ОКС 75.160.20

**Изменение № 2 O'z DSt 1117:2007** **Топливо авиационное для газотурбинных двигателей ДЖЕТ А-1 (JET A-1). Технические условия**

Утверждено и введено в действие Постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации от 12.10.2012 № 05-408.

Дата введения 01.12.2012
Срок действия 01.12.2017

**Срок действия стандарта** продлить до 01.12.2017 г.

**Предисловие**

После обозначения «DEF STAN 91-91/5» дополнить словами «Turbine Fuel, Aviation Kerosine Type, Jet A-1 (Топливо для газотурбинных двигателей, тип авиационный керосин JET A-1)».

**Раздел 2**

Исключить ссылку на «ГОСТ 19433-88».

Дополнить ссылками:

«ГОСТ 19433.1-2010 Грузы опасные. Классификация

ГОСТ 19433.3-2010 Грузы опасные. Маркировка»

**Пункт 3.8.2** третье перечисление изложить в новой редакции:

«- маркировка, характеризующая транспортную опасность топлива должна содержать знак опасности согласно рисунку Б.3.1 или Б.3.2 по ГОСТ 19433.3; классификационный шифр 3011, номер ООН 1863 по ГОСТ 19433.1».

**Пункт 4.3**

Заменить ссылку «СанПиН 0046» на «СанПиН 0294».

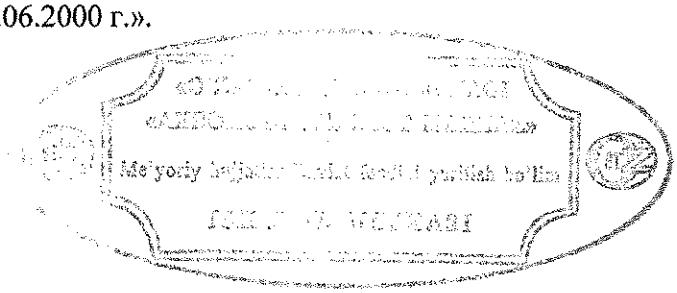
**Пункт 4.12**

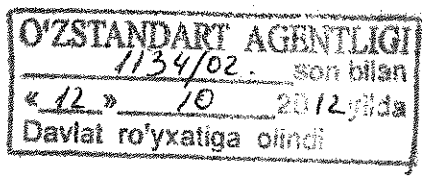
После слов «Приказа Минздрава РУз № 300 от 06.06.2000 г.» дополнить перечислением «[52]».

**Библиография**

Позиция [45]. Заменить обозначение «СанПиН 0046-95» на «СанПиН 0294-11».

Дополнить позицией [52] «Приказ Минздрава РУз № 300 от 06.06.2000 г. «О совершенствовании системы предварительного, при поступлении на работу, и периодических медицинских осмотров работников Р Уз», зарегистрированный Минюстом № 937 от 23.06.2000 г.».





Первый заместитель Председателя
НХК "Узбекнефтегаз" **Ш.Х. Мажитов**

Главный инженер
АК "Узнефтепродукт" **Р.С. Абдукаримов**

Зам. Генерального директора по науке
ОАО "O'ZLITINEFTGAZ" **Р.У. Шафиев**

Начальник Базового отдела стандартизации и
менеджмента качества разработок (БОС и МКР)
ОАО "O'ZLITINEFTGAZ",
Председатель ТК1 "Узнефтегазпродукт" **Р.И. Борн**

Ведущий инженер БОС и МКР
ОАО "O'ZLITINEFTGAZ" **О.Г. Никитенко**

Инженер II категории
ОАО "O'ZLITINEFTGAZ" **В.М. Имамова**

Нормоконтролер **А.В. Мазина**

**СОГЛАСОВАНО**
Национальная авиакомпания
«O'zbekiston havo yo'llari»
Письмо № ПС-17-3468-1.14
от 18.07.2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**
«Davavianazorat»
Письмо № 10-20/16-148
от 13.08.2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**
УП «Бухарский НПЗ»
Письмо № 20-37/1954
от 26.07.2012 г.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

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

**Технические условия**

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

## Предисловие

1 **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 1 "Узнефтегазпродукт".

2 **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** постановлением узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (агентство «Узстандарт») от 03.08.2007 г. № 05-41

3 **ВЗАМЕН** O‘z DSt 1117:2006.

4 Раздел 3 настоящего стандарта соответствует DEF STAN 91-91/5 в части технических требований.

5 **ИЗДАНИЕ 2010 г. с изменением № 1, утвержденным в апреле 2010 г.**

*Информация о введении в действие (прекращения действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуется в указателе, издаваемом Агентством Узстандарт. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством Узстандарт.*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит Агентству Узстандарт

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BO'SHQARMASI

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Технические требования ..... 2
4 Требования безопасности и охраны окружающей среды ..... 5
5 Правила приемки ..... 7
6 Методы контроля ..... 8
7 Транспортирование и хранение ..... 8
8 Гарантии изготовителя ..... 8
Приложение А (рекомендуемое) Форма паспорта о качестве продукции ..... 9
Приложение В (обязательное) Арбитражные методы контроля ..... 11
Библиография ..... 12

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

## ДЖЕТ А-1 (JET A-1) ГАЗ ТУРБИНАЛИ ДВИГАТЕЛЛАР УЧУН АВИАЦИЯ ЁҚИЛҒИСИ
**Техникавий шартлар**

## ТОПЛИВО АВИАЦИОННОЕ ДЛЯ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЖЕТ А-1 (JET A-1)
**Технические условия**

Aviation turbine fuel JET A-1
Specifications

Срок действия с 01.12.2007 г.
до 01.12.2012 г.

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на топливо авиационное ДЖЕТ А-1 (JET A-1) (далее - топливо), предназначенное для использования в газотурбинных двигателях воздушных судов.

Требования 3.2 (кроме показателей 1b, 6a, 6c, 6d таблицы 1), 3.8.2, 5.2, раздела 6 настоящего стандарта являются обязательными.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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 12.4.010-75 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

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
1134 son bilan
«18» 08 2010 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

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

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

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 12.4.137-2001 Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

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

ГОСТ 1510-84 Нефтепродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 9965-76 Нефть для нефтеперерабатывающих предприятий. Технические условия

ГОСТ 12265-78 Сапоги резиновые формовые, защищающие от нефти, нефтепродуктов и жиров. Технические условия

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

O’z DSt 1.19:2000 Государственная система стандартизации Узбекистана. Знаки подтверждения соответствия. Форма, начертания, основные размеры

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

## 3 Технические требования

3.1 Топливо должно быть изготовлено по технологической документации, утвержденной в установленном порядке, из сырья и компонентов, которые применялись при изготовлении образца топлива, прошедшего испытания с положительными результатами.

В качестве сырья для изготовления топлива используют нефть по ГОСТ 9965, TSh 39.0-176 [49] и газовый конденсат по TSt 39.0-02 [50].

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

3.2 Топливо должно соответствовать требованиям и значениям, приведенным в таблице 1.

3.3 Требования и значения, а также методы контроля, приведенные в таблице 1, установлены по DEF STAN 91-91 [1].

Таблица 1

| Наименование показателя | Значение | Метод контроля |
|---|---|---|
| 1 Внешний вид<br>a) визуальная оценка | Чистое, прозрачное, не должно содержать воды, осадка и взвешенных частиц при температуре окружающей среды | Визуально |
| b) цвет[1), 8)], баллы по шкале Сейболта | Не нормируется | По [2] или [3] |
| c) содержание механических примесей[1)], mg/dm$^3$, не более<br>**(Изменённая редакция, Изм. № 1)** | 1,0 | По [4] |
| 2 Кислотное число общее, mg KOH/g, не более | 0,015 | По [5] |
| 3 Объемная доля ароматических углеводородов, %, не более | 25,0 | По [6] |
| 4 Массовая доля меркаптановой серы, %, не более | 0,003 | По [7] |
| или<br>докторская проба[2)] | Отрицательная | По [8] или [9] |
| 5 Массовая доля общей серы, %, не более | 0,25 | По [10] или [11], или [12], или [13], или [14], или [15], или [16], или [17], или [18], или [19] |
| 6 Фракционный состав, °C:<br>a) температура начала кипения[8)], °C<br>b) 10 % отгона при температуре, °C, не выше<br>c) 50 % отгона при температуре[8)], °C<br>d) 90 % отгона при температуре[8)], °C<br>e) температура конца кипения, °C, не выше<br>f) остаток от разгонки, %, не более<br>g) потери от разгонки, %, не более<br>**(Изменённая редакция, Изм. № 1)** | Не нормируется<br>205<br>Не нормируется<br>Не нормируется<br>300<br>1,5<br>1,5 | По [20] |
| 7 Температура вспышки[3)] в закрытом тигле, °C, не ниже | 38 | По [21] или [22], или [23] |
| 8 Плотность при температуре 15 °C, kg/m$^3$, в пределах | 775 - 840 | По [24] или [25] |
| 9 Температура замерзания, °C, не выше | Минус 47 | По [26] или [27], или [28], или [29] |
| 10 Кинематическая вязкость при температуре минус 20 °C, mm$^2$/s, не более | 8,0 | По [30] |
| 11 Низшая теплота сгорания[4)], MJ/kg, не менее | 42,8 | По [31] или [32], или [33], или [34], или [35] |
| 12 Высота некоптящего пламени, mm, не менее | 25,0 | По [36] |
| или<br>при объемной доле нафталиновых углеводородов не более 3 %, mm, не менее | 19,0 | По [36] и [37] |
| 13 Коррозия медной пластинки при 100 °C в течение 2 h ± 5 min, класс, не более | 1 | По [38] |

O'ZBEKISTON STANDART AGENTLIGI STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI BOSHQARMASI

Окончание таблицы 1

| Наименование показателя | Значение | Метод контроля |
|---|---|---|
| 14 Термоокислительная стабильность на установке Джефтот (JFTOT) при температуре испытания не ниже 260 °C в течение 2,5 h:<br>- перепад давления на фильтре, kPa (mm Hg), не более<br>- отложения на трубке[5], номер по калориметрической шкале ASTM, менее | 3,3 (25)<br>3<br>при отсутствии отложений, необычных по цвету или цвета «павлина» (побежалости) | По [39] |
| 15 Концентрация фактических смол[6], mg/100 $cm^3$, не более<br>**(Изменённая редакция, Изм. № 1)** | 7 | По [40] или [51] |
| 16 Взаимодействие с водой:<br>a) оценка поверхности раздела фаз, баллы, не более<br>b) оценка светопропускания топлива микросепарометром, не менее:<br>с антистатической присадкой<br>без антистатической присадки | 1b<br>70<br>85 | По [41]<br>По [42] |
| 17 Удельная электрическая проводимость, pS/m, для топлива:<br>- с антистатической присадкой, в пределах<br>- без антистатической присадки, не более | 50 – 600<br>10 | По [43] |
| 18 Смазывающая способность[7]:<br>- диаметр пятна износа, mm, не более | 0,85 | По [44] |

[1] Цвет топлива (показатель 1b) и содержание в топливе механических примесей (показатель 1c) определяют на месте производства. Если цвет топлива невозможно определить по шкале Сейболта [2], то его определяют визуально, о чем делают отметки в паспорте качества топлива согласно приложению А.

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

[3] Температура вспышки, определяемая методом, приведенным в [21], должна быть не ниже 40 $^0$C.

[4] Низшую теплоту сгорания определяют расчетным методом по уравнению (1) или таблице 1 приведенным в [32] или по уравнению (2) приведенному в [31].

[5] Отложения на трубке оценивают методом оптической плотности, приведенным в [39], не позднее чем через 120 min после завершения испытания.

[6] При определении концентрации фактических смол по методу [40] допускается в качестве испаряющего агента использовать вместо пара воздух при соблюдении следующих условий: скорость подачи воздуха должна быть 600 ml/s, а его температура должна соответствовать требованиям [40].

[7] Смазывающую способность определяют на месте производства, если топливо содержит более 95 % гидроочищенного компонента, не менее 20 % которого прошли гидроочистку в жестких условиях (при парциальном давлении водорода в смеси более 7000 kPa).

[8] Фактические значения показателей 1b, 6a, 6c, 6d должны быть указаны в паспорте качества продукции.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

3.4 В топливо, полученное путем гидроочистки, могут быть введены следующие антиокислительные присадки:

2,6–дитретбутилфенол;

2,6-дитретбутил-4-метилфенол;

2,4-диметил-6-третбутилфенол,

а также их смеси в соотношении (объемная доля):

- 2,6-дитретбутилфенола - не менее 75 %, смесь монотрет- и 3-третбутилфенола - не более 25 %;

- 2,4-диметил-6-третбутилфенола - не менее 55 %, 4-метил-2,6-дитретбутилфенола - не менее 15 %, оставшаяся часть в виде смеси монометилтретбутилфенола и диметилтретбутилфенола;

- 2,4-диметил-6-третбутилфенола - не менее 72 %, смесь третбутилметилфенола и третбутилдиметилфенола - не более 28 %.

Массовая концентрация введенных присадок не должна превышать 24 $mg/dm^3$ активных компонентов (без растворителя).

3.5 На месте производства топлива допускается содержание не более 3 $mg/dm^3$ антистатической присадки СТАДИС 450 (STADIS 450).

На месте применения общее количество присадки в топливе не должно превышать 5 $mg/dm^3$.

3.6 При производстве топлива в него может быть введена противоизносная присадка согласно [1].

3.7 Качество материалов, применяемых для изготовления топлива, должно подтверждаться сертификатами или другими документами о качестве.

3.8 Упаковка и маркировка

3.8.1 Упаковка топлива - по ГОСТ 1510.

3.8.2 Маркировка - по ГОСТ 1510 со следующими дополнениями:

- маркировка должна быть выполнена на государственном языке и содержать надпись “O’ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQARILGAN”. При поставке топлива на экспорт маркировка должна быть выполнена на английском языке или на языке страны-импортера согласно договора (контракта) и содержать надпись «Сделано в Узбекистане»;

- маркировка сертифицированного топлива должна содержать Знак подтверждения соответствия по O’z DSt 1.19;

- маркировка, характеризующая транспортную опасность топлива, в соответствии с ГОСТ 19433, должна содержать - класс 3, подкласс 3.1, знак опасности по чертежу 3, классификационный шифр 3112, номер ООН 1203.

## 4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1 Топливо является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

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

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Топливо раздражает слизистую оболочку и кожу человека, вызывая ее поражение и возникновение кожных заболеваний.

При длительном контакте с топливом оно вызывает изменение функций центральной нервной системы и повышенную заболеваемость органов дыхания у человека.

4.3 Предельно допустимая концентрация паров углеводородов в воздухе рабочей зоны 300 $mg/m^3$ в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 0046 [45].

4.4 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны контролируют в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

Содержание углеводородов в воздухе рабочей зоны определяется газохроматографическим методом или аналогичным метрологически аттестованным методом.

4.5 В соответствии с ГОСТ 12.1.044 топливо представляет собой легковоспламеняющуюся жидкость с температурой самовоспламенения не ниже 230 °С.

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

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

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

Пожарная безопасность - по ГОСТ 12.1.004.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

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

4.9 Помещения, в которых проводят работы с топливом, должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021 и ҚМҚ 2.04.05 [46], а в местах интенсивного выделения паров – местным отсосом.

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

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

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

4.11 Необходимой мерой предосторожности при работе с топливом является применение средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112, ГОСТ 12.4.137, ГОСТ 12265 и аналогичные.

В местах с концентрацией паров топлива, превышающей ПДК, применяют противогазы марки ПШ-1 или аналогичные.

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 12.4.010, мази и пасты в соответствии с ГОСТ 12.4.068.

4.12 Все работающие с топливом должны проходить предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры согласно приказа Минздрава Р Уз № 300 от 06.06.2000 г.

4.13 В целях охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован контроль за содержанием предельно допустимых выбросов в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

4.14 Основными средствами охраны окружающей среды от вредных воздействий является использование герметичного оборудования в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием и хранением топлива, а также строгое соблюдение технологического режима.

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

## 5 Правила приемки

5.1 Топливо принимают партиями. Партией считается любое количество топлива, изготовленного в ходе технологического процесса, однородного по показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве, с указанием сведений, приведенных в ГОСТ 1510 и 3.8.2 настоящего стандарта.

Форма паспорта о качестве топлива приведена в приложении А.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

5.2 Отбор проб

Пробы топлива на испытания отбирают в соответствии с [47].

Рекомендуемые пробоотборники приведены в [48].

Для объединенной пробы берут 4,0 $dm^3$ топлива.

По требованию потребителя допускается отбор проб по ГОСТ 2517.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

5.3 Топливо подвергается приемо-сдаточным испытаниям по показателям таблицы 1. 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 распространяются на всю партию.

5.4 Квалификационные испытания проводят по программе, разработанной предприятием-изготовителем топлива и согласованной с Потребителем.

5.5 Сертификационные испытания проводят по требованиям 3.2 и 3.8.2 настоящего стандарта и в соответствии с требованиями и положениями нормативных документов Национальной системы сертификации Р Уз.

**(5.4, 5.5 введёны дополнительно, Изм. № 1)**

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

## 6 Методы контроля

6.1 Методы контроля по всем показателям должны соответствовать указанным в таблице 1.

6.2 В качестве арбитражных методов контроля применяют методы, приведенные в приложении В.

6.3 Требования, изложенные в 3.8, проверяют визуально.

## 7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование и хранение топлива - по ГОСТ 1510.

Особые условия транспортирования и хранения должны быть согласованы между поставщиком и потребителем в соответствии с международной практикой.

7.1.1 Авто- и железнодорожные цистерны должны быть предназначены для транспортирования только одной марки авиационного топлива. Цистерны должны быть обозначены соответствующими опознавательными знаками или надписями для исключения применения их под другие марки топлива.

Не допускается транспортирование других марок авиационного топлива в авто- и железнодорожных цистернах, предназначенных для топлива ДЖЕТ А-1.

7.1.2 Системы трубопроводов, резервуары для хранения топлива, авто- и железнодорожные цистерны должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, коррозионностойкой стали или углеродистой стали покрытой изнутри материалом, совместимым с авиатопливом и допущенным к применению в установленном порядке.

Допускается эксплуатация существующих систем трубопроводов, изготовленных из углеродистой стали, без внутреннего покрытия. При монтаже новых систем трубопроводов, изготовленных из углеродистой стали, они должны иметь внутреннее покрытие, одобренное как совместимое с авиатопливами и допущенное к применению в установленном порядке.

Не допускается использовать для изготовления трубопроводов медные или кадмиевые сплавы, кадмиевое покрытие, оцинкованную сталь или пластмассы, а также использовать для внутреннего покрытия трубопроводов и резервуаров обогащенные цинком материалы.

7.1.3 На пунктах налива топлива в резервуар для хранения или в средства транспортирования, должна быть предусмотрена установка фильтров-водоотделителей.

**(7.1.1, 7.1.2, 7.1.3 введёны дополнительно, Изм. № 1)**

7.2 Гарантийный срок хранения - пять лет со дня изготовления. По истечении гарантийного срока хранения проводят испытания топлива для принятия решения о возможности его применения или дальнейшего хранения в установленном порядке.

## 8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества топлива требованиям настоящего стандарта при соблюдении установленных требований к транспортированию и хранению.

## Приложение А
(рекомендуемое)

### Форма паспорта о качестве продукции

Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя

Штамп приемки партии независимой инспекцией

Штамп подтверждающий сертификацию продукта

**Паспорт качества № _____**
**на топливо авиационное для газотурбинных двигателей ДЖЕТ А-1 (Jet A-1) вырабатываемого по O’z DSt 1117:2007**

Дата изготовления _____ (число, месяц, год) Резервуар № _____ Замер _____ Партия № _____

Присадки _____ Дополнительные сведения _____

| Наименование показателя | Значение по стандарту | Фактическое значение |
|---|---|---|
| 1 Внешний вид:<br>a) Визуальная оценка<br><br><br><br>b) Цвет, баллы по шкале Сейболта<br>c) Содержание механических примесей, mg/dm$^3$, не более | Чистое прозрачное, не должно содержать воды, осадка и взвешенных частиц при температуре окружающей среды<br><br>Не нормируется<br>1,0 | |
| 2 Кислотное число общее, mg KOH/g, не более | 0,015 | |
| 3 Объемная доля ароматических углеводородов, %, не более | 25,0 | |
| 4 Массовая доля меркаптановой серы, %, не более<br>или<br>докторская проба | 0,003<br><br>Отрицательная | |
| 5 Массовая доля общей серы, %, не более | 0,25 | |
| 6 Фракционный состав:<br>a) температура начала кипения, °C<br>b) 10 % отгона при температуре, °C, не выше<br>c) 50 % отгона при температуре, °C<br>d) 90 % отгона при температуре, °C<br>e) температура конца кипения, °C, не выше<br>f) остаток от разгонки, %, не более<br>g) потери от разгонки, %, не более<br>**(Изменённая редакция, Изм. № 1)** | <br>Не нормируется<br>205<br>Не нормируется<br>Не нормируется<br>300<br>1,5<br>1,5 | |
| 7 Температура вспышки в закрытом тигле, °C, не ниже | 38 | |
| 8 Плотность при температуре 15 °C, kg/m$^3$, в пределах | 775 - 840 | |
| 9 Температура замерзания, °C, не выше | Минус 47 | |
| 10 Кинематическая вязкость при температуре минус 20 °C, mm$^2$/s, не более | 8,0 | |

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

| Наименование показателя | Значение по стандарту | Фактическое значение |
|---|---|---|
| 11 Низшая теплота сгорания, MJ/kg, не менее | 42,8 | |
| 12 Высота некоптящего пламени, mm, не менее<br>или<br>при объемной доле нафталиновых углеводородов не более 3 %, mm, не менее | 25,0<br><br>19,0 | |
| 13 Коррозия медной пластинки при 100 °С в течение 2 h ± 5 min, класс, не более | 1 | |
| 14 Термоокислительная стабильность на установке Джефтот (JFTOT) при температуре испытания не ниже 260 °С в течение 2,5 h:<br>a) перепад давления, kPa (mm Hg), не более<br>b) отложения на трубке, номер по калориметрической шкале ASTM, менее | <br>3,3 (25)<br>3 | |
| 15 Концентрация фактических смол, mg/100 $cm^3$, не более | 7 | |
| 16 Взаимодействие с водой:<br>a) оценка поверхности раздела фаз, баллы, не более<br>b) оценка светопропускания топлива микросепарометром, не менее:<br>- с антистатической присадкой<br>- без антистатической присадки | <br>1b<br><br>70<br>85 | |
| 17 Удельная электрическая проводимость, pS/m, для топлива:<br>- с антистатической присадкой, в пределах<br>- без антистатической присадки, не более | <br>50-600<br>10 | |
| 18 Смазывающая способность[1)], диаметр пятна износа, mm, не более | 0,85 | |
| 19 Объемная доля нафталиновых углеводородов, %, не более | 3 | |

[1)] Определяют для топлива, полученного путем гидроочистки.

Качество продукции соответствует требованиям O’z DSt 1117:2007. Изготовитель гарантирует соответствие качества продукции требованиям стандарта в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

Руководитель предприятия _____ (подпись) _____ (Фамилия, имя, отчество)

ШТАМП ОТК

Начальник испытательной лаборатории _____ (подпись) _____ (Фамилия, имя, отчество)

Лаборант _____ (подпись) _____ (Фамилия, имя, отчество)

Дата выдачи паспорта _____ (день, месяц, год)

## Приложение В

(обязательное)

### Арбитражные методы контроля

Таблица В.1

| Наименование показателя | Метод контроля |
|---|---|
| Внешний вид:<br>b) цвет, баллы по шкале Сейболта | По [2] |
| Докторская проба | По [9] |
| Массовая доля общей серы | По [15] |
| Температура вспышки | По [23] |
| Плотность при температуре 15 °С | По [25] |
| Температура замерзания | По [26] |
| Низшая теплота сгорания | По [33] |
| Концентрация фактических смол | По [51] |

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

## Библиография


| | | |
|---|---|---|
| [1] | DEF STAN 91-91/5[1)] | Топливо для газотурбинных двигателей, тип авиационный керосин JET A-1 |
| [2] | ASTM D 156-02<br>O’z O’U 0376:2008 | Стандартный метод испытаний для определения цвета нефтепродуктов по Сейболту (метод колориметра Сейболта) |
| [3] | ASTM D 6045-04[1)] | Определение цвета нефтепродуктов автоматическим методом трехкратного возбуждения |
| [4] | ASTM D 5452-06<br>O’z O’U 0381:2008 | Стандартный метод испытаний для определения загрязнения макрочастицами авиационного топлива лабораторной фильтрацией (IP 423) |
| [5] | ASTM D 3242-05<br>O’z O’U 0382:2008 | Стандартный метод определения кислотности авиационного турбинного топлива (IP 354) |
| [6] | ASTM D 1319-03<br>O’z O’U 0383:2008 | Стандартный метод испытания для определения типов углеводородов в жидких нефтепродуктах адсорбцией флуоресцентного индикатора (IP 156) |
| [7] | ASTM D 3227-04a<br>O’z O’U 0369:2008 | Стандартный метод испытаний для определения серы (тиол меркаптанов) в бензине, керосине, авиационном и дистиллятных топливах (Потенциометрический метод) (IP 342) |
| [8] | ASTM D 4952-02<br>O’z O’U 0306:2007 | Стандартный метод испытаний для качественного определения активных соединений серы в топливах и растворителях (Докторская проба) |
| [9] | IP 30/92[1)] | Обнаружение меркаптанов, сероводорода, свободной серы и перекисей. Метод докторской пробы |
| [10] | ASTM D1266-98<br>O’z O’U 0300:2007 | Метод определения серы в нефтепродуктах (ламповый метод) |
| [11] | ASTM D 2622-03[1)] | Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией длины волны |
| [12] | ASTM D 4294-03<br>O’z O’U 0377:2008 | Стандартный метод испытаний для определения серы в нефти и нефтепродуктах методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии энергетической дисперсии |
| [13] | ASTM D 5453-04[1)] | Определение общей серы в легких углеводородах, моторных топливах и маслах методом ультрафиолетовой флуоресценции |
| [14] | IP 243/94[1)] | Нефтепродукты и углеводороды. Определение содержания серы методом разложения по Викбольду |
| [15] | IP 336/95[1)] | Нефтепродукты. Определение содержания серы рентгенофлуоресцентным методом с энергодисперсией |
| [16] | IP 373/99[1)] | Нефтепродукты. Определение содержания серы в легких и средних дистиллятах окислительной микрокулонометрии |
| [17] | IP 447/99[1)] | Нефтепродукты. Определение содержания серы рентгенофлуоресцентной спектроскопии с рассеянием длины волны |
| [18] | IP 107/86[1)] | Определение содержания серы. Метод сжигания в лампе |
| [19] | ASTM D 1552-03[1)] | Определение серы в нефтепродуктах (высокотемпературный метод) |
| [20] | ASTM D 86-05<br>O’z O’U 0385:2008 | Стандартный метод определения дистилляции нефтепродуктов при атмосферном давлении (IP 123) |

| | | |
|---|---|---|
| [21] | ASTM D 56-05<br>O’z O’U 0386:2008 | Стандартный метод определения температуры вспышки в закрытом тигле ТАГА |
| [22] | ASTM D 3828-02[1)] | Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле малого размера (IP 303) |
| [23] | IP 170/99[1)] | Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки. Метод с использованием закрытого тигля Абеля |
| [24] | ASTM D 1298-99<br>O’z O’U 0372:2008 | Стандартный метод испытания для определения плотности, относительной плотности (удельного веса) или плотности в градусах API сырой нефти и нефтепродуктов ареометром (IP 160) |
| [25] | ASTM D 4052-96<br>O’z O’U 0301:2007 | Стандартный метод определения плотности и относительной плотности жидкостей с помощью цифрового измерителя плотности (IP 365) |
| [26] | ASTM D 2386-06<br>O’z O’U 0370:2008 | Стандартный метод определения температуры замерзания авиационных топлив (IP 16) |
| [27] | ASTM D 5972-02[1)] | Определение температуры замерзания в авиационных топливах (метод самопроизвольного фазового перехода) (IP 435) |
| [28] | ASTM D 7153-05<br>O’z O’U 0380:2008 | Стандартный метод определения температуры кристаллизации авиационного топлива (Автоматический лазерный метод) (IP 529) |
| [29] | ASTM D 7154-05[1)] | Определение температуры замерзания авиационных, турбинных топлив. Автоматический волоконно-оптический метод (IP 528) |
| [30] | ASTM D 445-06<br>O’z O’U 0384:2008 | Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и расчет динамической вязкости) (IP 71) |
| [31] | ASTM D 3338-05<br>O’z O’U 0371:2008 | Стандартный метод оценки низшей теплоты сгорания авиационных топлив |
| [32] | ASTM D 4529-01<br>O’z O’U 0303:2007 | Стандартный метод для оценки низшей теплоты сгорания авиационных топлив |
| [33] | ASTM D 4809-00[1)] | Метод определения теплоты сгорания жидких углеводородных топлив в калориметрической бомбе (точный метод) |
| [34] | IP 12/79 (80) [1)] | Определение удельной энергии |
| [35] | IP 355/98[1)] | Расчет низшей теплоты сгорания авиатоплива с использованием данных по содержанию водорода |
| [36] | ASTM D 1322-97<br>O’z O’U 0367:2008 | Метод определения максимальной высоты некоптящего пламени керосина и авиационного турбинного топлива (IP 57/95) |
| [37] | ASTM D 1840-03<br>O’z O’U 0368:2008 | Стандартный метод определения нафталиновых углеводородов в авиационных турбинных топливах ультрафиолетовой спектрометрией |
| [38] | ASTM D 130-04<br>O’z O’U 0375:2008 | Стандартный метод испытаний для определения коррозионной активности нефтепродуктов по меди испытаниями на медной пластине (IP 154) |


O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

| | | |
|---|---|---|
| [39] | ASTM D 3241-06<br>O’z O’U 0379:2008 | Стандартный метод испытаний авиационных турбинных топлив на термоокислительную стабильность (Процедура JFTOT) (IP 323) |
| [40] | ASTM D 381-04<br>O’z O’U 0374:2008 | Стандартный метод определения фактических смол в топливах выпариванием струей (IP 131) |
| [41] | ASTM D 1094-00<br>O’z O’U 0366:2008 | Стандартный метод испытаний водной реакции авиационных топлив |
| [42] | ASTM D 3948-05<br>O’z O’U 0378:2008 | Стандартный метод испытаний для определения характеристик водоотделения авиационных турбинных топлив портативным сепарометром |
| [43] | ASTM D 2624-06a<br>O’z O’U 0373:2008 | Стандартный метод испытаний для определения электропроводности авиационных и дистиллятных топлив (IP 274) |
| [44] | ASTM D 5001-03<br>O’z O’U 0305:2007 | Стандартный метод испытании для определения смазывающей способности авиационного топлива газотурбинных двигателей с помощью анализатора измерения смазывающей способности методом контакта шарика и цилиндра (BOCLE) |
| [45] | СанПиН 0046-95 | Гигиенические нормы предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [46] | ҚМҚ 2.04.05-97 | Строительные нормы и правила. Отопление, вентиляция и кондиционирование |
| [47] | ASTM D 4057-95[1)] | Руководство по ручному отбору проб нефти и нефтепродуктов |
| [48] | ASTM D 4306-01[1)] | Стандартные требования к контейнерам для образцов авиационных топлив при проведении испытаний, чувствительных к микропримесям |
| [49] | TSh 39.0-176:1999 | Нефть, поставляемая на нефтеперерабатывающие заводы |
| [50] | TSt 39.0-02:2004 | Конденсат газовый стабильный. Технические условия |
| [51] | IP 540[1)] | Определение содержания фактических смол в авиационном турбинном топливе – метод струйного испарения |


Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**(Изменённая редакция, Изм. № 1)**

[1)] Нормативные документы, могут применяться зарубежными потребителями при контроле качества топлива.

УДК 662.753:621.45:006.354 ОКС 75.160.20 ОКП 02 5121

Ключевые слова: авиационное топливо, газотурбинные двигатели, гражданская авиация, технические требования, методы контроля, правила приемки

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BO'LIMI

**O‘z DSt 1117:2007**

Первый заместитель Председателя
НХК “Узбекнефтегаз” **Ш.Х. Мажитов**

Главный инженер
АК “Узнефтепродукт” **Р.С. Абдукаримов**

Первый Зам. Генерального директора-
Главный инженер
ОАО "O’ZLITINEFTGAZ" **В.А. Атальянц**

Начальник Базового отдела стандартизации и
менеджмента качества разработок (БОС и МКР)
ОАО "O’ZLITINEFTGAZ",
Председатель ТК1 "Узнефтегазпродукт" **Р.И. Борн**

Ведущий инженер БОС и МКР
ОАО "O’ZLITINEFTGAZ" **О.Г. Никитенко**

Инженер II категории БОС и МКР
ОАО "O’ZLITINEFTGAZ" **В.М. Имамова**

Зав. сектором БОС и МКР
ОАО "O’ZLITINEFTGAZ",
нормоконтролер **А.В. Мазина**

**СОГЛАСОВАНО**
Департамент
ГСЭН Минздрава Р Уз
Письмо № 012-4/1439 от 13.06.07 г.

**СОГЛАСОВАНО**
O’zbekiston havo yo’llari
Письмо № 17-2210-114 от 18.06.07 г.
Письмо № 17-4316-1.84 от 22.09.09 г.

**СОГЛАСОВАНО**
ГУПБ МВД Р Уз
Письмо № 29/9-105 от 27.05.07 г.

**СОГЛАСОВАНО**
Управление обеспечения ГСМ
Министерства обороны Р Уз
Письмо № 22/3-420 от 28.05.07 г.

**СОГЛАСОВАНО**
TABIATNI MUHOFAZA QILISH
DAVLAT QO’MITASI
Письмо № 18/197з от 25.03.2010 г.

**СОГЛАСОВАНО**
Davavianazorat
Письмо № 12-22/16-111 от 19.06.07 г.
Письмо № 10-22/16-172 от 10.12.09 г.

**СОГЛАСОВАНО**
Бухарский НПЗ
Письмо № 26-41/2904 от 05.12.09 г.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI