ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72702— 2026

Беспилотные авиационные системы

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научный подход» (ООО «Научный подход») при участии Акционерного общества «Эколибри» (АО «Эколибри»)

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 30 сентября 2026 г. № 1254-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 (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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 и определения 2
4 Сокращения 3
5 Основные положения 3
5.1 Общие требования 3
5.2 Требования к разработчикам и изготовителям 4
5.3 Требования к эксплуатантам беспилотных авиационных систем 5
5.4 Требования к авиационному персоналу, эксплуатирующему беспилотные авиационные системы 7
6 Организация территории при эксплуатации беспилотных авиационных систем 8
6.1 Требования к территории 8
6.2 Требования электробезопасности 9
6.3 Требования взрывобезопасности и пожаробезопасности 9
6.4 Требования безопасности труда при воздействии вредных факторов 10
6.5 Требования безопасности труда при производстве погрузочно-разгрузочных работ 10
Приложение А (справочное) Виды воздействующих факторов и возможные факторы риска по видам опасностей при эксплуатации беспилотных авиационных систем 12
Библиография 14

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках перспективной программы стандартизации в области беспилотных авиационных систем на 2024—2032 гг.

В настоящем стандарте учтены основные принципы обеспечения безопасности труда работников в соответствии с действующим законодательством в области регулирования трудовых отношений между работником и работодателем, адаптированные к процессам, применимым при эксплуатации беспилотных авиационных систем, и установлены общие требования к разработчикам, изготовителям, эксплуатантам и авиационному персоналу, эксплуатирующему, обслуживающему и выполняющему операции по ремонту беспилотных авиационных систем.

Примечание — К процессу обслуживания беспилотных авиационных систем также отнесены операции, проводимые авиационным персоналом при загрузке, разгрузке грузового отсека беспилотного воздушного судна (внешняя подвеска — при наличии), при осуществлении работ по консервации (расконсервации) изделия, при его транспортировании различными видами транспорта, а также при выполнении работ по хранению и утилизации беспилотного воздушного судна.

Требования настоящего стандарта могут являться основой для установления требований безопасности для человека и окружающей среды в стандартах, технических условиях, эксплуатационных и других конструкторских документах на группы производственных процессов, а также стать основой для разработки должностных инструкций персонала, задействованного в процессах эксплуатации беспилотных авиационных систем.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Беспилотные авиационные системы

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Общие требования

Unmanned aircraft systems.
Occupational safety during the operation of unmanned aircraft systems.
General requirements

Дата введения — 2026—10—30

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования безопасности при эксплуатации беспилотных авиационных систем с позиций предотвращения и/или минимизации рисков неблагоприятного воздействия на эксплуатирующих лиц вредных и/или опасных производственных факторов.

Настоящий стандарт предназначен для применения разработчиками, изготовителями, эксплуатантами и лицами, непосредственно принимающими участие в трудовых процессах эксплуатации, обслуживания, ремонта беспилотных авиационных систем.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.0.002 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 18675 Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее

ГОСТ 31191.1 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31191.2 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий

ГОСТ Р 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ Р 12.3.047 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

ГОСТ Р 57258 Системы беспилотные авиационные. Термины и определения

СП 52.13330 Естественное и искусственное освещение

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Феде-

рального 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 документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 12.0.002, ГОСТ Р 57258, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

безопасные условия труда: Условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни воздействия таких факторов не превышают установленных нормативов.

[[1], статья 209]

3.2

вредный производственный фактор: Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника.

[[1], статья 209]

3.3 **дронопорт:** Любой аэродром, вертодром, посадочная площадка, предназначенные исключительно для взлета и посадки, технического и наземного обслуживания беспилотных воздушных судов.

3.4

изготовитель авиационной техники: Юридическое лицо, осуществляющее производство авиационной техники и технический надзор в процессе эксплуатации и ремонта авиационной техники.

[ГОСТ Р 58926—2020, пункт 3.1.2]

3.5

опасный производственный фактор: Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к травме или смерти работника.

[[1], статья 209]

3.6

нормы летной годности: Требования к летной годности беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов и требования в области охраны окружающей среды от воздействия деятельности в области авиации, утверждаемые федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере воздушного транспорта (гражданской авиации).

[[2], статья 35]

3.7

разработчик авиационной техники: Юридическое лицо, осуществляющее проектные и опытно-конструкторские работы и (или) экспериментальные работы по созданию авиационной техники, техническое сопровождение, авторский надзор в процессе производства, эксплуатации и ремонта авиационной техники.

[ГОСТ Р 58926—2020, пункт 3.1.9]

3.8

средство индивидуальной защиты; СИЗ: Носимое на человеке средство индивидуального пользования для предотвращения или уменьшения воздействия на человека вредных и (или) опасных факторов, а также для защиты от загрязнения.

[[3], раздел 2]

3.9

эксплуатант: Гражданин или юридическое лицо, имеющие воздушное судно на праве собственности, на условиях аренды или на ином законном основании, использующие указанное воздушное судно для полетов и имеющие сертификат (свидетельство) эксплуатанта.

[ГОСТ Р 58175—2018, пункт 3.1.14]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БАС — беспилотная авиационная система;
БВС — беспилотное воздушное судно;
ВС — воздушное судно;
ГА — гражданская авиация;
НЛГ — нормы летной годности;
НТЗ — научно-технический задел;
РЛЭ — руководство по летной эксплуатации;
РЭ — руководство по эксплуатации (для БВС гражданской авиации);
СВП — станция внешнего пилота;
СЧ — составная часть;
ТЗ — техническое задание.

5 Основные положения

5.1 Общие требования

5.1.1 Организация и выполнение работ по эксплуатации (обслуживание, выполнение работ по ремонту) БАС должны осуществляться при соблюдении действующего законодательства об охране труда, а также иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, изданные Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации после рассмотрения проектов указанных актов на заседании Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-правовых отношений.

5.1.2 В случаях применения новых методов проведения работ, конструкций, машин, инструмента, инвентаря, технологической оснастки, оборудования и транспортных средств, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены, следует применять соответствующие нормативные правовые акты по охране труда субъектов Российской Федерации, а также авиационные нормативные документы организаций (стандарты эксплуатантов по безопасности труда, инструкции по охране труда работников организаций).

5.1.3 Требования охраны и безопасности труда, содержащиеся в нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации и нормативных документах организаций — эксплуатантов БАС, не должны противоречить обязательным положениям настоящих норм и правил, а также других нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда.

5.1.4 Участники, имеющие отношение к изделию БАС на протяжении его жизненного цикла, — разработчики, изготовители, эксплуатанты, работники, участвующие в эксплуатации, несут установленную законодательством ответственность за нарушения требований нормативных документов, указанных в 5.1.1 и 5.1.2.

5.1.5 Требования безопасности труда при эксплуатации БАС, установленные в нормативных документах, должны обеспечивать работникам:

- безопасность излучений;
- биологическую безопасность;

- взрывобезопасность;
- механическую безопасность;
- пожарную безопасность;
- радиационную безопасность
- термическую безопасность;
- химическую безопасность;
- электрическую безопасность и др.

Виды воздействующих факторов и возможные факторы риска по видам опасностей приведены в таблице А.1.

5.1.6 Обязательное в ходе проведения сертификационных работ подтверждение соответствия БАС установленным требованиям НЛГ должно быть направлено на обеспечение безопасности жизни и/или здоровья эксплуатирующего персонала, на защиту имущества физических или юридических лиц (выступающих в роли эксплуатантов БАС), государственного или муниципального имущества, охрану окружающей среды.

Примечание — Выполнение разработчиком БАС требований НЛГ способно обеспечить не только минимальные государственные требования к БАС, их двигателям и оборудованию, к обеспечению безопасности полетов, но и безопасность труда персонала при их эксплуатации.

5.2 Требования к разработчикам и изготовителям

5.2.1 На стадии проектирования разработчик на основе исходных требований заказчика, условий применения, тенденций развития и имеющегося НТЗ организует и проводит необходимые научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы с учетом обеспечения требований достаточной безопасности для эксплуатирующей БАС при эксплуатации, обслуживании, выполнении ремонтных работ с БАС.

При этом разработчик должен руководствоваться законодательными, нормативными, техническими и другими документами, в которых установлены значения показателей безопасности для эксплуатирующего БАС персонала, требования охраны труда и окружающей среды.

5.2.2 Разработчик и изготовитель БАС и ее СЧ должны обеспечивать однозначное выполнение требований, предъявляемых к охране труда, установленных в нормативной и технической документации, ТЗ, договоре (контракте), а также повышение качества продукции, способствующее безопасности производственного процесса.

5.2.3 Разработчик на стадии наземных и летных испытаний опытного образца БАС и ее СЧ должен прорабатывать вопросы эксплуатации БАС в различных климатических, погодных, рельефно-ландшафтных условиях с учетом требований нормативных актов в области обеспечения безопасности труда работников и вносить рекомендации по условиям эксплуатации в разрабатываемую техническую (эксплуатационную) документацию.

5.2.4 В эксплуатационных документах, разрабатываемых для каждого изделия БАС, в обязательном порядке должна содержаться информация по безопасности труда работников в соответствии с ГОСТ Р 2.610:

а) в РЭ (РЛЭ):

1) информация о возможных видах опасных воздействий для изделий, которые при определенных условиях могут представлять опасность для жизни и здоровья человека,

2) меры безопасности при подготовке изделия,

3) меры безопасности при использовании изделия по назначению. При этом должны быть отражены требования, обеспечивающие безопасность эксплуатирующего персонала,

4) меры безопасности при техническом обслуживании,

5) правила предосторожности, которые должны быть соблюдены при проведении работ по ремонту и регламентным работам БАС,

6) перечень работ, правила проведения, меры безопасности при подготовке БАС к хранению, при кратковременном и длительном хранении изделия, при снятии изделия с хранения,

7) порядок погрузки и выгрузки БАС и меры предосторожности при выполнении данных видов работ,

8) меры предосторожности и безопасности при проведении работ по утилизации БАС и ее компонентов;

б) в Инструкции по монтажу, пуску, регулированию комплекса БАС с целью обеспечения безопасности труда эксплуатирующего персонала:

1) сведения, необходимые для правильной подготовки к монтажу, проведению монтажных работ, пуску, регулировке и облету (при необходимости) изделий, а также меры предосторожности и безопасности при проведении указанных работ.

Примечание — Если подготовку к монтажу, монтаж, пуск, регулирование БАС на месте ее применения осуществляет персонал, который в дальнейшем будет ее эксплуатировать, то все необходимые для этого сведения помещают в РЭ;

2) правила безопасности, которые в соответствии с действующими нормативными документами должны быть соблюдены при проведении работ. Раздел также должен содержать правила электро-, взрыво- и пожаробезопасности.

5.2.5 Изготовители оборудования обязаны информировать конечных потребителей в лице эксплуатантов о потенциальной опасности, возникающей при эксплуатации оборудования, содержащего аккумуляторы и батареи.

5.2.6 Изготовители устройств должны проводить системный анализ в целях гарантии того, что конкретная конструкция батареи обеспечит предотвращение возникновения опасностей при использовании продукта.

Примечание — В случае необходимости любую информацию, касающуюся предотвращения опасности, выявленную в результате системного анализа, следует предоставлять конечному пользователю.

5.2.7 По результатам выполнения наземных и летных испытаний опытного образца БАС и его СЧ на стадиях подготовки к серийному производству разработчик должен выявлять необходимость изменения конструкции с целью улучшения ее характеристик, расширения области применения или специализации образца БАС (решение по модификации) с обязательной корректировкой мер безопасности при эксплуатации (обслуживании, ремонте) и выполнении работ авиационным персоналом.

Примечание — Модификацию образца БАС проводят также в связи с вступлением в действие новых требований к летной годности и охране окружающей среды, новых правил безопасности в области производства полетов.

5.3 Требования к эксплуатантам беспилотных авиационных систем

5.3.1 Эксплуатант (юридическое лицо), выступающий в роли работодателя для персонала, участвующего в эксплуатации БАС, обязан:

- обеспечивать безопасность и условия труда, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда;
- обеспечивать персонал оборудованием, инструментами, технической документацией и иными средствами, необходимыми для исполнения им трудовых обязанностей;
- ознакомить персонал под роспись и требовать исполнения с принимаемыми локальными нормативными актами, непосредственно связанными с его трудовой деятельностью;
- обеспечивать безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, транспортных средств для перевозки и эксплуатации компонентов БАС, при осуществлении технологических процессов обслуживания и ремонта, а также при применении рабочих инструментов и вспомогательного оборудования;
- организовывать обучение персонала по безопасности труда и проведение проверки знаний требований мер безопасности и охраны труда;
- организовывать плановую (периодическую, внеплановую) проверку технического состояния БАС в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя;
- осуществлять контроль за соблюдением персоналом требований эксплуатационных и ремонтных документов, определенных в ГОСТ 18675, инструкций по охране труда.

5.3.2 На основе требований технической (эксплуатационной) документации БАС, условий применения, метеорологических и климатических особенностей места выполнения полетов и проведения работ по ремонту и обслуживанию эксплуатантом разрабатываются и утверждаются инструкции по ох-

ране труда для персонала, эксплуатирующего БАС, и/или видов выполняемых работ, которые утверждаются локальными нормативными актами эксплуатанта.

5.3.3 Эксплуатантом должны быть разработаны инструкции по обслуживанию и эксплуатации грузового отделения (отсека) БВС, установленного в нем оборудования, включающие как очистку и уборку, так и меры безопасности при транспортировании отдельных видов грузов.

5.3.4 При эксплуатации БАС на работников возможно воздействие вредных и/или опасных производственных факторов, в том числе:

- движущихся машин и механизмов, вращающихся винтов двигателей, подвижных частей технологического оборудования, инструмента, перемещаемых составных частей и груза;
- падающих предметов (элементов технологического оборудования, инструмента, груза и т. д.);
- острых кромок, заусенцев и шероховатостей на поверхности технологического оборудования, инструмента;
- повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны возле БВС при работающих двигателях;
- повышенной или пониженной температуры поверхностей узлов и агрегатов, комплектующих изделий, материалов;
- повышенной или пониженной температуры воздуха окружающей среды при эксплуатации (обслуживании, ремонте);
- повышенного уровня шума на рабочем месте;
- повышенного уровня вибрации;
- повышенной или пониженной влажности воздуха;
- отсутствия или недостаточного естественного освещения рабочей зоны;
- физических перегрузок;
- нервно-психических перегрузок.

5.3.5 С учетом воздействующих факторов на здоровье персонала, эксплуатирующего БВС и участвующего в обслуживании (включая погрузочно-разгрузочные работы и работы по транспортированию БАС), выполнении ремонтных и восстановительных работ, эксплуатант обязан обеспечить специальную оценку условий труда на соответствие рабочих мест работников государственным нормативным требованиям охраны труда.

Примечание — При организации процессов специальной оценки условий труда, связанных с возможным воздействием на персонал вредных и/или опасных факторов, оценивают риски возможного неблагоприятного исхода и в дальнейшем принимают меры по их исключению или снижению до допустимых уровней воздействия, установленных требованиями нормативных правовых актов.

5.3.6 Перед началом работ в условиях производственного риска следует выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

Примечания

1 К зонам постоянно действующих опасных факторов для авиационного персонала относят:

- места совершения взлета/посадки БВС;
- место вблизи работающих двигателей из-за вращения винтов и/или воздействия струи выходящих газов газотурбинных двигателей БВС;
- место возможной (в зависимости от ветровой обстановки) предельно допустимой концентрации вредных веществ в воздухе;
- место движения БВС по рабочей зоне места взлета/посадки.

2 К зонам потенциально опасных факторов относят:

- участки территории вблизи зданий (сооружений), корабельной надстройки (при расположении БАС на кораблях), транспортных средств, участвующих в перевозке или транспортировании БАС;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей;
- зоны воздействия электромагнитных полей и излучений;
- место выгрузки/погрузки на транспортное средство как самого БВС, так и грузов, предполагаемых для транспортирования с помощью БВС.

5.3.7 Места временного или постоянного нахождения персонала должны быть расположены за пределами опасных зон.

Примечание — Опасную зону рассчитывают и устанавливают для каждого типа БВС и описывают в эксплуатационной документации на БАС.

5.3.8 На границах зон постоянно действующих опасных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных факторов — сигнальные ограждения и знаки опасности.

5.3.9 Перечень работ повышенной опасности, к которым предъявляются отдельные требования по организации работ и обучению работников, должен быть утвержден эксплуатантом с учетом требований законодательства.

5.3.10 В соответствии с законодательством на работах с вредными и/или опасными условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением, эксплуатант обязан бесплатно обеспечить выдачу сертифицированных СИЗ согласно действующему приказу [4].

5.3.11 Все лица, находящиеся в зонах выполнения взлетов/посадок, выполнения работ по загрузке/разгрузке, а также при обслуживании и ремонте БАС и в зоне движения специальной техники (машин) и оборудования, обязаны носить специальную одежду со светоотражающими элементами и специальные жилеты оранжевого цвета.

5.3.12 При невозможности исключения или снижения уровней вредных и/или опасных производственных факторов до уровней допустимого воздействия в связи с характером и условиями рабочего процесса выполнять работы без обеспечения работников соответствующими СИЗ запрещается.

5.3.13 Предельные значения температур наружного воздуха и силы ветра в каждом климатическом районе, при которых следует приостановить работы на открытом воздухе и прекратить перевозку людей в неотапливаемых транспортных средствах, определяют в установленном порядке в соответствии с нормами [5].

5.3.14 При организации труда женщин следует соблюдать требования приказов [6] и [7].

5.3.15 В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью персонала эксплуатант обязан прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости — обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

5.3.16 В соответствии с законом [1] эксплуатант обязан организовать проведение расследования несчастных случаев, произошедших в процессе эксплуатации БАС.

По результатам расследования должны быть разработаны и выполнены профилактические мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний.

5.3.17 Эксплуатант в зависимости от специфики своей деятельности и исходя из оценки уровня профессионального риска задействованного в определенном трудовом процессе работника вправе:

- устанавливать дополнительные требования безопасности, не противоречащие нормативным документам в области трудовых отношений;
- в целях контроля за безопасным производством работ применять приборы, устройства, оборудование и/или комплекс (систему) приборов, устройств, оборудования, обеспечивающие дистанционную видео-, аудио- или иную фиксацию процессов производства работ.

5.3.18 Требования охраны труда и безопасности жизнедеятельности должны содержаться в соответствующих инструкциях по охране труда, доводиться до работника в виде распоряжений, указаний, инструктажа.

5.3.19 У эксплуатанта должна быть реализована программа профилактического контроля и борьбы с вредителями — договора на проведение работ по дератизации и дезинсекции в соответствии с рекомендациями [8].

5.3.20 Эксплуатант обязан представлять Федеральной инспекции труда и другим уполномоченным в соответствии с действующим законодательством органам государственного контроля (надзора) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, запрашиваемую ими документацию, относящуюся к охране труда, обеспечивать беспрепятственный допуск представителей этих органов на территории, в помещения и на рабочие места.

Примечание — Допускается возможность ведения документооборота в области охраны труда и обеспечения безопасности в электронном виде с использованием электронной подписи, позволяющей идентифицировать личность.

5.4 Требования к авиационному персоналу, эксплуатирующему беспилотные авиационные системы

5.4.1 Персонал, принимающий участие в процессе управления БВС, а также персонал, участвующий в обслуживании (включая погрузочно-разгрузочные работы и работы по транспортированию БАС)

и выполнении ремонтных (плановых, внеплановых, регламентных, сборочных, разборочных, восстановительных и т. д.) работ, должен:

- быть не моложе 18 лет;
- пройти на рабочем месте вводный и первичный инструктаж по охране труда;
- освоить безопасные методы и приемы проводимых работ;
- пройти стажировку на рабочем месте [при наличии — тренажная подготовка для внешних пилотов (операторов БВС)].

5.4.2 Внешний пилот (оператор БВС) должен пройти обучение в специализируемом, аккредитованном на данный вид деятельности учебном заведении по утвержденной программе и получить свидетельство внешнего пилота (оператора) БВС с указанием категории БВС.

Примечание — Вышеуказанное обязательное требование распространяется на авиационный персонал, эксплуатирующий БАС, для коммерческой деятельности и при выполнении полетов БВС массой более 30 кг.

5.4.3 Работник допускается к обслуживанию (ремонту) БАС после теоретического обучения и сдачи зачетов на допуск к выполнению работ по обслуживанию (ремонту) БАС.

5.4.4 Работник, допущенный к выполнению работ с БАС, должен знать:

- требования нормативных руководящих документов в области охраны труда при эксплуатации и выполнении работ с БАС;
- требования безопасности труда, изложенные разработчиком и изготовителем БАС в эксплуатационной и ремонтной документации, определенной ГОСТ 18675;
- инструкции, правила и нормы в области безопасности труда и пожарной безопасности, установленные и закрепленные локальными нормативными актами эксплуатанта.

5.4.5 Работник, допущенный к выполнению работ с БАС, должен быть обучен в соответствии с требованиями постановления [9] и руководствоваться:

- правилами и приемами безопасной работы в соответствии с разработанными эксплуатационными документами на БАС и должностными инструкциями;
- правилами пожарной и электробезопасности;
- правилами и способами оказания первой помощи пострадавшим;
- правилами перевозки опасных грузов воздушными судами ГА;
- правилами действия в особых ситуациях и при чрезвычайных происшествиях;
- правилами использования (применения) СИЗ при воздействии вредных факторов в соответствии с функциональным назначением.

5.4.6 Работа персонала при эксплуатации БАС без предусмотренной в соответствии с нормами и сезонностью проведения работ спецодежды и СИЗ не допускается.

5.4.7 Запрещается использовать СИЗ, которые повреждены (ветхие, рваные), не имеющие сертификата соответствия и не прошедшие очистку после предыдущего использования.

Примечание — В особых случаях (например, использование перчаток (респиратора, маски) при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с вредными и опасными грузами) предусмотрено только единовременное применение СИЗ с последующей процедурой утилизации, исключающей их повторное использование.

6 Организация территории при эксплуатации беспилотных авиационных систем

6.1 Требования к территории

6.1.1 Территории (площадки) при осуществлении процедур взлета/посадки (вне зависимости от формы подстилающей поверхности), участки подготовки систем (оборудования) БАС, места проведения ремонтных (погрузочно-разгрузочных) работ и рабочие места каждого из числа лиц персонала должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства полетов (осуществления работ).

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства взлета/посадки БВС.

6.1.2 Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места персонала, должны отвечать требованиям безопасности труда.

6.1.3 Площадка осуществления взлета/посадки БАС, участки производства работ (ремонтные, погрузочно-разгрузочные) и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллек-

тивной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и в зависимости от внешних условий окружающей среды.

6.1.4 Площадки осуществления взлета/посадки, а также проходы к рабочим местам проведения работ и место расположения СВП должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складируемыми материалами и конструкциями.

6.1.5 При размещении на территории в радиусе от 10 до 50 м (в зависимости от типа эксплуатируемого БВС) относительно площадки взлета/посадки, зданий и сооружений, мест отдыха, проходов для людей, рабочих мест необходимо выполнять требования 5.3.6.

6.1.6 Опасные зоны должны быть обозначены путем использования сигнальных цветов и знаков безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

6.1.7 Площадки взлета/посадки, места проведения ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ и рабочие места персонала, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями национальных стандартов в области авиации, в зависимости от используемых территорий осуществления процедур (аэропорт, вертодром, дронопорт и т. д.).

При осуществлении взлета/посадки БВС в ночное время на неподготовленную в плане освещенности площадку необходимо разработать и применять меры по снижению уровней рисков факторов опасностей.

6.1.8 Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям СП 52.13330.

6.1.9 Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на выполняющий работы персонал.

6.1.10 Производство ремонтных (погрузочно-разгрузочных) работ в неосвещенных местах в темное время суток не допускается.

6.1.11 Для персонала, выполняющего работы на открытом воздухе, должны быть предусмотрены навесы для укрытия от атмосферных осадков.

6.1.12 При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10 °С работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях работники должны быть экипированы в соответствии с погодными условиями и обеспечены помещениями для обогрева.

6.1.13 При выполнении работ, связанных с аккумуляторными батареями, необходимо предусматривать отдельные участки в зданиях и помещениях, оборудованные вытяжной вентиляцией и изолированные от других помещений. Стены и пол помещений аккумуляторных участков должны быть облицованы керамической плиткой.

6.2 Требования электробезопасности

6.2.1 Степень опасного и вредного воздействующих факторов на персонал электрических и магнитных полей при эксплуатации БАС зависит от ряда факторов, изложенных в ГОСТ 12.1.019.

6.2.2 Данные степени опасности (в зависимости от применимости на эксплуатируемой БАС и оборудования для производства обслуживания и ремонта) должны быть учтены эксплуатантом при разработке должностных инструкций по безопасности труда.

6.2.3 Требования безопасности при эксплуатации электроустановок при проведении ремонтных (погрузочно-разгрузочных) работ должны соответствовать требованиям охраны труда, содержащимся в национальных нормативных правовых актах.

6.2.4 Требования безопасности при пользовании электроустановками должны содержаться в прилагаемых к ним инструкциях по эксплуатации организаций-изготовителей.

6.3 Требования взрывобезопасности и пожаробезопасности

6.3.1 Территория площадки взлета/посадки БВС, СВП, площадка (помещение) проведения работ с БАС, а также транспортное средство (наземное, водное, воздушное), на котором осуществляется доставка (размещение БАС), должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно правилам [10].

6.3.2 Курение должно быть запрещено в местах, содержащих горючие и легковоспламеняющиеся материалы, а также в непосредственной близости с БВС. Пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

6.3.3 Запрещается накапливать горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс) на площадках взлета/посадки. Хранить горюче-смазочные вещества следует в закрытом металлическом контейнере в безопасном месте.

6.3.4 Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном и работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть неизменно в свободном доступе и обозначены соответствующими знаками.

6.3.5 Рабочие места расположения персонала, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

6.3.6 В помещениях, под навесами и на открытых площадках для хранения (стоянки) БВС запрещается:

- устанавливать БВС в количестве, превышающем количество, предусмотренное в проектной документации на данный объект защиты, нарушать план их расстановки, уменьшать расстояние между ними;
- проводить кузнечные, термические, сварочные, малярные и деревоотделочные работы, а также промывку деталей с использованием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- оставлять БВС с открытыми горловинами топливных баков;
- заправлять горючим и сливать из транспортных средств топливо;
- хранить горюче-смазочные материалы, а также их упаковку;
- подзаряжать аккумуляторы непосредственно на БВС, за исключением тяговых аккумуляторных батарей, не выделяющих при зарядке и эксплуатации горючие газы;
- подогревать двигатели БВС открытым огнем, пользоваться открытыми источниками огня для освещения.

6.3.7 При осуществлении рабочих процессов при эксплуатации БАС должны осуществляться технические и организационные меры по предотвращению пожара и/или взрыва и противопожарной защите в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047 и ГОСТ 12.1.010.

6.4 Требования безопасности труда при воздействии вредных факторов

6.4.1 Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны нахождения персонала при производстве работ, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать значений, установленных в соответствии с действующей нормативной документацией.

6.4.2 Зоны с уровнем звука свыше 85 дБ должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования СИЗ (наушники, специальная гарнитура) запрещается.

6.4.3 Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с октавными уровнями звукового давления выше 130 дБ в любой октавной полосе.

6.4.4 Средствами защиты от шума на рабочем месте, применяемыми эксплуатантом, могут быть изолированные или встроенные элементы конструкции помещения (экраны, перегородки, кабины и т. п.), поглощающие или ослабляющие звуковое излучение, а также СИЗ органа слуха (противошумы).

Примечание — Изготовители элементов конструкций и материалов, предназначенных для снижения шума в помещениях, и изготовители противошумов определяют и указывают значения акустических характеристик своих изделий в соответствии с их назначением, а также способы и условия их применения в технической (эксплуатационной) документации. Эти характеристики могут быть использованы эксплуатантом для ориентировочных расчетов шума, воздействующего на персонал.

6.4.5 Оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям ГОСТ 31191.1 (для общей вибрации), ГОСТ 31191.2 (для локальной вибрации), устанавливающих гигиенические нормативы для параметров, характеризующих действие вибрации на человека.

6.4.6 Эксплуатация (обслуживание, ремонт) приборов БАС с источниками радиоактивных излучений, радиационный контроль и регистрация его результатов для лиц по их обслуживанию должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов по радиационной безопасности и правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующего излучения.

6.5 Требования безопасности труда при производстве погрузочно-разгрузочных работ

6.5.1 Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Примечание — Производство погрузочно-разгрузочных работ допускается при соблюдении предельно допустимых норм разового подъема тяжестей (без перемещения): мужчинами — не более 50 кг; женщинами — не более 15 кг в соответствии с приказом [11].

6.5.2 В месте производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

6.5.3 Во избежание перемещения или падения груза груз должен быть размещен и закреплен в грузовом отсеке и/или внешней подвеске БВС в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

6.5.4 При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой помощи.

6.5.5 Работник, участвующий в погрузочно-разгрузочных работах при перевозке с помощью БВС вредных или опасных грузов, должен быть информирован об опасностях, связанных с повреждением упаковки (контейнера) или тары, а также действиях в особых ситуациях при перевозке такого груза.

6.5.6 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в условиях, исключающих микробиологическое и физико-химическое загрязнение, а также обеспечивающих безопасность обслуживающего персонала, и с обязательным использованием СИЗ (маски, перчатки, респираторы, противогазы, защитная одежда).

6.5.7 Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами следует проводить с применением средств механизации и использованием СИЗ, соответствующих характеру выполняемых работ.

6.5.8 Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия упаковки требованиям нормативной и технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

6.5.9 После окончания погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами места производства работ, подъемно-транспортное оборудование, грузозахватные приспособления и СИЗ должны быть подвергнуты санитарной обработке в зависимости от свойств груза.

6.5.10 Внешний пилот БАС (при необходимости) проводит предполетный и послеполетный осмотры БВС (перевозимого груза и почты — на БВС, предназначенных для перевозки грузов).

Примечания

1 При транспортировании биологического материала на внешней упаковке герметичного контейнера должна быть указана контактная информация об ответственном лице и биологической опасности подлежащего перевозке с помощью БВС груза.

2 Термоконтейнеры, термобоксы и элементы крепления, используемые при доставке определенных видов грузов при помощи БВС, подлежат регулярной санитарной обработке с использованием разрешенных дезинфицирующих средств не ниже класса А.

Приложение А
(справочное)

Виды воздействующих факторов и возможные факторы риска по видам опасностей при эксплуатации беспилотных авиационных систем

Таблица А.1 — Виды воздействующих факторов и возможные факторы риска по видам опасностей при эксплуатации БАС

Виды воздействующих факторов	Факторы риска, обуславливавшие виды опасностей
1 Механическая опасность	
1.1 Механические факторы	
Статические нагрузки: растяжение, сжатие, изгиб, скручивание, срез, вдавливание, крутящий момент (резьбовой)	Под действием статических нагрузок — отрыв, разрушение, деформация конструкции изделий
Динамические нагрузки: вибрация (виброустойчивость, вибропрочность), акустический шум, удары (одиночные, многократные), постоянные ускорения, линейное ускорение, амплитуды ускорения (перемещения)	Под действием центробежного, центростремительного, углового и линейного ускорений — разрушение узлов вращающихся механизмов. Под действием вибрационных нагрузок и акустического шума — короткое замыкание и обрывы электрических цепей элементов радиоэлектронных электрических устройств вследствие возникновения «микрофонного эффекта»
1.2 Конструктивное исполнение	Наличие выступающих частей, острых кромок и концов, которые могут причинить ушибы, порезы
1.3 Климатические факторы	
Примеси в воздухе (пыль (песок), аэрозоль с твердой дисперсной фазой в виде пыли или песка); температура (повышенная, пониженная, циклические изменения температуры); влажность воздуха, иней (роса), дождь (снег)	Усиление механических повреждений изделий, ускорение коррозионных процессов и т. д. Нарушение герметичности изделий и расположения подвижных деталей, утечка наполнителей, разрушение паяных, сварных, клепаных и других соединений
2 Электроопасность	
2.1 Климатические и другие природные факторы:	Опасность пробоев воздушных промежутков электрических установок под действием изменения диэлектрической проницаемости воздуха
атмосферное давление (повышенное, пониженное, изменение давления);	Нарушение режима теплообмена изделия и его герметичности
влажность воздуха (повышенная, пониженная, изменение влажности);	Ускорение процессов коррозии металлов; появление токов утечки, возникновение коротких замыканий; изменение сопротивления изоляционных материалов
температура (повышенная, пониженная, изменение температуры); среда с коррозионной активностью (дымовые газы, морской туман, почвенно-грунтовая среда)	Изменение физико-химических и механических свойств материалов; ухудшение функциональных и электрических характеристик изделий. Нарушение функционирования электрических элементов под действием коррозионно-активного агента (хлориды, сульфаты, карбонаты, сернистый газ и др.)
2.2 Биологические факторы: бактерии, грибы, плесневые дрожжи, беспозвоночные животные, позвоночные животные	Повреждение насекомыми и грызунами изоляционных материалов, кабелей, проводов, несущих конструкций. Ухудшение электрических характеристик изделий вследствие образования плесневой пленки

Окончание таблицы А.1

Виды воздействующих факторов	Факторы риска, обуславливавшие виды опасностей
2.3 Факторы электромагнитных полей: электрическое поле, электрический ток	Изменение режимов работы электронной аппаратуры. Отсутствие заземляющих устройств.
2.4 Конструктивное исполнение	Возможность контакта с токоведущими частями оборудования
3 Термическая опасность	
3.1 Термические факторы: тепловой удар; нагрев (аэродинамический, трением, тепловым потоком, пламя)	Экстремальные (высокие и низкие) температуры частей оборудования, доступные для персонала БАС. Нарушение герметичности изделий и расположения подвижных деталей, деформация и разрушение изделий под действием высоких температурных напряжений
4 Пожароопасность и взрывоопасность	
4.1 Факторы специальных сред: кислотно-щелочная и нейтральная среда; масла, смазки; топлива; специальные среды	Накопление в опасных пределах пожароопасных веществ. Короткое замыкание электрических сетей. Накопление в опасных пределах взрывоопасных веществ.
4.2 Термические факторы: тепловой удар; нагрев	Предельное повышение давления или температуры в замкнутой технологической сети
4.3 Климатические факторы: солнечное излучение; температура; давление	Предельная запыленность, загазованность рабочей зоны (замкнутого пространства)
5 Химическая опасность	
5.1 Климатические факторы: солнечное излучение (интегральное, ультрафиолетовое)	Химическое разложение органических материалов. Поверхностное окисление материалов, разложение полимеров, содержащих хлор, под действием ультрафиолетовых лучей, обладающих высокой энергией, расщепление органических молекул, старение пластмасс; образование корки на поверхности резины и ее растрескивание
5.2 Среда с коррозионно-активным агентом (дымовой газ)	Возникновение дымовых газов, содержащих серу, из которой образуются в итоге сернистая и серная кислоты, соединения фтора, аммиак, цианистый водород, пары ртути и другие вредные химические соединения
5.3 Факторы специальных сред: кислотно-щелочная и нейтральная среда; масла, смазки; топливо; специальные среды	Вредные воздействия на человека специальных сред (растворы для дезинфекции, дезактивации; рабочие среды — тормозные жидкости, антифризы; отравляющие вещества, радиационные аэрозоли и др.)
6 Биологическая опасность	
6.1 Биологические факторы: грибковые образования, термиты, грызуны, плесени, насекомые и т. п.	Снижение надежности и работоспособности изделий. Разрушение пластмассы, дерева, резины, кожи. Образование кондиционной пленки, вследствие чего ухудшаются электрические характеристики изделий. Повреждение изоляционных материалов, кабелей, проводов, несущих конструкций
7 Опасность излучений	
7.1 Радиационные факторы: ионизирующие излучения (гамма-излучение и рентгеновское излучение; нейтронное, электронное и протонное излучение)	Постепенное необратимое изменение электрических, механических, химических и других свойств материалов под действием непрерывной проникающей радиации. Необратимое изменение электрофизических свойств изделия под действием импульсной радиации

Библиография

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»

[2] Федеральный закон от 19 марта 1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты

[4] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2014 г. № 997н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»

[5] СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

[6] Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 14 сентября 2021 г. № 629н «Об утверждении предельно допустимых норм нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную»

[7] Приказ Минтруда России от 18 июля 2019 г. N 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин»

[8] МР 3.5.3.0374-25 Организация и проведение дератизационных мероприятий

[9] Постановление Правительства России от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»

[10] Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479

[11] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 г. № 753н «Об утверждении правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»

УДК 347.823.21:006.354 ОКС 03.220.50

Ключевые слова: безопасность, требования, безопасность труда, беспилотное воздушное судно, беспилотная авиационная система, охрана труда, эксплуатант

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 02.10.2026. Подписано в печать 20.10.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,97.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru