0,508 |
| 89 | 0,507 | 0,506 | 0,505 | 0,504 | 0,503 | 0,502 | 0,501 | 0,500 | 0,499 | 0,498 |
| 90 | 0,497 | 0,496 | 0,495 | 0,494 | 0,493 | 0,492 | 0,491 | 0,490 | 0,489 | 0,488 |
| 91 | 0,487 | 0,486 | 0,485 | 0,484 | 0,483 | 0,482 | 0,481 | 0,480 | 0,479 | 0,478 |
| 92 | 0,476 | 0,475 | 0,474 | 0,473 | 0,472 | 0,471 | 0,470 | 0,469 | 0,468 | 0,467 |
| 93 | 0,466 | 0,464 | 0,463 | 0,462 | 0,460 | 0,459 | 0,458 | 0,457 | 0,456 | 0,455 |
| 94 | 0,454 | 0,452 | 0,451 | 0,450 | 0,448 | 0,447 | 0,446 | 0,444 | 0,443 | 0,442 |
| 95 | 0,441 | 0,440 | 0,438 | 0,437 | 0,436 | 0,434 | 0,433 | 0,431 | 0,430 | 0,429 |
| 96 | 0,427 | 0,426 | 0,424 | 0,423 | 0,422 | 0,420 | 0,418 | 0,417 | 0,416 | 0,414 |
| 97 | 0,413 | 0,411 | 0,410 | 0,408 | 0,406 | 0,406 | 0,403 | 0,402 | 0,400 | 0,399 |
| 98 | 0,397 | 0,395 | 0,393 | 0,392 | 0,390 | 0,390 | 0,386 | 0,384 | 0,382 | 0,380 |
| 99 | 0,379 | 0,377 | 0,375 | 0,374 | 0,372 | 0,369 | 0,367 | 0,365 | 0,363 | 0,362 |
| 100 | 0,360 | 0,357 | 0,356 | 0,354 | 0,351 | 0,348 | 0,346 | 0,345 | 0,342 | 0,339 |
| 101 | 0,338 | 0,336 | 0,333 | 0,331 | 0,328 | 0,326 | 0,325 | 0,322 | 0,320 | 0,317 |
| 102 | 0,315 | 0,313 | 0,312 | 0,310 | 0,307 | 0,305 | 0,303 | 0,301 | 0,299 | 0,297 |
| 103 | 0,295 | 0,293 | 0,291 | 0,289 | 0,287 | 0,285 | 0,283 | 0,281 | 0,279 | 0,277 |
| 104 | 0,275 | 0,273 | 0,272 | 0,271 | 0,269 | 0,267 | 0,266 | 0,264 | 0,262 | 0,261 |
| 105 | 0,259 | 0,258 | 0,257 | 0,255 | 0,253 | 0,251 | 0,250 | 0,249 | 0,247 | 0,246 |
| 106 | 0,245 | 0,243 | 0,242 | 0,241 | 0,239 | 0,238 | 0,237 | 0,236 | 0,234 | 0,233 |
| 107 | 0,232 | 0,231 | 0,230 | 0,229 | 0,228 | 0,227 | 0,225 | 0,224 | 0,223 | 0,222 |
| 108 | 0,221 | 0,220 | 0,219 | 0,218 | 0,217 | 0,216 | 0,215 | 0,214 | 0,213 | 0,212 |
| 109 | 0,210 | 0,209 | 0,208 | 0,207 | 0,206 | 0,205 | 0,204 | 0,203 | 0,202 | 0,202 |
| 110 | 0,200 | 0,199 | 0,198 | 0,198 | 0,197 | 0,196 | 0,195 | 0,194 | 0,193 | 0,192 |
| 111 | 0,191 | 0,190 | 0,189 | 0,188 | 0,187 | 0,186 | 0,185 | 0,184 | 0,184 | 0,183 |
| 112 | 0,182 | 0,181 | 0,180 | 0,179 | 0,178 | 0,177 | 0,176 | 0,175 | 0,174 | 0,173 |
| 113 | 0,172 | 0,171 | 0,171 | 0,170 | 0,169 | 0,169 | 0,167 | 0,166 | 0,165 | 0,164 |
| 114 | 0,163 | 0,163 | 0,162 | 0,161 | 0,160 | 0,159 | 0,158 | 0,157 | 0,156 | 0,155 |
| 115 | 0,155 | 0,154 | 0,153 | 0,152 | 0,151 | 0,150 | 0,148 | 0,147 | 0,146 | 0,145 |
| 116 | 0,144 | 0,143 | 0,142 | 0,141 | 0,140 | 0,138 | 0,137 | 0,136 | 0,135 | 0,134 |
| 117 | 0,133 | 0,132 | 0,131 | 0,130 | 0,129 | 0,128 | 0,126 | 0,125 | 0,124 | 0,123 |
| 118 | 0,122 | 0,121 | 0,120 | 0,119 | 0,118 | 0,117 | 0,115 | 0,114 | 0,113 | 0,112 |
| 119 | 0,111 | 0,110 | 0,109 | 0,108 | 0,107 | 0,106 | 0,104 | 0,103 | 0,102 | 0,101 |
| 120 | 0,100 | 0,099 | 0,098 | 0,097 | — | — | — | — | — | — |

Примечание — Эквивалентное показание цифрового счетчика = (1,012 – показание цифрового индикатора)·1410

Т а б л и ц а А.3 — Оценка детонации по зависимости показаний прибора отсчета высоты цилиндра (индикатора) для двигателя типа УИТ от октанового числа в условиях исследовательского метода в при стандартной интенсивности детонации и стандартном барометрическом давлении 101,3кПа (760 мм рт.ст.)

| Октановое число по исследовательскому методу | Показания индикатора, мм | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Октановое число | | | | | | | | | |
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 40 | 11,21 | 11,22 | 11,23 | 11,24 | 11,25 | 11,26 | 11,26 | 1,27 | 11,28 | 11,29 |
| 41 | 11,30 | 11,31 | 11,32 | 11,33 | 11,34 | 11,35 | 11,36 | 1,36 | 11,37 | 11,38 |
| 42 | 11,39 | 11,40 | 11,41 | 11,42 | 11,43 | 11,44 | 11,45 | 1,45 | 11,46 | 11,47 |
| 43 | 11,48 | 11,49 | 11,50 | 11,51 | 11,51 | 11,52 | 11,53 | 1,54 | 11,55 | 11,56 |
| 44 | 11,57 | 11,58 | 11,59 | 11,60 | 11,61 | 11,62 | 11,63 | 1,63 | 11,64 | 11,65 |
| 45 | 11,66 | 11,67 | 11,68 | 11,68 | 11,69 | 1,70 | 11,71 | 1,72 | 11,73 | 11,74 |
| 46 | 11,75 | 11,76 | 11,77 | 11,78 | 11,79 | 1,80 | 11,80 | 1,81 | 11,82 | 11,83 |
| 47 | 11,84 | 11,85 | 11,86 | 11,88 | 11,89 | 11,90 | 11,91 | 1,92 | 11,93 | 11,94 |
| 48 | 11,95 | 11,96 | 11,97 | 11,98 | 11,99 | 12,00 | 12,01 | 12,02 | 12,03 | 12,04 |
| 49 | 12,05 | 12,06 | 12,07 | 12,08 | 12,09 | 12,10 | 12,10 | 12,11 | 12,12 | 12,13 |
| 50 | 12,14 | 12,15 | 12,15 | 12,16 | 12,17 | 12,18 | 12,19 | 12,20 | 12,21 | 12,22 |
| 51 | 12,23 | 12,24 | 12,25 | 12,26 | 12,27 | 12,28 | 12,29 | 12,30 | 12,31 | 12,32 |
| 52 | 12,33 | 12,34 | 12,35 | 12,35 | 12,36 | 12,37 | 12,39 | 12,39 | 12,40 | 12,44 |
| 53 | 12,42 | 12,43 | 12,44 | 12,45 | 12,46 | 12,47 | 12,48 | 12,49 | 12,50 | 12,51 |
| 54 | 12,52 | 12,53 | 12,54 | 12,55 | 12,56 | 12,56 | 12,57 | 12,58 | 12,59 | 12,60 |
| 55 | 12,61 | 12,62 | 12,63 | 12,64 | 12,64 | 12,65 | 12,66 | 12,67 | 12,68 | 12,69 |
| 56 | 12,70 | 12,71 | 12,72 | 12,73 | 12,74 | 12,74 | 12,75 | 12,76 | 56,00 | 12,70 |
| 57 | 12,79 | 12,80 | 12,81 | 12,82 | 12,83 | 12,84 | 12,85 | 12,86 | 12,87 | 12,79 |
| 58 | 12,89 | 12,90 | 12,91 | 12,92 | 12,93 | 12,94 | 12,94 | 12,95 | 12,96 | 12,89 |
| 59 | 12,98 | 12,99 | 13,00 | 13,01 | 13,02 | 13,03 | 13,04 | 13,05 | 13,06 | 13,07 |
| 60 | 13,08 | 13,09 | 13,10 | 13,11 | 13,13 | 13,14 | 13,15 | 13,16 | 13,17 | 13,18 |
| 61 | 13,20 | 13,21 | 13,22 | 13,23 | 13,21 | 13,26 | 13,27 | 13,29 | 13,30 | 13,31 |
| 62 | 13,33 | 13,35 | 13,36 | 13,37 | 13,38 | 13,39 | 13,4 | 13,41 | 13,42 | 13,43 |
| 63 | 13,45 | 13,46 | 13,47 | 13,48 | 13,49 | 13,51 | 13,52 | 13,53 | 13,54 | 13,55 |
| 64 | 13,57 | 13,58 | 13,59 | 13,61 | 13,62 | 13,63 | 13,65 | 13,66 | 13,67 | 13,68 |
| 65 | 13,7 | 13,71 | 13,72 | 13,73 | 13,74 | 13,76 | 13,77 | 13,78 | 13,79 | 13,8 |
| 66 | 13,82 | 13,83 | 13,84 | 13,85 | 13,87 | 13,88 | 13,89 | 13,91 | 13,92 | 13,93 |
| 67 | 13,94 | 13,95 | 13,96 | 13,97 | 13,99 | 14,00 | 14,01 | 14,02 | 14,03 | 14,04 |
| 68 | 14,06 | 14,07 | 14,08 | 14,09 | 14,10 | 14,12 | 14,13 | 14,14 | 14,15 | 14,16 |
| 69 | 14,18 | 14,19 | 14,2 | 14,21 | 14,22 | 14,21 | 14,25 | 14,26 | 14,27 | 14,28 |
| 74 | 14,83 | 14,81 | 14,86 | 14,87 | 14,89 | 14,90 | 14,92 | 14,93 | 14,95 | 14,96 |
| 75 | 14,98 | 14,99 | 15,01 | 15,03 | 15,01 | 15,06 | 15,07 | 15,09 | 15,10 | 15,12 |
| 76 | 15,13 | 15,15 | 15,17 | 15,11 | 15,21 | 15,23 | 15,25 | 15,27 | 15,29 | 15,31 |
| 77 | 15,33 | 15,35 | 15,37 | 15,39 | 15,4 | 15,42 | 15,44 | 15,46 | 15,48 | 15,50 |
| 78 | 15,52 | 15,53 | 15,55 | 15,57 | 15,58 | 15,60 | 15,61 | 15,63 | 15,65 | 15,67 |
| 79 | 15,69 | 15,71 | 15,73 | 15,75 | 15,77 | 15,79 | 15,81 | 15,83 | 15,84 | 15,86 |
| 80 | 15,88 | 15,90 | 15,91 | 15,93 | 15,95 | 15,96 | 15,98 | 16,00 | 16,01 | 16,03 |
| 81 | 16,05 | 16,07 | 16,08 | 16,10 | 16,12 | 16,13 | 16,15 | 16,17 | 16,19 | 16,21 |

Окончание таблицы А.3

| Октановое число по исследовательскому методу | Показания индикатора, мм | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Октановое число | | | | | | | | | |
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 82 | 16,23 | 16,25 | 16,27 | 16,29 | 16,30 | 16,32 | 16,34 | 16,36 | 16,38 | 16,40 |
| 83 | 16,42 | 16,44 | 16,46 | 16,48 | 16,50 | 16,52 | 16,54 | 16,56 | 16,58 | 16,60 |
| 84 | 16,62 | 16,64 | 16,66 | 16,68 | 16,7 | 16,72 | 16,74 | 16,76 | 16,78 | 16,80 |
| 85 | 16,82 | 16,84 | 16,86 | 16,88 | 16,90 | 16,92 | 16,94 | 16,96 | 16,98 | 17,00 |
| 86 | 17,03 | 17,05 | 17,07 | 17,09 | 17,12 | 17,14 | 17,16 | 17,18 | 17,2 | 17,22 |
| 87 | 17,25 | 17,27 | 17,3 | 17,32 | 17,35 | 17,37 | 17,40 | 17,42 | 17,45 | 17,47 |
| 88 | 17,5 | 17,52 | 17,55 | 17,57 | 17,59 | 17,62 | 17,64 | 17,66 | 17,68 | 17,71 |
| 89 | 17,74 | 17,77 | 17,80 | 17,83 | 17,86 | 17,88 | 17,90 | 17,92 | 17,94 | 17,96 |
| 90 | 17,99 | 18,02 | 18,04 | 18,07 | 18,09 | 18,12 | 18,14 | 18,17 | 18,19 | 18,21 |
| 91 | 18,24 | 18,26 | 18,29 | 18,31 | 18,34 | 18,37 | 18,40 | 18,43 | 18,46 | 18,49 |
| 92 | 18,52 | 18,55 | 18,58 | 18,61 | 18,64 | 18,67 | 18,70 | 18,73 | 18,76 | 18,79 |
| 93 | 18,82 | 18,85 | 18,88 | 18,91 | 18,94 | 18,97 | 19,00 | 19,03 | 19,06 | 19,09 |
| 94 | 19,12 | 19,15 | 19,17 | 19,20 | 19,23 | 19,27 | 19,30 | 19,33 | 19,39 | 19,42 |
| 95 | 19,45 | 19,48 | 19,51 | 19,55 | 19,58 | 19,62 | 19,66 | 19,70 | 19,74 | 19,78 |
| 96 | 19,82 | 19,86 | 19,90 | 19,94 | 19,98 | 20,01 | 20,05 | 20,08 | 20,12 | 20,16 |
| 97 | 20,20 | 20,24 | 20,28 | 20,32 | 20,36 | 20,4 | 20,44 | 20,48 | 20,52 | 20,56 |
| 98 | 20,60 | 20,64 | 20,68 | 20,72 | 20,76 | 20,80 | 20,84 | 20,88 | 20,93 | 20,97 |
| 99 | 21,01 | 21,06 | 21,10 | 21,15 | 21,20 | 21,25 | 21,30 | 21,35 | 21,40 | 21,45 |
| 100 | 21,50 | 21,55 | 21,60 | 21,65 | 21,70 | 21,76 | 21,81 | 21,87 | 21,93 | 21,98 |
| 101 | 22,04 | 22,10 | 22,16 | 22,22 | 22,28 | 22,33 | 22,39 | 22,45 | 22,50 | 22,56 |
| 102 | 22,61 | 22,67 | 22,72 | 22,78 | 22,83 | 22,89 | 22,95 | 23,00 | 23,06 | 23,12 |
| 103 | 23,18 | 23,24 | 23,29 | 23,35 | 23,40 | 23,46 | 23,51 | 23,56 | 23,61 | 23,66 |
| 104 | 23,70 | 23,74 | 23,78 | 23,82 | 23,86 | 23,89 | 23,93 | 23,97 | 24,00 | 24,03 |
| 105 | 24,07 | 24,10 | 24,14 | 24,17 | 24,21 | 24,25 | 24,28 | 24,32 | 24,35 | 24,39 |
| 106 | 24,42 | 24,46 | 24,50 | 24,53 | 24,57 | 24,61 | 24,64 | 24,68 | 24,71 | 24,74 |
| 107 | 24,77 | 24,80 | 24,83 | 24,86 | 24,89 | 24,91 | 24,94 | 24,97 | 25,00 | 25,02 |
| 108 | 25,05 | 25,07 | 25,09 | 25,12 | 25,15 | 25,18 | 25,21 | 25,24 | 25,27 | 25,30 |
| 109 | 25,32 | 25,35 | 25,38 | 25,41 | 25,44 | 25,46 | 25,49 | 25,51 | 25,54 | 25,57 |
| 110 | 25,60 | | | | | | | | | |

Т а б л и ц а А.4 — Состав этилированных ПЭС для оценки образцов бензинов с ОЧИ более 100

| Октановое число | Десятые доли единицы октанового числа | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Содержание ТЭС в изооктане, см ³ /кг | | | | | | | | | |
| 100 | 0,0000 | 0,0028 | 0,0057 | 0,0086 | 0,0114 | 0,0142 | 0,0170 | 0,0198 | 0,0226 | 0,0254 |
| 101 | 0,0284 | 0,0314 | 0,0344 | 0,0374 | 0,0404 | 0,0434 | 0,0465 | 0,0497 | 0,0530 | 0,0564 |
| 102 | 0,0599 | 0,0634 | 0,0670 | 0,0705 | 0,0740 | 0,0775 | 0,0809 | 0,0845 | 0,0880 | 0,0914 |
| 103 | 0,0952 | 0,0990 | 0,1028 | 0,1068 | 0,1107 | 0,1145 | 0,1184 | 0,1223 | 0,1263 | 0,1303 |
| 104 | 0,1344 | 0,1383 | 0,1428 | 0,1472 | 0,1516 | 0,1560 | 0,1603 | 0,1648 | 0,1692 | 0,1735 |
| 105 | 0,1780 | 0,1824 | 0,1872 | 0,1920 | 0,1968 | 0,2016 | 0,2063 | 0,2110 | 0,2158 | 0,2206 |

Окончание таблицы А.4

| Октановое число | Десятые доли единицы октанового числа | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| | Содержание ТЭС в изооктане, см ³ /кг | | | | | | | | | |
| 106 | 0,2254 | 0,2300 | 0,2354 | 0,2410 | 0,2466 | 0,2522 | 0,2578 | 0,2634 | 0,2689 | 0,2747 |
| 107 | 0,2805 | 0,2866 | 0,2927 | 0,2986 | 0,3047 | 0,3107 | 0,3168 | 0,3230 | 0,3292 | 0,3354 |
| 108 | 0,3416 | 0,3482 | 0,3550 | 0,3620 | 0,3688 | 0,3755 | 0,3822 | 0,3892 | 0,3964 | 0,4034 |
| 109 | 0,4104 | 0,4176 | 0,4250 | 0,4325 | 0,4403 | 0,4480 | 0,4558 | 0,4635 | 0,4714 | 0,4795 |
| 110 | 0,4876 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Примечание — Массовую долю ТЭС в этиловой жидкости в объемную долю X пересчитывают по формуле

$$X = X_1 \rho_{\text{эт.ж}} / \rho_{\text{ТЭС}},$$

где X_1 — массовая доля ТЭС в этиловой жидкости, %;
 $\rho_{\text{эт.ж}}$ — плотность этиловой жидкости, г/см³;
 $\rho_{\text{ТЭС}}$ — плотность ТЭС, г/см³.

Таблица А.4.1 — Состав неэтилированных ПЭС для оценки образцов бензинов с ОЧИ более 100 с толуолом

| Октановое число | Содержание толуола в изооктане, % об. | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Десятые доли единицы октанового числа | | | | | | | | | |
| | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 100 | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| 101 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 |
| 102 | 10,0 | 10,5 | 11,0 | 11,5 | 12,0 | 12,5 | 13,0 | 13,5 | 14,0 | 14,5 |
| 103 | 15,0 | 15,5 | 16,0 | 16,5 | 17,0 | 17,5 | 18,0 | 18,5 | 19,0 | 19,5 |
| 104 | 20,0 | 20,5 | 21,0 | 21,5 | 22,0 | 22,5 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | 24,5 |
| 105 | 25,0 | 25,5 | 26,0 | 26,5 | 27,0 | 27,5 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 29,5 |
| 106 | 30,0 | 30,5 | 31,0 | 31,5 | 32,0 | 32,5 | 33,0 | 33,5 | 34,0 | 34,5 |
| 107 | 35,0 | 36,0 | 37,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 | 39,0 | 39,5 | 40,0 | 41,0 |
| 108 | 42,0 | 42,5 | 43,0 | 43,5 | 44,0 | 44,5 | 45,0 | 45,5 | 46,0 | 46,5 |
| 109 | 47,0 | 47,5 | 48,0 | 48,5 | 49,0 | 49,5 | 50,0 | 50,5 | 51,0 | 51,5 |
| 110 | 52,0 | | | | | | | | | |

Таблица А.5 — Приготовление ПЭС из промежуточных смесей

| Октановое число эталонной смеси | Объемная доля компонентов, % | | | |
|---------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| | Смесь 40 % изооктана 60 % <i>n</i> -гептана | Смесь 60 % изооктана 40 % <i>n</i> -гептана | Смесь 80 % изооктана 20 % <i>n</i> -гептана | Эталонный изооктан |
| 40 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 90 | 10 | 0 | 0 |
| 44 | 80 | 20 | 0 | 0 |
| 46 | 70 | 30 | 0 | 0 |
| 48 | 60 | 40 | 0 | 0 |
| 50 | 50 | 50 | 0 | 0 |
| 52 | 40 | 60 | 0 | 0 |
| 54 | 30 | 70 | 0 | 0 |
| 56 | 20 | 80 | 0 | 0 |

Окончание таблицы А.5

| Октановое число эталонной смеси | Объемная доля компонентов, % | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| | Смесь 40 % изооктана 60 % <i>n</i> -гептана | Смесь 60 % изооктана 40 % <i>n</i> -гептана | Смесь 80 % изооктана 20 % <i>n</i> -гептана | Эталонный изооктан |
| 58 | 10 | 90 | 0 | 0 |
| 60 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| 62 | 0 | 90 | 10 | 0 |
| 64 | 0 | 80 | 20 | 0 |
| 66 | 0 | 70 | 30 | 0 |
| 68 | 0 | 60 | 40 | 0 |
| 70 | 0 | 50 | 50 | 0 |
| 72 | 0 | 40 | 60 | 0 |
| 74 | 0 | 30 | 70 | 0 |
| 76 | 0 | 20 | 80 | 0 |
| 78 | 0 | 10 | 90 | 0 |
| 80 | 0 | 0 | 100 | 0 |
| 82 | 0 | 0 | 90 | 10 |
| 84 | 0 | 0 | 80 | 20 |
| 86 | 0 | 0 | 70 | 30 |
| 88 | 0 | 0 | 60 | 40 |
| 90 | 0 | 0 | 50 | 50 |
| 92 | 0 | 0 | 40 | 60 |
| 94 | 0 | 0 | 30 | 70 |
| 96 | 0 | 0 | 20 | 80 |
| 98 | 0 | 0 | 10 | 90 |
| 100 | 0 | 0 | 0 | 100 |

Т а б л и ц а А.6 — Основные характеристики работы двигателя при стандартных условиях испытаний по исследовательскому методу

| Наименование показателя | Модель установок | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|
| | УИТ85 (УИТ85М; УИТ65) | УИТ2008 | CFR |
| Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин | 600 ± 6 | 600 ± 6 | 600 ± 6 |
| Диаметр диффузора карбюратора, мм | 14,0 | 14,0 | 14,3 |
| Угол опережения зажигания, градусы поворота коленчатого вала до ВМТ | 13 | 13 | 13 |
| Зазор между электродами свечи зажигания, мм | 0,4—0,6 | 0,4—0,6 | 0,4—0,6 |
| Зазор между контактами прерывателя, мм (дюймы) | 0,25—0,35 | 0,25—0,35 | 0,08—0,13 (0,003—0,005) |
| Зазор между штоками и коромыслами клапанов для прогретого двигателя, мм | 0,20 ± 0,05 | 0,20 ± 0,05 | 0,20 ± 0,025 |
| Уровень ОЧИ топлива для прогрева | 70 | 70 | 90 |
| Давление моторного масла, кПа | 166—226 | 166—226 | 172—207 |
| Температура масла в картере, °С | 60 ± 10 | 60 ± 10 | 57 ± 8 |

Окончание таблицы А.6

| Наименование показателя | Модель установок | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-----------|
| | УИТ85 (УИТ85М; УИТ65) | УИТ2008 | CFR |
| Температуры охлаждающей жидкости, °С | 100 ± 2 | 100±2 | 100 ± 1,5 |
| Изменение температуры охлаждающей жидкости в пределах одного испытания, °С | ±1 | ±0,5 | ±0,5 |
| Температура воздуха, поступающего в карбюратор, при фактическом барометрическом давлении, равном 101,3 кПа, °С | 52±1 | 52±1 | 52±1 |
| Влажность воздуха, поступающего в карбюратор, г воды на 1 кг сухого воздуха | 3,5—7 | 3,5—7 | 3,56—7,12 |
| Уровень топлива при максимальной интенсивности детонации, деление | 0,5—2 | 0,5—2 | 0,7—1,7 |

Т а б л и ц а А.7 — Контрольные значения показателей для установки базовой высоты цилиндра по давлению сжатия

| Наименование показателя | Модель установок | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | УИТ85 (УИТ85М;УИТ65) | УИТ2008 | CFR |
| Давление сжатия, избыточное по компрессиметру при стандартном барометрическом давлении, МПа | 1,39 | 1,39 | 1,39 |
| Давление сжатия, избыточное по компрессиметру при стандартном барометрическом давлении, кг/см ² | 13,7 | 13,7 | 13,7 |
| Поправка к давлению сжатия, кг/см ² (при фактическом P_6^* в мм рт.ст) | — | $(760 - P_6) \cdot 0,0158$ | — |
| Поправка к давлению сжатия, МПа (при фактическом P_6^* в мм рт.ст) | — | $(760 - P_6) \cdot 0,0016$ | — |
| Поправка к давлению сжатия, МПа (при фактическом P_6^* в кПа) | — | $(101,3 - P_6) \cdot 0,0123$ | $(101,3 - P_6) \cdot 0,0123$ |
| Отсчет по шкале индикатора степени сжатия, дюймы | — | — | 0,352 |
| Отсчет по шкале индикатора степени сжатия, мм | — | 21,7 | — |
| Отсчет по шкале цифрового счетчика степени сжатия | — | — | 930 |
| Отсчет по шкале индикатора (микрометра) при стандартном барометрическом давлении, мм | 21,5 | — | — |
| Поправка к отсчету по шкале индикатора степени сжатия(микрометра) (при фактическом P_6^* в мм рт.ст.), мм | $(P_6 - 760) \cdot 0,03$ | — | — |
| Поправка к отсчету по шкале индикатора степени сжатия(микрометра) (при фактическом P_6^* в кПа), мм | $(P_6 - 101,3) \cdot 0,225$ | — | — |
| <p>* P_6 — фактическое барометрическое давление.</p> <p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 При использовании компрессиметров, градуированных в фунтах на квадратный дюйм (установка CFR) для определения давления при разном барометрическом давлении удобно использовать графическую зависимость, представленную на рисунке А.1 (данные по ASTM D 2699—06а).</p> <p>2 Значения, полученные при вычислениях, следует округлять с точностью до второго десятичного знака после запятой.</p> | | | |

ГОСТ 8226—2015

Т а б л и ц а А.8 — Контрольные показатели при выборе ПЭС для процедуры взятия в вилку оцениваемого образца топлива

| Диапазон ОЧИ образца топлива | Значение ОЧ для ПЭС и его максимальная разность |
|------------------------------|-------------------------------------------------|
| 40—72 | 4,0 |
| 72—80 | 2,4 |
| 80—100 | 2,0 |
| 100,0—100,7 | Только 100,0 и 100,7 |
| 100,7—101,3 | Только 100,7 и 101,3 |
| 101,3—102,5 | Только 101,3 и 102,5 |
| 102,5—103,5 | Только 102,5 и 103,5 |
| 103,5—108,6 | 2,0 |

Т а б л и ц а А.9 — Контрольные значения показателей для вычисления поправок на барометрическое давление при установлении стандартной интенсивности детонации по данным СТОД

| Наименование показателя | Модель установки | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | УИТ85 (УИТ85М; УИТ65) | УИТ 2008 | CFR |
| Стандартное барометрическое давление, кПа | 101,3 | 101,3 | 101,3 |
| Температура ВВК при стандартном барометрическом давлении, °С | 52±1 | 52±1 | 52±1 |
| Барометрическая поправка к температуре ВВК (при фактическом P_6 в кПа), °С | 52±1 | $(101,3 - P_6) \cdot 2,45$ | $(101 - P_6) \cdot 2,45$ |
| Барометрическая поправка к температуре ВВК (при фактическом P_6 в мм рт. ст.), °С | — | $(760 - P_6) \cdot 0,327$ | — |
| Барометрическая поправка к показаниям по шкале индикатора, кПа | $(101,3 - P_6) \cdot 0,225$ | $(101,3 - P_6) \cdot 0,1538$ | $(P_6 - 101,0) \cdot 0,006$ |
| Барометрическая поправка к показаниям по шкале индикатора (при фактическом P_6 в мм рт.ст.) | $(760 - P_6) \cdot 0,03$ | $(760 - P_6) \cdot 0,0205$ | $(P_6 - 760) \cdot 0,0008$ |
| Барометрическая поправка к показаниям по шкале цифрового счетчика, кПа | — | — | $(101,0 - P_6) \cdot 8,4$ |
| Барометрическая поправка к показаниям по шкале цифрового счетчика (при P_6 в мм рт. ст.) | — | — | $(759 - P_6) \cdot 1,12$ |
| P_6 — фактическое барометрическое давление. П р и м е ч а н и я 1 Температуру ВВК округляют до 1-го десятичного знака после запятой. 2 Барометрическую поправку к показаниям индикатора округляют до 2-го десятичного знака после запятой для СТОД УИТ и до 3-го десятичного знака после запятой для СТОД CFR с индикатором. Барометрическую поправку к показаниям по шкале цифрового счетчика округляют до целого числа. 3 При использовании CFR приведенные выше поправки можно определять по зависимости, приведенной в виде таблиц А.14 и А.15. | | | |

Т а б л и ц а А.10 — Контрольные значения показаний указателя детонации при настройке детонометра

| Наименование показателя | Установленная норма | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------|
| | Установки CFR | Установки УИТ85 (УИТ85М; УИТ65) | Установки УИТ 2008 |
| Показания указателя детонации для стандартной интенсивности детонации | 50±2 | 55±3 | 50±2 |
| Разность показаний индикатора для двух ПЭС, различающихся на 2 единицы в диапазоне ОЧ 70-100 ед. | От 20 до 30 | От 20 до 30 | От 20 до 30 |

Т а б л и ц а А.11 — Показатели СТС для калибровки и контроля пригодности двигателя к испытанию (допускается температурная компенсация)

| Двигатель | УНЗ ОЧИ СТС | Предельное отклонение | Состав СТС, % об. | | | ОЧИ оцениваемых образцов |
|-----------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|----------|----------|--------------------------|
| | | | Толуол | Изооктан | n-Гептан | |
| CFR, УИТ2008 | 65,1 | ± 0,6 | 50 | 0 | 50 | Менее 70,3 |
| | 75,6 | ± 0,5 | 58 | 0 | 42 | 70,1—80,5 |
| | 85,2 | ± 0,4 | 66 | 0 | 34 | 80,2—87,4 |
| | 103,3 | ± 0,9 | 74 | 15 | 11 | 100—105,7 |
| | 107,6 | ± 1,4 | 74 | 20 | 6 | 105,2—110 |
| | 89,3 | ± 0,3 | 70 | 0 | 30 | 87,1—91,5 |
| | 93,4 | ± 0,3 | 74 | 0 | 26 | 91,2—95,3 |
| | 96,9 | ± 0,3 | 74 | 5 | 21 | 95,0—98,5 |
| | 99,8 | ± 0,3 | 74 | 10 | 16 | 98,2—100,0 |
| УИТ85 (УИТ85М; УИТ65) | 76,0 | ± 0,5 | 58 | 0 | 42 | До 78,4 |
| | 81,0 | ± 0,5 | 62 | 0 | 38 | 78,5—84,5 |
| | 88,0 | ± 0,5 | 68 | 0 | 32 | 84,6—90,5 |
| | 93,6 | ± 0,5 | 74 | 0 | 26 | 90,6—95,9 |
| | 98,3 | ± 0,5 | 74 | 8 | 18 | 96—100 |
| | 103,8 | ± 0,9 | 74 | 11 | 15 | 100—110 |

Т а б л и ц а А.12 — Требования к значениям контрольных показателей серий испытаний одного образца топлива

| Наименование показателя | Установка | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------------------------------------|
| | CFR | УИТ 2008 | УИТ85 (УИТ85М; УИТ65) |
| Разность значений ОЧИ двух серий отсчетов, единицы, не более | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Диапазон среднего значения показаний указателя детонаций для образца топлива, деления | 48—52 | 48—52 | 52—58 |
| Разность значений высоты цилиндра (с компенсацией на барометрическое давление), использованная для оценки, и значений заданных СТОД, не более: для индикатора | 0,014 дюйма | 0,36 мм | 0,5 мм при ОЧИ менее 85%; 0,6 мм при ОЧИ более 85 |
| для счетчика | 20 делений | — | — |

Т а б л и ц а А.13 — Значимые цифры для округления результатов вычисления ОЧИ при испытании образца топлива

| Диапазон ОЧИ | Формат результатов вычисления ОЧИ (число десятичных знаков) |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Менее 72,0 | Округляют до целого числа (0) |
| От 72,0 до 103,5 | Округляют до 1-го десятичного знака после запятой (1) |
| Более 103,5 | Округляют до целого числа (0) |

П р и м е ч а н и е — При испытании образцов СТС результаты вычислений округляют до десятых.

Т а б л и ц а А.14 — Стандартная таблица для компенсации показаний для высоты цилиндра и температуры воздуха на впуске при барометрических давлениях ниже 29,92 дюйма рт.ст. А)

| Барометрическое давление, дюймы рт.ст. (кПа) | | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 21,0 (70,9) | Цифровой счетчик | 250 | 247 | 244 | 241 | 239 | 236 | 233 | 230 | 227 | 225 |
| | Циферблатный индикатор | 0,178 | 0,176 | 0,174 | 0,172 | 0,170 | 0,168 | 0,166 | 0,164 | 0,162 | 0,160 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | °F | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 22,0 (74,3) | Цифровой счетчик | 222 | 219 | 216 | 213 | 211 | 206 | 205 | 202 | 199 | 197 |
| | Циферблатный индикатор | 0,158 | 0,156 | 0,154 | 0,152 | 0,150 | 0,148 | 0,146 | 0,144 | 0,142 | 0,140 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | °F | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 23,0 (77,7) | Цифровой счетчик | 194 | 197 | 188 | 185 | 183 | 180 | 177 | 174 | 171 | 169 |
| | Циферблатный индикатор | 0,138 | 0,136 | 0,134 | 0,132 | 0,130 | 0,128 | 0,126 | 0,124 | 0,122 | 0,120 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | °F | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 24,0 (81,0) | Цифровой счетчик | 166 | 163 | 160 | 157 | 156 | 152 | 149 | 146 | 143 | 141 |
| | Циферблатный индикатор | 0,118 | 0,116 | 0,114 | 0,112 | 0,110 | 0,108 | 0,106 | 0,104 | 0,102 | 0,100 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | °F | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 25,0 (84,4) | Цифровой счетчик | 138 | 135 | 132 | 129 | 127 | 124 | 121 | 118 | 115 | 113 |
| | Циферблатный индикатор | 0,098 | 0,096 | 0,094 | 0,092 | 0,090 | 0,088 | 0,086 | 0,084 | 0,082 | 0,080 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 16,1 | 17,2 | 17,8 | 18,9 |
| | °F | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 61 | 63 | 64 | 66 |
| 26,0 (87,8) | Цифровой счетчик | 110 | 107 | 104 | 101 | 99 | 96 | 93 | 90 | 87 | 85 |
| | Циферблатный индикатор | 0,078 | 0,076 | 0,074 | 0,072 | 0,070 | 0,068 | 0,066 | 0,064 | 0,062 | 0,060 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 19,4 | 20,6 | 21,1 | 22,2 | 22,8 | 23,9 | 24,4 | 25,6 | 26,1 | 27,2 |
| | °F | 67 | 69 | 70 | 72 | 73 | 75 | 76 | 78 | 79 | 81 |
| 27,0 (91,2) | Цифровой счетчик | 82 | 79 | 76 | 73 | 71 | 68 | 65 | 62 | 59 | 57 |
| | Циферблатный индикатор | 0,058 | 0,056 | 0,054 | 0,052 | 0,050 | 0,048 | 0,046 | 0,044 | 0,042 | 0,040 |
| | Температура воздуха на впуске °С | 27,8 | 28,9 | 29,4 | 30,0 | 31,1 | 31,7 | 32,8 | 33,3 | 34,4 | 35,0 |
| | °F | 82 | 84 | 85 | 86 | 88 | 89 | 91 | 92 | 94 | 95 |

Окончание таблицы А.14

| Барометрическое давление, дюймы рт.ст. (кПа) | | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 28,0 (94,6) | Цифровой счетчик | 54 | 51 | 48 | 45 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 29 |
| | Циферблатный индикатор | 0,038 | 0,036 | 0,034 | 0,032 | 0,030 | 0,028 | 0,026 | 0,024 | 0,022 | 0,020 |
| | Температура воздуха на впуске °C | 36,1 | 36,7 | 37,8 | 38,3 | 39,4 | 40,0 | 41,1 | 41,7 | 42,8 | 43,3 |
| | °F | 97 | 98 | 100 | 101 | 103 | 104 | 106 | 107 | 109 | 110 |
| 29,0 (97,9) | Цифровой счетчик | 26 | 23 | 20 | 17 | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 1 |
| | Циферблатный индикатор | 0,018 | 0,016 | 0,014 | 0,012 | 0,010 | 0,008 | 0,006 | 0,004 | 0,002 | 0,000 |
| | Температура воздуха на впуске °C | 43,9 | 45,0 | 45,6 | 46,7 | 47,2 | 48,3 | 48,9 | 50,0 | 50,6 | 51,7 |
| | °F | 6111 | 113 | 114 | 116 | 117 | 119 | 120 | 122 | 123 | 125 |

А) Чтобы установить цифровой счетчик на компенсацию показателей нижнего счетчика к давлению 29,92 дюйма рт.ст. устанавливают ручку переключателя в такую позицию, чтобы нижний счетчик отсоединился (все позиции кроме 1), изменяют высоту цилиндра двигателя так, чтобы показания верхнего и нижнего счетчиков отличались на значение, приведенное в настоящей таблице для превалирующего барометрического давления, и затем вновь устанавливают ручку переключателя в положение 1. Показание верхнего цифрового счетчика должно быть больше нижнего компенсированного показания для барометрических давлений численно меньших 29,92 дюйма рт.ст. Показание верхнего цифрового счетчика должно быть меньше нижнего компенсированного значения для барометрических давлений численно больших 29,92 дюйма рт.ст.

Примечания

- 1 Температура воздуха на впуске (IAT) приведена в градусах Цельсия и Фаренгейта.
- 2 Эта таблица разработана для барометрического давления в дюймах и десятых долях дюйма ртути. Пересчет значений в килопаскалях приведен только для значений давлений ртути в дюймах, выраженных целым числом.
- 3 При оценке и настройке температуры следует руководствоваться, приведенными для каждого барометрического давления, значениями температуры воздуха на впуске.
- 4 Для определения значения высоты цилиндра, обеспечивающего стандартную интенсивность детонации при превалирующем барометрическом давлении ниже 29,92 дюйма рт.ст.:
 - прибавляют приведенную поправку цифрового счетчика к показаниям цифрового счетчика из руководящей таблицы или вычитают приведенную поправку цифрового индикатора от показаний цифрового индикатора руководящей таблицы.
- 5 Чтобы преобразовать значение высоты цилиндра, обеспечивающее стандартную интенсивность детонации при превалирующем барометрическом давлении 29,92 дюйма рт.ст.:
 - вычитают приведенную поправку цифрового счетчика из наблюдаемого показания цифрового счетчика двигателя, или прибавляют приведенную поправку циферблатного индикатора к наблюдаемому показанию циферблатного индикатора двигателя.

Т а б л и ц а А.15 — Стандартная таблица для компенсации показаний для высоты цилиндра и температуры воздуха на впуске при барометрических давлениях более 29,92 дюйма рт.ст.^{А)}

| Барометрическое давление, дюймы рт.ст. (кПа) | | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 30,0 (101,6) | Цифровой счетчик | 2 | 5 | 8 | 11 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 27 |
| | Циферблатный индикатор | 0,002 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,020 |
| | Температура воздуха на впуске °C | 52,2 | 52,8 | 53,9 | 54,4 | 55,6 | 56,1 | 57,2 | 57,8 | 58,9 | 59,4 |
| | °F | 126 | 127 | 129 | 130 | 132 | 133 | 135 | 136 | 138 | 139 |

Окончание таблицы А.15

А) Чтобы установить цифровой счетчик на компенсацию показателей нижнего счетчика к давлению 29,92 дюйма рт.ст. устанавливают ручку переключателя в такую позицию, чтобы нижний счетчик отсоединялся (все позиции кроме 1), изменяют высоту цилиндра двигателя так, чтобы показания верхнего и нижнего счетчиков отличались на значение, приведенное в настоящей таблице для превалирующего барометрического давления, и затем вновь устанавливают ручку переключателя в положение 1. Показания верхнего цифрового счетчика должно быть больше нижнего компенсированного показания для барометрических давлений меньших 29,92 дюйма рт.ст. Показание верхнего цифрового счетчика должно быть меньше нижнего компенсированного значения для барометрических давлений больших 29,92 дюйма рт.ст.

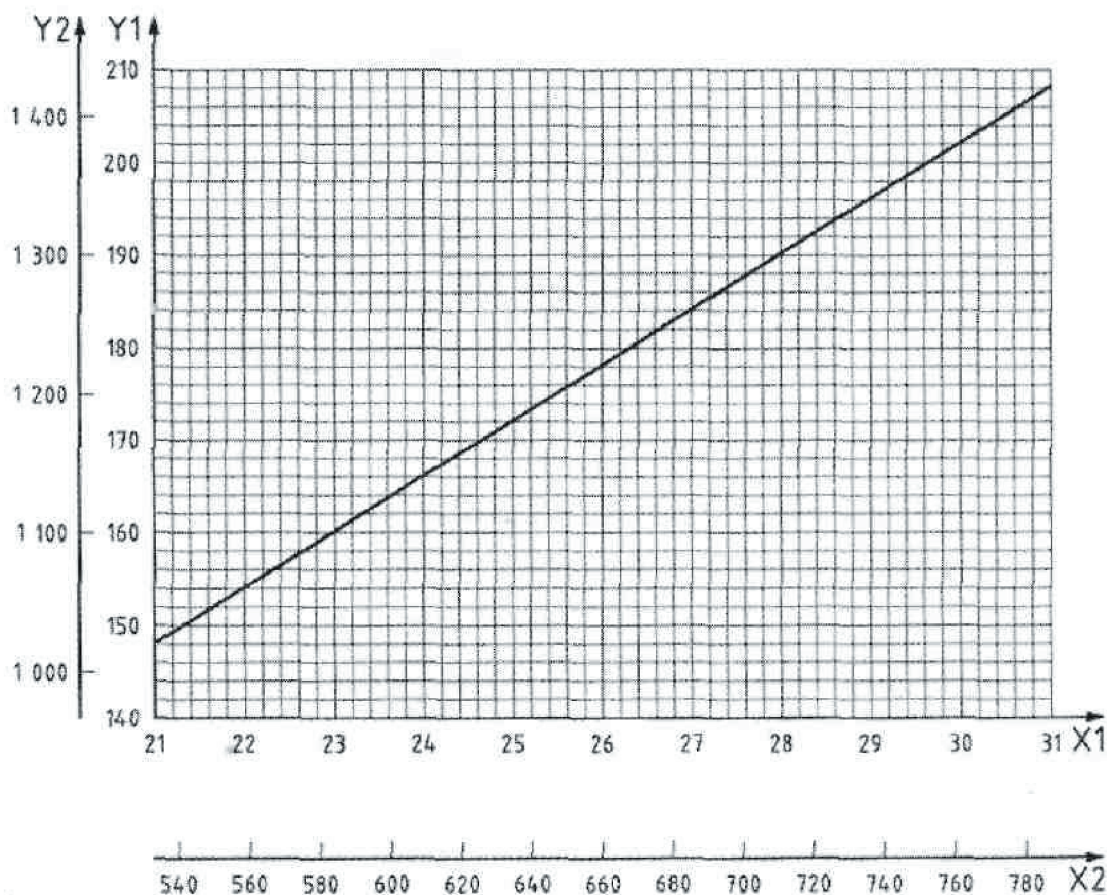
Примечания

1 Чтобы определить значение высоты цилиндра, обеспечивающее стандартную ИД при превалирующем барометрическом давлении ниже 29,92 дюйма рт.ст.:

- вычитают приведенную поправку цифрового счетчика из показаний цифрового счетчика СТОД,
- прибавляют приведенную поправку цифрового индикатора к показаниям цифрового индикатора СТОД.

2 Чтобы преобразовать значение высоты цилиндра, обеспечивающее стандартную ИД и наблюдаемое при превалирующем барометрическом давлении к давлению 29,92 дюйма рт.ст.:

- прибавляют приведенную поправку цифрового счетчика к наблюдаемому показанию цифрового счетчика двигателя,
- вычитают приведенную поправку циферблатного индикатора к наблюдаемому показанию циферблатного индикатора двигателя.



X1 барометрическое давление, дюймы рт.ст.; X2 барометрическое давление, мм рт.ст.;
Y1 давление сжатия, избыточное давление в фунтах на квадратный дюйм; Y2 давление сжатия, кПа.

Примечание — Основная установка высоты цилиндра для цифрового счетчика — 930; для циферблатного индикатора — 0,352.

Рисунок А.1 — Фактическое давление сжатия для установки высоты цилиндра

УДК 662.753.1:006.354

МКС 75.160.20

NEQ

Ключевые слова: моторное топливо, октановое число, исследовательский метод, двигатель с искровым зажиганием

Редактор *А.А. Бражников*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84¹/₈. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,19. Тираж 50 экз. Зак. 442.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru