

УДК 621.452:629.7.063.6

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМЫ ДРЕНАЖНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ  
АВИАЦИОННЫХ  
ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

ОСТ 1 01191-92

На 10 страницах

Общие технические требования

ОКП 75 3560

Дата введения 1 июля 1993 г.

Настоящий стандарт распространяется на замкнутые и открытые топливные дренажные системы (далее по тексту – дренажные системы) авиационных газотурбинных двигателей (далее по тексту – двигателей).

Стандарт устанавливает требования к дренажным системам и взаимосвязанным с ними составным частям конструкции двигателя.

Термины и пояснения приведены в приложении.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



№ изм.

№ изв.

61.10

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника



3.5. Для дренажных систем, в которых предусмотрен возврат топлива в топливную систему двигателя, должна быть обеспечена возможность их консервации и расконсервации при выполнении соответствующих операций для топливной системы.

3.6. Замена устройств и трубопроводов дренажных систем должна осуществляться без съема агрегатов или трубопроводов других систем.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ

4.1. В конструкциях дренажных систем должны максимально использоваться стандартизованные и унифицированные сборочные единицы.

4.2. При применении на одном двигателе нескольких дренажных систем их схемы и конструктивные элементы должны быть по возможности унифицированы.

4.3. При замене на двигателе агрегатов дренажных систем должна отсутствовать их подгонка или регулировка.

#### 5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Выбор типа, принципиальной схемы и числа автономных дренажных систем для каждого конкретного двигателя должен проводиться исходя из его назначения, конструктивных особенностей и условий эксплуатации, количества и состава объектов дренажа, величины дренажных утечек и остатков топлива.

5.2. Температурные условия в дренажных системах не должны допускать коксообразования и самовоспламенения топлива. Для этого должны быть исключены или сведены к минимуму контакты топлива с горячим воздухом или нагретыми составными частями конструкции двигателя. При невозможности полного предотвращения коксования топлива отложения кокса в дренажных системах не должны нарушать их работоспособности в пределах установленного ресурса.

5.3. Давление топлива в дренажных полостях агрегатов не должно превышать давления в тех полостях, которые данная дренажная полость разделяет (топливных и масляных, топливных и воздушных и т.д.).

5.4. Топливо, возвращаемое в топливную систему, должно иметь достаточную очистку от механических загрязнений, не должно содержать воздуха и воды в свободном состоянии.

5.5. Должна быть исключена возможность накапливания и замерзания в дренажных баках или других полостях дренажных систем воды, которая может стекать из газозоудушного тракта.

5.6. В конструкциях дренажных систем должны применяться коррозионностойкие материалы, не подвергающиеся химической и электрохимической коррозии при одновременном присутствии воздуха, воды и топлива.

№ изм.	№ изм.

6110

Инв. № дубликата	Инв. № подлинника

5.7. В полостях дренажных систем не должно быть застойных зон, где могут задерживаться и накапливаться механические загрязнения, отрицательно влияющие на функционирование системы, или такие зоны должны быть доступны для периодической очистки.

5.8. Герметичность наружных соединений элементов дренажных систем должна соответствовать требованиям, предъявляемым к герметичности соединений топливной системы двигателя.

5.9. Дренажный бак должен иметь:

1) необходимую вместимость, исключающую его переполнение при выполнении нормальных полетных и наземных операций, а также достаточную для выполнения не менее одного ложного или трех подряд неудавшихся запусков, смотря по тому, в каком случае поступление топлива больше;

2) элементы, обеспечивающие его суфлирование при поступлении топлива;

3) устройство для ручного слива топлива на неработающем двигателе.

Продолжительность опорожнения бака не должна превышать:

1) 1-3 мин на работающем двигателе (расчетный режим) при выполнении нормальных полетных или наземных операций;

2) 3-5 мин на неработающем двигателе (при ручном сливе).

Дренажный бак должен размещаться по уровню ниже дренажных отверстий.

Дренажный бак должен выдерживать без остаточной деформации и нарушения герметичности напряжения, возникающие при возможных в эксплуатации давлениях наддува или разрежения, а также вибрациях.

5.10. Сливные трубопроводы должны иметь достаточные проходные сечения, и в них должны отсутствовать колена или петли, в которых могут образовываться воздушные пробки, препятствующие нормальному поступлению топлива в дренажный бак.

5.11. Масса дренажных систем должна быть минимальной, а внешний вид и качество отделки элементов системы должны отвечать требованиям технической эстетики.

5.12. Трубопроводы дренажных систем должны быть маркированы в соответствии с ОСТ 1 00134.

5.13. Чистота внутренних полостей трубопроводов и агрегатов дренажных систем определяется по чистоте рабочей жидкости, но не грубее 8 класса по ГОСТ 17216. Метод анализа - по ОСТ 1.41144.

5.14. Чистота консервирующей жидкости - не грубее 8 класса по ГОСТ 17216. Метод анализа - по ОСТ 1.41144.

№ изм.  
№ изм.

6110

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника

5.15. В конструкциях дренажных систем должна быть исключена возможность установки обратных клапанов или других составных частей в положение, при котором они работают неправильно.

5.16. Баки и трубопроводы дренажных систем должны быть выполнены огнестойкими или защищены от воздействий высоких температур.

5.17. При отказе дренажных систем должна быть предусмотрена возможность удаления топлива через аварийные линии слива.

5.18. Должна быть исключена возможность попадания нормально и аварийно-удаляемого топлива на горячие наружные поверхности двигателя.

5.19. Топливо из дренажных систем не должно попадать в газозвдушный тракт, мотогондолу и другие зоны помимо линий нормального и аварийного удаления топлива во всех условиях эксплуатации двигателя.

5.20. В случае повышенного поступления топлива в дренажные системы (из-за нарушения уплотнений или по другим причинам) их конструкции должны способствовать уменьшению пожароопасности.

5.21. Во избежание возможного попадания топлива в системы с другими рабочими жидкостями и наоборот к дренажным системам не должны подключаться объекты дренажа, относящиеся к масляной и гидравлической системам, за исключением составных частей совместных топливно-масляных уплотнений.

5.22. Должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие закрытое положение кранов, постановку на место заглушек, пробок и других элементов после выполнения операций технического обслуживания.

5.23. Все составные части дренажных систем должны располагаться преимущественно на двигателе. Размещение составных частей производится из условия получения минимального числа трубопроводов и их соединений, обеспечения требований эксплуатационной технологичности и габаритных размеров двигателя.

5.24. В нижних точках корпусов основной и форсажной камер сгорания, турбины и сопла должны быть предусмотрены дренажные отверстия для слива остатков топлива, образующихся в тракте при ложных и неудавшихся запусках и нормальном выключении двигателя.

При выборе расположения, числа и размеров дренажных отверстий должны быть выполнены следующие требования:

- 1) в газозвдушном тракте не должно быть зон, где может задерживаться неслившееся топливо;
- 2) дренажные отверстия должны располагаться с учетом возможных наклонов продольной оси двигателя в эксплуатации и разворотов двигателя вокруг этой оси (например, при монтаже на самолет);

№ изм.

№ изв.

6110

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

3) размеры дренажных отверстий должны исключать их засорение или закоксовывание в течение ресурса.

Для предотвращения утечек воздуха из тракта через дренажные отверстия вместо них могут устанавливаться дренажные клапаны.

5.25. Стыки корпусов нижней части двигателя должны быть надежно уплотнены и не допускать подтекания топлива в мотогондолу или на стояночную площадку.

5.26. При применении на двигателе агрегатов, имеющих дренажные отверстия, последние должны быть направлены вниз, если иное не оговорено в технической документации.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

6.1. На двигателях гражданского назначения должен быть исключен выброс в атмосферу:

- 1) остатков топлива, стекающих из коллекторов и форсунок основной камеры сгорания двигателя, завершающего нормальные полетные или наземные операции;
- 2) утечек топлива из агрегатов выше суммарного значения, равного  $1 \text{ см}^3/\text{мин.}$

6.2. Конкретные требования по допустимому значению выброса топлива в атмосферу для двигателей военного назначения указываются в техническом задании на двигатель.

6.3. Для исключения загрязнения стояночной площадки удаление топлива в открытых системах должно осуществляться с его предварительным сбором в дренажные баки или другие емкости. Непосредственное сообщение объектов дренажа с атмосферой не допускается.

6.4. Выброс топлива из открытых систем должно осуществляться в мелко-распыленном виде и направляться в струю выхлопных газов.

6.5. Применение на двигателе замкнутой системы не должно приводить к ухудшению его эмиссионных характеристик.

№ изм.

№ изв.

6110

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

## ТЕРМИНЫ И ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
<b>ТОПЛИВНАЯ ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА</b> Дренажная система	Система, включающая устройства и трубопроводы, обеспечивающие удаление дренажных утечек и (или) остатков топлива из одного или нескольких объектов дренажа
<b>ОТКРЫТАЯ ТОПЛИВНАЯ ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА</b> Открытая дренажная система	Система, обеспечивающая выброс удаляемого топлива в атмосферу или его слив на стоянку
<b>ЗАМКНУТАЯ ТОПЛИВНАЯ ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА</b> Замкнутая дренажная система	Система, исключаящая выброс удаляемого топлива в атмосферу или его слив на стоянку
<b>ОБЪЕКТ ДРЕНАЖА</b>	Составная часть агрегата, системы или двигателя в целом, в котором образуются утечки или остатки топлива
<b>ДРЕНАЖНАЯ ПОЛОСТЬ АГРЕГАТА</b> Дренажная полость	Полость в агрегатах, отделяющая его топливную полость от полостей с другими рабочими жидкостями или с воздухом в местах вывода подвижных элементов (валов, штоков)
<b>ДРЕНАЖНАЯ УТЕЧКА ТОПЛИВА</b>	Поступление топлива в дренажную полость агрегата
<b>ОСТАТОК ТОПЛИВА</b>	Топливо, остающееся после прекращения его подачи в подводящих трубопроводах и коллекторах форсунок камеры сгорания или в газозоодушном тракте двигателя
<b>ДРЕНАЖНЫЙ БАК</b>	Емкость для размещения топлива, поступившего в дренажную систему
<b>ДРЕНАЖНЫЙ КЛАПАН</b>	Нормально открытый клапан, обеспечивающий слив остатка топлива из объектов дренажа
<b>МЕСТО ОТВОДА ТОПЛИВА</b>	Место на двигателе или воздушном судне (срез сопла, топливный бак и т.д.), куда отводится удаляемое топливо

№ ИЗМ.

№ ИЗВ.

6110

Имя. № дубликата

Имя. № подлинника

Продолжение

Термин	Пояснение
ДРЕНАЖНОЕ ОТВЕРСТИЕ	Отверстие в корпусе агрегата или другой составной части двигателя, предназначенное для отвода дренажных утечек и (или) остатков топлива
АВАРИЙНАЯ ЛИНИЯ СЛИВА ТОПЛИВА	Линия (суфлирования или другая), используемая для слива топлива при отсутствии его нормального удаления из дренажного бака
ЛОЖНЫЙ ЗАПУСК	По ГОСТ 23851
НЕУДАВШИЙСЯ ЗАПУСК	По ГОСТ 23851
НОРМАЛЬНЫЕ ПОЛЕТНЫЕ ИЛИ НАЗЕМНЫЕ ОПЕРАЦИИ	Операции, включающие запуск двигателя, его работу на эксплуатационных режимах и выключение двигателя

№ изм.	№ изв.
--------	--------

Инв. № дубликата	6110
Инв. № подлинника	



## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН и ЗАРЕГИСТРИРОВАН ТК по стандартизации 323  
за № 878 от 16.09.92
2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложение
ГОСТ 17216-71	5.13; 5.14
ГОСТ 23851-79	Приложение
ОСТ 1 00134-74	5.12
ОСТ 1.41144-80	5.13; 5.14

№ ИЗМ.

№ ИЗВ.

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6110

