
**Нефтепродукты. Определение
антидетонационных свойств
моторного топлива.
Исследовательский метод**

*Petroleum products – Determination of knock characteristics of motor
fuels – Research method*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 5164:2014(R)

© ISO 2014

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2014

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 09 47
E-mail [copyright @ iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	v
Введение	vi
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины и определения	2
4 Сущность метода	4
5 Реагенты и эталонные материалы	4
6 Аппаратура	6
7 Отбор и подготовка проб	7
8 Основные настройки двигателей и приборов и стандартные условия эксплуатации	7
8.1 Монтаж оборудования и приборов двигателя	7
8.2 Частота вращения двигателя	8
8.3 Регулировка клапанов	8
8.4 Высота подъема клапана	8
8.5 Ширма впускного клапана	8
8.6 Диффузор карбюратора	8
8.7 Направление вращения двигателя	9
8.8 Клапанные зазоры	9
8.9 Давление масла	9
8.10 Температура масла	9
8.11 Температура охлаждающей жидкости для рубашки цилиндра	9
8.12 Температура воздуха на входе	9
8.13 Влажность воздуха на входе	10
8.14 Уровень охлаждающей жидкости в рубашке цилиндра	10
8.15 Уровень смазочного масла в картере двигателя	10
8.16 Внутреннее давление в картере	10
8.17 Противодействие выхлопа	10
8.18 Резонанс системы сапуна картера и выхлопа	11
8.19 Натяжение ремня	11
8.20 Основная установка опоры кронштейна коромысла	11
8.21 Основная установка качающегося рычага	11
8.22 Основные установки длины штока толкателя и коромысла	11
8.23 Основная регулировка момента зажигания	11
8.24 Основная установка тяги управления распределителя зажигания	11
8.25 Основная установка зазора между преобразователем в распределителе зажигания и лопаткой ротора	12
8.26 Зазор свечи зажигания	12
8.27 Основная установка высоты цилиндра	12
8.28 Соотношение компонентов рабочей смеси	13
8.29 Охлаждение карбюратора	14
8.30 Пределы показания датчика интенсивности детонации	14
8.31 Установки разброса измерителя детонации и постоянной времени	14
9 Калибровка и проверка пригодности двигателя	14
9.1 Общие положения	14
9.2 Определение пригодности двигателя к эксплуатации	15
9.3 Методика определения пригодности двигателя к испытанию в диапазоне 87,3 RON – 100,0 RON	15

9.4	Методика проверки пригодности к испытанию в диапазоне ниже 87,1 RON и выше 100,0 RON	16
9.5	Режим проверки по контрольным топливам	17
10	Проведение испытаний	17
10.1	Общие положения	17
10.2	Запуск	17
10.3	Калибровка	18
10.4	Образец топлива	18
10.5	Первичное эталонное топливо № 1	19
10.6	Первичное эталонное топливо № 2	19
10.7	Показания дополнительных измерений	20
10.8	Специальные инструкции по оценке топлив с октановым числом выше 100,0 RON	20
11	Вычисления	20
12	Обработка результатов	22
13	Прецизионность	22
13.1	Общие положения	22
13.2	Повторяемость (сходимость), r	23
13.3	Воспроизводимость, R	23
13.4	Прецизионность для оценок при барометрическом давлении ниже 94,6 кПа	23
13.5	Прецизионность для топлив, содержащих от 15% до 25% (по объему) этанола	23
14	Протокол испытания	24
Приложение А (информативное) Переменные параметры испытания		25
Библиография		28

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Процедуры, используемые для разработки данного документа, и процедуры, предусмотренные для его дальнейшего ведения, описаны в Директивах ISO/IEC Directives, Part 1. В частности, следует отметить различные критерии утверждения, требуемые для различных типов документов ISO. Проект данного документа был разработан в соответствии с редакционными правилами Директив ISO/IEC Directives, Part 2. www.iso.org/directives.

Необходимо обратить внимание на возможность того, что ряд элементов данного документа могут быть предметом патентных прав. Международная организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию таких прав, частично или полностью. Сведения о патентных правах, идентифицированных при разработке документа, будут указаны во Введении и/или в перечне полученных ISO объявлениях о патентном праве. www.iso.org/patents.

Любое торговое название, использованное в данном документе, является информацией, предоставляемой для удобства пользователей, а не свидетельством в пользу того или иного товара или той или иной компании.

Для пояснения значений конкретных терминов и выражений ISO, относящихся к оценке соответствия, а также информация о соблюдении Международной организацией ISO принципов ВТО по техническим барьерам в торговле (ТБТ), см. следующий унифицированный локатор ресурса (URL): [Foreword - Supplementary information](#)

Технический комитет, несущий ответственность за данный документ ISO/ТК 28, *Нефтепродукты и смазочные материалы*.

Данное четвертое издание отменяет и заменяет третье издание (ISO 5164:2005). Кроме улучшения понимания некоторых процедур, основной пересмотр коснулся ввода так называемого цифрового детонометра. Пересмотр включает допуски для обеих измерительных систем:

- a) систему измерения детонации, основанную на аналоговой технологии, и
- b) цифрового детонометра, основанного на цифровой технологии ХСР.

Введение

Назначение настоящего международного стандарта заключается в придании статуса ISO методу испытания, который уже используется в стандартизированной форме во всем мире. Означенная методика опубликована компанией «ASTM International» как Стандартный метод испытания D 2699-12.

Публикуя настоящий международный стандарт, ISO признает, что данный метод используется в его первоначальном виде во многих странах-членах и что стандартное оборудование и многие комплектующие изделия и материалы, требуемые для применения указанного метода, могут быть получены только от определенных производителей или поставщиков. Для применения указанного метода требуется обратиться к дополнениям и приложениям ASTM D 2699-12. Дополнения приводят информацию, касающуюся требуемого специального оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры, критических настроек и регулировок компонентов, и включают рабочие таблицы контрольных настроек. Приложения содержат исходные данные и дополнительную информацию в отношении вспомогательного оборудования, операционных методов и концепций, относящихся к надлежащему техническому обслуживанию двигателя и изделий контрольно-измерительной аппаратуры.

Данные о детонационных характеристиках моторного топлива, накопленные во многих странах в течение ряда лет, основывались на использовании двигателей CFR и методах определения октанового числа. Признанные во всем мире требования к октановому числу моторного топлива, принятые в нефтяной промышленности, определяются моторным методом и связанной с этим единицей оценки детонационной стойкости по модели CFR – F1¹⁾, что указывает на необходимость стандартизации данного метода и испытательного оборудования. Инициатива по исследованиям в области применения другого двигателя для целей ISO, следовательно, была сочтена ненужным дублированием усилий.

По этим причинам Технический комитет ISO/TC 28, *Нефтепродукты и смазочные материалы*, считает нужным принять стандартные процедуры ASTM D 2699. Вместе с тем, настоящий международный стандарт рассматривает дополнения и приложения к ASTM D 2699 без изменений ввиду их широкой детализации. Эти приложения и дополнения не включены в настоящий международный стандарт, поскольку их можно приобрести в ASTM International.

Из-за выявленных проблем устаревания компонентов аналоговую панель управления изготовитель заменяет на новую цифровую панель с 2011 г. Наличие запасных частей для аналоговой системы в будущем будет свернуто. Общество ASTM International[5] провело исследовательскую работу, чтобы проверить, была ли статистически наблюдаемая систематическая погрешность между системой 501C и новой цифровой системой измерения детонации.

В отношении прецизионности технические комитеты ISO и ASTM пришли к выводу, что между системами 501C и новой цифровой панелью системы измерения детонации существует численно сравнимая повторяемость, и не существует статистически наблюдаемого расхождения для воспроизводимости между указанными системами. Это означает, что новая панель CFR для определения октанового числа может быть включена в метод испытания.

1) Единственный изготовитель агрегата определения октанового числа модели CFR F-1 является компания Waukesha Engine, Dresser, Inc., располагающаяся по адресу: 1000 West St. Paul Avenue, Waukesha, WI 53188, USA

Нефтепродукты. Определение антидетонационных свойств моторного топлива. Исследовательский метод

ВНИМАНИЕ. Применение настоящего международного стандарта может быть связано с опасными материалами, режимами эксплуатации и оборудованием. Настоящий международный стандарт не рассматривает все проблемы безопасности, связанные с его применением. Пользователь настоящего международного стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по технике безопасности и охране здоровья, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает метод определения детонационных характеристик жидкого топлива для двигателей с искровым зажиганием с помощью произвольной шкалы октановых чисел, используя одноцилиндровый, четырехтактный, карбюраторный, двигатель CFR, работающий с постоянной скоростью и с переменной степенью сжатия. Определение октанового числа по исследовательскому методу (RON) предусматривает определение детонационных характеристик моторных топлив в автомобильных двигателях в мягких условиях эксплуатации.

Настоящий международный стандарт распространяется на весь диапазон шкалы от 0 RON до 120 RON, при этом рабочий диапазон находится в пределах 40 RON – 120 RON. Испытание моторного топлива, как правило, проводят в диапазоне от 88 RON до 101 RON.

Настоящий международный стандарт может распространяться для испытаний топлив, содержащих оксигенаты до 4,0 % (по массе кислорода) и для авиационных бензинов, содержащих до 25 % (по объему) этанола.

Определенные газы и пары, например, галогенсодержащие хладагенты, используемые в оборудовании кондиционирования воздуха, которые могут находиться вблизи двигателя CFR, могут оказывать существенное влияние на RON. Также на значения RON могут воздействовать всплески или кратковременные изменения напряжения или частоты электрического тока.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Хотя 25 % этилового спирта (по объему) соответствуют приблизительно 9 % кислорода (по массе), полная применимость метода испытаний для данного диапазона содержания кислорода проверена только для бензинового типа топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Проводятся работы для определения возможности использования метода для бензина, содержащего до 85 % этилового спирта (по объему).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Настоящий международный стандарт устанавливает параметры рабочих условий в единицах СИ, однако, измерения, относящиеся к двигателям, приводится в единицах дюйм-фунт, поскольку данные единицы измерения используются при изготовлении означенного оборудования, и поэтому в настоящем международном стандарте они приведены в круглых скобках.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Исходя из целей настоящего международного стандарта, термины “% (по массе)” и “% (по объему)” обозначают массу и объемные доли материала соответственно.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения настоящего международного стандарта. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая его любые изменения).

ISO 3170, *Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб*

ISO 3171, *Нефтепродукты жидкие. Автоматический отбор проб из трубопроводов*

ISO 3696, *Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний*

ISO 4787, *Лабораторная стеклянная посуда. Мерная стеклянная посуда. Методы применения и контроля совместимости*

ASTM D 2299-12, *Стандартный исследовательский метод определения моторного октанового числа топлива для двигателей искрового зажигания*

3 Термины и определения

Применительно к настоящему документу, используются нижеследующие термины и их определения.

3.1

принятое опорное значение
accepted reference value
ARV

значение, которое служит в качестве согласованного для сравнения получено как: теоретическое или установленное значение, базирующееся на научных принципах, приписанное или аттестованное значение, базирующееся на экспериментальных работах какой-либо национальной или международной организации, или согласованное или аттестованное значение, базирующееся на совместных экспериментальных работах под руководством научной или инженерной группы

3.2

контрольное топливо
check fuel

топливо с заданными характеристиками, которое имеет приписанное MON эталонное значение, определенное в ходе кругового испытания многодвигательных установок в различных местах

3.3

высота цилиндра
cylinder height

вертикальное положение цилиндра двигателя CFR относительно поршня в верхней мертвой точке (t.d.c.) или в верхней механической обработанной поверхности картера

3.4

показание циферблатного указателя
показание шкалы индикатора
dial indicator reading

числовое показание высоты цилиндра, индексированное по основной настройке, когда двигатель работает при степени сжатия, установленной для получения заданного давления сжатия

ПРИМЕЧАНИЕ 1 к статье: Показание циферблатного указателя выражается в тысячных долях дюйма.

3.5**показание цифрового счетчика
digital counter reading**

числовое показание высоты цилиндра, индексированное по основной настройке, когда двигатель работает при степени сжатия, установленной для получения заданного давления сжатия

3.6**измеритель детонации
детонометр
detonation meter**

прибор для согласования сигнала детонации, который воспринимает электрический сигнал от датчика детонации и отображает выходной сигнал для считывания

ПРИМЕЧАНИЕ 1 к статье Данный измеритель может быть как аналоговым, так и цифровым.

3.7**датчик детонации
detonation pickup**

преобразователь магнитострикционного типа, который ввинчивается в цилиндр двигателя для определения давления камеры сгорания и обеспечения электрического сигнала, пропорционального скорости изменения электрического сигнала давления цилиндра

3.8**режим зажигания
firing**

работа двигателя на топливе от зажигания

3.9**соотношение компонентов рабочей или топливно-воздушной смеси для максимальной интенсивности детонации
fuel-air ratio for maximum knock intensity**

пропорция топлива к воздуху, которая вызывает наибольшую интенсивность детонации для каждого топлива

3.10**справочная таблица
guide table**

табулированные данные специфической зависимости между высотой и октановым числом для двигателя CFR, работающего при стандартной детонационной интенсивности и заданном барометрическом давлении

3.11**детонация
knock**

анормальное сгорание, часто производящее слышимый звук, вызванный самовоспламенением топливно-воздушной смеси

3.12**интенсивность детонации
knock intensity**

критерий детонации двигателя

3.13**датчик интенсивности детонации
knockmeter**

указательный прибор с делением шкалы от 0 до 100, который отображает сигнал интенсивности детонации от измерителя детонации

ПРИМЕЧАНИЕ 1 к статье: Данный измеритель может быть как аналоговым, так и цифровым.