МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
10227—
2013**

ТОПЛИВА ДЛЯ РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

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 ПОДГОТОВЛЕН 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

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 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1869-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 10227—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 10227—86

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, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 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 Технические требования 3
4 Требования безопасности 6
5 Требования охраны окружающей среды 7
6 Правила приемки 8
7 Методы испытаний 8
8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 9
9 Гарантии изготовителя 9
Приложение А (справочное) Классификация групп продукции на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) 10
Библиография 11

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ТОПЛИВА ДЛЯ РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Технические условия

Jet fuels. Specifications

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на топлива для реактивных двигателей (далее — топлива). Топливо ТС-1 предназначено для применения на летательных аппаратах с дозвуковой скоростью полета. Топливо РТ является унифицированным топливом и предназначено для применения на летательных аппаратах как с дозвуковой, так и сверхзвуковой скоростью полета.

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.

Пример условного обозначения продукции при заказе и в технической документации:

Топливо для реактивных двигателей ТС-1 (Т-1С, Т-1, Т-2, РТ) по ГОСТ 10227—2013

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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 12.4.004—74 Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67. 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

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

Издание официальное

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 12.4.121—83 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. 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 1461—75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности

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

ГОСТ 1567—97 (ИСО 6246—95) Нефтепродукты. Бензины автомобильные и топлива авиационные. Метод определения смол выпариванием струей

ГОСТ 1756—2000 (ИСО 3007—99) Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров

ГОСТ 2070—82 Нефтепродукты светлые. Методы определения йодных чисел и содержания непредельных углеводородов

ГОСТ 2177—99 (ИСО 3405—88) Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава

ГОСТ 2517—2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ ISO 3405—2013 Нефтепродукты. Метод определения фракционного состава при атмосферном давлении

ГОСТ 3900—85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

ГОСТ 4338—91 (ИСО 3014—81) Топливо для авиационных газотурбинных двигателей. Определение максимальной высоты некоптящего пламени

ГОСТ 5066—91 (ИСО 3013—74) Топлива моторные. Методы определения температуры помутнения, начала кристаллизации и кристаллизации

ГОСТ 5985—79 Нефтепродукты. Метод определения кислотности и кислотного числа

ГОСТ 6307—75 Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей

ГОСТ 6321—92 (ИСО 2160—85) Топливо для двигателей. Метод испытания на медной пластинке

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

ГОСТ 6994—74 Нефтепродукты светлые. Метод определения ароматических углеводородов

ГОСТ 8489—85 Топливо моторное. Метод определения фактических смол (по Бударову)

ГОСТ 10577—78 Нефтепродукты. Метод определения содержания механических примесей

ГОСТ 11065—90 Топливо для реактивных двигателей. Расчетный метод определения низшей удельной теплоты сгорания

ГОСТ 11802—88 Топливо для реактивных двигателей. Метод определения термоокислительной стабильности в статических условиях

ГОСТ EN 12916—2012 Нефтепродукты. Определение типов ароматических углеводородов в средних дистиллятах. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с детектированием по коэффициенту рефракции

ГОСТ 16350—80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

ГОСТ 17323—71 Топливо для двигателей. Метод определения меркаптановой и сероводородной серы потенциометрическим титрованием

ГОСТ 17749—72 Топливо для реактивных двигателей. Спектрофотометрический метод определения содержания нафталиновых углеводородов

ГОСТ 17750—72 Топливо для реактивных двигателей. Метод определения люминометрического числа на аппарате типа ПЛЧТ

ГОСТ 17751—79 Топливо для реактивных двигателей. Метод определения термоокислительной стабильности в динамических условиях

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 19121—73 Нефтепродукты. Метод определения содержания серы сжиганием в лампе

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ ISO 20846—2012 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции

ГОСТ 21103—75 Топливо для реактивных двигателей. Метод определения мыл нафтеновых кислот

ГОСТ 21261—91 Нефтепродукты. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания

ГОСТ 25950—83 Топливо для реактивных двигателей с антистатической присадкой. Метод определения удельной электрической проводимости

ГОСТ 27154—86 Топливо для реактивных двигателей. Метод испытания на взаимодействие с водой

ГОСТ 31872—2012 Нефтепродукты жидкие. Определение группового углеводородного состава методом флуоресцентной индикаторной адсорбции

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

ГОСТ 32402—2013 Топлива авиационные. Определение температуры кристаллизации автоматическим лазерным методом

ГОСТ 32403—2013 Нефтепродукты. Определение содержания серы (ламповый метод)

ГОСТ 32404—2013 Топлива нефтяные. Метод определения концентрации фактических смол выпариванием струей

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 Технические требования

3.1 Топлива должны изготовляться по утвержденной технологии и с присадками, не причиняющими вред жизни и здоровью граждан, окружающей среде, имуществу физических и юридических лиц, жизни и здоровью животных и растений, которые применялись при изготовлении опытных образцов, прошедших испытания с положительными результатами и рекомендованных к применению.

Топлива марок ТС-1 и РТ не должны содержать поверхностно-активные и другие химические вещества в количестве, ухудшающем их свойства.

3.2 По физико-химическим и эксплуатационным показателям топлива должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к топливам и методы испытаний

Наименование показателя	Значение показателя для марки					Метод испытания
	ТС-1	Т-1С	Т-1	Т-2	РТ	
1 Плотность при 20 °С, кг/м^3, не менее	775,0	800,0		755,0	775,0	По ГОСТ 3900, стандарту [1]
2 Фракционный состав:						По ГОСТ ISO 3405, ГОСТ 2177 (метод А), стандартам [2], [3]
а) температура начала перегонки, °С:						
не ниже	—	—		60	135	
не выше	150	150		—	155	
б) 10 % об. отгоняется при температуре, °С, не выше	165	175		145	175	
в) 50 % об. отгоняется при температуре, °С, не выше	195	225		195	225	
г) 90 % об. отгоняется при температуре, °С, не выше	230	270		250	270	
д) 98 % об. отгоняется при температуре, °С, не выше	250	280		280	280	
е) остаток от разгонки, %, не более	1,5	—		—	1,5	
ж) потери от разгонки, %, не более	1,5	—		—	1,5	

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя для марки					Метод испытания
	ТС-1	Т-1С	Т-1	Т-2	РТ	
3 Кинематическая вязкость, $мм^2/с$, при температуре: 20 °С, не менее минус 40 °С, не более	 1,25 8	 1,50 16		 1,05 6	 1,25 16	По ГОСТ 33, стандартам [4], [5]
4 Низшая теплота сгорания, кДж/кг, не менее	42900	42900		43100	43120	По ГОСТ 21261, ГОСТ 11065, стандартам [6]—[10]
5 Высота некоптящего пламени, мм, не менее	25	20		25	25	По ГОСТ 4338, стандарту [11]
6 Кислотность, мг КОН на 100 $см^3$ топлива: не более в пределах	 0,7 —	 0,7 —		 0,7 —	 — 0,2—0,7	По ГОСТ 5985 с дополнением по 7.1 настоящего стандарта
7 Йодное число, г йода на 100 г топлива, не более	3,5	2,0		3,5	0,5	По ГОСТ 2070
8 Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	28	30		—	28	По ГОСТ 6356, стандартам [12]—[17]
9 Температура начала кристаллизации, °С, не выше	Минус 60	Минус 60		Минус 60	Минус 60	По ГОСТ 5066 (метод Б), ГОСТ 32402, стандартам [18]—[21]
10 Термоокислительная стабильность в статических условиях при 150 °С, не более: а) массовая концентрация осадка, мг на 100 $см^3$ топлива б) массовая концентрация растворимых смол, мг на 100 $см^3$ топлива в) массовая концентрация нерастворимых смол, мг на 100 $см^3$ топлива	 18 — —	 35 — —		 18 — —	 6 30 3	По ГОСТ 11802
11 Объемная (массовая) доля ароматических углеводородов, %, не более	20 (22)	18 (20)		20 (22)	20 (22)	По ГОСТ 31872, ГОСТ EN 12916, ГОСТ 6994
12 Содержание фактических смол, мг на 100 $см^3$ топлива, не более	5	6		5	4	По ГОСТ 1567, ГОСТ 8489, ГОСТ 32404
13 Массовая доля общей серы, %, не более	0,20	0,10		0,25	0,10	По стандарту [22], по ГОСТ 32139, ГОСТ 32403, ГОСТ ISO 20846, ГОСТ 19121, по стандартам [23]—[35]
14 Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	0,003	—		0,003	0,001	По стандарту [36], ГОСТ 17323, стандартам [37], [38]
15 Массовая доля сероводорода	Отсутствие					По ГОСТ 17323
16 Испытание на медной пластинке при 100 °С в течение 3 ч	Выдерживает					По ГОСТ 6321 с дополнением по 7.2 настоящего стандарта
17 Зольность, %, не более	0,003					По ГОСТ 1461, стандартам [39], [40]

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя для марки					Метод испытания
	ТС-1	Т-1С	Т-1	Т-2	РТ	
18 Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие					По ГОСТ 6307 с дополнением по 7.6 настоящего стандарта
19 Содержание мыл нафтеновых кислот	Отсутствие				—	По ГОСТ 21103
20 Содержание механических примесей и воды	Отсутствие					По 7.3 настоящего стандарта или стандарту [41]
21 Массовая доля нафталиновых углеводородов, %, не более	—	—		—	1,5	По ГОСТ 17749
22 Люминометрическое число, не ниже	—	—		—	50	По ГОСТ 17750
23 Термоокислительная стабильность, определяемая динамическим методом при 150 °С—180 °С: а) перепад давления на фильтре за 5 ч, кПа, не выше б) цвет отложений на оценочной трубке (отложения на подогревателе), баллы, не более	— —	— —		— —	10 2	По ГОСТ 17751 с дополнением по 7.4 настоящего стандарта
24 Взаимодействие с водой, баллы, не более: а) состояние поверхности раздела б) состояние разделенных фаз	1 1	1 1		1 1	1 1	По ГОСТ 27154
25 Удельная электрическая проводимость, пСм/м: без антистатической присадки при температуре 20 °С, не более с антистатической присадкой (при температуре заправки летательного аппарата), не менее с антистатической присадкой при температуре 20 °С, не более	10 50 600	10 50 600		10 50 600	10 50 600	По ГОСТ 25950, стандартам [42], [43]
26 Давление насыщенных паров, гПа (мм рт. ст.), не более	—	—		133 (100)	—	По ГОСТ 1756
27 Содержание суммы водорастворимых щелочных соединений	—	Отсутствие			—	По 7.5 настоящего стандарта
28 Термоокислительная стабильность при контрольной температуре не ниже 260 °С: а) перепад давления на фильтре, кПа (мм. рт. ст.), не более б) цвет отложений на трубке, баллы по цветовой шкале (при отсутствии нехарактерных отложений), не более	25 3	— —		— —	25 3	По стандарту [44]

Окончание таблицы 1

Примечания

1 По требованию потребителей допускается выпуск топлив Т-1С и Т-1 с нормой по показателю 1 не менее 810,0 кг/м^3.

2 Топлива ТС-1, Т-2 и РТ, предназначенные для применения во всех климатических районах, за исключением районов I_1 и II_1 (по ГОСТ 16350), допускается вырабатывать с температурой начала кристаллизации не выше минус 50 °С.

Топлива ТС-1, Т-2 и РТ, применяемые в климатических районах I_1 (холодный) и II_1 (арктический), должны иметь температуру начала кристаллизации не выше минус 60 °С.

Допускается применять в климатических районах I_1 и II_1 (по ГОСТ 16350) топлива ТС-1, Т-2 и РТ с температурой начала кристаллизации не выше минус 50 °С при температуре воздуха у земли не ниже минус 30 °С в течение 24 ч до вылета.

3 Норма по показателю 10 а) для топлива Т-1С устанавливается не более 6 мг на 100 см^3 топлива.

4 В топливе после длительного хранения (более 3 лет) допускается отклонение от норм, указанных в настоящей таблице:

- по кислотности (показатель 6) — на 0,1 мг КОН на 100 см^3 топлива;
- по содержанию фактических смол (показатель 12) — на 2 мг на 100 см^3 топлива;
- по концентрации осадка при определении термоокислительной стабильности в статических условиях [показатель 10а)] — на 2 мг на 100 см^3 топлива.

5 При производстве топлива марки РТ с присадкой Хайтек 580 норма по показателю 6 устанавливается не более 0,7 мг КОН/100 см^3.

6 Термоокислительную стабильность для топлива РТ (показатель 28) определяют при контрольной температуре не ниже 275 °С.

По требованию потребителей допускается определять термоокислительную стабильность топлива РТ по показателю 23.

7 По требованию потребителей допускается определять объемную долю ароматических углеводородов (показатель 11) в топливах ТС-1, Т-1С, Т-1 и РТ.

8 Показатель 7 определяют по требованию потребителей.

4 Требования безопасности

4.1 Топлива являются малоопасными продуктами и по степени воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007, относятся к 4-му классу опасности.

4.2 Предельно допустимая концентрация паров алифатических предельных углеводородов C_1—C_{10} (в пересчете на С) в воздухе рабочей зоны составляет 300 мг/м^3 в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

Требования к предельно допустимым концентрациям паров углеводородов 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 устанавливают в соответствии с утвержденными нормативными документами.

4.3 Пары алифатических предельных углеводородов при вдыхании оказывают наркотическое действие на организм человека.

При попадании на слизистые оболочки и кожу человека топлива вызывают их поражение и возникновение кожных заболеваний.

Длительный контакт с топливом может привести к изменению функций центральной нервной системы и увеличить риск заболеваемости органов дыхания у человека.

4.4 В соответствии с ГОСТ 12.1.044 топливо представляет собой легковоспламеняющуюся жидкость, выкипающую в пределах:

- 130 °С—280 °С — для топлив марок ТС-1, Т-1 и РТ;
- 60 °С—280 °С — для топлива марки Т-2.

Температура самовоспламенения топлив:

- марок ТС-1, Т-1С, Т-1, РТ — 220 °С;
- марки Т-2 — 230 °С.

Температурные пределы воспламенения паров топлив и концентрированные пределы взрываемости приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Пределы воспламенения паров топлив

Наименование показателя	ТС-1, РТ	Т-1, Т-1С	Т-2
Температурные пределы воспламенения паров, °С:			
нижний	25	50	–10
верхний	65	105	34
Концентрированные пределы взрываемости, % об.:			
нижний	1,5	1,8	1,0
верхний	8,0	8,0	6,8

4.5 При загорании топлив применяют: воздушно-механическую пену на основе пенообразователей любого типа, порошковые, пенные или углекислотные огнетушители, песок, распыленную воду, асбестовое полотно; в помещении — объемное тушение.

4.6 В помещениях для хранения и эксплуатации топлив запрещается обращение с открытым огнем. Электрооборудование сети и арматура искусственного освещения должны быть выполнены во взрывобезопасном исполнении.

При работе с топливами не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.

4.7 Емкости, в которых хранят и транспортируют топлива, должны быть защищены от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

4.8 Помещения, в которых проводят работы с топливами, должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021, а в местах интенсивного выделения паров — местным отсосом.

В помещениях для хранения топлив не допускается хранить кислоты, баллоны с кислородом или другие окислители.

4.9 При разливе топлива необходимо собрать его в отдельную тару; место разлива протереть сухой тряпкой; при разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком с последующим его удалением и обезвреживанием в соответствии с санитарными нормами, утвержденными на территории стран — членов Таможенного союза.

4.10 При работе с топливами применяют средства индивидуальной защиты (СИЗ) на основании типовых отраслевых норм. Безопасность СИЗ, их защитные и эксплуатационные характеристики должны соответствовать установленным требованиям.

При работе с топливами необходимо применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112 и типовым отраслевым нормам, утвержденным в установленном порядке.

В местах с концентрацией паров топлив, превышающей предельно допустимые концентрации (ПДК), применяют противогазы марки ПШ-1 или аналогичные, указанные в ГОСТ 12.4.034, фильтрующие противогазы по ГОСТ 12.4.121 с коробками марок А, М, КД или БКФ, респираторы по ГОСТ 12.4.004.

При попадании 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 применяют защитные рукавицы в соответствии с ГОСТ 12.4.020; мази и пасты в соответствии с ГОСТ 12.4.068.

4.11 Все работающие с топливами должны проходить предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Основным средством охраны окружающей среды от вредных воздействий топлив является использование герметичного оборудования в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием и хранением топлив, а также строгое соблюдение технологического режима.

5.2 При производстве, хранении и применении топлив должны быть предусмотрены меры, исключающие их попадание в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву, а их паров — в воздушную среду.

5.3 Для охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть предусмотрен контроль за содержанием выбросов в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6 Правила приемки

6.1 Топлива принимают партиями. Партией считают любое количество продукта, изготовленного в ходе непрерывного технологического процесса, по одной и той же технологической документации, однородного по компонентному составу и показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве, выданным при приемке на основании испытания объединенной пробы.

6.2 Каждая партия топлив, выпускаемых в обращение и/или находящихся в обращении, должна сопровождаться документом о качестве продукции (паспортом), содержащим:

- наименование и обозначение марки топлива;
- 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 топлива данной марки требованиям настоящего стандарта и технического регламента [45]*;
- дату выдачи и номер паспорта;
- подпись лица, оформившего паспорт;
- сведения о декларации соответствия (при наличии);
- сведения о наличии в топливе присадок.

При выпуске топлива ТС-1 с применением процессов гидроочистки и демеркаптанизации паспорт продукции должен содержать информацию о соотношении прямогонного и гидроочищенного (демеркаптанизированного) компонентов.

6.3 Сопроводительную документацию на партию топлива, выпускаемого в обращение, выполняют на русском языке и на государственном языке государства, на территории которого данная партия будет находиться в обращении.

6.4 При реализации топлив продавец обязан предоставить потребителю информацию о его наименовании и соответствии требованиям технического регламента [45]*.

6.5 Отбор проб

Пробы топлив на испытания отбирают по ГОСТ 2517.

Для объединенной пробы берут 2 $дм^3$ топлива каждой марки.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания вновь отобранной пробы из той же партии. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

6.7 Показатель 19 таблицы 1 определяют только в топливах, полученных с применением защелачивания и водной промывки.

6.8 Показатели 10 б) и 10 в), 21 и 22 таблицы 1 изготовитель определяет периодически, но не реже 1 раза в 3 мес.

6.9 Для топлива марки ТС-1 показатель 28 гарантируется технологией производства и определяется 1 раз в месяц.

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

Топливо для поставки на длительное хранение и для экспорта должно быть проверено по всем показателям.

6.11 При разногласиях в оценке качества топлив следует использовать метод испытания, приведенный в таблице 1 первым.

7 Методы испытаний

7.1 Показатель 6 таблицы 1 определяют по ГОСТ 5985 со следующими дополнениями. Для испытания применяют этиловый спирт по ГОСТ 18300 высшего сорта или по другим нормативным документам на этиловый спирт высшего сорта, предварительно перегнанный из колбы с елочным дефлегматором до 10%-ного остатка и разбавленный до 85%-ной концентрации. Спирт кипятят с применением обратного холодильника, нейтрализуют стандартным раствором щелочи в присутствии 8—9 капель индикатора. При титровании топлива индикатор больше не добавляют. Титрование проводят из микробюретки с наименьшей ценой деления 0,01 $см^3$.

* Действует на территории стран — участников Таможенного союза.

7.2 Для топлив марок РТ и ТС-1 после введения присадок допускается изменение цвета пластинки на оранжевый, темно-оранжевый или малиновый, а также отдельные пятна таких же цветов.

7.3 Топливо, налитое в стеклянный цилиндр диаметром 40—55 мм, при рассмотрении его в проходящем свете должно быть прозрачным и не содержать взвешенных и осевших на дно цилиндра механических примесей и воды.

При разногласиях в оценке качества по показателю 20 «Содержание механических примесей и воды» таблицы 1 его определяют по ГОСТ 10577, при этом массовая доля механических примесей в топливе не должна превышать 0,0003 %.

7.4 Для определения термоокислительной стабильности динамическим методом по ГОСТ 17751 отбирают 100 $дм^3$ топлива РТ из товарного резервуара в бочки или бидоны из оцинкованного железа, алюминия или нержавеющей стали.

7.5 Содержание суммы водорастворимых щелочных соединений определяют по следующей методике: в делительную воронку помещают 300 $см^3$ испытуемого топлива, предварительно нагретого до температуры 70 °С—80 °С, и 100 $см^3$ дистиллированной воды, предварительно проверенной на отсутствие щелочи, для чего 100 $см^3$ дистиллированной воды выпаривают до объема 10 $см^3$ и прибавляют 3 капли фенолфталеина. Реакция должна быть нейтральной.

Содержимое делительной воронки встряхивают в течение 5 мин. Затем выдерживают 10 мин для разделения слоев, водный слой сливают в термостойкий стакан или колбу, выпаривают до объема 10—12 $см^3$ и добавляют 3 капли фенолфталеина.

Топливо не содержит водорастворимых щелочных соединений при отсутствии окраски упаренной водной вытяжки.

Браковочным признаком служит наличие щелочной реакции упаренной водной вытяжки по фенолфталеину.

7.6 Для топлив Т-1 и Т-2 содержание водорастворимых кислот определяют индикаторным методом.

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение топлив — по ГОСТ 1510.

Особые условия хранения и транспортирования согласовывают между поставщиком и потребителем в соответствии с международной практикой.

8.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность топлив, в соответствии с ГОСТ 19433: класс — 3, подкласс — 3.2, знак опасности — по чертежу 3, классификационный шифр — 3212, номер ООН — 1863, номер аварийной карточки — 305.

Маркировка, характеризующая транспортную опасность топлив при транспортировании, — по [46], [47].

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества топлив требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Срок хранения топлив — 5 лет со дня изготовления. По истечении этого срока топлива испытывают для принятия решения о его применении или дальнейшем хранении в установленном порядке.

Приложение А
(справочное)

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

ОКП 02 5121 — для марок Т-1С, Т-1, Т-2;

ОКП 02 5123 — для марок ТС-1 и РТ при использовании топлив для летательных аппаратов с дозвуковой скоростью полета;

ОКП 02 5124 — для марки РТ при использовании топлива для летательных аппаратов со сверхзвуковой скоростью полета.

Библиография

[1] АСТМ Д 4052—11 — Стандартный метод определения плотности и относительной плотности с применением цифрового плотномера

(ASTM D 4052—11) — (Standard test method for density, relative density, and API gravity of liquids by digital density meter)

[2] СТБ 1934—2009 — Нефтепродукты. Метод определения фракционного состава при атмосферном давлении (АСТМ Д 86—07в)

[3] АСТМ Д 86—12 — Метод дистилляции нефтепродуктов при атмосферном давлении (IP 123)

(ASTM D 86—12) — (Standard test method for distillation of petroleum products at atmospheric pressure)

[4] СТБ 1798—2007 — Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Метод определения кинематической вязкости и расчет динамической вязкости (АСТМ Д 445—06, IDT)

[5] АСТМ Д 445—12 — Метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (расчет динамической вязкости)
(IP 71)

(ASTM D 445—12) — [Standard test method for kinematic viscosity of transparent and opaque liquids (and calculation of dynamic viscosity)]

[6] АСТМ Д 3338—09 — Стандартный метод оценки теплоты сгорания авиационных топлив

(ASTM D 3338—09) — (Standard test method for estimation of net heat of combustion of aviation fuels)

[7] АСТМ Д 4529—11 — Стандартный метод вычисления низшей теплоты сгорания авиационных топлив

(ASTM D 4529—11) — (Standard test method for estimation of net heat of combustion of aviation fuels)

[8] АСТМ Д 4809—13 — Стандартный метод определения теплоты сгорания жидких углеводородных топлив в калориметрической бомбе (точный метод)

(ASTM D 4809—13) — [Standard test method for heat of combustion of liquid hydrocarbon fuels by bomb calorimeter (precision method)]

[9] IP 12/79(80) — Определение удельной энергии

(Determination of specific energy)

[10] IP 355/98 — Вычисление низшей теплоты сгорания авиатоплива с использованием данных по содержанию водорода

(Estimation of net specific energy of aviation turbine fuels, using hydrogen content data)

[11] АСТМ Д 1322—12 — Стандартный метод определения высоты некоптящего пламени керосина и авиационного турбинного топлива (IP 57/95)

(ASTM D 1322—12) — (Standard test method for smoke point of kerosine and aviation turbine fuel)

[12] СТБ ISO 3679—2008 — Нефтепродукты и другие жидкости. Ускоренный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле в равновесных условиях (ИСО 3679:2004, IDT)

[13] СТБ 1576—2005 — Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки на приборе Тага с закрытым тиглем (АСТМ Д 56—02а, IDT)

[14] АСТМ Д 56—10 — Стандартный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле Тага

(ASTM D 56—10) — (Standard test method for flash point by Tag closed cup tester)

[15] СТБ ISO 13736—2007 — Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки в закрытом тигле по методу Абеля (ИСО 13736:1997, IDT)

[16] АСТМ Д 3828—12 — Стандартные методы определения температуры вспышки в закрытом тигле малого размера (IP 303)

(ASTM D 3828—12) — (Standard test methods for flash point by small scale closed cup tester)

[17] IP 170/99 — Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки. Метод с использованием закрытого тигля Абеля
(Petroleum products and other liquids — Determination of flash point — Abel closed cup method)

[18] ГОСТ Р 52332—2005 — Топлива авиационные. Определение температуры замерзания методом автоматического фазового перехода

[19] СТБ 1615—2006 — Топлива авиационные. Метод определения температуры кристаллизации (автоматический метод фазового перехода) (АСТМ Д 5972—02, IDT)

[20] СТБ 1633—2006 — Топлива авиационные. Определение температуры кристаллизации (АСТМ Д 2386—05, IDT)

[21]	АСТМ Д 5972—10	Стандартный метод определения температуры замерзания авиационных топлив (метод самопроизвольного фазового перехода)
	(ASTM D 5972—10)	(Standard test method for freezing point of aviation fuels (automatic phase transition method)
[22]	ГОСТ Р 51947—2002	Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[23]	ГОСТ Р 51859—2002	Нефтепродукты. Определение серы ламповым методом
[24]	СТБ 1420—2003	Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[25]	СТБ ISO 8754—2004	Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[26]	СТБ 1469—2004	Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом волновой дисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии (АСТМ Д 2622—03, IDT)
[27]	СТБ ISO 14596—2002	Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии (ИСО 14596:1998, IDT)
[28]	АСТМ Д 2622—10	Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны
	(ASTM D 2622—10)	(Standard test method for sulfur in petroleum products by wavelength dispersive X-ray fluorescence spectrometry)
[29]	АСТМ Д 5453—12	Стандартный метод определения общего содержания серы в легких углеводородах, топливах для двигателей с искровым зажиганием, топливах для дизельных двигателей и моторных маслах ультрафиолетовой флуоресценцией
	(ASTM D 5453—12)	(Standard test method for determination of total sulfur in light hydrocarbons, spark ignition engine fuel, diesel engine fuel, and engine oil by ultraviolet fluorescence)
[30]	IP 243/94	Нефтепродукты и углеводороды. Определение содержания серы. Метод разложения по Викбольду (Petroleum products and hydrocarbons — Determination of sulfur content — Wickbold combustion method)
[31]	IP 336/95	Нефтепродукты. Определение содержания серы. Метод энергодисперсионной рентгенофлуоресценции (Petroleum products — Determination of sulfur content — Energy-dispersive X-ray fluorescence method)
[32]	IP 373/99	Определение содержания серы в легких и средних дистиллятах окислительной микрокулонометрии (Determination of sulfur content of light and middle distillates by oxidative microcoulometry)
[33]	IP 447/99	Нефтепродукты. Определение содержания серы. Метод рентгенофлуоресцентной спектроскопии с рассеянием по длине волны (Petroleum products — Determination of sulfur content — Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry)
[34]	IP 107/86	Определение серы. Метод сжигания в лампе (Determination of sulfur — Lamp combustion method)
[35]	АСТМ Д 1552—08	Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах (высокотемпературный метод)
	(ASTM D 1552—08)	[Standard test method for sulfur in petroleum products (high-temperature method)]
[36]	ГОСТ Р 52030—2003	Нефтепродукты. Потенциометрический метод определения меркаптановой серы
[37]	СТБ 1588—2005	Нефтепродукты жидкие. Потенциометрический метод определения меркаптановой серы
[38]	АСТМ Д 3227—13	Стандартный метод определения серы (тиол меркаптановой) в автомобильном бензине, керосине, авиационных турбинных и дистиллятных топливах (потенциометрический метод) (IP 342)
	(ASTM D 3227—13)	[Standard test method for (thiol mercaptan) sulfur in gasoline, kerosine, aviation turbine, and distillate fuels (potentiometric method)]
[39]	АСТМ Д 482—13	Стандартный метод определения золы в нефтепродуктах
	(ASTM D 482—13)	(Standard test method for ash from petroleum products)
[40]	ИСО 6245:2001	Нефтепродукты. Метод определения золы
	(ISO 6245:2001)	(Petroleum products. Determination of ash)

[41] СТБ 1634—2006 Топлива дистиллятные. Определение свободной воды и механических примесей визуальным методом (АСТМ Д 4176—04, IDT)

[42] СТБ 1587—2005 Топлива авиационные и дистиллятные. Методы определения электрической проводимости

[43] АСТМ Д 2624—09 (ASTM D 2624—09) Стандартные методы определения удельной электрической проводимости авиационных и дистиллятных топлив (IP 274) (Standard test methods for electrical conductivity of aviation and distillate fuels)

[44] ГОСТ Р 52954—2013 Нефтепродукты. Определение термоокислительной стабильности топлив для газовых турбин

[45] 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)

[46] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (в редакции с изменениями и дополнениями, утверждены протоколами заседаний Совета по железнодорожному транспорту государств — участников СНГ от 23.11.07, 30.05.08, 22.05.09)

[47] Правила перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума (утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств — участников СНГ 22 мая 2009 г. № 50)

УДК 665.634:006.354 МКС 75.160.20

Ключевые слова: топлива для реактивных двигателей, технические условия

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 01.04.2014. Подписано в печать 15.04.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 77 экз. Зак. 1043.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru