



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**П Р И К А З**

09 декабря 2022г.

Москва

№ 901-П

**Об утверждении Норм летной годности свободных пилотируемых аэростатов.  
Привязные газовые аэростаты  
НЛГ 31 ПГА**

В соответствии с пунктом 2 статьи 35 Воздушного кодекса Российской Федерации и подпунктами 5.14.4 и 9.9 Положения о Федеральном агентстве воздушного транспорта, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 396, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить Нормы летной годности свободных пилотируемых аэростатов. Привязные газовые аэростаты НЛГ 31 ПГА.
2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2023 г.

И.о. руководителя

Н.В. Андрианова

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом Федерального агентства  
воздушного транспорта  
от 09 декабря 2012 г. № 904-17

**НОРМЫ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ  
СВОБОДНЫХ ПИЛОТИРУЕМЫХ  
АЭРОСТАТОВ.**

**ПРИВЯЗНЫЕ ГАЗОВЫЕ АЭРОСТАТЫ**

**НЛГ 31 ПГА**

**ЛИСТ УЧЕТА ИЗМЕНЕНИЙ**

к Нормам летной годности свободных пилотируемых аэростатов. Привязные газовые аэростаты НЛГ 31 ПГА

№ п/п	Обозначение изменения	Дата вступления в силу	№ п/п	Обозначение изменения	Дата вступления в силу

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>РАЗДЕЛ А - ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	5
31ПГА.1 Область применения.....	5
<b>РАЗДЕЛ В – ПОЛЕТ</b> .....	6
31ПГА.12 Доказательство соответствия.....	6
31ПГА.14 Весовые ограничения.....	6
31ПГА.16 Вес пустого аэростата.....	6
31ПГА.20 Управляемость.....	6
<b>РАЗДЕЛ С – ПРОЧНОСТЬ</b> .....	8
31ПГА.21 Нагрузки.....	8
31ПГА.22 Эксплуатационные нагрузки.....	8
31ПГА.23 Коэффициенты нагрузки.....	8
31ПГА.25 Коэффициенты безопасности.....	8
31ПГА.27 Прочность и доказательство прочности.....	9
<b>РАЗДЕЛ D - ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ</b> .....	10
31ПГА.31 Общие положения.....	10
31ПГА.33 Материалы.....	10
31ПГА.35 Технология производства.....	10
31ПГА.36 Концентрации напряжения.....	10
31ПГА.37 Крепления.....	10
31ПГА.39 Защита деталей.....	10
31ПГА.41 Мероприятия по проверке.....	10
31ПГА.43 Элементы системы управления аэростатом.....	10
31ПГА.45 Защита оболочки от разрыва.....	11
31ПГА.47 Меры предосторожности против потери подъемного газа.....	11
31ПГА.49 Ограничение рабочего давления.....	11
31ПГА.51 Средства быстрого впуска подъемного газа.....	12
31ПГА.53 Привязная система.....	12
31ПГА.59 Гондола.....	12
31ПГА.61 Молниезащита.....	13
31ПГА.65 Ночное освещение.....	13
31ПГА.67 Бортовые блоки питания.....	13
31ПГА.68 Расположение главного переключателя.....	14
31ПГА.69 Электрические кабели и оборудование.....	14
<b>РАЗДЕЛ F – СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	15
31ПГА.71 Функция и установка.....	15
31ПГА.72 Разное оборудование.....	15
31ПГА.73 Маркировка приборов.....	15
31ПГА.75 Огни сигнализации.....	16
<b>РАЗДЕЛ G - ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	17
31ПГА.81 Инструкции по эксплуатации.....	17
31ПГА.82 Инструкции по поддержанию летной годности.....	17
31ПГА.83 Информация о подготовке и обучении экипажа.....	19
<b>ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ТЕРМИНЫ И ПРИНЦИПЫ</b> .....	20

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Нормы летной годности свободных пилотируемых аэростатов. Привязные газовые аэростаты НЛГ 31 ПГА (далее – НЛГ 31 ПГА) гармонизированы с Европейскими нормами летной годности привязных газовых аэростатов CS 31TGB в первоначальной редакции и Нормами летной годности США FAR 31 с поправкой 7 включительно.

Перечень изменений, вносимых в НЛГ 31 ПГА после их утверждения приказом Федерального агентства воздушного транспорта (далее – Уполномоченный орган), приводится в Листах учета изменений, при этом для каждого изменения указывается его характер: изменен, введен, изъят.

Структурно издание НЛГ 31 ПГА состоит из разделов А, В, С, D, F, G.

Разделы А, В, С, D, F, G по содержанию и нумерации параграфов гармонизированы с Европейскими нормами летной годности привязных газовых аэростатов CS 31TGB в первоначальной редакции и с Нормами летной годности США FAR 31 с поправкой 7 включительно.

В настоящем издании параграфы обозначаются арабскими цифрами (например, 31.33), пункты в параграфах – строчными буквами латинского алфавита (a, b, c...), подпункты – арабскими цифрами и символами (1, 2, 3, ...; i, ii, iii...; a\* ...).

В настоящем издании, при введении дополнительных, по отношению к Европейским нормам летной годности привязных газовых аэростатов CS 31TGB и к Нормам летной годности США FAR-31, параграфов в их обозначение после цифровой группы дополнительно вводится заглавная буква латинского алфавита (А, В, С ...), дополнительные пункты в параграфах обозначаются строчными буквами латинского алфавита со звездочкой (a\*, b\*, c\* ...), а дополнительные подпункты — арабскими цифрами и символами i, ii, iii... со звездочками (1\*, 2\*, 3\*...; i\*, ii\*, iii\*...; i\*\*, ii\*\*).

**РАЗДЕЛ А — ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ****31ПГА.1 Область применения**

(а) Настоящие НЛГ 31 ПГА содержат требования к летной годности к несвободно летающим пилотируемым привязным газовым аэростатам, работающим на максимальной высоте 500 м над поверхностью земли и получающим свою подъемную силу от негорючего газа легче воздуха.

(а\*) Любой заявитель, который обращается в соответствии с ФАП-21 за сертификатом типа, одобрением главного изменения к нему или дополнительным сертификатом типа, должен показать соответствие применимым требованиям НЛГ 31 ПГА.

**РАЗДЕЛ В — ПОЛЕТ****31ПГА.12 Доказательство соответствия**

(а) Заявителем должно быть обеспечено соответствие всем требованиям данного раздела для любых значений веса в диапазоне вариантов загрузки, для которых запрашивается сертификация. Это должно быть подтверждено:

(1) Испытаниями аэростата того типа, для которого запрашивается сертификация, или путем расчетов, основанных на результатах испытаний и не уступающих им по точности; и

(2) Посредством анализа всех возможных значений веса, если по результатам уже исследованных значений не может быть сделан обоснованный вывод о соответствии.

**31ПГА.14 Весовые ограничения**

(а) Заявитель должен определить и установить диапазон весовых характеристик, в пределах которых аэростат может безопасно эксплуатироваться.

(б) Максимальный вес. Максимальный вес – это наибольший вес, при котором подтверждено соответствие каждому применимому требованию настоящих НЛГ 31 ПГА. Максимальный вес состоит из веса аэростата и троса привязи, сила тяжести которого действует на аэростат в конкретном случае нагрузки. Максимальный вес должен быть установлен так, чтобы он был не более, чем:

(1) Наибольший вес, выбранный Заявителем. Газ, создающий подъемную силу, не является частью наибольшего веса;

(2) Максимальный расчетный вес, т.е. наибольший вес, при котором подтверждено соответствие всем применимым требованиям настоящих НЛГ 31 ПГА к нагружению конструкции; или

(3) Наибольший вес, при котором подтверждено соответствие всем применимым требованиям настоящих НЛГ 31 ПГА к летным характеристикам.

(с) Минимальный вес. Минимальный вес – это вес, который приводит к наибольшей нагрузке в системе страховочного троса при следующих условиях, для которых демонстрируется соответствие требованиям настоящих НЛГ 31 ПГА к нагрузке на конструкцию:

(1) Максимальное замедление во время подъема;

(2) Максимальная статическая подъемная сила; и

(3) Максимально допустимая скорость ветра при эксплуатации.

Поскольку масса увеличивается с удлинением троса, критический случай для минимальной массы достигается в начале подъема.

(д) Диапазон весовых характеристик, в пределах которых аэростат может безопасно эксплуатироваться, должен быть включен в Руководство по полету в соответствии с требованиями параграфа 31ПГА.81.

**31ПГА.16 Вес пустого аэростата**

Вес пустого аэростата должен определяться путем взвешивания аэростата вместе с установленным оборудованием и такелажем, но без газа, используемого для создания подъемной силы.

**31ПГА.20 Управляемость**

(а) Заявитель должен подтвердить, что аэростат обладает управляемостью и маневренностью и не требует исключительных навыков пилотирования.

Установленные соответствующие эксплуатационные ограничения должны быть включены в Руководство по полетам.

(б) Заявитель должен подтвердить, что заявляемая на сертификацию конструкция аэростата обеспечивает постоянную управляемость или предусматривает другие меры по смягчению последствий в следующих чрезвычайных ситуациях, чтобы дать каж-

дому пассажиру все разумные шансы избежать серьезной травмы:

(1) Потенциальный или непреднамеренный свободный полет;

(2) Прекращение работы при ветре, превышающем эксплуатационные ограничения на 50%;

(3) Неисправность тросовой системы, препятствующая спуску с максимальной рабочей высоты или любой другой высоты, если она считается более критичной.

(с) Приемлемым методом обеспечения безопасности может быть устройство (например, электронное реле высотного давления в сочетании с детектором скорости подъема), обеспечивающее управление выпускным клапаном газа, создающего подъемную силу без разрыва оболочки, в целях производства спуска управляемым образом.



## РАЗДЕЛ С — ПРОЧНОСТЬ

### 31ПГА.21 Нагрузки

(а) Требования к прочности определяются через:

(1) Предельные эксплуатационные нагрузки (максимальные нагрузки, возможные в эксплуатации), с учетом коэффициентов нагрузки, указанных в параграфе 31ПГА.23; и

(2) Предельные расчетные нагрузки, умноженные на коэффициенты безопасности, указанные в параграфе 31ПГА.25.

### 31ПГА.22 Эксплуатационные нагрузки

Требования к прочности включают рассмотрение применимых эксплуатационных нагрузок, таких как:

- (1) Наполнение;
- (2) Полет; и
- (3) Швартовка.

Детали и компоненты, испытывающие нагрузки, должны быть спроектированы и изготовлены и иметь размеры в соответствии с их назначением и нагрузками, определенных Заявителем, таким образом, чтобы они не деформировались и не разрушались при повторяющихся нагрузках.

### 31ПГА.23 Коэффициенты нагрузки

(а) Коэффициент полетной нагрузки. При определении предельной нагрузки коэффициент полетной нагрузки составляет не менее 1,4, за исключением пункта (б) данного параграфа.

(б) Коэффициент нагрузки при подъеме. При определении предельной нагрузки на тросовую систему устанавливается коэффициент нагрузки при подъеме, соответствующий типу операции, и применяется к случаям статической нагрузки на тросовую систему.

(с) Коэффициент нагрузки при порывах ветра. При определении предельной нагрузки коэффициент нагрузки устанавливается

для воздействия порывов ветра, как определено в эксплуатационных ограничениях.

Коэффициент нагрузки при порывах ветра применим к воздушным шарам, которые из-за формы оболочки генерируют аэродинамические подъемные силы в условиях порыва. Таким образом, нагрузка при порывах ветра для сферических воздушных шаров равна 1 и считается не имеющей влияния на нагрузки.

### 31ПГА.25 Коэффициенты безопасности

(а) В конструкции аэростата должен использоваться коэффициент безопасности, как указано в таблице.

	Коэффициент безопасности
Оболочка	5,00
Компоненты подвески (волоконистые или неметаллические)	3,50
Компоненты подвески (металлические)	2,50
Прочее (швартовые компоненты, не используемые для подвески или привязки)	1,50

(б) Заявитель должен показать, что независимо от используемых материалов, несущие компоненты системы подвески и привязи сконструированы таким образом, что отказ любого отдельного компонента не поставит под угрозу безопасность полета, а полный отказ был крайне маловероятен. Учитываются любые разумно предсказуемые динамические или асимметричные воздействия нагрузки, связанные с отказом исходного элемента.

(с) Если не предусмотрено дублирование в системе подвески или в привязной системе, коэффициент безопасности должен быть умножен на коэффициент 1,5.

(d) Для целей проектирования предполагается масса пассажира не менее 77 кг.

### **31ПГА.27 Прочность и доказательство прочности**

(a) Заявителем должно быть доказано, что конструкция аэростата способна выдерживать предельные эксплуатационные нагрузки без деформаций и разрушений.

(b) Конструкция должна быть подвергнута испытаниям на способность выдерживать предельные расчетные нагрузки в течение, по крайней мере, 3 секунды без разрушений.

(c) Для оболочки аэростата доказательство прочности должно также учитывать рост разрыва после повреждения оболочки, чтобы предотвратить увеличение разрыва до опасного размера. Для оболочки приемлемым считается испытание ее отдельной части, если она достаточно велика и включает в себя критические швы, соединения и элементы, к которым приложена нагрузка.

(d) Гондола должна иметь прочную конструкцию и обеспечивать пассажирам адекватную защиту во время жесткой или быстрой посадки. Не должно быть конструктивных особенностей, которые в результате расчетно-предполагаемой деформации или отказа могли бы привести к серьезным травмам пассажиров.

(e) Конструкция и прочность компонентов должны учитывать влияние повторяющихся и других нагрузок, испытываемых во время транспортировки, наземного обслуживания и швартовки.

(f) При проектировании конструкции должно быть учтено влияние температуры и других условий окружающей среды, которые могут повлиять на прочность баллона.

## РАЗДЕЛ D — ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ

### 31ПГА.31 Общие положения

Пригодность каждой детали или части конструкции, влияющей на безопасность, должна быть подтверждена испытаниями или расчетом.

### 31ПГА.33 Материалы

(а) Пригодность и долговечность материалов, используемых для деталей, разрушение которых может негативно сказаться на безопасности, должны:

(1) Определяться по опыту или путем проведения испытаний; и

(2) Быть одобренного типа, гарантирующего их прочность и другие свойства, принятые в расчетных данных;

(3\*) Оцениваться с учетом влияния окружающих условий, ожидаемых в эксплуатации, таких, как температура и влажность.

### 31ПГА.35 Технология производства

Используемые технологические процессы должны стабильно обеспечивать качество конструкции. Если для достижения этой цели технологические процессы требуют строгого контроля, то эти процессы должны осуществляться в соответствии с одобренными технологиями.

### 31ПГА.36 Концентрации напряжения

Заявитель должен показать, что конструкция аэростата спроектирована таким образом, чтобы избежать, насколько это практически возможно, точек концентрации напряжений и переменных напряжений, которые могли бы вызвать усталость при нормальной эксплуатации.

### 31ПГА.37 Крепления

(а) Применяемые в конструкции аэростата крепежные элементы, такие как болты, штифты, винты, карабины и др., должны быть одобренного типа.

(b) Методы блокировки крепежных изделий должны быть установлены и задокументированы.

(c) Если соединение подвержено относительному перемещению, необходимо использовать дополнительные средства фиксации.

(d) Самоконтрящиеся гайки не могут быть использованы с болтами, которые подвергаются вращению при эксплуатации.

### 31ПГА.39 Защита деталей

Детали, неисправность которых может отрицательно сказаться на безопасности эксплуатации, должны быть надлежащим образом защищены против износа или потери прочности в эксплуатации из-за атмосферных воздействий, коррозии, тепла, истирания, наземного обслуживания, транспортировки, условий полета или других причин.

Методы обеспечения защиты деталей должны быть изложены в Инструкциях по поддержанию летной годности.

### 31ПГА.41 Мероприятия по проверке

Должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие тщательный контроль, проверки и регулировки деталей, требующих проведения мероприятий по техническому обслуживанию.

### 31ПГА.43 Элементы системы управления аэростатом

(а) Каждый элемент системы управления должен работать легко, плавно и достаточно надежно, чтобы обеспечить правильное выполнение его функций. Средства управления должны располагаться и идентифицироваться так, чтобы обеспечить удобство их использования и не допускать возможности их неправильного использования.

(b) Каждая система управления и исполнительный механизм должны быть разработаны и размещены так, чтобы исключить заедание, изнашивание, растрескивание, а также исключить возникновение контактов с

пассажирами, грузами и свободными объектами.

Элементы системы управления должны иметь однозначные конструктивные особенности или ясную маркировку, чтобы свести к минимуму возможность неправильной сборки, которая могла бы привести к неправильному функционированию системы управления.

(с) Фалы управления.

(1) Общее.

(i) Все фалы управления, используемые для управления полетом, должны быть спроектированы и установлены таким образом, чтобы исключить запутывание и непреднамеренное срабатывание.

(ii) Максимальное усилие, приложенное на фалы управления полетом аэростата, не должно превышать 340 Н (34,67 кгс).

(iii) Все фалы управления, используемые для управления полетом, должны иметь достаточную длину, чтобы обеспечить компенсацию размера оболочки по крайней мере на 10 % при ее вертикальном увеличении.

(iv) Предохранительное устройство.

Если используется предохранительное устройство, предотвращающее случайное срабатывание какого-либо механизма с необратимым действием, часть фалов, которым пользуется пилот, должна быть окрашена в полосы желтого и черного цвета.

(2) Фалы управления выпускными клапанами.

(i) Если используются фалы управления выпускными клапанами для обеспечения контролируемого высвобождения подъемного газа и клапаны могут быть повторно закрыты в полете, то часть фалов, используемая пилотом для управления выпускными клапанами, должна быть окрашена в красные и белые полосы.

(ii) Если используются дополнительные фалы для закрытия выпускных клапанов, то

часть фалов, используемая пилотом, должна быть окрашена в белый цвет.

(3) Фалы управления клапанами быстрого выпуска подъемного газа.

(i) Если используются фалы для быстрого или аварийного выпуска подъемного газа из оболочки и клапан не может быть повторно закрыт в полете, то эта часть фалов, используемая пилотом, должна быть окрашена в красный цвет.

(ii) В дополнение к подпункту 31.43(с)(1)(ii) данного параграфа, усилие, приложенное на фал, необходимое для работы привода клапана быстрого или аварийного выпуска подъемного газа, должно быть не менее

110 Н (11,22 кгс).

#### **31ПГА.45 Защита оболочки от разрыва**

(а) Заявителем Должно быть доказано, что конструкция оболочки при нагружении ее максимальным эксплуатационным давлением во всех ожидаемых условиях эксплуатации не вызывает отказа и локальные повреждения не увеличиваются до такой степени, чтобы привести к катастрофическому отказу. Устойчивость ткани к распространению разрыва должна быть доказана испытаниями. Если оболочка оснащена сеткой для распределения и уменьшения нагрузок в оболочке, сетка рассматривается как устройство для предотвращения разрыва.

#### **31ПГА.47 Меры предосторожности против потери подъемного газа**

Заявителем должно быть доказано, что в оболочке исключена возможность потери подъемного газа, что может негативно сказаться на безопасной эксплуатации с учетом динамического давления, температуры и колебаний давления воздуха сверх допустимого рабочего диапазона.

#### **31ПГА.49 Ограничение рабочего давления**

В целях предотвращения разрыва оболочки аэростат должен быть оснащен автомати-

ческим и/или ручным устройством для сброса подъемного газа.

В случае установки автоматических средств срабатывания сбросом газа Заявителем должно быть определено и установлено предельное давление в оболочке, при котором происходит автоматический сброс давления. Количество газа, выпускаемого устройством сброса давления, должно быть достаточно, чтобы предотвратить дальнейшее повышение давления. Также должны быть предусмотрены средства, ясно и понятно указывающие пилоту об автоматическом срабатывании клапана сброса давления.

### **31ПГА.51 Средства быстрого выпуска подъёмного газа**

В конструкции оболочки аэростата должно быть предусмотрено средство для экстренного выпуска газа из оболочки при:

- (1) Увеличении скорости ветра выше установленных ограничений скорости ветра для низкой швартовки;
- (2) Наполнении оболочки перед креплением троса; или
- (3) Включении в аварийные процедуры для непреднамеренного свободного полета.

*Примечание: Средства быстрого выпуска газа в условиях низкой швартовки должны срабатывать автоматически, в случае, когда давление в оболочке не контролируется пилотом.*

### **31ПГА.53 Привязная система**

(а) Заявитель путем анализа отказобезопасности должен показать пригодность, долговечность и надежность привязной системы, включая системы управления тросом привязной системы, для всех этапов эксплуатации. Компоненты системы управления тросом привязной системы должны быть одобренного типа.

(б) При эксплуатации и швартовке аэростат должен быть прочно и надежно закреплен на земле.

(с) Заявителем должны быть приняты меры предосторожности для снижения рисков, связанных с воздействием ветра, превышающего максимальную скорость ветра, указанную в Руководстве по полету на аэростате при швартовке к земле.

Одним из методов предотвращения свободного неконтролируемого полета аэростата в случае его отрыва из его самого низкого положения швартовки или отказа любой другой системы является установка автоматической системы быстрого выпуска подъемного газа.

### **31ПГА.59 Гондола**

(а) Гондола не должна вращаться независимо от оболочки, за исключением случаев, когда:

- (1) Вращение находится под контролем пилота; и
- (2) Вращением предотвращается запутывание строп управления аэростатом.

(б) Каждый выступающий объект на корзине, который может нанести травму пассажирам, должен иметь предохранительное покрытие.

(с) Для всех лиц, находящихся на борту, должны быть предусмотрены удерживающие средства, которые могут быть в форме веревочных петель.

(д) Должно быть обеспечено оптимальное пространство для всех пассажиров, учитывая такие факторы, как комфорт во время полета и безопасность во время посадки.

Для гондолы, обеспечивающей стоячее место для пассажира, для каждого пассажира должна быть предусмотрена планируемая минимальная площадь 0,3 м<sup>2</sup>.

(е) Пассажиры и предметы, размещенные в гондоле, должны быть защищены от выпадения из гондолы.

(ф) Устройства для крепления пассажиров в гондоле (например, двери или ремни безопасности) должны соответствовать следующим требованиям:

(1) Устройство должно закрываться и блокироваться во время полета;

(2) Устройство должно быть защищено от непреднамеренного открытия пассажирами или открытия в результате механической поломки во время полета;

(3) Устройство может быть открыто пассажирами и экипажем;

(4) Управление устройством крепления должно быть простым и очевидным; и

(5) Устройство должно иметь визуальную индикацию того, что оно правильно закрыто и заблокировано.

### 31ПГА.61 Молниезащита

Аэростат должен быть защищен от аварийных и катастрофических воздействий молнии и статического электричества.

Для металлических деталей должны быть предусмотрены соответствующие средства металлизации, исключающие воздействие статических разрядов, влияющих на безопасность полета.

### 31ПГА.65 Ночное освещение

(а) Если аэростат предназначен для эксплуатации в ночное время, то для безопасной эксплуатации аэростата должна быть предусмотрена подсветка органов управления, оборудования и необходимой информации.

(б) Должна быть установлена система освещения для предотвращения столкновений, которая соответствует следующим требованиям:

(1) Индикатор предупреждения о столкновении состоит из одного или нескольких мигающих красных (или мигающих белых) огней (огней) с эффективной частотой вспышек не менее 40, но не более 140 циклов в минуту;

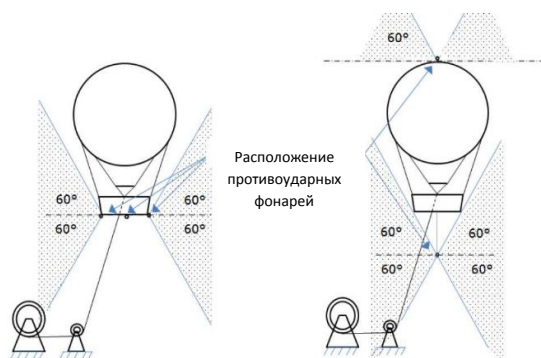
(2) Система защиты от столкновений обеспечивает освещение на 360° по горизонтали и по меньшей мере на 60° по вертикали выше и ниже горизонтальной плоскости;

(3) Фонари системы защиты от столкновений устанавливаются на оболочке аэростата или подвешиваются к нему для определения положения оболочки и гондолы во время ночной эксплуатации;

(4) По меньшей мере один фонарь, препятствующий столкновению, виден с расстояния от 100 м до 3 700 м ночью при ясной атмосфере; и

(5) Световая система защиты от столкновений может включаться / выключаться во время полета.

Горизонтальный охват 360° применим к расстоянию от 100 м до 3 700 м. Допустимо, чтобы свет от противоударных фонарей не был виден с позиций, расположенных ближе 100 м по горизонтали от воздушного шара.



Вариант 1  
Противоударные  
огни по окружности  
гондолы

Вариант 2  
Противоударный  
фонарь поверх  
оболочки и  
дополнительный  
фонарь,  
подвешенный под  
гондолой

(с) Ночное освещение не должно ухудшать зрение или работоспособность экипажа во время эксплуатации.

### 31ПГА.67 Бортовые блоки питания

Если используется бортовой блок питания для обеспечения электроэнергией во время работы, система должна быть спроектирована и установлена таким образом, чтобы не создавать опасность пожара и не вызывать

поражения электрическим током пассажиров и пилота. Бортовой блок питания должен быть одобренного типа.

### **31ПГА.68 Расположение главного переключателя**

(а) Должно быть предусмотрено устройство главного переключателя, обеспечивающее быстрое отключение источников электроэнергии от главной шины.

(b) Точка отключения должна находиться рядом с источниками, управляемыми переключателем.

(с) Главный переключатель или его органы управления устанавливаются таким образом, чтобы переключатель был легко различим и доступен для пилота или пассажиров.

### **31ПГА.69 Электрические кабели и оборудование**

(а) Каждый электрический соединительный кабель должен иметь достаточную пропускную способность и правильно проложен, подсоединен и подключен таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность короткого замыкания и возникновения пожара.

(b) Для каждого электрооборудования должна быть предусмотрена защита от перегрузки. Ни одно защитное устройство не должно защищать более одной цепи, необходимой для обеспечения безопасности полета.

(с) В случае, если кабель, проложенный от батареи к устройству защиты цепи или главному выключателю, в зависимости от того, что находится ближе к батарее, не обладает такой пропускной способностью, при которой в случае короткого замыкания не происходит опасного повреждения, то этот отрезок кабеля должен быть защищен и проложен по отношению к частям батареи таким образом, чтобы риск короткого замыкания был сведен к минимуму.

**РАЗДЕЛ F — СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ****31ПГА.71 Функция и установка**

(а) Каждое изделие установленного оборудования должно:

(1) Иметь тип и конструкцию, соответствующие функциональному назначению;

(2) Иметь четкую и нестираемую маркировку или, если элемент достаточно мал для маркировки, иметь бирку, указывающую его обозначение, назначение, эксплуатационные ограничения или любое приемлемое сочетание этих сведений, устанавливаться в соответствии с указанными ограничениями для этого оборудования; и

(3) Нормально работать после установки.

(b) Ни один вид установленного оборудования при выполнении своих функций не должен оказывать таких воздействий на функции другого оборудования, которые могут вызывать опасные последствия.

(с) Оборудование, системы и установки должны быть сконструированы так, чтобы в случае их возможного выхода из строя или отказа обеспечивалась безопасность полета аэростата.

**31ПГА.72 Разное оборудование**

(а) Для контроля эксплуатационных ограничений на аэростате должно быть установлено следующее оборудование:

(1) Манометр оболочки, который отображает пределы допустимого внутреннего давления. Также должна быть предусмотрена сигнализация, предупреждающая пилота о превышении предельного рабочего давления газа в оболочке. Сигнализация должна быть однозначно понятна пилоту;

(2) Устройство для измерения температуры, установленное в такой точке оболочки, в которой будет обеспечено измерение эксплуатационных ограничений;

(3) Устройство для измерения скорости ветра, установленное в наиболее подходящей точке огибающей поверхности аэростата;

(4) Тензодатчик, установленный в наиболее подходящем месте для контроля усилия растяжения тросового троса в процессе эксплуатации;

(5) Устройство (устройств) для предоставления пилоту информации об эксплуатационных или конструктивных ограничениях; и

(6) В случае установки оборудования УВД должно быть доказано, что наличие электрической системы не оказывает негативного влияния на работу этого оборудования.

(b) Правильное функционирование установленного оборудования должно быть показано Заявителем во всех ожидаемых условиях эксплуатации.

(с) Информация о системах и оборудовании, необходимых для безопасной эксплуатации, должна быть помещена в инструкции по эксплуатации.

Ограничения, описание возможных отказов и повреждений, способов их обнаружения и действий по их устранению должны быть включены в инструкции по эксплуатации для обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации аэростата.

**31ПГА.73 Маркировка приборов**

Ко всему контролирующему оборудованию относится следующее:

(а) Если на защитном стекле оборудования нанесена маркировка, то должны быть приняты надлежащие меры для обеспечения того, чтобы защитное стекло оставалось в правильном положении относительно градуированного циферблата;

(b) Все обозначения должны иметь достаточную ширину и нанесены таким образом, чтобы пилот мог легко и четко их прочитать;

(с) Диапазоны для аналоговых индикаторов должны быть определены следующим образом:



(1) Зеленая зона — нормальный рабочий диапазон;

(2) Желтая или янтарная зона — область предупреждения; и

(3) Красная радиальная линия — допустимое максимальное или минимальное значение.

(d) Для цифровых индикаторов допустимые пределы использования должны отображаться рядом с индикатором или должен отображаться красный сигнал при превышении допустимых пределов.

### **31ПГА.75 Огни сигнализации**

Если установлены огни сигнализации, то они должны быть:

(a) Красными — для сигнальных огней (огней, указывающих на состояние, требующее немедленных действий по исправлению);

(b) Желтыми или янтарными — для предупредительных огней (огней, указывающих на состояние, требующее немедленного информирования и возможной необходимости последующих корректирующих действий);

(c) Зелеными — для безопасной эксплуатации; и

(d) Любого другого цвета, включая белый, для огней, не описанных в пунктах (a) — (c) настоящего пункта, при условии, что цвет достаточно отличается от цветов, предписанных в пунктах (a) — (c), чтобы избежать возможной путаницы; и

(e) Видимыми при любом возможном условии освещения.

## РАЗДЕЛ G — ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИЯ

### 31ПГА.81 Инструкции по эксплуатации

(a) Инструкции по эксплуатации должны быть изложены в руководстве по летной эксплуатации, поставляемом с каждым аэростатом.

(b) Информация и утверждение Руководства по полетам. Руководство по полетам должно содержать:

(1) Описание привязного газового аэростата и его технического оснащения (конфигурация гондол, горелок, оболочек, управляющих фалов и др.) с пояснительными эскизами;

(2) Эксплуатационные ограничения, минимально необходимый экипаж, обычные процедуры (включая сборку, установку и демонтаж оборудования, предполетную и послеполетную операции с оболочкой, швартовку и привязной полет), аварийные процедуры и другую соответствующую информацию, относящуюся к эксплуатационным характеристикам аэростата и необходимую для безопасной эксплуатации:

(i\*) Вес пустого аэростата согласно параграфу 31ПГА.16;

(ii) Максимальную скорость ветра и метеорологические условия для производства привязного полета;

(iii) Максимальный взлетный вес аэростата.

(3) Перечень одобренных типов газа, создающих подъемную силу;

(4) Информацию для наземного обслуживания, транспортировки и хранения; и

(5) Инструкцию по подготовке площадки и информацию об установке, необходимые для безопасной эксплуатации.

(iv) Инструкции по подготовке площадки должна включать в себя:

(1) Размер и ориентирование в системе координат  $x$ ,  $y$  и  $z$  каждой несущей поверх-

ности, взаимодействующей между собой, системой тросов и землей;

(2) Размеры и категории зон безопасности на земле и в воздухе;

(3) Состояние грунта и его допустимый максимальный средний уклон; и

(4) Любую дополнительную зону безопасности, требуемую процедурой аварийного спуска, если это применимо.

(v) Информация об установке должна включать в себя:

(1) Перечень минимальной монтажной бригады и ее необходимые навыки;

(2) Контрольный список необходимых инструментов и устройств для установки/демонтажа; и

(3) Контрольный список, описывающий необходимые последовательные шаги для установки/демонтажа. В списке должны быть выделены критические этапы безопасности, включая меры предосторожности и смягчения последствий.

(c) Информация об эксплуатационных ограничениях, обычных и аварийных процедурах, а также другая соответствующая информация, относящаяся к эксплуатационным характеристикам привязного газового аэростата и необходимая для безопасной эксплуатации, должна быть предоставлена пилоту:

(1) Руководством по летной эксплуатации;

(2) Плакатом на аэростате, который пилот может легко различать.

(a\*) Руководство по летной эксплуатации должно быть одобрено Уполномоченным органом по сертификации.

### 31ПГА.82 Инструкции по поддержанию летной годности

(a) Инструкции по поддержанию летной годности должны включать информацию, необходимую для поддержания летной год-

ности всех частей и установок аэростата, как требуется данными Нормами.

Если к изделиям, установленным на аэростате, их изготовитель не представил Инструкции по поддержанию летной годности, то Инструкции по поддержанию летной годности аэростата должны включать в себя дополнительную информацию по этим изделиям, существенно необходимую для поддержания летной годности аэростата.

(b) Инструкции по поддержанию летной годности должны быть в форме Руководства или Руководств, в зависимости от количества предоставленных данных.

(c) Вид и тип оформления Руководства или Руководств должен обеспечивать удобство пользования и размещения материала.

(d) Инструкции по поддержанию летной годности должны содержать:

(1) Подробное описание конструктивных особенностей аэростата и его компонентов, систем и установок и необходимую информацию о взаимодействии систем и установок с аэростатом;

(2) Инструкции по сборке и разборке аэростата;

(3) Информацию по управлению и эксплуатации аэростата, его частей и систем;

(4) Краткое изложение используемых материалов и расходных материалов;

(5) Информацию по техническому обслуживанию аэростата, включая сведения о точках обслуживания, в том числе бортовых систем питания и приборов;

(6) Информацию по техническому обслуживанию каждой части аэростата и его оболочки, органов управления, системы подвески, конструкции гондолы, приборов, которая предусматривает рекомендуемую периодичность очистки, наладки, смазки и проверки, сведения о допустимом износе и объемах работ, выполнение которых рекомендуется производить в эти периоды. Должна быть также указана периодичность

проведения регламентных работ, а также необходимые ссылки на раздел «Ограничения летной годности» Руководства.

(7) Регламент технического обслуживания, предусматривающий периодичность и объем проверок, необходимых для поддержания летной годности аэростата. В качестве источника этой информации может быть сделана ссылка на информацию производителя аксессуаров, приборов или оборудования, если доказано, что данное изделие имеет исключительно высокую степень сложности, требующую специализированных методов технического обслуживания, испытательного оборудования или опыта;

(8) Перечень и методы проведения проверок после выполнения аварийной посадки;

(9) Инструкции по подготовке аэростата к хранению, включая ограничения по хранению;

(10) Инструкции по ремонту оболочки аэростата, его гондолы (корзины, трапеции, кресла, платформы);

(11) Описание возможных отказов и повреждений, способов их обнаружения и действий по их устранению; и

(12) Раздел, озаглавленный «Ограничения летной годности», который должен быть четко выделен и легко отличаться от остальных разделов документа. В данном разделе должны быть указаны сроки обязательной замены изделий, периодичность и методы проведения проверок конструкции (включая проверку структурной целостности оболочки), утвержденные Уполномоченным органом при сертификации типа. Если Инструкции по поддержанию летной годности состоят из нескольких документов, то этот раздел должен быть включен в основное Руководство.

**31ПГА.83 Информация о подготовке и обучении экипажа**

Для безопасной эксплуатации аэростата с каждым аэростатом должно быть предоставлено учебное пособие для экипажа, содержащее, как минимум, следующее:

- (а) Инструкции по эксплуатации и информацию в соответствии с требованиями параграфа 31ПГА.81;
- (б) Информацию о минимальной квалификации экипажа;
- (с) Минимальные требования к обучению, как теоретические, так и практические, в зависимости от обстоятельств;
- (d) Метод, подтверждающий успешное прохождение обучения; и
- (е) Рекомендуемые требования к обучению.

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ТЕРМИНЫ И ПРИНЦИПЫ

**Привязанный газовый аэростат** состоит из баллонной системы (оболочка, система подвески и гондола) и системы привязи, которая непрерывно связывает его с землей во время работы.

**Привязная система** (лебедка, шкив, кабель и точка поворота) включает в себя все компоненты, на которые воздействуют силы, возникающие в результате привязи к соединительным частям с фундаментом или противовесом включительно.

**Система швартовки** включает в себя все компоненты, на которые воздействуют силы, возникающие в результате применимых типов швартовки (на высоте - высокая и/или на земле - низкая).

**Система подвески** включает в себя все компоненты, подвешивающие гондолу к оболочке (включая сетку, если используется).

**Гондола** представляет собой корзину или другое устройство (контейнер, трапецию, жгут, кресло или платформу), подвешенное под оболочкой для размещения пассажиров аэростата.

**Оболочка** содержит негорючий газ, создающий подъемную силу.

**Точка поворота** — это соединение между системой троса и системой аэростата, позволяющее вращать аэростат независимо от троса.

**Система подъема/спуска** является частью привязной системы, поднимающей и опускающей воздушный шар.

**Максимальная подъемная сила** представляет собой сумму максимальной статической подъемной силы от объема поднимаемого газа и максимальной динамической подъемной силы на уровне моря в условиях Международного стандарта атмосферы.

**Максимальная динамическая подъемная сила** — это наибольшая подъемная сила при выбранном максимальном рабочем ветре на уровне моря в условиях Международного стандарта атмосферы.

**ФАП-21** – Федеральные авиационные правила «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21», утвержденные приказом Минтранса России от 17 июня 2019 г. № 184.

**Уполномоченный орган** — Федеральное агентство воздушного транспорта, осуществляющее обязательную сертификацию авиационной техники.

На рисунке ниже показан типичный пример различных систем, частей и сил привязанного газового баллона, чтобы различить их функцию, предусмотренную в определениях.

Примечание: *Подъемная сила\** Динамическая не учитывается для грузовых случаев сферических огибающих форм.

