

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

**ГОСТ**  
**32510—**  
**2013**

---

# ТОПЛИВА СУДОВЫЕ

## Технические условия

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены 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 Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти» (ОАО «ВНИИ НП»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44)

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт разработан с учетом требований международного стандарта ISO 8217:2012 Petroleum products — Fuels (class F) — Specifications of marine fuels [Нефтепродукты. Топлива (класс F). Спецификация на судовые топлива].

Международный стандарт разработан ISO/TC 28 «Нефтепродукты и смазочные материалы», подкомитетом SC 4 «Классификации и спецификации».

Межгосударственный стандарт разработан на основе ГОСТ Р 54299—2010 (ИСО 8217:2010) «Топлива судовые. Технические условия»

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1867-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32510—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

### 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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, 2014

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 Марки и условные обозначения . . . . .	2
4 Технические требования . . . . .	3
5 Требования безопасности . . . . .	7
6 Требования охраны окружающей среды . . . . .	8
7 Правила приемки . . . . .	8
8 Методы испытаний . . . . .	8
9 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение . . . . .	9
10 Гарантии изготовителя . . . . .	9
Приложение А (справочное) Классификация групп продукции на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) . . . . .	10
Приложение Б (справочное) Расчетный индекс ароматизации . . . . .	11
Библиография . . . . .	13

**Поправка к ГОСТ 32510—2013 Топлива судовые. Технические условия**

В каком месте	Напечатано	Должно быть
1 Пункт 4.2. Таблица 1. Графа «Метод испытания»		
для показателя 4	По ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, стандартам [11] — [14]	По ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, стандартам [11] — [15]
для показателя 6	По стандарту [15], ГОСТ 32505	По стандарту [16], ГОСТ 32505
для показателя 8	По стандартам [16] — [18]	По стандартам [17] — [19]
для показателя 9	По стандартам [19], [20] (см. 8.3)	По стандартам [20], [21] (см. 8.3)
для показателя 10	По стандарту [21], ГОСТ 32392	По стандарту [22], ГОСТ 32392
для показателя 11	По стандарту [21], ГОСТ 32392	По стандарту [22], ГОСТ 32392
для показателя 12	По стандарту [22]	По стандарту [23]
для показателя 13	По ГОСТ 20287, стандартам [23], [24]	По ГОСТ 20287, стандартам [24], [25]
для показателя 16	По ГОСТ 1461, стандарту [25]	По ГОСТ 1461, стандарту [26]

(ИУС № 4 2015 г.)

**ТОПЛИВА СУДОВЫЕ****Технические условия**

Marine fuels. Specifications

Дата введения — 2015—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на судовые топлива, получаемые из продуктов переработки нефти и газовых конденсатов.

Судовые топлива не должны содержать неорганические кислоты, отработанные смазочные масла, биоматериалы, отличные от уровня «de minimis»\* и другие дополнительные компоненты, представляющие опасность для эксплуатации судов, для персонала или увеличивающие загрязнение окружающей среды.

Судовые топлива предназначены для применения в судовых энергетических установках и для поставки на экспорт.

Для улучшения эксплуатационных свойств топлива можно использовать присадки, допущенные к применению в установленном порядке.

Классификация групп продукции на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП), предназначенная для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции, приведена в приложении А.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.010—75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.020—82 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества

\* «de minimis» — количество, которое не должно превращать топливо в неприемлемое для применения в судовых двигателях.

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.034—2001 (ЕН 133—90) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.068—79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103—83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.111—82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 12.4.112—82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 33—2000 (ИСО 3104—94) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости

ГОСТ 1437—75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения серы

ГОСТ 1461—75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности

ГОСТ 1510—84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2477—65 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ ISO 2719—2013 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в закрытом тигле Пенски-Мартенса

ГОСТ ISO 3733—2013 Нефтепродукты и битуминозные материалы. Определение воды дистилляцией

ГОСТ 6356—75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле

ГОСТ ISO 12156-1—2012 Топливо дизельное. Определение смазывающей способности на аппарате HFRR. Часть 1. Метод испытаний

ГОСТ 20287—91 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания

ГОСТ 32139—2013 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии

ГОСТ 32327—2013 Нефтепродукты. Определение кислотного числа потенциометрическим титрованием

ГОСТ 32392—2013 Нефтепродукты. Определение коксового остатка микрометодом

ГОСТ 32505—2013 Топлива нефтяные жидкие. Определение сероводорода

П р и м е ч а н и е — 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 Марки и условные обозначения

3.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к судовым топливам для судовых энергетических установок — дизелей и котлов:

- дистиллятным топливам 4 марок, одно из них — для дизельных двигателей, используемых для аварийных целей: DMX, DMA, DMZ, DMB;

- судовым остаточным топливам 11 марок: RMA 10, RMB 30, RMD 80, RME 180, RMG 180, RMG 380, RMG 500, RMG 700, RMK 380, RMK 500, RMK 700.

В условном обозначении судового дистиллятного топлива указывают марку топлива.

**Пример — Судовое топливо, DMX, ГОСТ 32510—2013.**

В условном обозначении судового остаточного топлива указывают марку топлива и значение кинематической вязкости при температуре 50 °С.

**Примеры**

**1 Судовое топливо, RMA 10, ГОСТ 32510—2013.**

**2 Судовое топливо RMG 380, ГОСТ 32510—2013.**

## 4 Технические требования

4.1 Судовые топлива должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологии, утвержденной в установленном порядке.

4.2 По физико-химическим показателям судовые дистиллятные топлива должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Требования к судовым дистиллятным топливам

Наименование показателя	Значение для марки				Метод испытания
	DMX	DMA	DMZ	DMB	
1 Кинематическая вязкость при температуре 40 °С, мм <sup>2</sup> /с	1,400—5,500	2,000—6,000	3,000—6,000	2,000—11,000	По ГОСТ 33, стандартам [1]—[3]
2 Плотность при температуре 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	—	890,0	890,0	900,0	По стандартам [4]—[6] (см. 8.2), [7]—[9]
3 Цетановый индекс, не менее	45	40	40	35	По стандарту [10]
4 Массовая доля серы <sup>1)</sup> , %, не более	1,00	1,50	1,50	1,50	По ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, стандартам [11]—[14]
5 Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	61	61	61	61	По ГОСТ ISO 2719, ГОСТ 6356
6 Содержание сероводорода <sup>2)</sup> , мг/кг, не более	2,00	2,00	2,00	2,00	По стандарту [15], ГОСТ 32505
7 Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	По ГОСТ 32327
8 Общий осадок горячим фильтрованием, % масс., не более	—	—	—	0,10 <sup>3)</sup>	По стандартам [16]—[18]
9 Окислительная стабильность — общее количество осадка, г/м <sup>3</sup> , не более	25	25	25	25 <sup>4)</sup>	По стандартам [19], [20] (см. 8.3)
10 Коксуемость 10 %-ного остатка разгонки (микрометод), % масс., не более	0,30	0,30	0,30	—	По стандарту [21], ГОСТ 32392
11 Коксуемость (микрометод), % масс., не более	—	—	—	0,30	По стандарту [21], ГОСТ 32392
12 Температура помутнения, °С, не выше	Минус 16	—	—	—	По стандарту [22]

## ГОСТ 32510—2013

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение для марки				Метод испытания
	DMX	DMA	DMZ	DMB	
13 Температура текучести <sup>5)</sup> , °С, не выше: зимой летом	— —	Минус 6 0	Минус 6 0	0 6	По ГОСТ 20287, стандартам [23], [24]
14 Внешний вид	Прозрачное			—	По 8.4 настоящего стандарта
15 Содержание воды, % об., не более	—	—	—	0,30	По ГОСТ 2477, ГОСТ ISO 3733
16 Зольность, %, не более	0,010	0,010	0,010	0,010	По ГОСТ 1461, стандарту [25]
17 Смазывающая способность <sup>6)</sup> : скорректированный диаметр пятна износа при 60 °С, мкм, не более	520	520	520	520 <sup>7)</sup>	По ГОСТ ISO 12156-1
<p>1) С 1 января 2020 г. массовая доля серы — не более 0,5 %.</p> <p>2) Требования по показателю 6 «содержание сероводорода» устанавливаются в договорах и контрактах.</p> <p>3) Определение общего осадка горячим фильтрованием проводят, если образец непрозрачный и загрязнен.</p> <p>4) Если образец непрозрачный и загрязнен, окислительную стабильность не определяют.</p> <p>5) Требование по показателю 13 «температура текучести» (зимой и летом) устанавливаются в договорах и контрактах.</p> <p>6) Показатель применяется для топлив с содержанием серы ниже 500 мг/кг (0,050 %).</p> <p>7) Если образец непрозрачный и загрязнен, испытание не проводят.</p>					

4.3 По физико-химическим показателям судовые остаточные топлива должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

4.4 Требования к газотурбинному судовому топливу установлены в стандарте [33].

Т а б л и ц а 2 — Требования к судовым остаточным топливам

Наименование показателя	Значение для марки											Метод испытания
	RMA 10	RMB 30	RMD 80	RME 180	RMG				RMK			
					180	380	500	700	380	500	700	
1 Кинематическая вязкость при температуре 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более	10,00	30,00	80,00	180,0	180,0	380,0	500,0	700,0	380,0	500,0	700,0	По ГОСТ 33, стандартам [1]—[3]
2 Плотность при температуре 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	920,0	960,0	975,0	991,0	991,0				1010,0			По стандартам [4]—[7] (см. 8.2), [8], [9]
3 Расчетный индекс ароматизации CCAI, не более	850	860	860	860	870				870			По 8.5 настоящего стандарта
4 Массовая доля серы <sup>1)</sup> , %, не более	1,5											По стандарту [11], ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, стандартам [12]—[15]
5 Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0				61,0			По ГОСТ ISO 2719, ГОСТ 6356
6 Содержание сероводорода <sup>2)</sup> , мг/кг, не более	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00				2,00			По стандарту [16], ГОСТ 32505
7 Кислотное число <sup>3)</sup> , мг КОН/г	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5				2,5			По ГОСТ 32327
8 Общий осадок после старения <sup>4)</sup> , % масс., не более	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10			По стандартам [27], [19]
9 Коксуемость (микрометод), % масс., не более	2,50	10,00	14,00	15,00	18,00				20,00			По стандарту [22], ГОСТ 32392
10 Температура текучести <sup>5)</sup> , °С, не выше: зимой летом	0 6	0 6	30 30	30 30	30 30				30 30			По ГОСТ 20287, стандартам [24], [25]
11 Содержание воды, % об., не более	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50				0,50			По ГОСТ 2477, ГОСТ ISO 3733

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение для марки											Метод испытания
	RMA 10	RMB 30	RMD 80	RME 180	RMG				RMK			
					180	380	500	700	380	500	700	
12 Зольность, %, не более	0,040	0,070	0,070	0,070	0,100				0,150			По ГОСТ 1461, стандарту [26]
13 Содержание ванадия, мг/кг, не более	50	150	150	150	350				450			По стандартам [28]—[30]
14 Содержание натрия, мг/кг, не более	50	100	100	50	100				100			По стандартам [28], [29]
15 Содержание алюминия и кремния (общее), мг/кг, не более	25	40	40	50	60				60			По стандартам [28], [29], [31]
16 Отработанные смазочные масла (ОСМ) <sup>6)</sup> : кальций и цинк или кальций и фосфор, мг/кг, не более	Топливо не должно содержать ОСМ. Топливо считается содержащим ОСМ, если удовлетворено одно из следующих условий: кальций >30 и цинк >15 или кальций >30 и фосфор >15											По стандартам [28], [29], [32]
<p>1) С 1 января 2020 г. массовая доля серы — не более 0,5 %.</p> <p>2) Требования по показателю 6 «содержание сероводорода» устанавливают в договорах и контрактах.</p> <p>3) При получении топлив из нефтей нафтенового основания требования по показателю 7 «кислотное число» устанавливают в договорах и контрактах.</p> <p>4) Допускается использовать любую из стандартных процедур старения, указанных в стандарте [27]. Арбитражный метод — определение потенциального общего осадка.</p> <p>5) Требование по показателю 10 «температура текучести» (зимой и летом) устанавливают в договорах и контрактах.</p> <p>6) Показатель 16 «отработанные смазочные масла (ОСМ)» определяют только при их добавлении в топливо.</p>												

## 5 Требования безопасности

5.1 Судовые топлива по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

5.2 Требования к предельно допустимым концентрациям судовых топлив в атмосферном воздухе населенных мест, в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, в почве и контроль концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны устанавливаются в соответствии с утвержденными нормативными документами.

Пары алифатических предельных углеводородов в высоких концентрациях воздействуют на центральную нервную систему и оказывают наркотическое действие на человека при вдыхании.

5.3 Судовые топлива раздражают слизистую оболочку и кожу человека, вызывая ее поражение и возникновение кожных заболеваний.

При длительном контакте судовые топлива вызывают изменения функций нервной системы, повышенную заболеваемость органов дыхания у человека.

5.4 Контакт с судовым топливом не ведет к поражению сердечно-сосудистой системы, кроветворных органов, нарушению обменных процессов.

5.5 Судовые топлива не обладают способностью к кумуляции, проникновению через неповрежденные кожные покровы, не вызывают повышенную чувствительность организма, активный рост тканей.

5.6 В соответствии с ГОСТ 12.1.044 судовые топлива представляют собой горючую жидкость с температурой самовоспламенения не ниже 350 °С. Температурные пределы распространения пламени: нижний — 62 °С для судового дистиллятного топлива и 91 °С для судового остаточного топлива, верхний — 105 °С и 155 °С соответственно.

5.7 При загорании судового топлива применяют следующие средства пожаротушения: распыленную воду, химическую пену; при объемном тушении — углекислый газ, перегретый пар, порошок ПСБ-3, состав СЖБ.

5.8 В помещениях для хранения и эксплуатации судового топлива запрещается обращение с открытым огнем, электрооборудование, электрические сети и арматура искусственного освещения должны быть выполнены во взрывозащищенном исполнении.

При работе с судовым топливом не допускается использование инструментов, дающих при ударе искру.

5.9 Емкости, в которых хранят и транспортируют судовое топливо, металлические части эстакад, трубопроводы, подвижные средства перекачки, рукава и наконечники во время слива и налива судового топлива должны быть защищены от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

5.10 Помещение, в котором проводятся работы с судовым топливом, должно быть оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, соответствующим требованиям ГОСТ 12.4.021, водопроводной системой и канализацией.

Места интенсивного выделения паров судового топлива должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами.

В помещениях для хранения судового топлива не допускается хранить кислоты, баллоны с кислородом и другие окислители.

Требования к технологическому процессу производства судовых топлив и проведение контроля за соблюдением санитарных правил и мероприятий устанавливаются в соответствии с утвержденными нормативными документами.

5.11 При разливе судового топлива необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива промыть мыльным раствором, затем горячей водой и протереть сухой тканью.

При разливе на открытой площадке место разлива засыпают песком с последующим его удалением и обезвреживанием.

5.12 При работе с судовым топливом следует применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.103 или ГОСТ 12.4.111, или ГОСТ 12.4.112, а также утвержденным типовым отраслевым нормам.

В местах с концентрацией паров, превышающей ПДК, применяют противогазы марки БКФ и шланговые противогазы марки ПШ-1 или аналогичные в соответствии с ГОСТ 12.4.034.

При попадании судового топлива на открытые участки тела необходимо его удалить и обильно промыть кожу водой с мылом; при попадании на слизистую оболочку глаз — обильно промыть теплой водой.

Для защиты кожи рук следует применять защитные рукавицы по ГОСТ 12.4.010, мази и пасты по ГОСТ 12.4.068, а также средства индивидуальной защиты рук по ГОСТ 12.4.020.

5.13 Все работающие с судовым топливом должны проходить инструктаж по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

## 6 Требования охраны окружающей среды

6.1 Для защиты атмосферного воздуха от загрязнений выбросами вредных веществ должен быть организован постоянный контроль за содержанием предельно допустимых выбросов в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6.2 Основным способом охраны окружающей среды от вредных воздействий судовых топлив является использование герметичного оборудования в технологических процессах и операциях, связанных с их производством, транспортированием, применением и хранением.

6.3 При производстве, хранении и применении судовых топлив должны быть предусмотрены меры, исключающие попадание топлива в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву.

## 7 Правила приемки

7.1 Судовые топлива принимают партиями.

Партией считается любое количество судового топлива одной марки, изготовленного в ходе непрерывного технологического цикла, сопровождаемого одним документом о качестве (паспортом), выданным при приемке на основании результатов испытания объединенной пробы.

7.2 Паспорт продукции, выдаваемый изготовителем или продавцом, должен содержать:

- наименование и обозначение марки продукции;
- наименование изготовителя (уполномоченного изготовителем лица) или импортера, или продавца, их местонахождение (с указанием страны);
- обозначение настоящего стандарта;
- нормативные значения и фактические результаты испытаний, подтверждающие соответствие судового топлива конкретной марки требованиям настоящего стандарта и технического регламента [34]\*;
- дату выдачи и номер паспорта;
- подпись лица, оформившего паспорт;
- сведения о декларации соответствия (при наличии);
- сведения о наличии или отсутствии в топливе присадок.

7.3 Сопроводительную документацию на партию судового топлива оформляют на русском языке и на государственном языке государства, на территории которого данная партия будет находиться в обращении.

7.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания вновь отобранной пробы, взятой из той же партии.

Результаты повторных испытаний считаются окончательными и распространяются на всю партию.

7.5 В случае разногласий в оценке качества судовых топлив арбитражным методом испытаний является метод испытания, приведенный в таблицах 1 и 2 первым.

7.6 Значения по показателям 8, 10, 11, 16 таблицы 1 и показателям 8, 9, 12—15 таблицы 2 гарантируются технологией производства и определяются не реже одного раза в квартал.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному из указанных показателей испытания переводят в категорию приемо-сдаточных и проводят испытания по данному показателю до получения положительных результатов не менее чем на двух партиях подряд.

## 8 Методы испытаний

8.1 Отбор проб судового топлива — по ГОСТ 2517 или стандартам [35], [36].

Для объединенной пробы берут 3 дм<sup>3</sup> топлива.

---

\* Действует на территории стран — участников Таможенного союза.

## 8.2 Плотность

При определении плотности по стандарту [5] или [6] показания ареометра, полученные при температуре окружающего воздуха для судовых дистиллятных топлив и при температуре 50 °С—60 °С для топлив, содержащих остаточные компоненты, должны быть приведены к температуре 15 °С по стандарту [37] (таблица 53В).

При определении плотности по стандарту [6] к значению плотности, измеренному при любой температуре, отличающейся от 15 °С, вводят поправку на коэффициент расширения стекла по стандарту [37] (таблица 53В).

## 8.3 Окислительная стабильность

Содержание FAME, влияющих на значение по показателю «окислительная стабильность», определяют по требованию потребителей по стандарту [38], значение не должно превышать 0,1 % об.

## 8.4 Внешний вид

Внешний вид дистиллятного топлива определяют визуально при хорошем освещении при температуре 10 °С—25 °С.

Топливо марок DMX, DMA или DMZ должно быть прозрачным. Если эти марки топлива подкрашенные и непрозрачные, определяют содержание воды по стандарту [39], значение которой не должно превышать 200 мг/кг.

## 8.5 Расчетный индекс ароматизации

Расчетный индекс ароматизации (CCAI) используют для оценки воспламеняемости судовых остаточных топлив. Формула и номограмма для вычисления значений CCAI приведена в приложении Б.

## 8.6 Прецизионность

Прецизионность установлена в стандартах на методы испытаний, приведенных в таблицах 1 и 2. Воспроизводимость определения расчетного индекса ароматизации (CCAI) приведена в приложении Б. При разногласиях в оценке качества следует применять стандарт [40] или [41].

# 9 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

9.1 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение судового топлива — по ГОСТ 1510.

Маркировка, характеризующая транспортную опасность судового топлива, — в соответствии с правилами перевозки грузов [42]—[44].

# 10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества судового топлива требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения судовых топлив — 3 года со дня изготовления.

10.3 По истечении гарантийного срока хранения судовое топливо перед применением оценивают на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Приложение А  
(справочное)Классификация групп продукции на территории Российской Федерации  
по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП)

Т а б л и ц а А.1 — Коды ОКП

Код ОКП	Марка топлива
02 5001	
02 5196	DMX, DMA,DMZ,DMB
02 5213	RMA 10, RMB 30, RMD 80, RME 180, RMG 180, RMG 380, RMG 500, RMG 700, RMK 380, RMK 500, RMK 700

**Приложение Б  
(справочное)**

**Расчетный индекс ароматизации**

Расчетный индекс ароматизации (ССАИ) определяют, используя плотности и вязкости остаточного топлива, по формуле

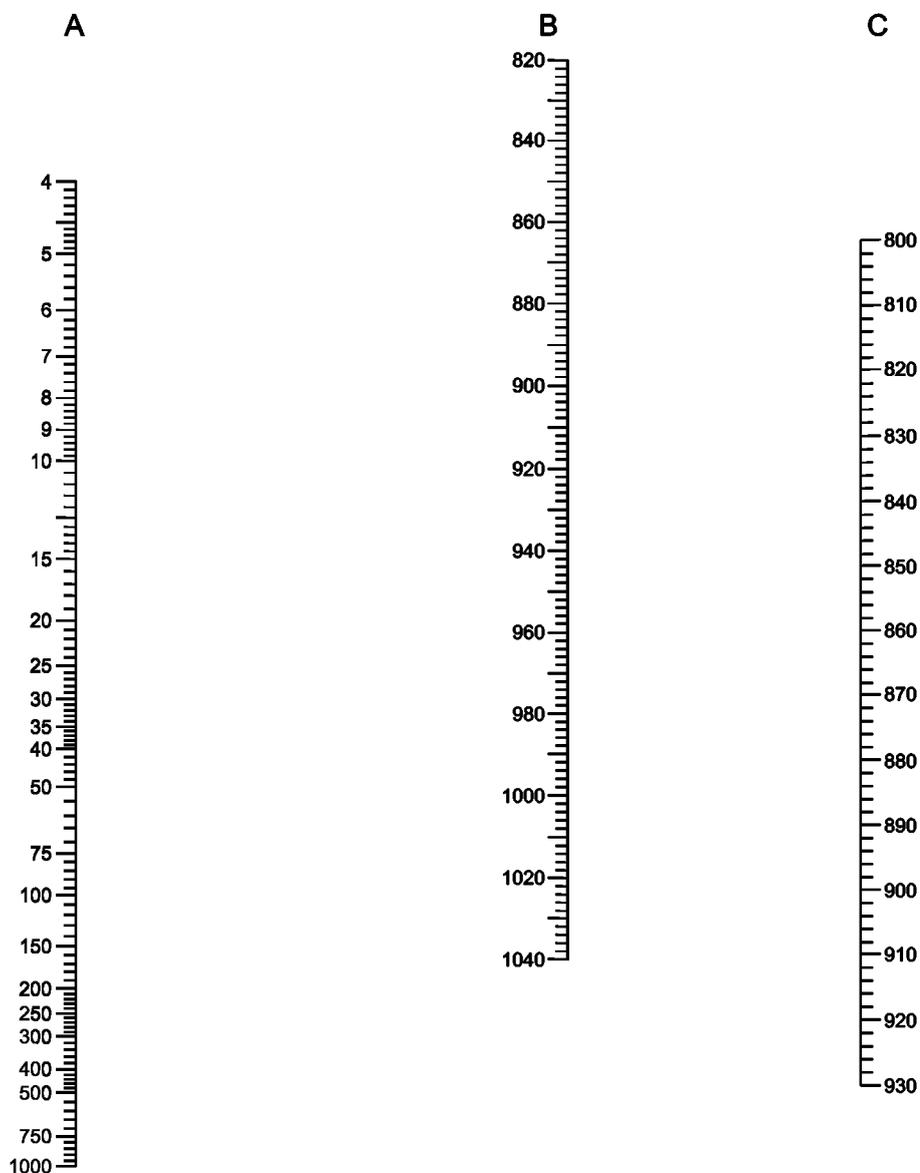
$$ССАИ = \rho_{15} - 81 - 141 \lg [\lg (v + 0,85)] - 483 \lg [(T + 273)/323], \quad (Б.1)$$

где  $\rho_{15}$  — плотность при 15 °С, кг/м<sup>3</sup>;

$v$  — кинематическая вязкость, мм<sup>2</sup>/с;

$T$  — температура, °С, при которой определяют кинематическую вязкость.

Для быстрой оценки значения ССАИ остаточного топлива можно использовать рисунок Б.1, соединяя прямой линией оси вязкости (мм<sup>2</sup>/с) при 50 °С (рисунок Б.1, А) и плотности (кг/м<sup>3</sup>) при 15 °С (рисунок Б.1, В) с осью ССАИ (рисунок Б.1, С). Значения, полученные по рисунку Б.1, приблизительные.



А — кинематическая вязкость при 50 °С, мм<sup>2</sup>/с; В — плотность при 15 °С, кг/м<sup>3</sup>; С — ССАИ

Рисунок Б.1 — Номограмма для получения ССАИ

Воспроизводимость значения ССАИ конкретного топлива зависит от воспроизводимости  $R$ , значений плотности и вязкости, которые используют для вычисления значения ССАИ. Наивысшую положительную воспроизводимость ССАИ можно получить, когда воспроизводимость определения плотности прибавляют к значению плотности, а воспроизводимость определения вязкости вычитают из значения вязкости.

Кривая воспроизводимости ССАИ, построенная по точкам в зависимости от вязкости, приведена на рисунке Б.2.

Воспроизводимость определения плотности является константой (независимой от значения плотности) и, следовательно, воспроизводимость ССАИ изменяется только в зависимости от вязкости топлива.

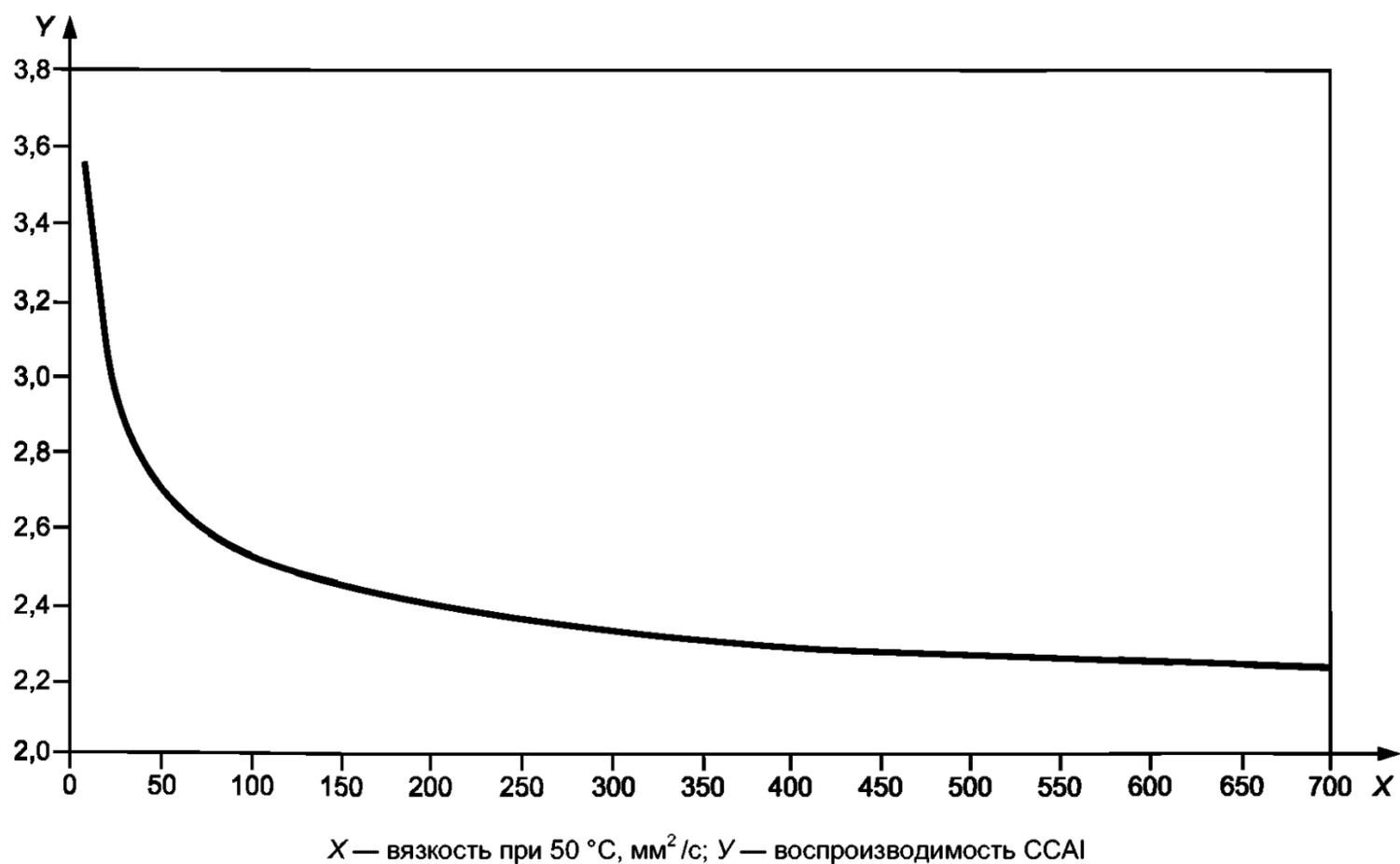


Рисунок Б.2 — График воспроизводимости определения ССАИ в зависимости от значения вязкости

## Библиография

- [1] ГОСТ Р 53708—2009 Нефтепродукты. Жидкости прозрачные и непрозрачные. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости
- [2] ИСО 3104:1994  
(ISO 3104:1994) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости (Petroleum products — Transparent and opaque liquids — Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity)
- [3] АСТМ Д 445—12  
(ASTM D 445—12) Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и вычисление динамической вязкости) [Standard test method for kinematic viscosity of transparent and opaque liquids (and calculation of dynamic viscosity)]
- [4] ГОСТ Р 51069—97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром
- [5] ИСО 3675:1998  
(ISO 3675:1998) Нефть сырая и жидкие нефтепродукты. Лабораторное определение плотности. Метод ареометра (Crude petroleum and liquid petroleum products — Laboratory determination of density — Hydrometer method)
- [6] ИСО 12185:1996  
(ISO 12185:1996) Нефть сырая и нефтепродукты. Определение плотности. Осцилляционный метод в U-образной трубке (Crude petroleum and petroleum products — Determination of density — Oscillating U-tube method)
- [7] ГОСТ Р ИСО 3675—2007 Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра
- [8] АСТМ Д 1298—12  
(ASTM D 1298—12) Стандартный метод определения плотности, относительной плотности или плотности в градусах API сырой нефти и жидких нефтепродуктов ареометром (Standard test method for density, relative density, or API gravity of crude petroleum and liquid petroleum products by hydrometer method)
- [9] АСТМ Д 4052—11  
(ASTM D 4052—11) Стандартный метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API жидкостей с применением цифрового плотномера (Standard test method for density, relative density, and API gravity of liquids by digital density meter)
- [10] ИСО 4264:2007  
(ISO 4264:2007) Нефтепродукты. Расчет цетанового индекса среднедистиллятных топлив с помощью уравнения с четырьмя переменными (Petroleum products — Calculation of cetane index of middle-distillate fuels by the four-variable equation)
- [11] ГОСТ Р 51947—2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии
- [12] СТБ ИСО 8754—2003 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии
- [13] СТБ 1469—2004 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом волновой дисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии
- [14] ИСО 8754:2003  
(ISO 8754:2003) Нефтепродукты. Определение содержания серы. Энергодисперсионная рентгенофлуоресценция (Petroleum products — Determination of sulfur content — Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry)
- [15] ИСО 14596:2007  
(ISO 14596:2007) Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгенофлуоресценция с дисперсией по длине волны (Petroleum products — Determination of sulfur content — Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry)
- [16] IP 570/2013 Определение сероводорода в жидких топливах. Метод ускоренной экстракции жидкой фазы (Determination of hydrogen sulfide in fuel oils — Rapid liquid phase extraction method)
- [17] ГОСТ Р ISO 10307-1—2009 Нефтепродукты. Определение содержания общего осадка в остаточных жидких топливах. Часть 1. Метод горячей фильтрации
- [18] ИСО 10307-1:2009  
(ISO 10307-1:2009) Нефтепродукты. Общее содержание осадка в остаточных жидких топливах. Часть 1. Определение методом горячей фильтрации (Petroleum products — Total sediment in residual fuel oils — Part 1: Determination by hot filtration)

## ГОСТ 32510—2013

- [19] ГОСТ Р 50837.6—95 Топлива остаточные. Определение прямогонности. Метод определения общего осадка
- [20] ГОСТ Р ЕН ISO 12205—2007 Нефтепродукты. Определение окислительной стабильности дистиллятных топлив
- [21] ЕН ISO 12205:1995  
(EN ISO 12205:1995) Нефтепродукты. Определение окислительной стабильности среднедистиллятных топлив (ISO 12205:1995)  
[Petroleum products — Determination of the oxidation stability of middle-distillate fuels (ISO 12205:1995)]
- [22] ИСО 10370:1993  
(ISO 10370:1993) Нефтепродукты. Определение коксового остатка. Микрометод  
(Petroleum products — Determination of carbon residue — Micro method)
- [23] ЕН 23015:1994  
(EN 23015:1994) Нефтепродукты. Определение температуры помутнения (ISO 3015:1992)  
[Petroleum products — Determination of cloud point (ISO 3015:1992)]
- [24] ИСО 3016:1994  
(ISO 3016:1994) Нефтепродукты. Определение температуры текучести  
(Petroleum products — Determination of pour point)
- [25] АСТМ Д 97—12  
(ASTM D 97—12) Стандартный метод определения температуры потери текучести нефтепродуктов  
(Standard test method for pour point of petroleum products)
- [26] ИСО 6245:2001  
(ISO 6245:2001) Нефтепродукты. Определение зольности  
(Petroleum products — Determination of ash)
- [27] ИСО 10307-2:2009  
(ISO 10307-2:2009) Нефтепродукты. Общее содержание осадка в остаточных жидких топливах. Часть 2. Определение с использованием стандартных процедур старения  
(Petroleum products — Total sediment in residual fuel oils — Part 2. Determination using standard procedures for ageing)
- [28] IP 501/2005 Определение алюминия, кремния, ванадия, никеля, железа, кальция, натрия, цинка и фосфора в остаточном жидком топливе путем озоления, плавления и эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой  
(Determination of aluminium, silicon, vanadium, nickel, iron, sodium, calcium, zinc and phosphorous in residual fuel oil by ashing, fusion and inductively coupled plasma emission spectrometry)
- [29] IP 470/2005 Определение алюминия, кремния, ванадия, никеля, железа, кальция, цинка и натрия в остаточном жидком топливе путем озоления, плавления и атомной абсорбционной спектрометрии  
(Determination of aluminium, silicon, vanadium, nickel, iron, calcium, zinc and sodium in residual fuel oil by ashing, fusion and atomic absorption spectrometry)
- [30] ИСО 14597:1999  
(ISO 14597:1999) Нефтепродукты. Определение ванадия и никеля в жидких топливах. Рентгенофлуоресценция с дисперсией по длине волны  
Petroleum products — Determination of vanadium and nickel content — Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry)
- [31] ИСО 10478:1994  
(ISO 10478:1994) Нефтепродукты. Определение алюминия и кремния в жидких топливах. Методы эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой и атомно-абсорбционной спектроскопии  
(Petroleum products — Determination of aluminium and silicon in fuel oils — Inductively coupled plasma emission and atomic absorption spectroscopy methods)
- [32] IP 500/2003 Определение содержания фосфора в остаточных топливах ультрафиолетовой спектрометрией  
(Determination of the phosphorus content of residual fuels by ultra-violet spectrometry)
- [33] ИСО 4261:1993  
(ISO 4261:1993) Нефтепродукты. Топлива (класс F). Спецификация на топлива для промышленных и судовых газовых турбин  
(Petroleum products — Fuels (class F) — Specifications of gas turbine fuels for industrial and marine applications)
- [34] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту (утвержден решением комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 826)
- [35] ИСО 3170:2004  
(ISO 3170:2004) Нефтяные жидкости. Ручной отбор проб  
(Petroleum liquids — Manual sampling)
- [36] СТБ ИСО 3170—2004 Нефтепродукты жидкие. Ручные методы отбора проб
- [37] АСТМ Д 1250—13  
(ASTM D 1250—13) Руководство по таблицам измерения параметров нефти  
(Standard guide for use of the petroleum measurement tables)

- [38] EN 14078:2009  
(EN 14078:2009) Жидкие нефтепродукты. Определение содержания сложных метиловых эфиров жирных кислот (FAME) в средних дистиллятах. Метод инфракрасной спектроскопии  
(Liquid petroleum products — Determination of fatty acid methyl ester (FAME) content in middle distillates — Infrared spectrometry method)
- [39] ИСО 12937:2000  
(ISO 12937:2000) Нефтепродукты. Определение воды. Метод кулонометрического титрования по Карлу Фишеру  
(Petroleum products — Determination of water — Coulometric Karl Fischer titration method)
- [40] ГОСТ Р 8.580—2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Определение и применение показателей прецизионности методов испытаний нефтепродуктов
- [41] ИСО 4259:2008  
(ISO 4259:2008) Нефтепродукты. Определение и применение данных прецизионности методов испытания  
(Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test)
- [42] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам от 23.11.07, 30.05.08, 22.05.09
- [43] Правила перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума, утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества 22 мая 2009 г. № 50
- [44] Правила перевозок грузов автомобильным транспортом, утверждены Постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272

Редактор *Л.И. Нахимова*  
Технический редактор *О.Н. Власова*  
Корректор *И.А. Королева*  
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 25.04.2014. Подписано в печать 22.05.2014. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 2,32.  
Уч.-изд. л. 1,65. Тираж 70 экз. Зак. 2123.