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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32595—
2013**

ТОПЛИВО АВИАЦИОННОЕ ДЛЯ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЖЕТ А-1 (JET A-1)

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН 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 27 декабря 2013 г. № 63-П)

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
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2013 г. № 2404-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32595—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 52050—2006 «Топливо авиационное для газотурбинных двигателей Джет А-1 (Jet A-1). Технические условия»

6 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения ASTM D 1655—12 «Стандартная спецификация на авиационные турбинные топлива» («Standard specification for aviation turbine fuels», NEQ) и DEF STAN 91-91/7 «Топлива для газотурбинных двигателей, тип авиационный керосин Jet A-1» («Standards for Defense — Turbine fuel, aviation kerosine type, Jet A-1. NATO Code: F-35. JSD:AVTUR», NEQ)

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

8 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

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 . . . 2
4 Требования безопасности . . . 5
5 Требования охраны окружающей среды . . . 5
6 Правила приемки . . . 6
7 Методы испытаний . . . 6
8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение . . . 6
9 Гарантии изготовителя . . . 7
Приложение А (рекомендуемое) Классификация групп продукции по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) . . . 8
Приложение Б (обязательное) Арбитражные методы испытания . . . 9
Приложение В (рекомендуемое) Форма представления результатов контроля качества авиационного топлива для газотурбинных двигателей Джет А-1(Jet A-1) . . . 10
Библиография . . . 12

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

ТОПЛИВО АВИАЦИОННОЕ ДЛЯ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЖЕТ А-1 (JET A-1)

Технические условия

Aviation turbine fuel Jet A-1. Specifications

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на топливо Джет А-1 (Jet A-1) (далее — топливо), предназначенное для использования в газотурбинных двигателях воздушных судов гражданской авиации.

Классификация топлива на территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) приведена в приложении А.

Пример условного обозначения продукции при заказе и в технической документации:

Топливо авиационное для газотурбинных двигателей Джет А-1 (Jet A-1) по ГОСТ 32595—2013

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

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

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

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

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

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

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

ГОСТ 12.4.034 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

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

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

ГОСТ 12.4.310 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты работающих от воздействия нефти, нефтепродуктов. Технические требования

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 33 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.301—2018 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия».

Издание официальное

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

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

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

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

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

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

ГОСТ 5066 Топлива моторные. Методы определения температуры помутнения, начала кристаллизации и замерзания

ГОСТ 6356 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле

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

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

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

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

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

ГОСТ 31873 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб

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

ГОСТ 32329 Нефтепродукты. Определение коррозионного воздействия на медную пластинку

ГОСТ 32401 Топлива авиационные. Метод определения механических примесей

ГОСТ 32402 Топлива авиационные. Определение температуры кристаллизации автоматическим лазерным методом

ГОСТ 32403 Нефтепродукты. Определение содержания серы (ламповый метод)

ГОСТ 32404 Топлива нефтяные. Метод определения содержания в топливе фактических смол выпариванием струей

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Топливо должно изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по утвержденной технологии.

Топливо должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к топливу

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Внешний вид[1), 2)]: а) визуальная оценка	Чистое, прозрачное, не должно содержать воды, осадка и взвешенных частиц при температуре окружающей среды	Визуально

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
б) цвет[3], баллы по шкале Сейболта	Не нормируется. Определение обязательно	По [3], [4]
в) содержание механических примесей и воды[3]	Отсутствие	По ГОСТ 32401, [5], [6]
2 Кислотное число общее [4], мг КОН/г, не более	0,10	По [7], [8]
3 Объемная доля ароматических углеводородов, %, не более	25,0	По ГОСТ 31872, ГОСТ EN 12916, [9]
4 Массовая доля меркаптановой серы, %, не более или докторская проба [5]	0,0030 Отрицательная	По [10]—[12], ГОСТ 17323 По [13], [14][1]
5 Массовая доля общей серы, %, не более	0,25	По ГОСТ 32139, ГОСТ 32403 или по [15]—[22], [23][1]— [28][1]
6 Фракционный состав, °С: 10 % отгоняется при температуре, °С, не выше 50 % отгоняется при температуре, °С 90 % отгоняется при температуре, °С, не выше остаток от разгонки, %, не более потери от разгонки, %, не более	 205,0 Не нормируется. Определение обязательно 300,0 1,5 1,5	По ГОСТ ISO 3405, ГОСТ 2177, [29]
7 Температура вспышки в закрытом тигле [6], °С, не ниже	38,0	По ГОСТ 6356, [30]—[35]
8 Плотность при температуре 15 °С, кг/м^3	775,0—840,0	По [36]—[38]
9 Температура замерзания[7], °С , не выше	– 47,0	По ГОСТ 5066, ГОСТ 32402, [39]—[43], [44][1]
10 Кинематическая вязкость при температуре –20 °С, мм^2/с, не более	8,000	По ГОСТ 33, [45], [46]
11 Низшая теплота сгорания[8], МДж/кг, не менее	42,80	По [47], [48][2], [49][1], [50][1], [51]
12 Высота некоптящего пламени, мм, не менее или при объемной доле нафталиновых углеводородов не более 3 %[1], не менее	25,0 19,0	По ГОСТ 4338, [52] По [52], [53]
13 Коррозия медной пластинки (2 ч ± 5 мин) при температуре 100 °С, класс, не более	1	По ГОСТ 32329
14 Термоокислительная стабильность при контрольной температуре испытания не ниже 260 °С в течение 2,5 ч: перепад давления на фильтре, кПа (мм рт. ст.), не более цвет отложений на трубке (при отсутствии нехарактерных отложений)[9], не более	 3,3 (25) 3	По [54]—[56]
15 Концентрация фактических смол[10], мг/100 см^3, не более	7	По ГОСТ 1567, ГОСТ 32404, [57]
16 Взаимодействие с водой: а) оценка поверхности раздела фаз, баллы [1], не более б) оценка светопропускания топлива микросепарометром, не менее: с антистатической присадкой без антистатической присадки	 1b 70 85	 По [58] По [59]

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
17 Удельная электрическая проводимость[11], пСм/м, для топлива: 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	По [60], [61], ГОСТ 25950
18 Смазывающая способность[1),12)], диаметр пятна износа, мм, не более	0,85	По [62]

[1)] Показатели качества или методы испытаний — в соответствии с требованиями [2].

[2)] Показатели качества или методы испытаний — в соответствии с требованиями [1].

[3)] Цвет топлива [показатель 1б)] и содержание в топливе механических примесей и воды [показатель 1в)] определяют на месте производства. Если цвет топлива невозможно определить по шкале Сейболта по [3] , его определяют визуально и отмечают в документе по приложению В.

[4)] В соответствии с требованиями [1] значение кислотного числа (показатель 2) должно быть не более 0,015 мг КОН/г.

[5)] При разногласии результатов (показатель 4) определения меркаптановой серы и докторской пробы за окончательный результат принимают значение меркаптановой серы.

[6)] В соответствии с требованиями [1] значения температуры вспышки (показатель 7), определяемые по [33], должны быть не ниже 40 °С.

[7)] Температуру замерзания топлива (показатель 9) с пониженной температурой замерзания устанавливают по согласованию между поставщиком и потребителем.

[8)] Низшую теплоту сгорания (показатель 11) определяют расчетным методом по формуле (1), или таблице, приведенной в [48] , или по формуле (2), приведенной в [47].

[9)] В соответствии с требованиями [1] отложения на трубке (показатель 14) оценивают методом оптической плотности, приведенным в [56], не позднее чем через 120 мин после завершения испытания.

[10)] В соответствии с требованиями [1] при определении концентрации фактических смол (показатель 15) по ГОСТ 32404 в качестве испаряющего агента допускается использовать воздух вместо пара при соблюдении следующих условий: скорость подачи воздуха должна составлять 600 мл/с, а его температура соответствовать требованиям ГОСТ 32404.

[11)] Удельная электрическая проводимость (показатель 17) определяется на стадии подготовки производства и гарантируется изготовителем.

[12)] В соответствии с требованиями [1] смазывающую способность (показатель 18) определяют на месте производства, если топливо содержит не менее 95% гидроочищенного компонента, не менее 20 % которого прошли гидроочистку в жестких условиях (при парциальном давлении водорода в смеси не менее 7000 кПа).

3.2 В топливо могут быть введены следующие антиокислительные присадки:

- 2,6-ди-*трет*-бутилфенол;
- 2,6-ди-*трет*-бутил-4-метилфенол;
- 2,4-диметил-6-*трет*-бутилфенол;

а также их смесь, % об.:

- не менее 75 % 2,6-ди-*трет*-бутилфенола и не более 25 % смеси моно-*трет*- и 3-*трет*-бутилфенола;
- не менее 55 % 2,4-диметил-6-*трет*-бутилфенола и не менее 15 % 4-метил-2,6-ди-*трет*-бутилфенола, оставшаяся часть в виде смеси монометил-*трет*-бутилфенола с диметил-*трет*-бутилфенолом;
- не менее 72 % 2,4-диметил-6-*трет*-бутилфенола и не более 28 % смеси *трет*-бутилметилфенолов с *трет*-бутилдиметилфенолами.

Количество введенных присадок не должно превышать 24 мг/дм^3 активных компонентов (без растворителя).

3.3 На месте производства топлива допускается содержание не более 3 мг/дм^3 антистатической присадки СТАДИС 450 (STADIS 450).

На месте применения общее количество присадки в топливе не должно превышать 5 мг/дм^3.

3.4 При производстве топлива согласно [1] в него может быть введено от 15 до 23 мг/дм^3 противоизносной присадки Хайтек 580 (Hitec 580).

3.5 Топливо не должно содержать поверхностно-активных и других химических веществ в количестве, ухудшающем его свойства.

4 Требования безопасности

4.1 Топливо является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится 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 топливо вызывает 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 с температурой самовоспламенения 230 °С.

4.5 При возгорании топлива применяют следующие средства пожаротушения: углекислый газ, химическую пену, перегретый пар, распыленную воду, порошок ПСБ-3; в помещении — объемное тушение.

4.6 В помещениях для хранения и эксплуатации топлива запрещается использовать открытый огонь; электрооборудование сети и арматура искусственного освещения должны быть выполнены во взрывозащищенном исполнении.

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

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

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

В помещениях для хранения топлива 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 утвержденными санитарными нормами.

4.10 При работе с топливом необходимо применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.310 и типовым отраслевым нормам, утвержденным в установленном порядке.

В местах с концентрацией паров топлива, превышающей предельно допустимые концентрации (ПДК), применяют противогазы марки ПШ-1 или аналогичные, указанные в ГОСТ 12.4.034.

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 или перчатки в соответствии с ГОСТ 12.4.020, мази и пасты по ГОСТ 12.4.068.

4.11 Работающие с топливом 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 топлива является использование герметичного оборудования в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием и хранением топлива, а также строгое соблюдение технологического режима.

5.2 При производстве, хранении и применении топлива должны быть предусмотрены меры, исключающие его попадание в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву, а его 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 Топливо 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 (паспортом) на основании результатов испытаний объединенной пробы, содержащим:

- наименование и обозначение марки продукции;
- наименование изготовителя (фамилию уполномоченного изготовителем лица), или импортера, или продавца, их местонахождение (с указанием страны);
- обозначение настоящего стандарта;
- нормативные значения и фактические результаты испытаний, подтверждающие соответствие топлива требованиям настоящего стандарта (и требованиям технического регламента [63]*);
- дату выдачи и номер паспорта;
- подпись лица, оформившего паспорт;
- сведения о декларации соответствия (при наличии);
- сведения о наличии или отсутствии в топливе присадок и их концентрациях.

Форма документа о качестве приведена в приложении В.

6.2 Сопроводительная документация на партию топлива, выпускаемого в обращение, должна быть оформлена на русском языке и на государственном языке государства, на территории которого данная партия будет находиться в обращении.

6.3 При реализации топлива продавец обязан предоставить потребителю информацию о наименовании топлива и его соответствии требованиям технического регламента [63][1)].

6.4 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.

6.5 Отбор проб

Пробы топлива для испытаний отбирают по ГОСТ 31873 и [64]. Рекомендуемые пробоотборники и процедура отбора проб приведены в [64].

Для объединенной пробы берут 2 дм^3 топлива.

По требованию потребителя допускается отбор проб по ГОСТ 2517.

7 Методы испытаний

7.1 Методы испытаний топлива — см. таблицу 1 .

7.2 При разногласиях в оценке качества топлива следует использовать арбитражные методы, приведенные в приложении Б.

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

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

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

8.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность топлива, в соответствии с ГОСТ 19433: классификационный шифр — 3212, номер ООН — 1863, номер аварийной карточки — 305.

Маркировку, характеризующую транспортную опасность топлива, транспортируемого по железной дороге, — в соответствии с правилами перевозки грузов [65], [66].

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

9 Гарантии изготовителя

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

---

* Действует на территории стран — участников Таможенного союза.

Приложение А
(рекомендуемое)

Классификация групп продукции по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП)

На территории Российской Федерации по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) устанавливается код ОКП 02 5123.

Приложение Б
(обязательное)

Арбитражные методы испытания

Таблица Б.1

Наименование показателя	Метод испытания
1 Внешний вид: б) цвет, баллы по шкале Сейболта в) содержание механических примесей и воды	 По [3][1)] По ГОСТ 32401[1)], по [6][2)]
2 Кислотное число общее, мг КОН/г, не более	По [7][1), 2)]
3 Объемная доля ароматических углеводородов	ГОСТ 31872[1), 2), 3)]
4 Массовая доля меркаптановой серы	По [12] [1), 2)], [10][3)]
5 Массовая доля общей серы	По ГОСТ 32403[2)], [24][1)], [15][3)]
6 Фракционный состав	По [29][1), 2)], ГОСТ ISO 3405[3)]
7 Температура вспышки в закрытом тигле	По [33][2)], [35][1)], ГОСТ 6356[3)]
8 Плотность при температуре 15 °С	По [47][1), 2)]
9 Температура замерзания	По [42][1)], ГОСТ 5066[3)]
10 Кинематическая вязкость при температуре минус 20 °С	По [45][1), 2)], ГОСТ 33[3)]
11 Низшая теплота сгорания	По [49][2)]
12 Высота некоптящего пламени	По [52][1)], ГОСТ 4338[3)]
13 Коррозия медной пластинки	По ГОСТ 32329[1), 2)]
14 Термоокислительная стабильность при контрольной температуре испытания	По [56][1), 2)], [54][3)]
15 Содержание фактических смол	По ГОСТ 32404 [1), 2)], ГОСТ 1567[3)]
16 Взаимодействие с водой: б) оценка светопропускания топлива микросепарометром	 По [59][1), 2)]
17 Удельная электрическая проводимость	По [61][1)], ГОСТ 25950[3)]
18 Смазывающая способность, диаметр пятна износа	По [62][1)]

[1)] Арбитражные методы испытания — по [1].
[2)] Арбитражные методы испытания — по [2].
[3)] Арбитражный метод испытания — по [63].

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма представления результатов контроля качества авиационного топлива для газотурбинных двигателей Джет А-1 (Jet A-1)

Паспорт №

Дата выдачи « » _____ 20 г.

Изготовитель/поставщик _____
Обозначение топлива _____

Стандарт ГОСТ _____
Обозначение документа, устанавливающего требования к топливу ТР ТС 013/2011*
Состав:
прямогонный компонент, % _____
гидроочищенный компонент, % _____
присадки и их концентрации _____
Номер партии _____
Дата изготовления _____
Номер резервуара _____
Место отбора пробы _____
Дата отбора пробы _____

Дата поступления в лабораторию _____
Дата проведения анализа _____
Номер контракта _____
Пункт назначения _____
Примечание _____

Таблица В.1

Наименование показателя	Результат испытания	Требование ТР ТС 013/2011
1 Внешний вид: а) визуальная оценка б) цвет, баллы по шкале Сейболта в) содержание механических примесей и воды, мг/дм^3		
2 Кислотное число общее, мг/КОН		
3 Объемная доля ароматических углеводородов, %		
4 Массовая доля меркаптановой серы, %, или докторская проба		
5 Массовая доля общей серы, %		
6 Фракционный состав, °С: 10 % отгона при температуре 50 % отгона при температуре 90 % отгона при температуре температура конца кипения остаток от разгонки, % потери от разгонки, %		
7 Температура вспышки, °С		
8 Плотность при температуре 15 °С, кг/м^3		
9 Температура замерзания, °С		
10 Кинематическая вязкость при температуре минус 20 °С, мм^2/с		
11 Низшая теплота сгорания, МДж/кг		

* Действует на территории стран — участников Таможенного союза.

Окончание таблицы В.1

Наименование показателя	Результат испытания	Требование ТР ТС 013/2011
12 Высота некоптящего пламени, мм		
13 Коррозия медной пластинки, 2 ч при температуре 100 °С		
14 Термоокислительная стабильность при контрольной температуре испытания 260 °С в течение 2,5 ч: перепад давления на фильтре, кПа (мм рт. ст.) цвет отложений на трубке (при отсутствии нехарактерных отложений)		
15 Концентрация фактических смол, мг/100 см^3		
16 Взаимодействие с водой: а) оценка поверхности раздела фаз, баллы б) оценка светопропускания топлива микросепарометром: с антистатической присадкой без антистатической присадки		
17 Удельная электрическая проводимость, пСм/м		
18 Присадки: а) антиокислительная б) антистатическая		
19 Объемная доля нафталиновых углеводородов, %		
20 Смазывающая способность, диаметр пятна износа, мм[1)]		
[1)] Определение для топлива, полученного путем гидроочистки.		

Сведения о декларации соответствия _____

Подпись лица, оформившего паспорт _____

Библиография

[1]	DEF STAN 91	Turbine fuel, aviation kerosine type, Jet A-1 . NATO Code: F-35. Joint Service Designation: AVTUR (Топливо для газотурбинных двигателей, тип авиационный керосин JET A-1)
[2]	ASTM D 1655—13	Standard specification for aviation turbine fuels (Спецификация на авиационные турбинные топлива)
[3]	ASTM D 156—12	Standard test method for Saybolt color of petroleum products (Saybolt chromometer method) [Стандартный метод Сейболта для определения цвета нефтепродуктов (метод с использованием колориметра Сейболта)]
[4]	ASTM D 6045—12	Standard test method for color of petroleum products by the automatic tristimulus method (Стандартный метод определение цвета нефтепродуктов автоматическим трехкратным возбуждением)
[5]	СТБ 1634—2006	Топлива дистиллятные. Определение свободной воды и механических примесей визуальным методом (АСТМ Д 4176—04, IDT)
[6]	ASTM D 4176—09	Standard test method for free water and particulate contamination in distillate fuels (visual inspection procedures) [Стандартный метод определение свободной воды и механических примесей в дистиллятных топливах (визуальная процедура)]
[7]	ASTM D 3242—11	Standard test method for acidity in aviation turbine fuel (IP 354) [Стандартный метод определения кислотного числа в авиационном турбинном топливе (IP 354)]
[8]	ГОСТ Р 52658—2006	Топливо авиационное турбинное. Метод определения кислотного числа
[9]	СТБ 1539—2005	Нефтепродукты жидкие. Определение типов углеводородов методом адсорбции с флуоресцентным индикатором
[10]	ГОСТ Р 52030—2003	Нефтепродукты. Потенциометрический метод определения меркаптановой серы
[11]	СТБ 1588—2005	Нефтепродукты жидкие. Потециометрический метод определения меркаптановой серы
[12]	ASTM D 3227—13	Standard test method for (thiol mercaptan) sulfur in gasoline, kerosine, aviation turbine, and distillate fuels (potentiometric method) (IP 342) [Стандартный метод определения меркаптановой (тиолмеркаптановой) серы в бензине, керосине, авиационных турбинных и дистиллятных топливах (потенциометрический метод) (IP 342)]
[13]	ASTM D 4952—12	Standard test method for qualitative analysis for active sulfur species in fuels and solvents (doctor test) [Стандартный метод качественного определения активных компонентов серы в топливах и растворителях (докторская проба)]
[14]	IP 30	Detection of mercaptans, hydrogen sulfide, elemental sulfur and peroxides — Doctor test method (Обнаружение меркаптанов, сероводорода, свободной серы и перекисей. Метод докторской пробы)
[15]	ГОСТ Р 51947—2002	Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[16]	ГОСТ Р 51859—2002	Нефтепродукты. Определение серы ламповым методом
[17]	СТБ 1420—2003	Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[18]	СТБ ИСО 8754—2004	Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии
[19]	СТБ 1469—2004	Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом волновой дисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии (АСТМ Д 2622—03, IDT)
[20]	СТБ ИСО 14596—2002	Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии (ИСО 14596:1998, IDT)
[21]	ASTM D 2622—10	Standard test method for sulfur in petroleum products by wavelength dispersive X-ray fluorescence spectrophotometry (Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах рентгенофлуоресцентной спектрометрией с дисперсией длины волны)
[22]	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 (Стандартный метод определения общей серы в легких углеводородах, моторных топливах и маслах методом ультрафиолетовой флуоресценции)

[23]	IP 243	Petroleum products and hydrocarbons — Determination of sulfur content — Wickbold combustion method (Нефтепродукты и углеводороды. Определение содержания серы. Методом разложения по Викбольду)
[24]	IP 336	Petroleum products — Determination of sulfur content — Energy-dispersive — X-ray fluorescence method (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Метод энергодисперсионной рентгенофлуоресценции)
[25]	IP 373	Determination of sulfur content of light and middle distillates by oxidative microcoulometry (Определение содержания серы в легких и средних дистиллятах окислительной микрокулонометрией)
[26]	IP 447	Petroleum products — Determination of sulfur content — Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгенофлуоресцентная спектроскопия с дисперсией по длине волны)
[27]	IP 107	Determination of sulfur — Lamp combustion method (Определение серы. Метод сжигания в лампе)
[28]	ASTM D 1552—08	Standard test method for sulfur in petroleum products (high-temperature method) [Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах (высокотемпературный метод)]
[29]	ASTM D 86—12	Standard test method for distillation of petroleum products at atmospheric pressure (IP 123) [Стандартный метод дистилляции нефтепродуктов при атмосферном давлении (IP 123)]
[30]	СТБ 1576—2005	Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки на приборе Тага с закрытым тиглем (АСТМ Д 56—02а, IDT)
[31]	СТБ ИСО 3679—2008	Нефтепродукты и другие жидкости. Ускоренный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле в равновесных условиях (ИСО 3679:2004, IDT)
[32]	СТБ ИСО 13736—2007	Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки в закрытом тигле по методу Абеля (ИСО 13736:1997, IDT)
[33]	ASTM D 56—10	Standard test method for flash point by Tag closed cup tester (Стандартный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле Тага)
[34]	ASTM D 3828—12	Standard test method for flash point by small scale closed cup tester (IP 303) [Стандартный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле малого размера (IP 303)]
[35]	IP 170	Petroleum products and other liquids — Determination of flash point — Abel closed cup method (Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки. Метод с использованием закрытого тигля Абеля)
[36]	ASTM D 1298—12	Standard test method for density, relative density (specific gravity), or API gravity of crude petroleum and liquid petroleum products by hydrometer method (IP 160) [Стандартный метод определения плотности, относительной плотности (удельного веса) или плотности в градусах API сырой нефти и жидких нефтепродуктов ареометром (IP 160)]
[37]	ASTM D 4052—11	Standard test method for density and relative density of liquids by digital density meter (IP 365) [Стандартный метод определения плотности и относительной плотности жидкостей с применением цифрового плотномера (IP 365)]
[38]	ГОСТ Р 51069—97	Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром
[39]	ГОСТ Р 52332—2005	Топлива авиационные. Определение температуры замерзания методом автоматического фазового перехода
[40]	СТБ 1615—2006	Топлива авиационные. Метод определения температуры кристаллизации (автоматический метод фазового перехода) (АСТМ Д 5972—02, IDT)
[41]	СТБ 1633—2006	Топлива авиационные. Определение температуры кристаллизации (АСТМ Д2386—05, IDT)
[42]	ASTM D 2386—12	Standard test method for freezing point of aviation fuels (IP 16) [Стандартный метод определения температуры замерзания авиационных топлив (IP 16)]
[43]	ASTM D 5972—10	Standard test method for freezing point of aviation fuels (automatic phase transition method) [Стандартный метод определения температуры замерзания авиационных топлив (автоматический метод фазового перехода) (IP 435)]

[44]	ASTM D 7154—10	Standard test method for freezing point of aviation fuels (automatic fiber optical method) (IP 528) [Стандартный метод определения температуры замерзания авиационных турбинных топлив (автоматический волоконнооптический метод (IP 528)]
[45]	ASTM D 445—12	Standard test method for kinematic viscosity of transparent and opaque liquids (and the calculation of dynamic viscosity) (IP 71) [Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и вычисление динамической вязкости) (IP 71)]
[46]	СТБ 1798—2007	Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Метод определения кинематической вязкости и расчет динамической вязкости (АСТМ Д 445—06, IDT)
[47]	ASTM D 3338—09	Standard test method for estimation of net heat of combustion of aviation fuels (Стандартный метод оценки теплоты сгорания авиационных топлив)
[48]	ASTM D 4529—11	Test method for estimation of net heat of combustion of aviation fuels (Расчетный метод определения низшей теплоты сгорания авиационных топлив)
[49]	ASTM D 4809—13	Standard test method for heat of combustion of liquid hydrocarbon fuels by bomb calorimeter (precision method) [Стандартный метод определения теплоты сгорания жидких углеводородных топлив в калориметрической бомбе (точный метод)]
[50]	IP 12/79(80)	Determination of specific energy (Определение удельной энергии)
[51]	IP 355	Estimation of net specific energy of aviation turbine fuels, using hydrogen content data (Расчет низшей теплоты сгорания авиатоплива с использованием данных по содержанию водорода)
[52]	ASTM D 1322	Standard test method for smoke point of kerosine and aviation turbine fuel (IP 57/95) [Стандартный метод определения высоты некоптящего пламени керосина и авиационного турбинного топлива (IP 57/95)]
[53]	ASTM D 1840	Standard test method for naphthalene hydrocarbons in aviation turbine fuels by ultraviolet spectrophotometry (Стандартный метод определения нафталиновых углеводородов в авиационных турбинных топливах ультрафиолетовой спектрофотометрией)
[54]	ГОСТ Р 52954—2013	Нефтепродукты. Определение термоокислительной стабильности топлив для газовых турбин
[55]	СТБ 1665—2006	Топлива авиационные газотурбинные. Определение термоокислительной стабильности с применением анализатора окисления реактивного топлива (JFTOT)
[56]	ASTM D 3241—11	Standard test method for thermal oxidation stability of aviation turbine fuels [Стандартный метод определения термоокислительной стабильности авиационных турбинных топлив (IP 323)]
[57]	IP 540	Determination of the existent gum content of aviation turbine fuel — Jet evaporation method (Определение содержания фактических смол в авиационных турбинных топливах. Метод выпаривания струей)
[58]	ASTM D 1094—13	Test method for water reaction of aviation fuels (Метод определения реакции на воду авиационных топлив)
[59]	ASTM D 3948—13	Standard test method for determining water separation characteristics of aviation turbine fuels by portable separometer (Стандартные методы определения характеристик отделения воды от авиационных турбинных топлив с использованием микросепарометра)
[60]	СТБ 1587—2005	Топлива авиационные и дистиллятные. Методы определения электрической проводимости
[61]	ASTM D 2624—09	Standard test methods for electrical conductivity of aviation and distillate fuels (IP 274) [Стандартный метод определения удельной электрической проводимости авиационных и дистиллятных топлив (IP 274)]
[62]	ASTM D 5001—10	Standard test method for measurement of lubricity of aviation turbine fuels by the ball-on-cylinder lubricity evaluator (BOCLE) [Стандартный метод определения смазывающей способности авиационных турбинных топлив на аппарате БОКЛЕ (шар-цилиндр)]
[63]	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)

[64] ASTM D 4057—12 Standard practice for manual sampling of petroleum products
(Стандартная практика ручного отбора проб нефтепродуктов)

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

[66] 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 665.753.2:006.354 МКС 75.160.20

Ключевые слова: авиационное топливо для газотурбинных двигателей Джет А-1, технические условия

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Т.А. Емельянова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 22.08.2019. Подписано в печать 17.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,85.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru