ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59517— 2021

БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Классификация и категоризация

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ») совместно с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского» (ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2021 г. № 472-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

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 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 3
5 Классификация БАС 3
6 Открытая категория (А) 3
7 Специальная категория (В) 4
8 Сертифицируемая категория (С) 4
Библиография 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Классификация и категоризация

Unmanned aircraft systems.
Classification and categorization

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает классификацию и категории беспилотных авиационных систем для определения требований по обеспечению безопасности полета: необходимого объема работ по сертификации «Разработчика», «Образца» и «Изготовителя» беспилотных авиационных систем, а также правил использования воздушного пространства. Настоящий стандарт направлен на решение задачи безопасной интеграции беспилотных авиационных систем в общее воздушное пространство с пилотируемыми воздушными судами гражданской авиации. По признакам категоризации БАС, изложенных в настоящем стандарте, Заявителем определяется применимый объем сертификационных работ, который утверждается федеральным органом исполнительной власти, ответственным в области гражданской авиации, необходимый для демонстрации соответствия требованиям обеспечения безопасности применения БАС для выполнения авиационных работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 54580 Воздушный транспорт. Требования и процедуры по контролю массы воздушного судна в процессе технической эксплуатации. Основные положения

ГОСТ Р 56122 Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования

ГОСТ Р 57258 Системы беспилотные авиационные. Термины и определения

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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 56122, ГОСТ Р 57258, ГОСТ Р 54580, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **дистанционное пилотирование:** Управление пространственным положением беспилотного воздушного судна с рабочего места пилота, которое располагается вне борта этого воздушного судна.

3.1.2 **завершение полета:** Процедура достижения земной поверхности беспилотным воздушным судном штатным или иным предусмотренным способом, обеспечивающим безопасность этапа приземления.

3.1.3

использование воздушного пространства: Деятельность, в процессе которой осуществляется перемещение в воздушном пространстве различных материальных объектов (воздушных судов, ракет и других объектов), а также другая деятельность (строительство высотных сооружений, деятельность, в процессе которой происходят электромагнитные и другие излучения, выброс в атмосферу веществ, ухудшающих видимость, проведение взрывных работ и т. п.), которая может представлять угрозу безопасности воздушного движения.

[[1], статья 2]

3.1.4 **летная годность:** Состояние образца авиационной техники, характеризующее его соответствие применимым требованиям к летной годности и пригодность к выполнению безопасного полета в пределах установленных эксплуатационных ограничений и методов эксплуатации.

3.1.5 **максимальная взлетная масса:** Максимальная разрешенная масса воздушного судна и его компонентов, определяемая согласно эксплуатационным документам.

3.1.6 **максимальная кинетическая энергия:** Значение кинетической энергии воздушного судна, имеющего в полете максимальную взлетную массу и максимальную скорость полета.

3.1.7 **максимальная скорость полета:** Наибольшая скорость воздушного судна, определяющаяся в соответствии с требованиями к летной годности.

3.1.8 **ожидаемые условия эксплуатации:** Условия, при которых обеспечена безопасная эксплуатация авиационной техники при соблюдении ограничений и процедур, изложенных в руководствах по эксплуатации и поддержанию летной годности, соответствующим образом утвержденных и одобренных в соответствии с действующими процедурами сертификации.

3.1.9 **особая ситуация:** Нештатная ситуация, возникающая в полете в результате воздействия неблагоприятных факторов или их сочетаний и приводящая к снижению уровня безопасности полета.

3.1.10

оценка риска: Процесс, охватывающий идентификацию риска, анализ риска и сравнительную оценку риска.

[ГОСТ Р 51897—2011, статья 3.4.1]

3.1.11 **правила полетов по приборам:** Порядок выполнения полетов в условиях, при которых местонахождение и пространственное положение воздушного судна определяют по пилотажным и навигационным приборам.

3.1.12

сертификат типа: Документ, выдаваемый Заявителю, являющемуся разработчиком, и удостоверяющий соответствие установленной типовой конструкции изделия требованиям сертификационного базиса.

[[2], статья 21.12]

3.1.13

сертификат типа ограниченной категории: Документ, выданный уполномоченным органом в области гражданской авиации, подтверждающий соответствие характеристик и свойств типовой конструкции или образца авиационной техники отдельным обязательным требованиям применимых норм летной годности, требований по охране окружающей среды и правил использования воздушного пространства, удостоверяющий безопасность полета при соблюдении эксплуатационных ограничений.

[[2], статья 21.12А]

3.1.14 **тип воздушного судна:** Классификация воздушных судов на основе установленных основных характеристик (например, самолет, планер, вертолет, свободный аэростат).

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения.

БАС — беспилотная авиационная система;

ББС — беспилотное воздушное судно;

ППП — правила полета по приборам;

ПРВ — прямая радиовидимость;

СВП — станция внешнего пилота;

VLOS — в пределах прямой видимости (visual line of sight);

BVLOS — за пределами прямой видимости (beyond visual line of sight);

EVLOS — в расширенных пределах прямой видимости (extended visual line of sight).

4 Общие положения

Категоризация беспилотных авиационных систем по степени риска выполняемой воздушной операции и выбора средств снижения этих рисков до приемлемого уровня основывается на следующих базовых принципах:

- дистанционное пилотирование воздушного судна в составе БАС;
- отсутствие людей на борту;
- в любой момент полета ББС получает управляющие команды от одной СВП.

5 Классификация БАС

5.1 По максимальной взлетной массе ББС в составе БАС:

- от 0,25 кг до 30 кг включительно;
- от 30 кг.

5.2 По достигаемой ББС в полете кинетической энергии:

- 100 Дж и менее;
- более 100 Дж.

5.3 По эксплуатационному назначению:

- в личных целях;
- для выполнения авиационных работ.

5.4 По условиям видимости:

5.4.1 Прямая радиовидимость:

1) Визуальные полеты в условиях VLOS. Внешний пилот имеет возможность поддерживать визуальный контакт с ББС без использования оптических приборов, за исключением средств, корректирующих зрение (очки, линзы), так чтобы ББС мог безопасно выполнять маневры для предотвращения любой опасной ситуации в воздухе и на земле.

2) Визуальные полеты в условиях EVLOS. Для пилотирования ББС внешнему пилоту необходима помощь одного или нескольких наблюдателей.

3) Полет в условиях BVLOS. Внешний пилот или наблюдатель не может поддерживать прямой визуальный контакт с ББС, чтобы управлять его полетом с выполнением обязанностей по обнаружению потенциальной опасности и предотвращению столкновений с другими воздушными судами, и должен полагаться на приборные средства [3].

5.4.2 Отсутствие прямой радиовидимости:

Для бóльших расстояний или для специальных условий полета, когда прямая радиосвязь непригодна, требуются системы, способные обеспечить связь за пределами ПРВ.

Примечание — Полет ББС в составе БАС в условиях BVLOS и BRLOS должен выполняться по ППП.

6 Открытая категория (А)

6.1 Беспилотная авиационная система может быть отнесена к категории А при условии соответствия следующим критериям:

- максимальная взлетная масса ББС в составе БАС не меньше 0,25 кг и не превышает 30 кг;

- максимальная кинетическая энергия, достигаемая БВС при выполнении полета, не превышает 100 Дж;
- БВС в составе БАС не имеет в своей конструкции вращающихся частей, которые могут нанести тяжкие телесные повреждения;
- использование БАС только в личных целях;
- выполнение авиационных работ не допускается;
- полет БВС в составе БАС выполняется при следующих условиях:
- ограничение высоты до 150 м;
- полеты в условиях VLOS/EVLOS;
- полеты выполняются в светлое время суток;
- полеты выполняются на удаленном расстоянии от строений и людей не менее 150 м или воздушном пространстве, специально выделенном для полетов беспилотных воздушных судов.

7 Специальная категория (В)

7.1 Беспилотная авиационная система может быть отнесена к категории В при условии соответствия следующим критериям:
- характеристики и конструкция БАС превышают ограничения, указанные в 6.1;
- система автоматического управления, в случае потери связи, обеспечивает возвращение БВС в точку начала полета до восстановления работоспособности линии управления и контроля или немедленное завершение полета;
- БАС предполагается использовать для выполнения авиационных работ в одобренном для этого эксплуатационном объеме выделенного воздушного пространства в соответствии с [2], устанавливающими порядок использования воздушного пространства.

7.2 Беспилотная авиационная система категории В допускается к полетам при условии подтверждения соответствия требованиям к единичному экземпляру воздушного судна в составе БАС или утвержденному федеральным органом исполнительной власти в области гражданской авиации объему требований норм летной годности БАС с БВС соответствующего типа в форме сертификата типа или сертификата типа ограниченной категории.

7.3 Для доказательства соответствия БАС категории В ожидаемым условиям эксплуатации Заявитель может использовать результаты оценки рисков особых ситуаций, возникновение которых возможно во время или в результате полета БВС в составе БАС категории В, в соответствии с методами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области гражданской авиации.

8 Сертифицируемая категория (С)

8.1. Беспилотная авиационная система может быть отнесена к категории С в случае необходимости выполнения полетов БВС в составе БАС в заявленном классе несегрегированного воздушного пространства по правилам визуального полета и по правилам полетов по приборам.

8.2 Беспилотная авиационная система категории С допускается к полетам при условии подтверждения соответствия утвержденному объему федеральным органом исполнительной власти в области гражданской авиации требований норм летной годности БАС с БВС соответствующего типа в форме сертификата типа или сертификата типа ограниченной категории.

8.3 Эксплуатация БАС категории С должна выполняться в соответствии с [2], устанавливающими порядок использования воздушного пространства.

Библиография

[1] Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»

[2] Федеральные авиационные правила «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21», 2019

[3] ИКАО Документ 10019 AN/507 Руководство по дистанционно-пилотируемым авиационным системам (ДПАС), 2015

УДК 629.735:006.354 ОКС 49.020

Ключевые слова: беспилотные авиационные системы, компоненты, спецификация, общие технические требования

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 28.05.2021. Подписано в печать 16.06.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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