

Утверждено Оргкомитетом  
Технологического конкурса «Аэрологистика» в целях  
Национальной технологической инициативы  
Протокол № 37  
от «6» сентября 2024 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**  
**Финальных испытаний**  
**Технологического конкурса**  
**«Аэрологистика»**  
**в целях реализации Национальной технологической инициативы**

## Оглавление

1. Термины, определения и сокращения.....	3
2. Общие положения.....	10
3. Ответственность.....	10
4. График Конкурса .....	11
5. Проведение жеребьевки Команд .....	11
6. Оценка соответствия и технической готовности БАС .....	12
7. Проверка соответствия Команды .....	23
8. Проведение Испытаний.....	25
9. Действия должностных лиц и членов команды на Посадочной площадке .....	28
10. Конкурсная площадка.....	31
11. Полетная зона.....	32
12. Маршруты полетов .....	33
13. Элементы траектории, маршрута и области полета .....	33
14. Измерение и определение результатов Испытаний .....	34
15. Средства объективного контроля.....	39
16. Алгоритм определения результатов.....	44
17. Лимиты времени выполнения Маршрутного задания, критерии полного и частичного преодоления барьера.....	49
18. Метеоусловия конкурса .....	51
19. Навигационная и помеховая обстановка, частотный спектр.....	52
20. Служебные команды и оповещения.....	52
21. Дисквалификация Команд .....	58
22. Вторая попытка .....	60
23. Основания приостановки Испытаний.....	60
24. Порядок приостановки Испытаний.....	61
25. Особые случаи.....	63
26. Действия в особых случаях на Конкурсной площадке и в Полетной зоне .....	65
27. Перевозимый груз.....	73
28. Проверка успешности реализации функции DAA .....	73
29. Перечень Приложений .....	78

## 1. Термины, определения и сокращения

В настоящем Техническом регламенте используются термины и определения в соответствии с Конкурсным заданием технологического конкурса «Аэрологистика», а также следующие:

Автоматический режим полета (взлета, посадки)	Технология, при которой точное прохождение БВС заданного маршрута обеспечивается программно-аппаратным комплексом БАС без физического вмешательства экипажа БВС в процесс изменения пространственного положения БВС.
АЗН-В/Б	Бортовой компонент системы автоматического зависимого наблюдения-вещания, применяемый для объективного контроля траекторных параметров полета БВС.
Акт экспертизы локализации	Документ, определяющий расчетным методом баллы за оценку уровня локализации БАС, согласно Критериям локализации.
В-БВС	Встречное Беспилотное воздушное судно – БВС, выполняющее полет по определенному Техническим регламентом маршруту, местоположение и направление движения которого должны быть определены продуктом разработки Команды для выполнения автоматического уклонения от конфликтной ситуации.
Буферная область полета	Область полета, расположенная вокруг Элемента траектории, примыкающая к внешней стороне Основной области полета, ограниченная снаружи Запретной областью полета. Характеристики Буферной области полета для каждого Элемента траектории приведены в Приложениях №№5,6,7 Технического регламента.
Буферная зона площадки	Периферийная зона Посадочной площадки, ограниченная внутри Зоной приземления и отрыва размером 7x7 м, а снаружи размером 10x10 м. Характеристики Буферной зоны площадки приведены в Приложении №3 Технического регламента.
ВНГО	Высота нижней границы облаков – минимальное расстояние от поверхности земли до основания облаков.
ГНСС	Глобальные навигационные спутниковые системы – системы, предназначенные для определения местоположения

	(географических координат) наземных, водных и воздушных объектов, а также низкоорбитальных космических аппаратов.
ГСМ	Горюче-смазочные материалы – общее название видов горючего, применяемого как топливо, смазочных материалов, специальных жидкостей.
ГСУ	Гибридная силовая установка. Законченное техническое решение в составе с основным двигателем внутреннего сгорания, системой генерации и стабилизации электроэнергии (система электроснабжения), готовое к установке на БВС с распределенными электродвигателями, обеспечивающими реализацию располагаемой силы тяги, требуемой для полета в атмосфере.
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания. Может выступать как в качестве самостоятельной силовой установки для реализации располагаемой силы тяги, так и в качестве основного двигателя гибридной силовой установки (ГСУ).
Динамическое назначение Посадочной площадки	Предоставление Командиру беспилотного воздушного судна, выполняющего полет на ранее назначенную Посадочную площадку, информации о номере следующей за назначенной Посадочной площадки для выполнения очередной посадки.
Заявитель	Российское или иностранное юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или объединение таких лиц, подавшие заявку на участие в Конкурсе и выполняющие процедуры Отборочного этапа. С момента проверки и подтверждения заявки Оргкомитетом/Субоператором Конкурса, Команда Заявителя переходит в статус «Претендент», а после утверждения Оргкомитетом результатов Квалификационного этапа получает статус «Финалист» в реестре участников Конкурса.
Запретная область полета	Область полета, примыкающая к внешней стороне Буферной области полета, не ограниченная снаружи. Характеристики Запретной области полета для каждого Элемента траектории приведены в Приложениях №№5,6,7 Технического регламента.
Запретная зона площадки	Периферийная зона Посадочной площадки, ограниченная изнутри Буферной зоной площадки, не ограниченная

	снаружи. Характеристики Запретной зоны площадки приведены в Приложении №3 Технического регламента.
Защищаемый объем	Область воздушного пространства, расположенная в определенных Техническим регламентом границах относительно В-БВС.
Зона приземления и отрыва	Центральная зона внутри Посадочной площадки, предназначенная для выполнения операций взлета и посадки БВС. Характеристики Зоны приземления и отрыва площадки приведены в Приложении №3 Технического регламента.
КБВС	Командир беспилотного воздушного судна, являющийся членом экипажа БВС.
Квалификационный этап Конкурса	Конкурсные испытания Сателлита №3, являющиеся одновременно Квалификационным этапом Конкурса.
КДП	Командно-диспетчерский пункт. Стационарное помещение, оборудованное средствами авиационного наблюдения и средствами радиосвязи, синхронизированными в системе единого времени, основным и резервным энергообеспечением, антенной для увеличения дальности радиовидимости, с обеспечением отображения информации авиационного наблюдения на рабочем месте Руководителя полетов.
КИ	Комплектуемое изделие – составная часть, функциональный узел беспилотной авиационной системы.
Конкурсный полет	Полет БВС в рамках Испытаний, в ходе которого выполняется измерение, фиксация и протоколирование результатов Испытаний, идущих в основу решения по определению победителя и/или призеров.
Критерии локализации	Балльная система оценки уровня локализации на территории Российской Федерации беспилотных авиационных систем технологического конкурса «Аэрологистика», сформированная с учетом постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации»
КС	Конфликтная ситуация – не предусмотренное Маршрутным заданием сближение воздушных судов между собой,

	происходящее в Защищаемом объеме, в результате которого возникает риск столкновения в воздухе.
МДВ	Метеорологическая дальность видимости – характеристика прозрачности атмосферы и возможности различать зрением удалённые объекты, отделённые слоем воздуха той или иной мутности, измеренная инструментально с помощью метеорологических приборов.
МКДП	Мобильный командно-диспетчерский пункт. Самоходный, передвижной или портативный комплекс с мультистандартными средствами авиационного наблюдения и средствами радиосвязи, синхронизированными в системе единого времени, сертифицированными средствами логирования информации наблюдения, независимым энергообеспечением, выносной антенной для увеличения дальности радиовидимости, с обеспечением отображения информации авиационного наблюдения на рабочем месте Руководителя полетов.
Навигационное поле	Совокупность навигационных сигналов в рабочей зоне ГНСС, позволяющая измерять навигационные параметры, определять местоположение и время потребителя с уровнем доступности, надежности и точности.
Наземное обслуживание	Под наземным обслуживанием беспилотной авиационной системы в рамках Конкурса принимаются любые операции по извлечению/размещению груза на беспилотном воздушном судне или внешних транспортных контейнерах, заправка любым топливом и/или смена аккумуляторов, мойка и очистка поверхностей, противообледенительная обработка, буксировка БВС, приведение в рабочее состояние стартово-посадочных устройств, катапульт, аэрофинишеров, загрузка нового Маршрутного задания беспроводным способом с ПДУ.
Область взлета и посадки	Область воздушного пространства, в которой возможно нахождение БВС во время взлета и посадки. Характеристики Области взлета и посадки приведены в Приложениях №№7,8 Технического регламента.
Объем маневрирования	Область воздушного пространства, примыкающая по внутренней границе к Защищаемому объему, ограниченная

	снаружи и предназначенная для выполнения маневра уклонения БВС Команды от В-БВС. Нахождение БВС в Объем маневрирования означает возникновение потенциально конфликтной ситуации (ПКС).
Опасное метеорологическое явление	Явление погоды, которое интенсивностью, продолжительностью и временем возникновения представляет угрозу безопасности при проведении Испытаний. Перечень Опасных метеорологических явлений приведен в Приложении №10 Технического регламента.
Орнитологическая помеха	Одиночная птица или стая птиц, находящиеся в непосредственной близости от траектории полета БВС.
Основная область полета	Область полета, расположенная вокруг Элемента траектории и ограниченная снаружи Буферной областью полета. Характеристики Основной области полета для каждого Элемента траектории приведены в Приложениях №№5,6,7,8 Технического регламента.
Особый случай	Внештатная ситуация в Полетной зоне или на Конкурсной площадке, требующая немедленных определенных действий, развитие которой может привести к причинению вреда жизни и здоровью людей, повреждению или утрате имущества третьих лиц.
ПАК	Программно-аппаратный комплекс.
ПКС	Потенциальная конфликтная ситуация – ситуация между двумя воздушными судами, возникающая в Объем маневрирования, при которой без изменения режима полета произойдет КС.
Полетная зона	Область пространства, включающая Посадочные площадки, Резервные площадки и воздушное пространство, выделенное для проведения полетов БВС в ходе Испытаний.
ППМ	Поворотный пункт маршрута – точка в пространстве, соответствующая изменению направления Маршрута полета.
Пробный облет	Полет БВС выполняемый в ходе выездной проверки БАС, а также в рамках Испытаний перед Конкурсным полетом с целью снижения рисков отказа БАС после транспортировки и сборки, проверки работоспособности систем БАС. Типовая

	методика Пробного облета №1 представлена в Процедурном регламенте.
Протокол объективного контроля	Документ, фиксирующий фактические параметры Испытаний продукта разработки Команды, полученные с применением средств объективного контроля, влияющие на результаты испытаний.
РКД	Рабочая конструкторская документация.
РЛЭ	Руководство по летной эксплуатации БАС.
РСУ	Распределенная силовая установка. Комплекс взаимосвязанных агрегатов, механизмов и узлов воздушного судна, использующий распределенные по конструкции воздушного судна электродвигатели в целях реализации силы тяги, требуемой для полета в атмосфере.
РТО	Руководство по техническому обслуживанию БАС.
СВВП	Самолет вертикального взлета и посадки.
Сдвиг ветра	Изменение вектора ветра от одной точки пространства до другой, включая восходящие и нисходящие потоки воздуха, выражается разностью между векторами ветра в двух точках, которая сама является вектором (ICAO Doc 9817 AN/449 «Руководство по сдвигу ветра на малых высотах»).
Сегмент полета	Участок маршрута Пробного облета №2 или Конкурсного полета от взлета с одной Посадочной площадки до приземления на очередную Посадочную площадку.
Техническое обслуживание	Под техническим обслуживанием беспилотных авиационных систем и (или) их элементов в рамках Конкурса, принимаются любые, выполняемые с применением инструментов и приспособлений, работы по поддержанию летной годности БАС, включая контрольно-восстановительные работы, проверки их частей, замены их частей, устранение дефектов, выполняемые как в отдельности, так и в сочетании на любых элементах БАС, включая авиационные двигатели, воздушные винты, шасси, радиоэлектронные устройства, антенны и т.д.
ТКВ	Точка контрольного висения – точка над центром Посадочной площадки на высоте относительно Площадки 10 метров, в которой выполняется контрольное висение БВС (при необходимости) при Пробном облете №2 в течение 5 секунд.

	Допустимые отклонения БВС по высоте при выполнении контрольного висения в ТКВ от 10м до 20м над уровнем стартовой Посадочной площадки.
ТП ПП	Точка перехода Посадочной площадки – точка траектории полета, в которой происходит изменение режима полета БВС с набора высоты в горизонтальный полет при взлете (изменение режима горизонтального полета на снижение при посадке). ТП ПП не является ППМ маршрута.
Траектория полета	Заданная совокупность Элементов траектории в воздушном пространстве, устанавливающая движение центра масс БВС в процессе полета.
Тренировочное мероприятие	Очное мероприятие в рамках Конкурса, проводимое на Конкурсной площадке, направленное на отработку действий персонала организаторов конкурса, тестирование измерительного оборудования и инфраструктуры, проведения Пробного облета №1 для Команд, при необходимости.
ТТХ	Тактико-технические характеристики.
Упаковка	Единица измерения количества единиц груза, загружаемых или извлекаемых из БВС в процессе выполнения Конкурсной задачи.
Шасси БВС	Элементы конструкции БВС, непосредственно контактирующие с поверхностью Посадочной площадки и воспринимающие нагрузки при взлете, посадке, передвижении и стоянке на земле.
ЭД	Электрический двигатель. Может выступать как в качестве самостоятельной силовой установки для реализации располагаемой силы тяги, так и в качестве составной части распределенной силовой установки (PCY).
Элемент траектории	Заданная пространственная линия, ограниченная координатами начальной и конечной точек Элемента. Вокруг Элемента траектории расположены Основная, Буферная и Запретная области полета.
WGS-84	(англ. World Geodetic System 1984) — всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года, в число которых входит система геоцентрических координат.

## **2. Общие положения**

2.1. Настоящий Технический регламент детализирует конкурсное задание в части определения условий и ограничений участия Команд и проведения Конкурса, методов и средств измерений, критериев и правил оценки результатов Финальных испытаний.

2.2. Подачей заявки на участие в Финальных испытаниях Участник выражает полное согласие с положениями Конкурсного задания, настоящего Технического регламента и опубликованных документов, на которые в Конкурсном задании и Техническом регламенте есть прямая отсылочная норма.

2.3. Изменения Технического регламента в части условий Финальных испытаний, предусматривающие существо заданий, критерии и порядок оценки результатов, место, срок и порядок их представления, размер призов (премий), а также порядок и сроки объявления результатов возможны не позднее 5 календарных дней до даты начала Испытаний.

2.4. Утвержденный Технический регламент и его приложения публикуются на официальном Сайте конкурса: <https://aero.upgreat.one/>.

## **3. Ответственность**

3.1. В рамках Конкурса обеспечивается комплекс мер, направленных на гарантированное возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью либо имуществу третьих лиц при эксплуатации беспилотной авиационной системы. К таким мерам относятся:

3.1.1. В соответствии со статьей 130 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» Участник Конкурса - Российское или иностранное юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или объединение таких лиц, чья заявка на участие в Конкурсе прошла одобрение Оргкомитетом, несет ответственность за вред, причиненный жизни или здоровью либо имуществу третьих лиц при воздушной перевозке, в размере, предусмотренном гражданским законодательством Российской Федерации.

3.1.2. С учетом требований статьи 131 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» Участник Конкурса обеспечивает на период Испытаний страхование на сумму не менее 1 000 000 (один миллион) рублей своей ответственности перед третьими лицами за вред, причиненный жизни или здоровью либо имуществу третьих лиц при эксплуатации беспилотного воздушного судна.

## **4. График Конкурса**

4.1. График подготовки и проведения Конкурса включает в себя следующие мероприятия, в том числе определенные пунктом 12.1. статьи 12 Конкурсного задания:

4.1.1. Подача Участником заявки на участие.

4.1.2. Проверка заявки и присвоение Участнику статуса «Претендент».

4.1.3. Проведение камеральной проверки Экспертной комиссией.

4.1.4. Проведение выездной проверки Экспертной комиссией.

4.1.5. Представление Участником пофамильного списка Команд.

4.1.6. Утверждение результатов Отборочного этапа Оргкомитетом, присвоение Командам статуса «Финалист».

4.1.7. Проведение жеребьевки Команд Оргкомитетом по завершении Отборочного этапа.

4.1.8. Проведение подготовки и аттестации членов Команды Аттестационной комиссией.

4.1.9. Проведение Испытаний.

4.1.10. Протоколирования хода Испытаний Судейской коллегией.

4.1.11. Верификации результатов Испытаний Экспертной комиссией.

4.1.12. Подведение итогов Испытаний и определение победителей и призеров Оргкомитетом.

4.1.13. Утверждение результатов Испытаний Жюри.

4.1.14. Оглашение победителей и призеров.

4.1.15. Вручение Премий.

## **5. Проведение жеребьевки Команд**

5.1. В целях определения дат и порядка представления продуктов разработки и выполнения полетов для измерения и определения результатов Субоператором осуществляется жеребьевка Команд.

5.2. Место и дата проведения жеребьевки назначается Субоператором по окончании Квалификационного этапа Конкурса с уведомлением Участников за 3 рабочих дня до начала жеребьевки.

5.3. Жеребьевка проводится методом непосредственного вытягивания жеребьевочных номеров из закрытого непрозрачного футляра вручную, поочередно лицами, присутствующими в помещении жеребьевки.

5.4. Субоператор обеспечивает возможность присутствия Руководителей Команд на жеребьевке в онлайн формате при невозможности личного присутствия.

5.5. Субоператор обеспечивает видеозапись процедуры жеребьевки и ее хранение до окончания Финальных испытаний Конкурса.

5.6. По результатам Жеребьевки команда предоставляет в Оргкомитет дополнительное заявление с подтверждением участия в Испытаниях с учетом результатов Квалификационного этапа и Жеребьевки по форме Приложения №25.

5.7. Команда имеет право однократно перенести дату Испытаний, определенную жеребьевкой, только в пределах графика Испытаний и только при предоставлении в Оргкомитет оригинала соглашения о смене дат Испытаний с другой Командой, надлежаще удостоверенного ответственным уполномоченным лицом обоих Участников.

## **6. Оценка соответствия и технической готовности БАС**

Для допуска к Испытаниям экземпляра продукта разработки Команды, отличного от использованного Командой в Квалификационном этапе, осуществляются следующие проверки соответствия и технической готовности БАС:

6.1. **Камеральная проверка**, проводимая в целях предварительного установления уровня соответствия и готовности продукта разработки, возможности выполнения Конкурсной задачи, оценки степени локализации конструкции БАС по Критериям локализации.

6.1.1. Камеральная проверка проводится в ходе Отборочного этапа после присвоения Участнику статуса «Претендент» в реестре участников на сайте Конкурса.

6.1.2. Для проведения камеральной проверки Участник в срок не позднее 1 (одного) календарного дня с даты опубликования выписки из Протокола Оргкомитета с решением о допуске Команд к Финальным испытаниям, размещенной на сайте Конкурса, направляет в Оргкомитет следующие электронные документы, с учетом требований пункта 13.2. Конкурсного задания:

- 1) не менее 3 фотографий подготовленного к полету БВС и 3 фотографий ПДУ в трех ракурсах разрешением не менее 1920 пикселей по ширине, достаточным для идентификации БВС и ПДУ;
- 2) видео длительностью не менее 3 и не более 10 минут автоматического взлета, полета и приземления БВС с размером кадра не менее 1920x1080 пикселей и не более 3840x2160 пикселей, с частотой 30 кадров в секунду, кодек H.264/H.265;
- 3) документ, подтверждающий характеристики и эксплуатационные ограничения, ожидаемые условия проведения Испытаний по форме, приведенной в Приложении №11 к Техническому регламенту;
- 4) общее описание технологий наземного сегмента системы автоматической посадки БВС, размещаемого на Посадочных площадках, с указанием энергопотребления и частот работы системы связи (при наличии);

- 5) документ, содержащий спецификацию БАС по форме, приведенной в Таблице №1, с приложением (при наличии) документов (сведений), подтверждающих место разработки и/или изготовления комплектующих изделий БАС, их ТТХ\*:

Таблица № 1 «Спецификация БАС»

№	Комплектующее изделие	Заводской номер (идентификатор), производитель
1	Маршевый ДВС	
2	Маршевый ЭД	
3	ГСУ	
4	ЭД в составе РСУ	
5	Топливная система БВС	
6	Трансмиссия БВС	
7	Бортовая система управления полетом БВС	
8	Несущие и рулевые винты БВС/воздушные винты и лопасти БВС	
9	Рама/фюзеляж БВС	
10	Крыло БВС	
11	Исполнительные механизмы БВС	
12	Система электроснабжения БВС	
13	Опорные стойки БВС или шасси	
14	Программно-аппаратный комплекс радиолинии связи управления и контроля БВС	
15	Программно-аппаратный комплекс ПДУ	
16	Программно-аппаратный комплекс АЗН-В/Б	

*Примечание: \* ТТХ комплектующих, заявляемых к оценке локализации, предоставляются в виде отдельных документов, прилагаемых к таблице.*

- б) документы, подтверждающие наличие прав на программное обеспечение, используемое для управления и контроля полетом БВС, включая бортовую систему управления полетом БВС, а также в бортовой системе идентификации и автоматического уклонения от столкновений;
- 7) документы, подтверждающие наличие прав на конструкторскую и технологическую документацию, относящуюся к продукту разработки;
- 8) документ с описанием дополнительных систем и средств навигации БВС, а также действия при длительном нарушении целостности

навигационного поля ГНСС в условиях сложной помеховой обстановки;

- 9) контрольную карту проверок БАС, обеспечивающую приемлемый уровень контроля готовности конструкции к безопасной эксплуатации, описанную в РЛЭ используемого типа БАС;
- 10) документ, описывающий порядок действий в особых случаях, описанный в РЛЭ используемого типа БАС, в том числе с обязательным описанием действий БВС и экипажа БВС при отказе двигателя в полете, взлете, посадке;
- 11) документ, подтверждающий (гарантирующий) наличие у Команды средств объективного контроля траекторных параметров полета АЗН-В/Б с характеристиками, соответствующими требованиям Технического регламента.
- 12) оригинал Приказа о назначении Руководителя Команды, надлежаще заверенный исполнительным органом Участника.
- 13) документ с описанием технической и алгоритмической реализаций функции ДАА.

6.1.3. Камеральная проверка проводится членами Экспертной комиссии в течении 3 (трех) календарных дней с момента получения полного комплекта документов и информации.

6.1.4. При наличии замечаний и вопросов к предоставленным материалам Экспертная комиссия направляет Участнику запрос на дополнительную информацию со сроком ее предоставления, при этом срок камеральной проверки соответственно продлевается на время предоставления запрашиваемых документов.

6.1.5. По результатам рассмотрения материалов Экспертной комиссией формируется Заключение по камеральной проверке, в котором отражается решение о допуске (не допуске) Участника к выездной проверке.

6.1.6. Форма Заключения по камеральной проверке приведена в Приложении № 14 к настоящему Техническому регламенту.

## 6.2. **Выездная проверка**

6.2.1. Выездная проверка проводится, при необходимости, до даты начала Финальных испытаний при условии положительных результатов камеральной проверки.

6.2.2. Целью выездной проверки являются установление:

- соответствия уровня локализации БАС требованиям Приложения № 29 Технического регламента;
- возможности выполнения персоналом Участника и продуктом разработки Конкурсной задачи Финальных испытаний;

- возможности безопасного проведения Испытаний продукта разработки Команды.

6.2.3. Площадка для проведения Пробного облета №1, и необходимые условия проведения выездной проверки обеспечиваются Участником.

6.2.4. В случае, когда Команда прошла отбор на Финальные испытания по результатам Квалификационного этапа Конкурса без дисквалификаций, выездная проверка может не проводиться, или проводиться с уменьшением объема проверки по решению Экспертной комиссии.

6.2.5. Выездная проверка проводится Экспертной комиссией с фиксацией следующих параметров:

Таблица № 2 «Параметры выездной проверки»

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Решение
1	Уровень локализации БАС	Уровень локализации соответствует Критериям локализации	Соответствует / Не соответствует
2	Выполнение БВС в ходе Пробного облета №1 штатного взлета, полета и посадки в Автоматическом режиме	Взлет, полет, посадка выполнены	Соответствует / Не соответствует
3	Выполнение БВС в ходе Пробного облета №1 автоматической посадки на Посадочную площадку в пределах Буферной зоны	Точная посадка выполнена	Соответствует / Не соответствует
4	Возможность экстренной посадки в Автоматическом режиме и режиме дистанционного пилотирования на одной из заранее назначенных площадок по команде Руководителя полетов в ходе Пробного облета №1. <i>Примечание: Переход от Автоматического режима полета к Автоматическому режиму посадки происходит при</i>	Экстренная посадка выполнена	Соответствует / Не соответствует

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Решение
	<i>однократной управляющей команде от ПДУ по линии С2</i>		
5	Возможность экстренного возврата из любой точки маршрута в точку вылета по команде Руководителя полетов в ходе Пробного облета №1	Возврат в точку вылета выполнен	Соответствует / Не соответствует
6	Корректность совместной работы оборудования БАС с размещаемыми на БАС АЗН-В/Б, работоспособность АЗН-В/Б в полете	Модуль АЗН-В/Б установлен, бортовое питание подключено, совместная работа с системами БАС в полете обеспечена	Соответствует / Не соответствует
7	Возможность оперативного (в течение 15 секунд) перехода от режима Автоматического выполнения полета к дистанционному пилотированию по линии С2 в ходе Пробного облета №1	Переход в ручное управление выполнен в течение 15 секунд	Соответствует / Не соответствует
8	Звуковая сигнализация перед запуском двигателя с источником звука, установленным на БВС, работает	Раздражающий прерывистый звук перед запуском двигателя с силой звука не менее 75 дБ, измеренной на расстоянии 15 метров от БВС на высоте 1 метр над травяной поверхностью аэродрома с наветренной стороны, на протяжении не менее 15 секунд.	Соответствует / Не соответствует

6.2.6. С учетом данных Камеральной проверки Экспертная комиссия верифицирует баллы локализации БАС при Выездной проверке по Критериям локализации в соответствии с Приложением № 29 к Техническому регламенту.

6.2.7. По результатам оценки уровня локализации при выездной проверке составляется Акт экспертизы локализации (Приложение № 28 к Техническому регламенту), подписываемый Экспертами, Куратором испытаний, Руководителем Команды или Участником.

6.2.8. По результатам выездной проверки продукта разработки Участника Экспертной комиссией составляется Акт выездной проверки, подписываемый всеми членами Экспертной комиссии, проводившими проверку, Куратором испытаний, исполнительным органом или надлежаще уполномоченным представителем Участника.

6.2.9. Акт Выездной проверки содержит решение Экспертной комиссии о допуске/не допуске Участника к прохождению технической проверки продукта разработки на Испытаниях.

6.2.10. Форма Акта выездной проверки приведена в Приложении № 15 к настоящему Техническому регламенту.

### **6.3. Техническая проверка**

6.3.1. Техническая проверка проводится на Конкурсной площадке с целью определения готовности БАС к выполнению Пробного облета №2 и Конкурсного полета, определения уникальности БАС по Виду БВС и Виду силовой установки, используемого одной или разными Командами, представляющими интересы одного Участника, для Финальных испытаний.

6.3.2. В случае, если Участником после проведения Выездной проверки была произведена замена узла или агрегата БАС на иной, Команда информирует об этом Оргкомитет не позднее 3 (трех) рабочих часов до назначенного времени выполнения Пробного облета №2 с предоставлением исчерпывающих подтверждений сохранения уровня локализации БАС не ниже установленного порога допуска на Испытания и/или описания произведенных доработок/причин замены узлов.

6.3.3. Техническая проверка проводится Экспертной комиссией в Технической зоне Команды после ее регистрации и проверки соответствия.

6.3.4. Техническая проверка должна быть завершена не позднее, чем за 1 час до назначенного времени выполнения Пробного облета №2.

6.3.5. При проведении Технической проверки БВС Экспертная комиссия минимально проверяет:

Таблица № 4 «Параметры осмотра БВС в Технической зоне»

<b>№</b>	<b>Проверяемый параметр, узел, агрегат</b>	<b>Критерий допуска</b>	<b>Оценка</b>
1	Целостность конструкции БВС, включая несущие винты, отсутствие следов	Визуальный контроль не выявил признаков разрушения конструкции или	Соответствует / Не соответствует

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Оценка
	коррозии и механических повреждений на критических элементах конструкции	незакрепленных элементов. Повреждения, коррозия отсутствуют	
2	Наличие контрольных элементов на элементах крепления конструкции БВС	Контрольные элементы установлены	Соответствует / Не соответствует
3	Отсутствие контакта трубопроводов горючих материалов или элементов электропроводки в подкапотном пространстве с греющимися деталями силовой установки	Контакт с горячими деталями отсутствует	Соответствует / Не соответствует
4	Отсутствие следов утечки ГСМ в районе топливного бака(ов), топливных магистралей и двигателя(ей)	Следов утечки ГСМ нет	Соответствует / Не соответствует
5	Следы электролита от батарей, признаки вспучивания, перегрева или оголения изоляции, механических повреждений проводов и трубопроводов	Следов протечек, вспучивания, перегрева, оголения проводов, повреждений не обнаружено	Соответствует / Не соответствует
6	Надежность конструкции и крепления транспортного отсека / контейнера	Транспортный отсек / контейнер находится внутри фюзеляжа или имеет надежное механическое крепление с бортом снаружи. Обеспечены меры фиксации упаковок груза в отсеке / контейнере	Соответствует / Не соответствует
7	Наличие, надежность крепления, подключения АЗН-В/Б. По решению	Модуль АЗН-В/Б установлен, закреплен, бортовое питание подключено. Информация	Соответствует / Не соответствует

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Оценка
	экспертов может быть проверена работоспособность.	АЗН-В\Б принимается на МКДП и отображается при проверке работоспособности.	
8	Наличие действующего в период Испытаний полиса страхования гражданской ответственности в соответствии со статьей 131 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» с указанием серийного номера БАС	Оригинал или заверенная копия Полиса страхования ответственности, действующего в период Испытаний и документы об оплате страховой премии предоставлены; Соответствие серийного и регистрационного/учетного номеров БВС, указанным в полисе страхования	Соответствует / Не соответствует

6.3.6. По результатам Технической проверки составляется Акт технической проверки по форме Приложения №16 и Заключение о допуске БАС к Пробному облету №2 (Протокол осмотра) по форме Приложения №17, подписываемое Руководителем Команды, Командиром БВС и всеми членами Экспертной комиссии, проводившими проверку.

6.3.7. Заключение о допуске БАС к Пробному облету №2 по форме Приложения №17 содержит решение Экспертной комиссии о допуске/не допуске Команды к Пробному облету №2.

6.3.8. При наличии разногласий между Командой и Экспертной комиссией в части достаточности надежности и технического состояния иных узлов конструкции для поведения безопасных испытаний Команда может быть допущена до полетов только при подписании Руководителем команды дополнительного заявления об ответственности по форме Приложения № 18 к настоящему Техническому Регламенту.

#### **6.4. Пробный облет №2**

6.4.1. В ходе выполнения Пробного облета №2 члены Экспертной комиссии наблюдают и оценивают готовность БАС к выполнению Конкурсного полета.

6.4.2. При подготовке к проведению Пробного облета №2 Экспертная комиссия вправе осуществить на стартовой Посадочной площадке контрольное взвешивание БВС с загруженными упаковками груза, установленными аккумуляторами и/или с учетом запаса топлива в отдельных емкостях для определения соответствия максимальной взлетной массы требованиям законодательства в отношении учета/регистрации БВС.

6.4.3. В рамках мероприятий Пробного облета №2 Экспертная комиссия минимально проверяет:

Таблица № 5 «Критерии оценки Пробного облета №2»

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Решение
<b>1</b>	На стартовой Посадочной площадке до запуска двигателя БВС		
<b>1.1</b>	Устойчивая связь БВС с ПДУ по каналу С2	Связь установлена, индикация об ошибке канала С2 на ПДУ отсутствует или есть индикация о подтверждении связи.	Соответствует / Не соответствует
<b>1.2</b>	Корректность работы приводных механизмов БВС (при наличии) по командам ПДУ	Работа приводов корректна и соответствует отклонению органов управления на ПДУ	Соответствует / Не соответствует
<b>1.3</b>	Работа бортовых аэронавигационных огней	Бортовые аэронавигационные огни работают корректно – зеленый справа, красный слева по ходу полета воздушного судна.	Соответствует / Не соответствует
<b>1.4</b>	Контрольное взвешивание *	Подтверждается максимальная взлетная масса БВС, заявленная Участником	Соответствует / Не соответствует
<b>2</b>	На ПДУ перед запуском двигателя		
<b>2.1</b>	Результаты работы системы контроля бортового оборудования БВС	Бортовое оборудование БВС исправно, на индикаторах ПДУ ошибок и отказов по результатам работы системы контроля бортового оборудования не отображается	Соответствует / Не соответствует
<b>2.2</b>	Результаты работы системы контроля оборудования ПДУ	Оборудование ПДУ исправно, на индикаторах ПДУ ошибок и отказов по результатам работы системы	Соответствует / Не соответствует

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Решение
		контроля оборудования ПДУ не отображается	
<b>3</b>	<b>Подготовка и выполнение Пробного облета №2</b>		
<b>3.1</b>	Устойчивость передаваемых от БВС навигационных параметров и параметров полета БВС	Передача параметров полета обеспечена. Информация АЗН-В\Б принимается на МКДП и отображается.	Соответствует / Не соответствует
<b>3.2</b>	Устойчивость передаваемых от БВС на ПДУ параметров силовой установки и систем после запуска двигателя	Передача параметров силовой установки обеспечена	Соответствует / Не соответствует
<b>3.3</b>	Отклонения от траектории Пробного облета №2 по показаниям АЗН-В/Б	Направления полета на ППМ соответствуют Маршруту Пробного облета №2	Соответствует / Не соответствует
<b>3.4</b>	Точности прохождения ППМ маршрута Пробного облета №2 по показаниям АЗН-В/Б	Последовательность прохождения ППМ в соответствии с Маршрутом Пробного облета №2	Соответствует / Не соответствует
<b>3.5</b>	Отклонения БВС при посадке	В пределах границ Буферной зоны площадки	Соответствует / Не соответствует
<b>3.6</b>	Проверка режима аварийного перевода в режим дистанционного пилотирования БВС	Перевод в режим дистанционного пилотирования осуществлен. Время переключения режимов не более 15 с.	Соответствует / Не соответствует
<b>3.7</b>	Проверка инициирования продолжения выполнения Маршрутного задания БВС с обеспечением паузы до момента запуска двигателя БВС не менее 15 секунд со звуковой сигнализацией отчета времени	Инициирование продолжения выполнения Маршрутного задания обеспечено. Пауза не менее 15 секунд до запуска двигателя БВС с со звуковой сигнализацией отчета времени обеспечена.	Соответствует / Не соответствует

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Решение
3.8.	Звуковая сигнализация перед запуском двигателя работает	Интенсивность звуковой сигнализации соответствует установленным критериям	Соответствует / Не соответствует

*Примечание \* Контрольное взвешивание БВС выполняется по решению Субоператора по рекомендации Экспертной комиссии.*

6.4.4. Перед запуском двигателя КБВС запрашивает по каналам радиосвязи разрешение Руководителя полетов на запуск и, после получения разрешения, осуществляет запуск, прогрев до рабочих параметров и опробование в соответствии с положениями РЛЭ БАС.

6.4.5. После запуска и контроля параметров БВС на предмет готовности к взлету КБВС запрашивает по каналам радиосвязи разрешение Руководителя полетов на взлет и, после получения разрешения, осуществляет взлет и выполнение Пробного облета №2 согласно Маршрутному заданию.

6.4.6. Пробный облет №2 выполняется в Автоматическом режиме по короткому маршруту с грузом не менее 10 кг, в пределах 3 км от Посадочной площадки. Маршрут Пробного облета №2 состоит из взлета со стартовой Посадочной площадки, нескольких ППМ, промежуточной посадки на одной из Посадочных площадок в автоматическом режиме с выключением двигателя и последующим инициированием продолжения выполнения Маршрутного задания БВС и возврата в Автоматическом режиме к стартовой Посадочной площадке через ППМ с посадкой и выключением двигателя.

6.4.7. На одном из двух сегментов Пробного облета №2 по команде члена Экспертной комиссии на ПДУ КБВС производит перевод из автоматического режима управления БВС в режим дистанционного пилотирования / ручного указания точек маршрута и обратно для оценки времени переключения режимов управления БВС. При этом, прохождение как минимум одного ППМ маршрута Пробного облета №2 производится в режиме дистанционного пилотирования / ручного указания точек маршрута.

6.4.8. Типовой маршрут Пробного облета №2 представлен в Приложении №2.

6.4.9. Команда вправе выполнить несколько Пробных облетов по разрешению Руководителя полетов в пределах отведенного на такие облеты времени.

6.4.10. Успешное выполнение Пробного облета №2 БВС является условием допуска Команды к Конкурсному полету.

6.4.11. По результатам Пробного облета №2 составляется Заключение с решением о допуске/не допуске БАС к Конкурсному полету, подписываемое

Руководителем Команды, Командиром БВС, Главным судьей испытаний, Руководителем Экспертной комиссии.

6.4.12. Форма Заключения о Пробном облете №2 приведена в Приложении № 19 к настоящему Техническому регламенту.

6.4.13. По результатам успешного прохождения технической проверки и пробного облета №2 членами экспертной комиссии, проводившими проверку, составляется заключение о допуске беспилотной авиационной системы к полету технологических испытаний в рамках экспериментального правового режима по форме согласно приложению №24.

## 7. Проверка соответствия Команды

7.1. После допуска Команды в назначенную ей Техническую зону, перед началом подготовки к Испытаниям Секретариат испытаний проводит регистрацию Команды и проверку ее соответствия, в том числе сведениям, указанным в официальной заявке Участника.

7.2. Регистрация и проверка соответствия Команды проводится в назначенной Технической зоне в присутствии Руководителя Секретариата испытаний, Руководителя команды и всех ее членов.

7.3. Проверка соответствия Команды проводится по следующим критериям:

Таблица № 6 «Соответствие Команды»

№	Объект проверки	Критерий допуска	Решение
1	Персональный состав Команды	Данные документа, удостоверяющие личность члена Команды, позволяют идентифицировать лицо, указанное в заявке Участника.	Соответствует / Не соответствует
2	Подготовка команды	Сведения о прохождении членами Команды подготовки и аттестации соотносятся с лицами, идентифицированными в качестве членов Команды. Для допуска к Финальным испытаниям допускается зачитывать ранее пройденную подготовку в Квалификационном этапе.	Соответствует / Не соответствует
3	Страхование	Предоставление оригинала или надлежаще удостоверенной исполнительной копией исполнителем	Соответствует / Не соответствует

№	Объект проверки	Критерий допуска	Решение
		<p>юридического лица или индивидуального предпринимателя копии полиса страхования гражданской ответственности Участника в соответствии с требованиями статьи 131 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» и полиса страхования жизни и здоровья членов Команды.</p>	
4	Защита персональных данных	<p>Идентифицированным членом Команды предоставлен оригинал согласия на обработку персональных данных (Приложение № 12). Может быть оформлен на месте при регистрации.</p>	Соответствует / Не соответствует
5	Публикации	<p>Руководителем Команды предоставлены не менее 2 (двух) ссылок на публикации в сети интернет на любом из своих ресурсов или ресурсов своих членов или партнеров (социальные сети, веб-сайт и др.) информации (анонсы и релизы) об участии Команды в Конкурсе</p>	Соответствует / Не соответствует
6	Ответственность	<p>Руководителем Команды предоставлен оригинал заявления об ответственности Участника (Приложение № 13). Может быть оформлен на месте при регистрации.</p>	Соответствует / Не соответствует
7	Дополнительное заявление	<p>Руководителем Команды предоставлен <b>оригинал</b> дополнительного заявления юридического лица о подтверждении участия Команды в Испытаниях с учетом результатов Отборочного, Квалификационного этапов и жеребьевки (Приложение №25)</p>	Соответствует / Не соответствует

7.4. По результатам проверки соответствия Команды составляется Акт проверки Команды, подписываемый Руководителем Секретариата испытаний и Руководителем Команды.

7.5. Форма Акта проверки Команды приведена в Приложении № 20 к настоящему Техническому регламенту.

## 8. Проведение Испытаний

8.1. Состав основных действий Команд и Организаторов в ходе Испытаний включает в себя следующие мероприятия, в том числе определенные пунктом 12.2. статьи 12 Конкурсного задания.

8.2. Примерный регламент Испытаний приводится в следующей таблице:

Таблица № 7 «Примерный регламент Испытаний»

№	Период	Мероприятие
1.	Дата прибытия 9.00 – 11.00	Прибытие Команды на конкурсную площадку для проведения Испытаний.
2.	Дата прибытия 9.00-12.00	Регистрация Команды в назначенной Технической зоне. Проверка Секретариатом испытаний соответствия Команды заявке Участника, требованиям Конкурсного задания и Технического регламента в порядке, определенном Техническим регламентом. Прохождение инструктажа по технике безопасности с отметкой в журнале инструктажа.
3.	По окончании регистрации Команды	Получение Командой направления и заселение в гостиницу.
4.	По окончании регистрации Команды	Размещение БВС Командой в Технической зоне для его подготовки и предполетной проверки Экспертной и Аттестационной комиссией.
5.	Дата прибытия 15.00-18.00 Дата Испытаний 7.00 – 8.30	Проверка Экспертной и Аттестационной комиссией соответствия продукта разработки Команды требованиям Технического регламента, его готовности к Испытаниям, уровня наземной подготовки членов Команды с составлением Заключения о допуске БАС к Пробному облету №2 в порядке, определенном Техническим регламентом.

№	Период	Мероприятие
6.	Дата прибытия 15.00-20.00 Дата Испытаний 7.00 – 8.00	Оснащение Командой Посадочных площадок техническими средствами точной посадки своих БВС, при необходимости, и проверка такого оснащения перед подключением Экспертной комиссией.
7.	Дата Испытаний 7.00 – 8.00	Размещение экипажем БВС требуемых элементов БАС на стартовой Посадочной площадке, выполнение ее подготовки к Пробному облету №2, включая необходимое техническое и наземное обслуживание.
8.	Дата Испытаний 8.00 – 8.20	<p>Подача Руководителем команды в Оргкомитет списочного состава лиц из числа Команды, допущенных к работе в составе Экипажа БВС с указанием лиц, имеющих право на выполнение функций Командира БВС.</p> <p>Проверка Медицинским постом членов Команды на выявление признаков алкогольного или наркотического опьянения *, переутомления.</p>
9.	Дата Испытаний 8.20 – 8.30	Проведение предполетного брифинга для Команды, Судейской коллегии и Экспертной комиссии о порядке работы на Конкурсной площадке, требованиях к подготовке и выполнению полетов, действиям экипажа БВС и персонала Конкурса в особых случаях.
10.	Дата Испытаний 8.30 – 8.45	Проверка Руководителем полетов работоспособности каналов радиосвязи с Командиром БВС, судьями на площадках, органом управления воздушным движением, иными необходимыми службами.
11.	Дата Испытаний 08.45 – 09.15	Выполнение Пробного облета №2 БВС с составлением Заключения о результатах Пробного облета №2.
12.	Дата Испытаний 9.15 – 10.00	Подготовка БВС по завершении Пробного облета №2 к Конкурсному полету, включая необходимое техническое и наземное обслуживание.

№	Период	Мероприятие
13.	Дата Испытаний 10.00	Подача Руководителем полетов команды «Старт» и начало отсчета времени выполнения экипажем БВС Конкурсной задачи.
14.	Время по факту окончания испытаний	Ознакомление Руководителя команды и КБВС с протоколами и первичной документацией испытаний.
15.	Время по согласованию	Освобождение Технической зоны Командой по завершении полетов в день Испытаний.
16.	Дата после Даты Испытаний	Выезд Команды из гостиницы по завершении полетов.

*Примечание: \* - При выявлении признаков алкогольного или наркотического опьянения члена Команды на Конкурсной площадке член команды с признаками опьянения отстраняется от участия в Испытаниях и направляется на медицинское освидетельствование, при этом Команда имеет право замены выбывшего на период освидетельствования члена Команды на иное лицо из числа заявленных и допущенных к соответствующей функции членов Команды. При подтверждении по результатам медицинского освидетельствования медицинским постом на Конкурсной площадке факта алкогольного или наркотического опьянения члена Команды – Команда дисквалифицируется от участия в Финальных испытаниях.*

8.3. Уточненное время Испытаний выдается Команде Оргкомитетом в момент прибытия на Конкурсную площадку.

8.4. Команды несут самостоятельную ответственность за соблюдение режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажа БВС, поэтому Командам рекомендуется предусмотреть контроль утомляемости членов экипажа БВС, а также их сменяемость при выполнении продолжительных полетов на Испытаниях.

8.5. Время Испытаний не подлежит переносу по причине неготовности Команды в виду значимости фактора времени для ритмичности логистических операций в контексте преодолеваемого технологического барьера. Допустимыми причинами переноса или приостановки Испытаний являются обстоятельства, приведенные в разделах 22 и 23 настоящего Технического регламента.

8.6. Время на подготовку и проведение Финальных испытаний определяется исходя из равенства условий для всех Команд.

8.7. Оценка и преодоление метеорологических и орнитологических рисков при проведении полетов находится в сфере ответственности Команд.

## **9. Действия должностных лиц и членов команды на Посадочной площадке**

9.1. Перед Пробным облетом №2 на стартовой Посадочной площадке:

9.1.1. Команда размещает БВС и ГСМ, средства заправки БВС и средства наземного обслуживания в отведенном для этого месте на стартовой Посадочной площадке (Приложение №3).

9.1.2. Допускается размещение дублирующих комплектов ГСМ, средств заправки БВС, аккумуляторов на промежуточных погрузочных Посадочных площадках, в том числе в процессе Испытаний.

9.1.3. Команда производит заправку БВС/установку аккумуляторов, загрузку Упаковок с грузом и включение бортового электропитания.

9.1.4. Команда осуществляет подготовку БВС к полетам в соответствии с положениями РЛЭ или эквивалентного документа.

9.1.5. По завершении подготовки к полетам, члены команды и должностные лица распределяются по зонам Конкурсной площадки:

- помощники на погрузке перемещаются в Зоны ожидания стартовой и погрузочных Посадочных площадок;
- судьи на Посадочных площадках перемещаются в Зоны ожидания стартовой и погрузочных Посадочных площадок;
- экипаж БВС, включая запасных членов экипажа БВС, размещается во Вспомогательной зоне;
- не задействованные непосредственно в операциях при проведении полетов члены команды перемещаются за пределы Полетной зоны, ограниченной знаком «Проход запрещен».

9.1.6. После проверки и распределении членов команды по зонам Конкурсной площадки проводятся проверки в объеме не меньше указанных в п. 6.4., по окончании которых КБВС докладывает РП о готовности к Пробному облету №2.

9.2. Во время влетов и посадок БВС на Посадочной площадке:

9.2.1. БВС производит взлет, контрольное висение и выполняет полет согласно Маршрутному заданию.

9.2.2. После преодоления БВС в процессе полета Точки перехода посадочной площадки судья дает команду помощникам на площадке о возможности доступа на Посадочную площадку.

9.2.3. Помощник на погрузке может проверить и пополнить запас ГСМ на каждой Посадочной площадке, либо проверить и/или заменить аккумуляторы.

9.2.4. Перед посадкой при приближении БВС к Точке перехода Посадочной площадки судья на площадке дает команду на покидание Посадочной площадки, по которой помощник на погрузке перемещается в Зону ожидания.

9.2.5. После выполнения посадки БВС на Посадочную площадку судья на площадке, убедившись в остановке двигателя/двигателей БВС, вращающихся частей,

воздушных и/или вспомогательных винтов, дает команду помощникам о возможности доступа на Посадочную площадку, при которой вместе с помощником на погрузке перемещается из Зоны ожидания на Посадочную площадку.

9.2.6. На Посадочной площадке судья контролирует отсутствие попадания шасси БВС в Буферную или Запретную зону площадки, делает соответствующие отметки в судейском листе фиксации результатов.

9.2.7. В случае попадания элементов шасси БВС в Запретную зону Посадочной площадки судья на площадке докладывает Главному судье и осуществляет фотофиксацию факта выхода шасси БВС в Запретную зону Посадочной площадки.

9.2.8. Если полного выхода шасси БВС в Запретную зону нет, то ход полета не останавливается, помощник на погрузке осуществляет выгрузку Упаковок с грузом на грузовую платформу для выгружаемого груза и загрузку Упаковок с платформы для загружаемого груза.

9.2.9. Судья делает отметки о массе выгруженного и загруженного груза.

9.2.10. При необходимости помощник на погрузке проводит Наземное обслуживание БВС.

9.2.11. Динамическое назначение Посадочной площадки производится после взлета и перехода БВС в горизонтальный полет путем сообщения по радиосвязи Командиру БВС номера Посадочной площадки, следующей за уже назначенной, на которой должна быть выполнена замена груза.

9.2.12. Премируемым техническим решением обновления Маршрутного задания и инициирования его выполнения (п. 5 Таблицы 13 «Алгоритм») является обновление Маршрутного задания в полете до касания БВС Посадочной площадки с инициированием органом управления, расположенным на БВС. При этом от момента касания БВС Посадочной площадки и до момента отрыва при взлете действия на ПДУ не допускаются.

9.2.13. Орган управления для инициирования продолжения выполнения Маршрутного задания должен располагаться на БВС и иметь конструктивную защиту от случайного непреднамеренного нажатия.

***Примечание:***

*Допускается инициирование возобновления Маршрутного задания по докладу от помощника на погрузке КБВС однократным действием на ПДУ.*

9.2.14. После осуществления всех операций на Посадочной площадке помощник на погрузке иницирует продолжение выполнения Маршрутного задания БВС нажатием соответствующего органа управления на конструкции БВС или докладывает об этом Командиру БВС по радиосвязи.

9.2.15. После инициирования продолжения выполнения Маршрутного задания до момента запуска двигателей БВС должна быть обеспечена пауза не менее 15 секунд со звуковой сигнализацией. Источник звука сигнализации должен находиться на БВС.

9.2.16. В течение периода звуковой сигнализации до момента запуска двигателя БВС все члены Команды должны покинуть Полетную зону и переместиться в Зону ожидания.

9.2.17. В случае нахождения члена Команды в Полетной зоне после окончания звуковой сигнализации БВС Команда подлежит дисквалификации.

9.2.18. БВС производит запуск и взлет в соответствии с Маршрутным заданием в автоматическом режиме.

9.2.19. На любом из этапов Испытаний решением организаторов Испытаний в Полетную зону, Вспомогательные зоны и Зоны ожидания могут допускаться для выполнения порученных организаторами работ представители инженерных служб и предприятий – поставщиков услуг и оборудования объективного контроля, электроснабжения, услуг связи, устройства Посадочных площадок, инфраструктуры испытаний.

9.2.20. Если период проведения порученных организаторами работ может полностью или частично совпасть с моментом снижения и посадки БВС или нахождением БВС на Посадочной площадке после выполнения посадки, то работы выполняются строго после посадки БВС на ПП, остановки двигателей и вращающихся частей БВС, выгрузки груза и только после команды Главного судьи испытаний [3] «Время пауза».

9.2.21. При подаче команды [3] «Время пауза» Главный судья испытаний останавливает таймер единого времени и фиксирует его показания в Судейском листе фиксации результатов.

9.2.22. После окончания проведения порученных организаторами работ представители инженерных служб и предприятий – поставщиков услуг и оборудования объективного контроля, электроснабжения, услуг связи, устройства Посадочных площадок, инфраструктуры испытаний покидают Полетную зону, помощники на погрузке занимают места на Посадочной площадке идентичные своему нахождению на момент команды [3] «Время пауза».

9.2.23. После оценки идентичности размещения помощников на погрузке, выгружаемого и загружаемого груза, а также средств наземного обслуживания Главный судья испытаний подает команду [4] «Время снять паузу», включает таймер единого времени и фиксирует его показания в Судейском листе фиксации результатов.

9.2.24. Период времени проведения порученных организаторами работ между командами Главного судьи испытаний [3] «Время пауза» и [4] «Время снять паузу»:

- не учитывается при определении фактического времени выполнения Конкурсной задачи (Тф);
- увеличивает на свое значение Максимальный временной лимит выполнения маршрутного задания (Приложение №1 Конкурсного задания).

9.2.25. Наземное и/или Техническое обслуживание на Посадочной площадке между командой «Старт» и «Полет завершен» выполняется не более чем 2 (двумя) аттестованными представителями Команды одновременно, которые также могут являться помощниками на погрузке. Превышение числа представителей Команды на Посадочной площадке влечет начисление штрафных баллов за каждого дополнительного члена Команды согласно Таблице № 13 «Алгоритм».

## 10. Конкурсная площадка

10.1. Конкурсная площадка испытаний обеспечивается Оргкомитетом Конкурса и располагается на аэродроме и/или посадочной площадке гражданской и/или государственной и/или экспериментальной авиации.

10.2. Конкурсная площадка содержит следующие функциональные зоны:

10.2.1. **Техническая зона команд (ТЗК)**, предназначенная для размещения Команд с Продуктами разработки и сопутствующим переносным оборудованием, проведения технической проверки Экспертной комиссией. Техническая зона команд включает открытую площадку для размещения крупногабаритных БВС, имеющих габаритный размер более 2,7 м по одному из измерений, и закрытое помещение, оборудованное столами, стульями, освещением и электропитанием для обеспечения потребностей Команд в процессе подготовки и проведения Испытаний.

Обеспечение сохранности Продуктов разработки, оборудования, документации и иного имущества команд внутри технической зоны находится в сфере ответственности Команд.

10.2.2. **Вспомогательная зона (ВЗ)**, располагаемая на расстоянии от 50 до 100 м от линии Посадочных площадок, предназначенная для размещения экипажей БВС и их оборудования, судей, экспертов и помощников на погрузке в процессе выполнения испытательных полетов.

10.2.3. **Зона Организаторов (ЗОР)**, предназначенная для размещения Организационного комитета во время проведения Испытаний. Организационная зона включает столы, стулья, освещение, электропитание, компьютерные средства и оргтехнику, необходимые для работы Оргкомитета.

10.2.4. **Зона судей (ЗОС)**, предназначенная для размещения специалистов Судейской коллегии и Экспертной комиссии во время проведения Испытаний. Зона для судей включает столы, стулья, освещение, электропитание, компьютерные средства и оргтехнику, необходимые для работы Судейской коллегии и Экспертной комиссии.

10.2.5. **Зона служб (ЗСЛ)**, предназначенная для размещения персонала служб безопасности и технического сопровождения работ и оборудования на Конкурсной площадке во время проведения Испытаний.

10.2.6. **Зона обеспечения (ЗОБ)**, предусматривающая санитарно-гигиеническое обеспечение участников испытаний, организацию питания на Испытаниях.

10.2.7. **Зона ожидания (ЗОЖ)**, предназначенная для нахождения членов Команды, судей, иного персонала в момент взлета/посадки БВС или нахождения БВС на Посадочной площадке с включенными двигателями, оборудованная защитой от возможного разлета элементов конструкции БВС при происшествии на посадке.

10.2.8. **Посадочные площадки (ПП)** Полетной зоны. Внешние размеры и маркировка Посадочной площадки приведены в Приложении №9.

10.2.9. Иные функциональные зоны, создаваемые по необходимости Организаторами.

10.3. Организаторами обеспечивается для Команд подведение электроэнергии до распределительных щитков во Вспомогательной зоне команд мощностью до 3 кВт. В случае отключения основного электропитания во Вспомогательной зоне команд переключение на резервный источник обеспечивается Организаторами в течение 180 секунд. Ответственность за работоспособность и безопасность подключений от распределительных щитков и розеток до оборудования Команды несет Участник Конкурса.

10.4. Организаторами обеспечивается освещение Посадочных площадок в темное время суток для обеспечения качественной работы судей на Посадочной площадке, для безопасного выполнения наземного обслуживания БВС, а также для выполнения погрузочно-разгрузочных операций помощником на погрузке.

10.5. Принципиальная схема расположения зон и основных элементов Конкурсной площадки и Полетной зоны, включая влияющие на измерение результатов Испытаний, приведена в Приложении №1.

10.6. Фактическая схема расположения зон и основных элементов Конкурсной площадки доводится Участникам Конкурса не позднее даты окончания Отборочного этапа.

## **11. Полетная зона**

11.1. Полетная зона содержит размеченные Посадочные площадки, Резервные площадки и воздушное пространство с установленным режимом для выполнения полетов БВС во время Испытаний. Все маршруты полета БВС во время Испытаний прокладываются внутри Полетной зоны, включая маршруты Пробных облетов и Конкурсных полетов. Номера Посадочных площадок доводятся Команде по окончании регистрации в день прибытия.

11.2. Схема Полетной зоны с указанием положения стартовой и погрузочных Посадочных площадок представлена в Приложении №2. Фактическая схема Полетной зоны доводится Участникам Конкурса не позднее даты окончания Отборочного этапа.

11.3. Принципиальная схема Посадочных площадок с размещением основных элементов, приведена в Приложении №3. Фактическая схема Посадочных площадок доводится Командам не позднее даты окончания Отборочного этапа.

11.4. Расположение Посадочных площадок Полетной зоны и конфигурация Посадочных площадок сохраняются неизменными в рамках Финальных испытаний для обеспечения равенства условий для всех Команд.

## **12. Маршруты полетов**

12.1. В ходе Испытаний Команда проходит два Маршрута: пробный для выполнения Пробного облета №2, и основной маршрут Конкурсного полета с динамическим назначением Посадочных площадок.

12.2. Динамическое назначение Посадочной площадки производится после взлета и перехода БВС в горизонтальный полет путем сообщения Командиру БВС по радиосвязи номера Посадочной площадки, следующей за уже назначенной, на которой должна быть выполнена замена груза. Динамическое назначение номера Посадочной площадки производится случайным образом с соблюдением принципа равенства длин маршрутов всех Команд.

12.3. Загрузка нового Маршрутного задания выполняется беспроводным способом с ПДУ.

12.4. Элементы траектории и их характеристики для выполнения полета между всеми Посадочными площадками доводятся до Команды в срок не позднее 3 часов до начала Пробного облета №2 в виде Маршрутного задания, формат которого представлен в Приложении №4.

12.5. На Маршруте осуществляется эшелонирование, определяемое размерами Основной, Буферной и Запретной областей полета.

12.6. Количество Посадочных площадок Финальных испытаний составляет 4 площадки.

## **13. Элементы траектории, маршрута и области полета**

13.1. **Прямой участок траектории** – горизонтальный прямой Элемент траектории, ограниченный координатами одной из пар точек:

- ТП ПП<sub>i</sub> и ППМ<sub>i</sub> для этапа взлета БВС, ППМ<sub>i</sub> и ТП ПП<sub>i</sub> для этапа посадки;
- ППМ<sub>i</sub> и ППМ<sub>j</sub>.

13.1.1. На прямом участке траектории полет БВС осуществляется в режиме горизонтального полета (с постоянной геодезической высотой).

13.1.2. Характеристики областей полета вокруг Прямого участка траектории и эшелонирование БВС представлены в Приложении №5.

13.2. **Поворотный пункт маршрута (ППМ)** – точка траектории полета на заданной высоте, соответствующая изменению направления маршрута полета.

13.2.1. Данные ППМ<sub>і</sub> содержат геодезические координаты точки траектории полета, соответствующей поворотному пункту маршрута.

13.2.2. Характеристики областей вертикального и бокового эшелонирования ППМ<sub>і</sub> представлены в Приложении №6.

13.3. **Область взлета и посадки (ОВП)** – область воздушного пространства, в которой возможно нахождение БВС во время взлета и посадки.

13.3.1. В основании ОВП находится основная область полета в форме куба со стороной 10 м.

13.3.2. Пространственная конфигурация ОВП приведена в Приложениях №№7, 8.

13.3.3. При наборе высоты от ТКВ, до следующей, согласно Маршрутного задания, ТП ПП, возможен полет БВС по наклонной траектории в границах ОВП.

13.3.4. При снижении от ТП ПП до ТКВ над Посадочной площадкой при посадке возможен полет БВС по наклонной траектории в границах ОВП.

13.4. **Посадочные площадки.**

13.4.1. Данные Посадочных площадок Полетной зоны включают геодезические координаты центра площадки и одного из углов и их характерные размеры (Приложении №3).

13.5. Конкурсные полеты БВС на Испытаниях выполняются в Автоматическом режиме.

## 14. Измерение и определение результатов Испытаний

14.1. В процессе выполнения Конкурсной задачи Финальных испытаний и оформления результатов их выполнения протоколированию Судейской коллегией подлежат следующие характеристики и события:

Таблица № 8 «Фиксируемые параметры Испытаний»

№	Характеристика, событие	Средство, метод измерения, фиксации
1	Масса груза, загруженного в БВС на каждой посадочной площадке (МЗ <sub>і</sub> )	Контрольное взвешивание грузов перед началом Испытаний; Видеофиксация погрузочно-разгрузочных работ на Посадочной площадке, отметка в протоколе.
2	Масса груза, выгруженного из БВС на каждой посадочной площадке (МВ <sub>і</sub> )	Контрольное взвешивание грузов перед началом Испытаний; Видеофиксация погрузочно-

№	Характеристика, событие	Средство, метод измерения, фиксации
		разгрузочных работ на Посадочной площадке, отметка в протоколе.
3	Масса груза, утраченная на каждом сегменте полета ( $M_{У_i}$ )	Расчет на основе данных о массах загруженного и выгруженного груза.
4	Расчетная дистанция Маршрута ( $L_p$ )	Суммарная длина Маршрута между всеми назначенными Посадочными площадками Финальных испытаний. Определяется до начала выполнения Конкурсной задачи с учетом динамического назначения ПП.
5	Фактическая дистанция маршрута ( $L_{\phi}$ )	Суммарная длина Маршрута между фактически пройденными Посадочными площадками Финальных испытаний. Расчет производится на основании протоколирования и фиксации результатов Испытаний.
6	Расчетное время выполнения Конкурсной задачи ( $T_p$ )	Расчет на основе фактически пройденной дистанции Маршрута с учетом временного лимита выполнения Маршрутного задания 120 мин на каждые 100 км.
7	Фактическое время выполнения Конкурсной задачи ( $T_{\phi}$ )	Интервал времени от команды Руководителя полетов «Старт» до рапорта КБВС «Полет завершен» или до сообщения КБВС об аварии или иной причине прекращения полета БВС по отметкам системы единого времени и записи радиообмена за исключением остановок в исчислении времени при командах [3] «Время пауза», [4] «Время снять паузу».
8	Время нахождения БВС в Буферной области полета ( $T_i^{Б0}$ )	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, регистрация средствами логирования и системой единого времени.

№	Характеристика, событие	Средство, метод измерения, фиксации
9	Факт выхода БВС в Запретную область полета ( $N_{\Sigma}^{30} > 0$ ) и время нахождения БВС в Запретной области полета ( $T_i^{30}$ )	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, регистрация средствами логирования и системой единого времени.
10	Нарушение очередности прохождения БВС поворотных пунктов маршрута, определённых в Маршрутном задании (пропуск очередного ППМ, определённого Маршрутным заданием)	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, регистрация средствами логирования и системой единого времени, отметка в протоколе.
11	Общее количество выходов шасси БВС в Буферную зону ПП ( $N_{\Sigma}^{БЗ}$ )	Видеофиксация судьей на посадочной площадке, отметка в протоколе.
12	Факт частичного или полного выхода шасси БВС в Запретную зону ПП ( $N_{\Sigma}^{ЗЗ} > 0$ )	Видеофиксация судьей на посадочной площадке, отметка в протоколе.
13	Успешное прибытие БВС на динамически назначенную Посадочную площадку	Видеофиксация системой видеофиксации и судьей на Посадочной площадке, отметка в протоколе.
14	Факт посадки БВС (касание элементами конструкции БВС поверхности) на Посадочную площадку с нарушением очередности, определенной в Маршрутном задании или назначенной РП при Динамическом назначении ПП	Видеофиксация системой видеофиксации и судьей на Посадочной площадке, отметка в протоколе.
15	Столкновение БВС с земной поверхностью или препятствием в процессе Испытания, а также выполнение вынужденной посадки БВС вне Посадочной площадки	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, видеофиксация на месте происшествия, оформление акта фиксации и анализа происшествия.
16	Факт нахождения члена Команды в Полетной зоне без разрешения судьи при посадке БВС	Видеофиксация судьей на посадочной площадке, отметка в протоколе.

№	Характеристика, событие	Средство, метод измерения, фиксации
17	Факт нахождения члена Команды в Полетной зоне после окончания звуковой сигнализации БВС при взлете	Видеофиксация судьей на посадочной площадке, отметка в протоколе.
18	Факт превышения числа аттестованных представителей Команды на ПП	Видеофиксация судьей на посадочной площадке, отметка в протоколе.
19	Факт и параметры работы предстартовой звуковой сигнализации	Шумомер, видеофиксация судьей на посадочной площадке, отметка в протоколе.
20	Факт корректировки экипажем БВС его пространственного положения при прохождении Маршрута	Видеофиксация или очные наблюдения членов Экспертной комиссии за работой экипажа БВС и действиями Команды, отметка в протоколе.
21	Успешное автоматическое предотвращение КС	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, регистрация средствами логирования, РЛС ОЛП, ОРЛ, МПСН
22	Факт отображения геодезических координат (В, L, Н) В-БВС на устройстве отображения ПДУ	Видеофиксация экспертами отметок на ПДУ, отметка в протоколе.
23	Факт попадания БВС в Защищаемый объем	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, регистрация средствами логирования, РЛС ОЛП, ОРЛ, МПСН.
24	Факт выхода БВС за пределы Объема маневрирования более чем на 10 секунд	Траекторные измерения с помощью АЗН-В/Б, регистрация средствами логирования, РЛС ОЛП, ОРЛ, МПСН
25	Факт обновления Маршрутного задания БВС во время конкурсного полета	Видеофиксация и очные наблюдения членов Экспертной комиссии за работой экипажа БВС и действиями Команды, отметка в протоколе экспертной фиксации параметров.
26	Факт обновления Маршрутного задания БВС на ПДУ во время нахождения на ПП	Видеофиксация и очные наблюдения членов Экспертной комиссии за работой экипажа БВС и действиями Команды,

№	Характеристика, событие	Средство, метод измерения, фиксации
		отметка в протоколе экспертной фиксации параметров.
27	Факт инициирования взлета БВС на ПДУ во время нахождения на ПП	Видеофиксация и очные наблюдения членов Экспертной комиссии за работой экипажа БВС и действиями Команды, отметка в протоколе экспертной фиксации параметров.
28	Факт инициирования взлета БВС нажатием управляющего элемента на борту БВС	Видеофиксация и очные наблюдения членов Судейской коллегии за работой экипажа БВС и действиями Команды, отметка в листе фиксации результатов.

14.2. Протоколирование Испытаний осуществляется следующими способами одновременно:

14.2.1. Заполнение судьями во Вспомогательных зонах и на Посадочных площадках Листов фиксации результатов с отметками действий Команды и событий на площадке.

14.2.2. Протоколирование технических параметров выполнения Конкурсной задачи средствами объективного контроля на основании автоматически измеренной и записанной такими средствами информации.

14.3. В комплект Протоколов объективного контроля входят:

- протокол объективного контроля траекторных параметров и времени полета БВС;
- протокол метеопараметров Испытаний;
- протокол просмотра фрагмента видеозаписи Испытаний (составляется при необходимости в спорной ситуации).

14.4. Формы Протоколов объективного контроля представлены в Приложениях №№ 21-23 к Техническому регламенту.

14.5. При наступлении особого случая ОС19 «Столкновение БВС с земной поверхностью или препятствием» или ОС30 «Столкновение БВС и В-БВС в полете» дополнительно к комплекту Протоколов объективного контроля составляется Акт об особом случае (Приложение № 36).

14.6. После рапорта Командира БВС «Полет завершен» Главный судья обеспечивает сбор Листов фиксации результатов от судей, Куратор испытаний обеспечивает сбор Протоколов объективного контроля от экспертов или оператора наземных средств (КДП, МКДП) сбора информации и логирования. После проверки их комплектности, полноты заполнения документы передаются в Секретариат, где

проводится верификация результатов Испытаний совместно Судейской коллегией и Экспертной комиссией.

14.7. Экспертное рассмотрение и верификация результатов утверждаются путем составления Акта верификации результатов (Приложение № 27), подписываемых всеми членами Экспертной комиссии, проводившими верификацию.

14.8. После составления Акта верификации результатов Главный судья обеспечивает подготовку Протокола испытаний,

14.9. После подготовки Протокола испытаний в Секретариат испытаний приглашаются Руководитель команды, Командир БВС для ознакомления с результатами испытаний, демонстрации зафиксированных средствами объективного контроля нарушений при необходимости.

14.10. Протокол испытаний подписывается Главным судьей Испытаний, Куратором Испытаний, Руководителем команды, Командиром БВС и передается Куратором испытаний в Оргкомитет в комплекте с Актом верификации результатов, оригиналами Листов фиксации результатов и Протоколом объективного контроля.

## 15. Средства объективного контроля

В целях объективного контроля и обеспечения равенства условий для всех Участников на Испытаниях используются следующие технические средства, обязательные к применению каждой Командой:

### 15.1. Комплекс средств независимого наблюдения и фиксации траекторных параметров полета БВС

15.1.1. Участник самостоятельно обеспечивает наличие на борту БВС бортовых средств независимого наблюдения АЗН-В/Б, передающих в эфир информацию о собственном местоположении и траекторных параметрах полета БВС со следующими характеристиками:

Таблица № 9 «Средства бортовые»

Параметр	Значение	Примечания
Возможность наблюдения в классе G	Да	Логирование информации осуществляется на наземной приемной станции АЗН-В
Используемые линии передачи данных, одобренные ИКАО	VDL mode4 или 1090 ES	Допускается одновременное использование двух

Параметр	Значение	Примечания
		стандартов или одного из указанных
Рабочий диапазон частот	136,925 МГц для VDL mode4, 1090 МГц для 1090 ES	Радиус действия (при наличии прямой радиовидимости): до 50 км
Периодичность рассылки координатной информации	Не реже одного раза в секунду	
Источник получения координатной информации	Встроенный ГНСС приемник или информация от бортового полетного контроллера	Программное или механическое переключение источника информации
Среднеквадратичное отклонение от траектории координат воздушного судна по вертикали при высоте полета 10-150 м	Не более 10 м	
Среднеквадратичное отклонение от траектории координат воздушного судна по горизонтали при высоте полета 10-150 м	Не более 10 м	
Программная установка и вещание учетного опознавательного индекса воздушного судна (позывного 24-битного кода с регистрационным/учетным номером воздушного судна, идентификатора вида (категории) БВС).	Да	

15.1.2. Контроль параметров выполнения Конкурсной задачи осуществляется Судейской коллегией и Экспертной комиссией с использованием наземных средств независимого наблюдения, записи и отображения получаемой информации со следующими характеристиками:

Таблица № 10 «Средства наземные»

№	Функция	Средство, характеристика
1	Измерение общего времени выполнения полета БВС от команды руководителя полетов «Старт» до команды КБВС «Полет завершен» или до сообщения КБВС об аварии или иной причине прекращения полета БВС	Система единого времени, синхронизированная по сигналам ГНСС с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC (SU), обеспечивающая функцию выдачи информации о текущем значении даты и времени. Часы авиационные механические. Средство логирования.
2	Запись переговоров по радиосвязи членов экипажа БВС, Судей и Руководителя полетов с привязкой ко времени	Средства радиосвязи. Система единого времени. Средство логирования.
3	Измерение количества пройденных Сегментов полета, для расчета общей пройденной дистанции	Приемная станция АЗН-В. Средства логирования. Фиксация судьями с помощью отметок в протоколе.
4	Измерение фактических траекторных параметров полета на маршруте	Приемная станция АЗН-В. Средства логирования
5	Запись траекторных параметров полета БВС и В-БВС с привязкой по времени	Средство логирования траекторных параметров БВС. Система единого времени
6	Фиксация последовательности прохождения поворотных пунктов маршрута	Приемная станция АЗН-В. Средства логирования
7	Фиксация нахождения БВС в Защищаемом объеме или за пределами Обьема маневрирования	Приемная станция АЗН-В. Средства логирования
8	Фиксация последовательности посадок на посадочных площадках	Приемная станция АЗН-В. Средства логирования
9	Фиксация интенсивности звука предстартовой звуковой сигнализации БВС	Шумомер цифровой, поверенный

## **15.2. Наземные средства видеофиксации и видеомониторинга**

15.2.1. Для фиксации событий при Испытаниях применяется комплекс видеофиксации, обеспечивающий:

- видеофиксацию работы экипажа БВС на стартовой Посадочной площадке;
- видеофиксацию работы Помощников на погрузке на Посадочных площадках;
- видеофиксацию отклонения БВС при посадках;
- видеофиксацию действий КБВС;
- видеофиксацию факта грубого нарушения требований безопасности членами Команд.

15.2.2. При необходимости членами Судейской коллегии, Экспертной комиссии, иными должностными лицами конкурса могут быть использованы личные портативные средства фото-видеофиксации, информация которых может приниматься в качестве доказательств зафиксированных событий.

## **15.3. Наземные средства весового контроля**

15.3.1. Для проведения контрольного взвешивания груза в составе наземных средств измерений применяются контрольные весы электронные бытовые.

15.3.2. Для проведения контрольного взвешивания БВС для определения соответствия максимальной взлетной массы требованиям законодательства в отношении учета/регистрации БВС применяются весы платформенные.

## **15.4. Средства объективного измерения и отображения единого времени со следующими характеристиками:**

15.4.1. Система единого времени Конкурсной площадки обеспечивает средства наблюдения и логирования единым значением всемирного координированного времени (UTC).

15.4.2. Система единого времени обеспечивает индикацию текущего времени и ввод сигналов единого времени в синхронизируемые технические средства измерений и логирования.

15.4.3. Дополнительно к системе единого времени общее время выполнения Конкурсной задачи Командой измеряется Судейской коллегией с применением часов авиационных механических типа АЧС-1К или АЧС-1В.

## **15.5. Средства объективного контроля и отображения метеоинформации со следующими характеристиками:**

15.5.1. Средства объективного контроля и отображения метеоинформации обеспечивают измерение, регистрацию метеоинформации в целях принятия решений о допустимости условий для проведения Пробного облета №2 и Конкурсного полета.

Таблица № 11 «Средства метеообеспечения»

№	Средство метеообеспечения	Характеристика
1	Температурный профилемер	измерение профиля температуры до высоты 200 метров
		прогнозирования туманов, обледенения и ледяного дождя в районе полетов
2	Анеморумбومتر из состава автоматической метеостанции	измерение скорости приземного ветра в районе стартовой площадки на высоте до 10,5 метров
3	Датчик атмосферных осадков механический	определение наличия сильных осадков в районе стартовой площадки
4	Датчик ВНГО из состава автоматической метеостанции	определение высоты нижней границы облаков
5	Датчик МДВ из состава автоматической метеостанции	определение метеорологической дальности видимости в районе стартовой площадки
6	Метео-радиолокационный комплекс	определение наличия зон турбулентности
		определение зон вертикальных и горизонтальных Сдвигов ветра
		определение и классификация осадков и связанных с ними опасных метеорологических явлений
		определение интенсивности осадков
7	Средство логирования метеопараметров, система единого времени	запись фактических метеопараметров и динамики их изменения с привязкой ко времени

**15.6. Средства отображения информации со следующими характеристиками:**

15.6.1. К средствам отображения информации относятся табло, мониторы, дисплеи, располагаемые на Конкурсной площадке, предоставляющие общую информацию о процессе выполнения Конкурсной задачи для Судейской коллегии, Экспертной комиссии, экипажа БВС и гостей Конкурса.

Таблица № 12 «Средства отображения информации»

№	Функция	Средство
1	Отображение таймера единого времени UTC	Экран с отображением таймера единого времени UTC
2	Отображение положения БВС на маршруте	Экран с отображением Маршрута полета и фактического местоположения БВС

15.6.2. Допускается попеременное отображение на одном экране различных параметров Испытаний, указанных в таблице №12 «Средства отображения информации» с продолжительностью отображения каждого параметра не менее 10 секунд для нормального восприятия информации человеком.

## 16. Алгоритм определения результатов

16.1. В соответствии с Конкурсным заданием премии в Финальных испытаниях выплачиваются за полное или частичное преодоление технологического барьера.

16.2. В случае, когда полное или частичное преодоление технологического барьера показали две и более Команд, их результаты будут определяться числом баллов, рассчитанных в следующем порядке и по критериям:

Таблица № 13 «Алгоритм»

№	Критерий	Формула	Метод расчета
1	Пройденная за время выполнения Конкурсной задачи дистанция по маршруту	$\text{Балл}_д = L_\phi$	$L_\phi$ – Фактическая длина пройденного маршрута, равная сумме расчетных дистанций пройденных сегментов полета между Посадочными площадками, км.
2	Время, затраченное Командной на выполнение конкурсной задачи	$\text{Балл}_в = T_p - T_\phi,$ где $T_p = (L_\phi * 12) / 10$	$T_p$ – время выполнения конкурсной задачи <b>расчетное</b> по пройденной дистанции Маршрута с учетом временного лимита выполнения Маршрутного задания 120 мин на каждые 100 км, мин., $T_\phi$ – время выполнения конкурсной задачи <b>фактическое</b> по результатам измерения

№	Критерий	Формула	Метод расчета
			<p>средствами объективного контроля, мин.</p> <p>Превышение расчетного времени выполнения конкурсной задачи приводит к уменьшению начисленного балла за критерий времени из расчета -1 (минус один) балл за одну дополнительную минуту.</p>
3	Масса перевезенного груза	$\text{Балл}_m = \sum MZ_i - \sum MU_i * 6,$ <p>где</p> $\sum MU_i = (\sum MZ_i - \sum MB_i)$	<p><math>\sum MZ_i</math> – общая оцениваемая масса груза (не более 50 кг), загруженного в БВС на каждой посадочной площадке, кг;</p> <p><math>\sum MB_i</math> – общая масса груза, выгруженного из БВС на каждой посадочной площадке, кг;</p> <p><math>\sum MU_i</math> – общая масса груза, утраченная при перевозке, кг.</p>
4	Количество успешных огибаний Защищаемого объема (срабатываний DAA)	$\text{Балл}_{d1} = \sum DAAU_i * 110$	<p><math>\sum DAAU_i</math> – количество успешных огибаний Защищаемого объема на сегментах маршрута.</p>
5	Количество инициирований продолжения выполнения Маршрутного задания Помощником на погрузке без действий на ПДУ	$\text{Балл}_{из} = \sum ИЗ_i * 50$	<p><math>\sum ИЗ_i</math> – количество инициирований продолжения выполнения Маршрутного задания органом управления на БВС без действий на ПДУ.</p>
<b>Начисление штрафных баллов</b>			
6	Количество выходов длительностью более 60 секунд БВС из Основной в	$\text{Балл}_{ом} = \sum O_i * 10$	<p><math>\sum O_i</math> – общее количество отклонений БВС от маршрута полета.</p> <p>За каждые полные 60 секунд</p>

№	Критерий	Формула	Метод расчета
	Буферную область полета		отклонения начисляется 10 штрафных баллов.
7	Количество выходов шасси БВС за Зону приземления и отрыва Площадки	$\text{Балл}_{\text{вш1}} = \Sigma V_i * 10$	$\Sigma V_i$ – общее количество выходов шасси БВС за Зону приземления и отрыва 7x7 м. За каждый выход начисляется 10 штрафных баллов.
8	Частичный выход Шасси БВС в Запретную зону Посадочной площадки 10x10 м.	$\text{Балл}_{\text{вш2}} = \Sigma V_{\text{ш}i} * 50$	$\Sigma V_i$ – общее количество частичных выходов шасси БВС в Запретную зону Посадочной площадки 10x10 м. За каждый выход начисляется 50 штрафных баллов.
9	Осуществление технического обслуживания БВС	$\text{Балл}_{\text{то}} = \Sigma \text{ТО}_i * 30$	$\Sigma \text{ТО}_i$ – общее количество эпизодов инструментального технического обслуживания БВС на Посадочной площадке во время промежуточной посадки. За каждый факт ТО начисляется 30 штрафных баллов.
10	Выход дополнительных членов Команды на Посадочную площадку	$\text{Балл}_{\text{чк}} = \Sigma \text{ЧК}_i * 30$	$\Sigma \text{ЧК}_i$ – общее количество дополнительных представителей Команды, вышедших на Посадочную площадку сверх лимита в 2 человека между командой «Старт» и «Полет завершен» во время промежуточной посадки. За каждый факт выхода 1 дополнительного человека начисляется 30 штрафных баллов.
11	Несрабатывание звуковой сигнализации на борту БВС	$\text{Балл}_{\text{зс}} = \Sigma \text{ЗС}_i * 30$	$\Sigma \text{ЗС}_i$ – общее количество несрабатываний звуковой сигнализации между командой «Старт» и «Полет завершен». За каждый факт начисляется 30 штрафных баллов.

№	Критерий	Формула	Метод расчета
12	Геодезические координаты В-БВС не отображены на устройстве отображения ПДУ или отображаемые координаты привязаны к карте местности, но не привязаны к метке БВС.	$\text{Балл}_{в6} = \Sigma K_i * 20$	$\Sigma K_i$ – общее количество встречных БВС (координат БВС) за вычетом числа отобразившихся на ПДУ при ПКС на сегментах маршрута.
13	Попадание БВС в Защищаемый объем, корректировка экипажем БВС пространственного положения БВС в Объем маневрирования при уклонении от КС	$\text{Балл}_{a2} = \Sigma DAAO_i * 50$	$\Sigma DAAO_i$ – количество пересечений Защищаемого объема или ручных корректировок положения БВС при ПКС на сегментах маршрута.
14	Выход БВС за пределы Объем маневрирования, огибание Объем маневрирования	$\text{Балл}_{a3} = \Sigma OMO_i * 50$	$\Sigma OMO_i$ – количество выходов БВС за пределы Объем маневрирования при ПКС на сегментах маршрута или огибаний Объем маневрирования. Штраф начисляется за каждые полные 10 секунд выхода.
<b>Критерии дисквалификации Команды</b>			
15	Выход БВС в Запретную область полета длительностью более 60 секунд		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
16	Полный выход Шасси БВС в Запретную зону Посадочной площадки 10x10 м		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.

№	Критерий	Формула	Метод расчета
17	Вход члена Команды в Полетную зону в момент приземления БВС или при включенном двигателе без разрешения судьи		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
18	Нахождение члена Команды в Полетной зоне после окончания звуковой сигнализации БВС при взлете		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
19	Авиационное происшествие с БВС на Посадочной площадке при взлете или приземлении и наличии сопутствующего ущерба		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
20	Столкновение БВС с земной поверхностью или препятствием в процессе Испытания, а также выполнение вынужденной посадки БВС вне Посадочной площадки		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
21	Столкновение БВС с В-БВС по вине Команды в процессе Испытания.		При фиксации события и определении вины Команды результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
22	Нарушена очередность прохождения БВС поворотных пунктов маршрута, определённых в Маршрутном задании (пропуск очередного ППМ, определённого Маршрутным заданием)		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
23	Выполнение посадки Продуктом разработки Команды (касание элементами конструкции БВС поверхности) на Посадочную площадку с нарушением очередности, определенной в Маршрутном задании или назначенной РП при Динамическом назначении Посадочных площадок		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
24	Попытка влияния на полеты и результаты команды соперника, преднамеренное негативное влияние на безопасность полетов, например, преднамеренное нарушение целостности навигационного поля, вмешательство в управление БВС по каналу С2		При фиксации события результат Команды не засчитывается, вторая попытка не предоставляется.
25	Факт корректировки экипажем БВС его пространственного положения при прохождении		При фиксации события результат Команды не засчитывается,

№	Критерий	Формула	Метод расчета
	Маршрута за исключением уклонения от опасного сближения с В-БВС в Объем маневрирования (пункт 13 Таблицы 13)		вторая попытка не предоставляется.
	<b>ИТОГОВЫЙ БАЛЛ:</b> <b>ИБ= К<sub>пр1</sub>*(Балл<sub>д</sub> + Балл<sub>в</sub> + Балл<sub>м</sub> + Балл<sub>из</sub> + К<sub>пр2</sub>*Балл<sub>д1</sub>) - Балл<sub>ом</sub> - Балл<sub>вш1</sub> - Балл<sub>вш2</sub> - Балл<sub>то</sub> - Балл<sub>чк</sub> - Балл<sub>зс</sub> - Балл<sub>вб</sub> - Балл<sub>д2</sub> - Балл<sub>дз</sub></b>		Расчет в Секретариате испытаний по предоставлению всех судейских листов фиксации результатов и протоколов объективного контроля. К <sub>пр1</sub> = 1, если балл локализации продукта испытаний Команды (Табл.2 в Приложении №29) меньше Премируемого балла. К <sub>пр1</sub> = 1,5, если балл локализации продукта испытаний Команды (Табл.2 в Приложении №29) больше Премируемого балла.

16.3. Расчетный Маршрут между Посадочными площадками одинаков для всех Команд в рамках Финальных испытаний.

16.4. К<sub>пр2</sub> – коэффициент премирования за успешное огибание Защищаемого объема (срабатывание DAA) составляет:

16.4.1. К<sub>пр2</sub> = 1 при реализации функции DAA с использованием Командой сетей передачи информации наблюдения от БВС или ПДУ через любые линии радио или проводной связи, включая мобильные сети GSM\LTE, на внешние вычислительные устройства.

16.4.2. К<sub>пр2</sub> = 1,5 при реализации функции DAA без использования Командой сетей передачи информации наблюдения от БВС или ПДУ через любые линии радио или проводной связи на внешние вычислительные устройства.

16.5. Организаторы оставляют за собой право на осуществление технических мер по блокированию сигналов GSM\LTE в районе проведения Испытаний.

## **17. Лимиты времени выполнения Маршрутного задания, критерии полного и частичного преодоления барьера**

17.1. Максимальный временной лимит выполнения Маршрутного задания определяется в соответствии с Приложением №1 Конкурсного задания и на основе Расчетной дистанции маршрута с учетом временного лимита выполнения Маршрутного задания 120 мин на каждые 100 км.

17.2. Начало выполнения Конкурсного задания Командой (взлет БВС со стартовой Посадочной площадки) должно быть в интервале 120 минут от команды

«Старт», в противном случае результат Испытаний продукта разработки Команды не будет засчитан.

17.3. По истечении Максимального временного лимита выполнения Маршрутного задания начисление баллов за прохождение текущего Сегмента полета не производится, при этом до приземления БВС сохраняются все предусмотренные правила дисквалификации.

17.4. Условием полного преодоления Технологического барьера Финальных испытаний является выполнение следующих показателей:

17.4.1. В части дистанции – не менее 1023 км (31 сегмент по 33 км).

17.4.2. В части массы перевезенного груза – не менее 465 кг (31 сегмент по 15 кг).

17.4.3. В части числа точных посадок в пределах зоны 10x10 м ПП – 31 точная посадка.

17.4.4. В части числа успешных предотвращений КС (срабатывание DAA) – не менее 15 раз.

17.5. Условием частичного преодоления Технологического барьера Финальных испытаний является выполнение следующих показателей:

17.5.1. В части дистанции – не менее 726 км (22 сегмента по 33 км).

17.5.2. В части массы перевезенного груза – не менее 220 кг (22 сегмента по 10 кг).

17.5.3. В части числа точных посадок в пределах зоны 10x10 м ПП – 22 точных посадки.

17.5.4. В части числа успешных предотвращений КС (срабатывание DAA) – не менее 10 раз.

17.6. Организаторы оставляют за собой право на изменение длины маршрута и числа сегментов при необходимости с доведением информации о маршруте не позднее 1 календарного дня до начала испытаний.

17.7. Никакая Команда не может быть признана победителем или призером в случае, если Итоговый балл Команды имеет отрицательное значение.

## 18. Метеоусловия конкурса

18.1. Следующие параметры принимаются допустимыми для проведения Испытаний в рамках Конкурса.

Таблица № 14 «Допустимые метеорологические условия»

№	Параметр	Значение
1	Температура воздуха на высотах до 150 метров	- 20 <sup>0</sup> С ... + 35 <sup>0</sup> С
2	Скорость ветра приземного в районе стартовой площадки на высоте до 10 метров: - для периода осреднения 10 минут (в соответствии со сводками METAR/SPECI) - порывы ветра	менее 12 м/с менее 17 м/с
3	Скорость ветра на высоте полета БВС от 50 до 150 метров (осредненный на интервале 10 мин.)	менее 20 м/с
4	Высота нижней границы облаков	не менее 150 м
5	Метеорологическая дальность видимости	более 200 м
6	Отсутствие грозы, града, сильного ливневого дождя в районе полетов	количество жидких осадков менее 4 мм за период времени не более 1 ч
7	Отсутствие зоны обледенения на высотах от 0 до 200 метров	расчет на основе измерения температуры на высоте нижней границы облаков

18.2. Рассмотрение прогноза погоды и оценка ожидаемой метеообстановки в день полетов проводится Руководителем полетов, КБВС и Главным судьей соревнований перед выполнением Пробного облета №2 с целью принятия решения о возможности проведения Испытаний.

18.3. Фактическая метеорологическая обстановка доводится до Команды в ходе предполетного брифинга в дату Испытаний.

18.4. Сведения о текущих метеоусловиях при проведении полетов обновляются не реже 1 раза в 30 минут и доводятся Руководителем полетов до КБВС при каждой промежуточной посадке по его запросу средствами голосовой связи. В случае рапорта Руководителя полетов о выходе параметров атмосферы за пределы допустимых значений КБВС принимает решение о продолжении или о приостановке выполнения Конкурсной задачи, о чем информирует Главного судью средствами голосовой связи. При решении КБВС о приостановке выполнения Конкурсной задачи Главный судья дает команду «Время Пауза».

18.5. В случае выхода одного из параметров атмосферы за допустимое значение во время полета БВС Руководитель полетов извещает об этом КБВС. При этом текущий Сегмент полета должен быть завершен посадкой на очередной Посадочной площадке.

18.6. После возвращения параметров атмосферы к допустимым значениям Руководитель полетов извещает об этом КБВС и дает 15 минутное время до команды «Снять паузу».

## **19. Навигационная и помеховая обстановка, частотный спектр**

19.1. С целью выполнения точной автоматической посадки на Посадочной площадке без применения дублирующих ПДУ Команда имеет право оборудовать Посадочные площадки необходимыми автономными техническими средствами, размещаемыми в Буферной зоне Посадочной площадки.

19.2. Контроль радиопомех, целостности навигационного поля ГНСС на Конкурсной площадке не производится. Любое выявление радиопомех, нарушение качества радиосвязи, навигационной обстановки, в том числе приведшее к критическим отклонениям БВС от установленного Маршрута, не является основанием для предоставления Команде второй попытки.

19.3. Результаты траекторных измерений при полете БВС к очередной Посадочной площадке в условиях нарушения целостности навигационного поля ГНСС не учитываются при определении Судейской коллегией величины штрафов за нарушение правил эшелонирования.

19.4. Ответственность за использование Командой частотного спектра при работе радиоэлектронных средств БАС и связанных с ней дополнительных устройств лежит на Участнике, интересы которого представляет Команда.

## **20. Служебные команды и оповещения**

20.1. Единые служебные команды и оповещения используются на всех Испытаниях в целях организованности выполнения действий персоналом, Командами и гостями Конкурса, безопасности проведения Испытаний.

20.2. Единые служебные команды и оповещения подлежат обязательному исполнению в соответствии с таблицей №15.

20.3. Сопутствующее специальное техническое обеспечение для работы Команд и специалистов на Конкурсной площадке во время испытаний включает в себя радиостанции, портативные средства видео- и/или фото- фиксации.

Таблица № 15 «Служебные команды и оповещения»

№	Команда, оповещение	Источник, средство	Получатель	Действие
[1]	БОРТ №__ АВАРИЯ	Командир БВС, Рация	Руководитель полетов	Подается многократно до подтверждения приема в случае падения БВС, его столкновения с препятствием или другим участником воздушного движения в любой точке Маршрута.
[2]	ВНИМАНИЕ ПЛОЩАДКА №__ ВОЗДУХ	Руководитель полетов, Рация, Громкая связь	Все лица на Конкурсной площадке	Подается многократно в случае получения команды [1] или самостоятельной оценки угрозы падения БВС. Подается многократно до подтверждения приема в случае возникновения угрозы падения БВС в непосредственной близости от места размещения людей на Конкурсной площадке. Все участники Испытаний, члены Команд и должностные лица Организаторов принимают все возможные меры по минимизации ущерба от падения БВС в непосредственной близости от места размещения людей на Конкурсной площадке.
[3]	ВРЕМЯ ПАУЗА	Главный судья испытаний, Рация, Громкая связь	Командир БВС, Куратор испытаний, судья на Посадочной площадке	Главный судья останавливает таймер единого времени и фиксирует его показания в Судейском листе фиксации результатов во время нахождения БВС на Посадочной площадке.
[4]	ВРЕМЯ СНЯТЬ ПАУЗУ	Главный судья испытаний,	Командир БВС, Куратор испытаний, судья на	Главный судья включает таймер единого времени и фиксирует его показания в

№	Команда, оповещение	Источник, средство	Получатель	Действие
		Рация, Громкая связь	Посадочной площадке	Судейском листе фиксации результатов. Экипаж БВС выдает команду БВС на продолжение Маршрутного задания.
[5]	СТАРТ	Руководитель полетов, Рация, Громкая связь	Командир БВС  Главный судья испытаний  Куратор Испытаний	Подается точно в момент наступления времени начала выполнения Конкурсной задачи, назначенного Команде. Экипаж БВС приступает к выполнению конкурсной задачи. Главный судья включает часы авиационные механические.
[6]	ВРЕМЯ ПАУЗА ПО НАРУШЕНИЮ	Главный судья испытаний, Судья, Эксперт, Рация, Громкая связь	Командир БВС, Куратор испытаний, судья на Посадочной площадке	Подается в момент приземления БВС на ближайшей ПП при обнаружении и фиксации обстоятельства дисквалификации. Главный судья останавливает таймер единого времени и фиксирует его показания в Судейском листе фиксации результатов во время нахождения БВС на Посадочной площадке. При подтверждении обстоятельства дисквалификации Руководителем полетов дается команда [8]
[7]	ПОЖАР ПЛОЩАДКА № __  Или	Любое должностное лицо на площадке,	Пожарный пост	Подается многократно до подтверждения приема при угрозе возгорания (замыкание электросети, тление, задымление,

№	Команда, оповещение	Источник, средство	Получатель	Действие
	ПОЖАР ШАТЕР № __	Рация, Громкая связь		открытый огонь и т.п.). Номер в сообщении указывает номер ближайшей Посадочной площадки, здания или шатра, к которому должна следовать пожарная бригада. Представители Организаторов обязаны принять все меры для подачи визуальных и звуковых сигналов бригаде для быстрого поиска места. Освободить доступ бригаде к месту происшествия.
[8]	ПРЕКРАТИТЬ ПОЛЕТ	Руководитель полетов, Рация	Командир БВС	Подается многократно до подтверждения приема в случае критического отклонения БВС от маршрута полета. Экипаж БВС прекращает выполнение конкурсной задачи и производит посадку БВС на ближайшей Посадочной площадке в режиме дистанционного пилотирования, осуществляет выключение двигателя БВС.
[9]	МЕДИЦИНА ПЛОЩАДКА № __  Или  МЕДИЦИНА ШАТЕР № __	Любое должностное лицо на площадке, Рация, Громкая связь	Медицинский пост	Подается многократно до подтверждения приема при необходимости оказания медицинской помощи человеку. Номер в сообщении указывает номер ближайшей Посадочной площадки, здания или шатра, к которому должна следовать медицинская бригада. Представители

№	Команда, оповещение	Источник, средство	Получатель	Действие
				Организаторов обязаны принять все меры для подачи визуальных и звуковых сигналов бригаде для быстрого поиска места. Освободить доступ бригаде к месту происшествия.
[10]	ОСВОБОДИТЬ ПЛОЩАДКУ	Руководитель полетов, Рация, Громкая связь	Командир БВС	Подается после получения сообщения Главного судьи о завершении любых действий Судейской коллегии и Экспертной комиссии на Посадочной площадке после приземления БВС по завершении выполнения Конкурсной задачи. Команда обеспечивает транспортировку БАС в назначенную Техническую зону.
[11]	ПОЛЕТ ЗАВЕРШЕН	Командир БВС, Рация	Руководитель полетов  Главный судья испытаний  Куратор Испытаний	Подается многократно до подтверждения приема. Главный судья выключает таймер единого времени и фиксирует его показания в Судейском листе фиксации результатов.
[12]	ПРОБНЫЙ ОБЛЕТ РАЗРЕШЕН	Руководитель полетов, Рация	Командир БВС  Главный судья испытаний  Куратор Испытаний	Экипаж БВС приступает к выполнению Пробного облета №2. Руководитель полетов и Главный судья засекают время на выполнение Пробного облета №2.
[13]	НАЧАТЬ ПОДГОТОВКУ	Руководитель полетов, Рация	Командир БВС  Главный судья испытаний	Подается за 15 минут до времени начала выполнения Конкурсной задачи, назначенного Команде или

№	Команда, оповещение	Источник, средство	Получатель	Действие
			Куратор Испытаний	подается сразу после остановки двигателей БВС после Пробного облета №2 или за 15 минут до команды [4]. По команде экипаж БВС приступает к подготовке или Конкурсного полета. Руководитель полетов засекают время 15 минут на подготовку.
[14]	ПЛОЩАДКА № __ ГОТОВИТСЯ ПОСАДКА	Судья на Посадочной площадке	Главный судья испытаний, Эксперт на ПДУ, Командир БВС	Подается многократно в целях привлечения внимания Судьи на ПДУ и члена экспертной комиссии к действиям экипажа БВС.
[15]	ПОМЕХА НА ПЛОЩАДКЕ № __	Судья на Посадочной площадке	Руководитель полетов  Командир БВС  Главный судья	Подается многократно до подтверждения приема в целях информирования РП и КБВС об особом случае. По команде Судьи на площадке совместными действиями с Помощником на погрузке предпринимаются меры по устранению помехи. При неустранимой помехе Судьей на площадке дается команда о приостановке испытаний.
[16]	ПЛОЩАДКА № __ ПОМЕХА УСТРАНЕНА	Судья на Посадочной площадке	Руководитель полетов Командир БВС Главный судья	Подается многократно до подтверждения приема в целях информирования РП и КБВС об устранении особого случая.

20.4. Команда [11] «Полет завершен» может быть подана Командиром БВС только после приземления БВС на Посадочной площадке, после которой полет БВС не будет продолжен, после извлечения перевозимого груза и его размещения Помощником на погрузке на месте хранения груза. При подаче команды «Полет

завершен» до выгрузки груза, такой груз расценивается как утраченный с начислением штрафных баллов.

## **21. Дисквалификация Команд**

21.1. По решению Оргкомитета Команда может быть дисквалифицирована по основаниям, изложенным в Статье 6 Конкурсного задания, а также по следующим:

21.1.1. В БАС, представленной Командой на Испытания, использованы узлы или агрегаты, не совпадающие с продемонстрированными Экспертной комиссии при Выездной проверке и не имеющие подтверждения по уровню локализации для оценки соответствия БАС установленному пороговому значению допуска на Испытания.

21.1.2. Осуществлена попытка проноса топливных смесей и/или заправки БВС топливными смесями в Технической зоне Команд.

21.1.3. Осуществлена попытка включения двигателя внутреннего сгорания БВС в Технической зоне Команд.

21.1.4. Зафиксирован любым представителем Оргкомитета и любым способом прецедент использования открытого огня, любое курение, проведение технических работ, связанных с образованием искр в любом из стационарных или временных помещений Конкурсной площадки, использование открытого огня, любое курение вне мест на Конкурсной площадке, где такие действия разрешены.

21.1.5. Зафиксирована и доказана любым представителем Оргкомитета и любым способом попытка влияния на целостность навигационного поля ГНСС или установление радиопомех на Конкурсной площадке, иное преднамеренное негативное влияние на безопасность полетов.

21.1.6. Зафиксирован средствами объективного контроля выход БВС в Запретную область полета в течение более чем 60 секунд.

21.1.7. Установлен факт столкновения Продукта разработки Команды с земной поверхностью или препятствием в процессе Испытания, а также выполнение вынужденной посадки БВС вне Посадочной площадки. При установлении данного факта Экспертной комиссией составляется Акт об особом случае (Приложение № 36).

21.1.8. Установлен факт столкновения по вине Команды Продукта разработки Команды с В-БВС в процессе Испытания. При установлении данного факта Экспертной комиссией составляется Акт об особом случае (Приложение № 36).

21.1.9. Нарушена очередность прохождения Продуктом разработки Команды поворотных пунктов маршрута, определённых в Маршрутном задании (пропуск очередногоППМ, определённого Маршрутным заданием).

21.1.10.Выполнение посадки Продуктом разработки Команды (касание элементами конструкции БВС поверхности) на Посадочную площадку с нарушением очередности, определенной в Маршрутном задании или назначенной РП при Динамическом назначении Посадочных площадок.

21.1.11. Зафиксирован судьей на Посадочной площадке и средствами фото-видеоконтроля полный выход шасси БВС за пределы периметра 10x10 метров Посадочной площадки.

21.1.12. Зафиксирован судьей на Посадочной площадке и средствами фото-видеоконтроля выход из Зоны ожидания члена Команды без разрешения судьи в сторону Посадочной площадки при приземлении БВС или при включенном двигателе или вращении частей БВС.

21.1.13. Зафиксировано судьей на Посадочной площадке и средствами фото-видеоконтроля нахождение члена Команды в Полетной зоне после окончания звуковой сигнализации БВС при взлете.

21.1.14. Зафиксирован Судьей или Экспертом на ПДУ факт ручной корректировки экипажем БВС его пространственного положения при прохождении Маршрута за исключением уклонения от опасного сближения с Воздушным судном-нарушителем в Области маневрирования.

21.1.15. Выявлены иные действия членов Команды, создающие угрозу жизни, здоровью, имуществу третьих лиц.

21.1.16. Действиями членов Команды причинен ущерб имуществу и/или техническим средствам, используемым Организаторами при проведении Испытаний.

21.1.17. Выявлено нанесение фиктивного учетного/регистрационного номера на БВС.

21.2. При наступлении любого из оснований дисквалификации Команды на Конкурсной площадке должностное лицо, обнаружившее факт нарушения, информирует об этом Руководителя Полетов и Главного судью командой [6] «Время пауза по Нарушению».

21.3. Должностное лицо, обнаружившее обстоятельство дисквалификации, обязано, руководствуясь существом нарушения, произвести соответствующую отметку в Листе фиксации результатов, а также представить в Судейскую коллегию доказательства, позволяющие однозначно установить событие.

21.4. Решение о дисквалификации принимается Судейской коллегией и Экспертной комиссией коллегиально с учетом доказательств, письменного мнения Команды, приглашением, при необходимости, Руководителя команды, и, при необходимости, приглашения иных лиц для установления обстоятельств.

21.5. Решение о дисквалификации, принятое Судейской коллегией и Экспертной комиссией, оформляется Актом о нарушении (Приложение № 37) за исключением пп. 21.1.7. и 21.1.8., подписываемым Главным судьей испытаний, Руководителем Экспертной комиссии и вручается представителю Команды под роспись.

21.6. Решение о дисквалификации утверждается Оргкомитетом коллегиально по завершении Финальных испытаний или в ходе испытаний при необходимости.

21.7. Решение о дисквалификации может быть принято Оргкомитетом, в том числе, после успешного выполнения Командой Конкурсной задачи, если о влекущем дисквалификацию событии стало известно позже по результатам изучения объективной информации.

## **22. Вторая попытка**

22.1. В следующих случаях Команде по ее обращению может быть предоставлена вторая попытка выполнения Конкурсной задачи:

22.1.1. Зафиксирован средствами объективного контроля во время подготовки БВС к Конкурсному полету на Посадочной площадке или во время Конкурсного полета выход параметров атмосферы за предельные значения, указанные в Таблице № 14 «Допустимые метеорологические условия», сроком более чем на 2 часа.

22.1.2. Работоспособность БАС и ее элементов была нарушена на Посадочной площадке, либо на высоте не более 10 м над ней при наступлении событий, указанных в п. 22.1.1. или под воздействием природных сил форсмажорного характера.

22.1.3. Полет БВС был прекращен под влиянием опасных погодных явлений, указанных в Приложении №10 «Типовой перечень и критерии опасных метеорологических явлений».

22.2. Вторая попытка предоставляется Команде организатором Конкурса в дополнительный день Испытаний не позже 30 (тридцати) календарных дней от даты совершения первой попытки.

22.3. При отказе от выполнения второй попытки, предоставленной Команде решением организаторов Конкурса, зачитывается результат, показанный Командой при выполнении первой попытки.

## **23. Основания приостановки Испытаний**

23.1. Решением Руководителя полетов, Оргкомитета или Субоператора выполнение Конкурсной задачи может быть приостановлено до возобновления либо до принятия решения о предоставлении Команде второй попытки в следующих случаях:

23.1.1. Зафиксирован средствами объективного контроля во время подготовки БВС к полету на Посадочной площадке выход параметров атмосферы за предельные значения. В случае выхода параметров атмосферы за предельные значения Команде по решению Главного судьи может быть предоставлена вторая попытка выполнения Конкурсной задачи в соответствии с п. 22.1.1.

23.1.2. Командиром БВС принято решение о прекращении полета по причине выхода параметров атмосферы за предельные значения во время Конкурсного полета БВС.

23.1.3. Зафиксировано средствами наблюдения Конкурсной площадки появление Воздушного судна-нарушителя в Полетной зоне.

23.1.4. Зафиксирована визуально в районе Посадочных площадок на этапе взлета/посадки БВС членами Судейской коллегии, Экспертной комиссии, Руководителем полетов Орнитологическая помеха на высоте не более 50 метров истинной высоты, явно требующая вмешательства экипажа БВС в управление с целью предотвращения возможных авиационных происшествий и Командиром БВС принято решение о прекращении полета по причине необходимости вмешательства экипажа БВС в управление на этапе взлета или посадки с целью уклонения от столкновения с Орнитологической помехой во время Конкурсного полета БВС.

23.1.5. Выявлена любая необходимость обслуживания / ремонта / настройки средств объективного контроля и/или отображения информации, встречных БВС.

23.1.6. Внезапное ухудшение здоровья члена Команды, выполняющего функции КБВС, Внешнего пилота БВС или помощника на погрузке не являются обстоятельством для приостановки испытаний или предоставления Команде второй попытки. При наступлении указанного обстоятельства Команда имеет право замены выбывшего члена Команды на иное лицо из числа заявленных и допущенных к соответствующей функции членов Команды.

## **24. Порядок приостановки Испытаний**

### **24.1. При наступлении обстоятельств, указанных в п. 23.1.1.**

24.1.1. Руководитель полета сообщает Командиру БВС и должностным лицам Конкурса об ожидании метеоусловий.

24.1.2. Приостановка Испытаний по указанным обстоятельствам допускается на время, определяемое организаторами Конкурса.

24.1.3. Не менее, чем за 15 минут Руководитель полетов сообщает о начале повторной подготовки к полету.

### **24.2. При наступлении обстоятельств, указанных в п. 23.1.2.**

24.2.1. Командир БВС сообщает Руководителю полетов о решении прекратить полет по метеоусловиям или продолжить выполнение Конкурсной задачи.

24.2.2. Экипаж БВС обеспечивает выполнение Конкурсной задачи до следующей назначенной Посадочной площадки.

24.2.3. Главный судья испытаний отдает Судье на площадке и Руководителю полетов команду [3] «Время пауза» в момент остановки вращающихся частей БВС на Посадочной площадке с соблюдением всех условий Конкурсного задания и Технического регламента. Груз не извлекается, никакое обслуживание БВС не производится.

24.2.4. По факту восстановления допустимых метеоусловий Руководитель полетов дает команду [13] «Начать Подготовку» с 15-минутным обратным отсчетом. Груз не извлекается, никакое обслуживание БВС не производится.

24.2.5. По истечении времени подготовки, или по докладу Командира БВС о готовности Главный судья отдает команду [4] «Время снять паузу», после которой Команда может приступать к продолжению выполнения Конкурсной задачи.

**24.3. При наступлении обстоятельств, указанных в п. 23.1.3.**

24.3.1. Руководитель полетов дает первичное оповещение Командиру БВС о наличии Воздушного судна-нарушителя в Полетной зоне.

24.3.2. Главный судья испытаний отдает Судье на площадке и Руководителю полетов команду [3] «Время пауза» в момент остановки вращающихся частей БВС на Посадочной площадке с соблюдением всех условий Конкурсного задания и Технического регламента. Груз не извлекается, никакое обслуживание БВС не производится.

24.3.3. Экипаж БВС обеспечивает приземление БВС на ближайшей по Маршрутному заданию Посадочной или по команде Руководителя полетов на Резервной площадке. Груз не извлекается, необходимое обслуживание БВС разрешается.

24.3.4. По факту восстановления воздушной обстановки Руководитель полетов дает команду [13] «Начать Подготовку» с 15-минутным обратным отсчетом.

24.3.5. По истечении времени подготовки, или по докладу Командира БВС о готовности Главный судья отдает команду [4] «Время снять паузу», после которой Команда может приступать к продолжению выполнения Конкурсной задачи.

**24.4. При наступлении обстоятельств, указанных в п. 23.1.4.**

24.4.1. Лицо, обнаружившее Орнитологическую помеху, рапортует об этом по радиосвязи Руководителю полетов или при отсутствии такой связи своему непосредственному руководителю (Главный судья, Куратор Испытаний).

24.4.2. Руководитель полетов, Главный судья, Куратор Испытаний дают первичное оповещение Командиру БВС о наличии Орнитологической помехи. Командир БВС сообщает по радиосвязи Руководителю полетов о решении прекратить полет по орнитологической обстановке или продолжить Испытания.

24.4.3. В случае прекращения полета экипаж БВС обеспечивает приземление БВС на ближайшей Посадочной площадке. Груз не извлекается, необходимое обслуживание БВС разрешается.

24.4.4. Главный судья отдает команду [3] «Время пауза» и останавливает механические авиационные часы без сброса значений в момент получения рапорта КБВС о совершении посадки БВС.

24.4.5. По факту восстановления орнитологической обстановки Руководитель полетов дает команду [13] «Начать Подготовку» с 15-минутным обратным отсчетом.

24.4.6. По истечении времени подготовки, или по докладу Командира БВС о готовности Главный судья отдает команду [4] «Время снять паузу», после которой Команда может приступить к продолжению выполнения Конкурсной задачи.

#### 24.5. При наступлении обстоятельств, указанных в п. 23.1.5.

24.5.1. При возникновении любой необходимости обслуживания / ремонта / настройки средств объективного контроля Главный судья отдает команду [3] «Время пауза» и останавливает механические авиационные часы без сброса значений в момент получения рапорта КБВС о совершении посадки БВС.

24.5.2. После окончания работ по обслуживанию / ремонту / настройке средств объективного контроля Руководитель полетов дает команду [13] «Начать Подготовку» с 15-минутным обратным отсчетом.

24.5.3. По истечении времени подготовки, или по докладу Командира БВС о готовности Главный судья отдает команду [4] «Время снять паузу», после которой Команда может приступить к продолжению выполнения Конкурсной задачи.

## 25. Особые случаи

25.1. Для единообразного отражения в документации в рамках Конкурса применяется единая кодификация особых случаев.

25.2. В рамках Конкурса к особым случаям относятся, но не ограничиваются:

Код события	Описание особого случая
ОС1	Возгорание на Конкурсной площадке.
ОС2	Возгорание БВС или оборудования на Посадочной площадке.
ОС3	Возгорание ГСМ в месте складирования и при проведении заправки.
ОС4	Разрушение конструкции БВС на Посадочной площадке до момента отрыва (начала полета).
ОС5	Получение травм человеком от подвижных частей БВС на посадочной площадке.
ОС6	Пожар на пункте дистанционного управления БВС.
ОС7	Критический отказ в пункте дистанционного управления.
ОС8	Травма или внезапное ухудшение здоровья члена экипажа БВС.
ОС9	Пожар на борту БВС в полёте.
ОС10	Отказ двигателя (двигателей) БВС.
ОС11	Потеря устойчивости, управляемости, нарушение прочности БВС.

<b>Код события</b>	<b>Описание особого случая</b>
ОС12	Отказ возможности контроля и управления БВС по линии С2 (Критический отказ в пункте дистанционного управления при полете БВС).
ОС13	Отказ системы (систем) БВС, приводящий к необходимости изменения плана полета, в том числе к вынужденной немедленной посадке.
ОС14	Попадание БВС в опасное метеорологическое явление.
ОС15	Появление другого ВС-нарушителя в районе выполнения полетов.
ОС16	Отказ средств локальной навигации на Посадочной площадке.
ОС17	Вынужденная посадка БВС вне Полетной зоны.
ОС18	Критическое отклонение БВС от траектории полета с выходом в Запретную область полета.
ОС19	Столкновение БВС с земной поверхностью или препятствием.
ОС20	Отключение электроэнергии на Конкурсной площадке.
ОС21	Отказ системы видеофиксации на Посадочной площадке.
ОС22	Отказ системы единого времени.
ОС23	Отказ приемной станции АЗН-В и системы логирования.
ОС24	Отказ бортового компонента АЗН-В/Б.
ОС25	Отказ оборудования метеобеспечения.
ОС26	Потеря голосовой радиосвязи.
ОС27	Появление помехи на Посадочной площадке.
ОС28	зарезервировано
ОС29	зарезервировано
ОС30	Столкновение БВС и В-БВС в полете.

## 26. Действия в особых случаях на Конкурсной площадке и в Полетной зоне

Код события	Требуемые действия
ОС1	Возгорание на Конкурсной площадке.
	При возникновении пожара в Технической зоне команд, Зоне судей, Зоне Организаторов, либо в другой зоне Конкурсной площадки первый, обнаруживший возгорание, обязан немедленно доложить Организаторам, провести эвакуацию людей из зоны. Ликвидацию возгорания в зоне Конкурсной площадки осуществляет персонал службы пожарной охраны, присутствующий на Конкурсной площадке.
ОС2	Возгорание БВС или оборудования на Посадочной площадке.
	При возгорании БВС или оборудования на Посадочной площадке КБВС обязан осуществить аварийное выключение двигателя(й) БВС, а также экстренную остановку подвижных частей БВС (при технической возможности). После остановки подвижных частей БВС первичную ликвидацию проводит представитель Конкурсной площадки со средством пожаротушения, а окончательную ликвидацию персонал службы пожарной охраны, присутствующий на Конкурсной площадке.
ОС3	Возгорание ГСМ в месте складирования и при проведении заправки.
	<p>При возникновении пожара в месте складирования ГСМ первый, обнаруживший возгорание, обязан немедленно доложить Организаторам. Ликвидацию возгорания в месте складирования ГСМ осуществляет персонал службы пожарной охраны, присутствующий на Конкурсной площадке.</p> <p>При возникновении возгорания при проведении заправки БВС на посадочной площадке участники команды, Судьи и персонал должны немедленно покинуть посадочную площадку. Первичную ликвидацию проводит представитель Конкурсной площадки со средством пожаротушения, а окончательную ликвидацию персонал службы пожарной охраны, присутствующий на Конкурсной площадке. В случае получения ожогов, первую помощь пострадавшим оказывает персонал службы медицинской помощи, присутствующий на Конкурсной площадке.</p>
ОС4	Разрушение конструкции БВС на Посадочной площадке до момента отрыва (начала полета).
	При разрушении БВС на посадочной площадке первичный доступ к БВС получают представители службы пожарной охраны для реализации

Код события	Требуемые действия
	<p>мер предупреждения возгорания. После доступ возможен представителям Команды для осуществления мероприятий по освобождению посадочной площадки и перемещению конструкции БВС в Техническую зону для команд.</p> <p>В случае травмирования людей в результате разрушения конструкции БВС на посадочной площадке первую помощь пострадавшим оказывает персонал службы медицинской помощи, присутствующий на Конкурсной площадке.</p>
ОС5	<p>Получение травм человеком от подвижных частей БВС на посадочной площадке.</p> <p>При травмировании человека подвижными частями БВС на посадочной площадке КБВС должен обеспечить аварийное выключение двигателя БВС и экстренную остановку подвижных частей БВС (при технической возможности). Первую помощь пострадавшим оказывает персонал службы медицинской помощи, присутствующий на Конкурсной площадке.</p>
ОС6	<p>Пожар на пункте дистанционного управления БВС.</p> <p>При возгорании на ПДУ члены экипажа БВС обязаны незамедлительно покинуть ПДУ, провести первичную ликвидацию возгорания с помощью средств пожаротушения. Окончательную ликвидацию возгорания осуществляет персонал службы пожарной охраны, присутствующий на Конкурсной площадке.</p>
ОС7	<p>Критический отказ в пункте дистанционного управления</p> <p>При выявлении критического отказа в ПДУ и нахождении БВС на земле КБВС обязан незамедлительно доложить Руководителю полетов и выполнить аварийную остановку двигателя БВС. Ликвидация последствий критического отказа на ПДУ в случае нахождения БВС на земле относится к техническому обслуживанию БАС, отчет времени выполнения конкурсного задания при этом не останавливается.</p> <p>Порядок действий при обнаружении критического отказа в ПДУ при полете БВС рассмотрен при наступлении ОС12.</p>
ОС8	<p>Травма или резкое ухудшение здоровья члена экипажа БВС.</p> <p>При травмировании или резком ухудшении здоровья члена экипажа БВС, КБВС (либо лицо его замещающее) обязан доложить Руководителю</p>

Код события	Требуемые действия
	полетов и Организаторам, провести замену члена экипажа БВС на запасного. Первую помощь пострадавшим оказывает персонал службы медицинской помощи, присутствующий на Конкурсной площадке.
ОС9	Пожар на борту БВС в полёте.
	При обнаружении пожара на борту БВС в полете КБВС предпринимает действия, в соответствии с п. 26.2.1. При наличии в конструкции БВС системы пожаротушения КБВС должен применить её сразу после переключения режима управления БВС из автоматического в режим дистанционного пилотирования.
ОС10	Отказ двигателя (двигателей) БВС.
	При отказе двигателя (двигателей) БВС в полете КБВС предпринимает действия, в соответствии с п. 26.2.1. Если аэродинамическая схема БВС позволяет выполнить аварийную посадку в режиме авторотации, который предусмотрен РЛЭ или эквивалентным ему документом, то КБВС предпринимает все меры для её выполнения в режиме дистанционного пилотирования.
ОС11	Потеря устойчивости, управляемости, нарушение прочности БВС.
	При обнаружении потери устойчивости, управляемости или нарушения прочности БВС КБВС предпринимает действия, в соответствии с п. 26.2.1.
ОС12	Отказ возможности контроля и управления БВС по линии С2 (Критический отказ в пункте дистанционного управления при полете БВС).
	При обнаружении потери контроля и управления БВС по линии С2, например при пропадании обновления параметров полета БВС в ПДУ, КБВС незамедлительно докладывает по р/связи РП, действует по командам РП и в соответствии с требованиями РЛЭ или эквивалентного ему документа.
ОС13	Отказ системы (систем) БВС, приводящий к необходимости изменения плана полета, в том числе к вынужденной немедленной посадке.
	При обнаружении отказа системы (систем) БВС, приводящего к необходимости изменения плана полета, КБВС предпринимает действия, в соответствии с п. 26.2.2.

Код события	Требуемые действия
ОС14	<p>Попадание БВС в опасное метеорологическое явление.</p>
	<p>При высокой вероятности встречи с опасными метеорологическими явлениями на маршруте полета БВС по данным системы метеобеспечения РП дает указания КБВС на выполнение необходимых мер для их обхода в режиме дистанционного пилотирования БВС. При невозможности обхода зоны с опасными метеорологическими явлениями КБВС обязан принять решение о выполнении посадки БВС на ближайшей резервной Посадочной площадке, доложить о решении РП, Главному судье с помощью средств р/связи и выполнить вынужденную посадку в соответствии с п. 26.2.2. Порядок приостановки испытаний проводится в соответствии с п. 24 Технического регламента.</p>
ОС15	<p>Появление другого ВС-нарушителя в районе выполнения полетов.</p>
	<p>При появлении в Полетной зоне ВС-нарушителя РП дает команду КБВС на выполнение вынужденной посадки в соответствии с п. 26.6.2. Порядок приостановки испытаний проводится в соответствии с п. 24.3 Технического регламента.</p> <p><i>Примечание: за исключением случаев проверки успешности реализации функции DAA при проведении Испытаний.</i></p>
ОС16	<p>Отказ средств локальной навигации на Посадочной площадке.</p>
	<p>При появлении отказа средств локальной навигации на Посадочной площадке при полете БВС по маршруту КБВС принимает решение о возможности безопасного выполнения сегмента полета и осуществления безопасной посадки в условиях отказа средств локальной навигации. КБВС докладывает РП об отказе и о принятом решении. В случае невозможности безопасного завершения полета БВС с посадкой на очередную Посадочную площадку Руководитель полетов назначает новую Посадочную площадку для очередной посадки БВС. Изменение плана полета производится КБВС при зависании БВС в ТП III в режиме дистанционного пилотирования.</p> <p>При появлении отказа средств локальной навигации на Посадочной площадке и выполнении БВС посадки КБВС докладывает об отказе РП, осуществляет немедленный переход из автоматического в режим дистанционного пилотирования БВС и выполняет посадку БВС в соответствии с п. 26.2.3.</p>
ОС17	<p>Вынужденная посадка БВС вне Полетной зоны.</p>

Код события	Требуемые действия
	<p>При вынужденной посадке БВС вне Полетной зоны КБВС докладывает РП, сообщает координаты выполнения вынужденной посадки и выполняет посадку в соответствии с п. 26.2.2.</p>
ОС18	<p>Критическое отклонение БВС от траектории полета с выходом в Запретную область полета.</p>
	<p>При критическом отклонении БВС от траектории полета с выходом в Запретную зону более чем на 60 секунд РП дает команду КБВС на прекращение выполнения Маршрутного задания и выполнение посадки на ближайшей Посадочной площадке. КБВС выполняет посадку на Посадочной площадке в соответствии с п. 26.2.3.</p>
ОС19	<p>Столкновение БВС с земной поверхностью или препятствием.</p>
	<p>При столкновении БВС с земной поверхностью или препятствием КБВС незамедлительно подает команду [1] «Борт №__ авария».</p> <p>КБВС докладывает РП последние зарегистрированные координаты места положения БВС. РП отдает команду на выдвижение наземной поисково- спасательной команды со средствами пожаротушения и оказания медицинской помощи в район падения БВС.</p>
ОС20	<p>Отключение электроэнергии на Конкурсной площадке.</p>
	<p>При отключении основной линии электропитания Организаторы с привлечением инженеров на Конкурсной площадке обеспечивают переключение критических потребителей на резервный источник электропитания.</p> <p>При отказе резервного источника электропитания РП подает команду КБВС на безопасное завершение полета по маршруту, исчисление времени выполнения Конкурсного задания приостанавливается. Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС21	<p>Отказ системы видеофиксации на Посадочной площадке.</p>
	<p>При отказе стационарных средств видеофиксации на Посадочной площадке фиксация нарушений и особых случаев осуществляется Судьей на площадке служебными средствами фото- видеофиксации.</p> <p>Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС22	<p>Отказ системы единого времени.</p>

Код события	Требуемые действия
	<p>При отказе Системы единого времени хронометраж выполнения Конкурсной задачи Командой измеряется Судейской коллегией с применением часов авиационных механических типа АЧС-1К или АЧС-1В.</p> <p>Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС23	Отказ приемной станции АЗН-В и системы логирования.
	<p>При отказе приемной станции АЗН-В и / или системы логирования РП подает команду КБВС на безопасное завершение полета по Маршруту, после посадки БВС исчисление времени выполнения Конкурсного задания приостанавливается. Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС24	Отказ бортового компонента АЗН-В/Б.
	<p>При пропадании сигнала от бортового компонента АЗН-В/Б более чем на 90 секунд РП подает команду КБВС на безопасное завершение полета по Маршруту, после посадки БВС исчисление времени выполнения Конкурсного задания останавливается. Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС25	Отказ оборудования метеобеспечения.
	<p>При отказе одного или нескольких элементов из состава оборудования метеобеспечения РП извещает КБВС. КБВС принимает решение о возможности безопасного выполнения сегмента полета и осуществления безопасной посадки в условиях отказа оборудования метеобеспечения. КБВС докладывает РП о принятом решении. После выполнения посадки по докладу КБВС исчисление времени выполнения Конкурсного задания приостанавливается. Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС26	Потеря голосовой радиосвязи.
	<p>При обнаружении отказа голосовой радиосвязи любой из абонентов сети радиосвязи на Конкурсной площадке докладывает о событии Организаторам на Конкурсной площадке. Все абоненты домена по</p>

Код события	Требуемые действия
	<p>команде Организаторов осуществляют переход на резервный канал голосовой радиосвязи.</p> <p>В случае отказа резервного канала голосовой радиосвязи по команде абоненты домена по команде Организаторов на Конкурсной площадке осуществляют переключение средств связи на аварийный канал.</p> <p>При наступлении маловероятного события одновременного отказа основного, резервного и аварийного каналов голосовой радиосвязи абоненты сети связи на Конкурсной площадке осуществляют переход на связь GSM либо, при отсутствии таковой, действуют по правилам визуального информирования в соответствии с решениями Организаторов на КП.</p>
ОС27	<p>Появление помехи на Посадочной площадке</p> <p>При появлении помехи на Посадочной площадке в момент полета БВС по маршруту Пробного облета №2 или Конкурсного полета Судья на Посадочной площадке либо должностное лицо, первое обнаружившее помеху подает команду [15]. Должностные лица предпринимают действия по устранению помехи до момента прохождения БВС Точки перехода Посадочной площадки. В случае устранения подается команда [16] и испытания продолжаются без остановки. В случае невозможности устранить помеху в момент посадки БВС РП дает команду КБВС на прекращение выполнения Маршрутного задания и выполнении посадки на свободной Посадочной площадке в режиме дистанционного пилотирования. КБВС выполняет посадку на Посадочной площадке в соответствии с п. 26.2.3.</p> <p>После выполнения посадки по докладу КБВС исчисление времени выполнения Конкурсного задания приостанавливается. Продолжение процесса испытаний либо его перенос на другой день осуществляется по решению Организаторов на Конкурсной площадке.</p>
ОС28	зарезервировано
ОС29	зарезервировано
ОС30	<p>Столкновение БВС и В-БВС в полете.</p> <p>При столкновении БВС с В-БВС КБВС незамедлительно подает команду [1] «Борт №__ авария».</p> <p>КБВС докладывает РП последние зарегистрированные координаты места положения БВС. РП отдает команду на выдвижение наземной</p>

Код события	Требуемые действия
	поисково- спасательной команды со средствами пожаротушения и оказания медицинской помощи в район падения БВС.

26.1. При наступлении особых случаев ОС2, ОС3 (в части возгорания при заправке БВС), ОС4, ОС6, ОС9, ОС10, ОС11, ОС12 (в части отказа в ПДУ при полете БВС) проведение Финальных испытаний приостанавливается до конца дня с целью выяснения причин особого случая, оформления необходимых документов (в том числе страховых) и ликвидации последствий наступившего особого случая.

## 26.2. Классификация отказных состояний БАС

26.2.1. **Аварийное отказное состояние** – состояние системы (систем) БАС, при котором продолжение полета и безаварийное его завершение практически невозможно. При возникновении аварийного отказного состояния КБВС незамедлительно докладывает по р/связи РП, переводит управление БВС из автоматического режима в режим дистанционного пилотирования и предпринимает все меры для минимизации ущерба при аварийной посадке БВС в соответствии с требованиями РЛЭ или эквивалентного ему документа. После выполнения аварийной посадки КБВС докладывает РП последние зарегистрированные координаты места положения БВС.

26.2.2. **Критический отказ** – состояние системы (систем) БАС, при котором продолжение полета БВС до ближайшей Посадочной площадки является невозможным. При обнаружении критического отказа системы (систем) КБВС незамедлительно докладывает по р/связи РП, переводит управление БВС из автоматического режима в режим дистанционного пилотирования и выполняет вынужденную посадку на Резервную площадку в соответствии с требованиями РЛЭ или эквивалентного ему документа. После выполнения вынужденной посадки КБВС докладывает РП последние зарегистрированные координаты места положения БВС.

26.2.3. **Некритический отказ** – состояние системы (систем) БАС, при котором возможен контролируемый полет БВС до ближайшей Посадочной площадки. Для продолжения выполнения полетов необходимо проведение наземного обслуживания БВС после выполнения посадки на посадочной площадке. При обнаружении некритического отказа системы (систем) командир БВС незамедлительно докладывает по р/связи РП, переводит управление БВС из автоматического режима в режим дистанционного пилотирования и выполняет посадку на Посадочную площадку в соответствии с требованиями РЛЭ или эквивалентного ему документа.

26.2.4. **Незначительный отказ** – состояние системы (систем) БАС, не влияющий существенно на безопасность полетов (выполнение конкурсного задания).

При обнаружении незначительного отказа КБВС докладывает по р/связи РП, контролирует параметры полета БВС до выполнения очередной посадки на Посадочной площадке. Решение о возможности продолжения выполнения Конкурсного задания принимает КБВС после посадки на очередной ПП и доклада Руководителю полетов.

26.3. При возникновении ситуаций, не описанных в настоящем Техническом регламенте, угрожающих жизни, здоровью и сохранности имущества, все участники Испытаний, члены Команд и должностные лица Организаторов принимают все возможные меры по недопущению, ликвидации и минимизации ущерба от возникших опасных ситуаций.

## 27. Перевозимый груз

27.1. Оргкомитет предоставляет Командам для перевозки на БВС груз, упакованный в единообразные Упаковки.

27.2. Упаковки в рамках Финальных испытаний имеют равную массу 5 кг и следующие габариты+- 2 мм:

	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Сумма трех измерений, мм
Размеры Упаковки	158	114	86	358

27.3. Упаковка представляет собой герметичный контейнер с наполнителем.

27.4. Оргкомитет не гарантирует постоянство центра тяжести каждой Упаковки при изменении ее пространственного положения в процессе перевозки.

27.5. Руководитель Команды имеет право проверять массу Упаковки на контрольных весах перед началом и после Испытаний.

27.6. В ходе Испытаний Упаковки располагаются на грузовой платформе, располагаемой на одной из сторон внешней границы Посадочной площадки.

## 28. Проверка успешности реализации функции DAA

28.1. Проверка успешности реализации функции автоматического обнаружения воздушных судов в общем воздушном пространстве, определения и автоматического предотвращения ПКС проводится в процессе Конкурсного полета с целью определения наиболее эффективных технологий и решений предотвращения столкновений беспилотных и пилотируемых воздушных судов в общем неконтролируемом воздушном пространстве.

28.2. Оценка характеристик реализации функции DAA выполняется путем создания ПКС между БВС Команды и В-БВС в процессе Испытаний.

28.3. Число ПКС на каждом Сегменте полета – не более одной. Максимальное запланированное число ПКС в процессе Конкурсного полета их распределение и частота возникновения одинаковы для всех Команд при проведении Испытаний.

28.4. При успешном разрешении ПКС на сегментах маршрута начисляются баллы, определенные пунктом 4 Таблицы № 13 «Алгоритм». При этом, при отсутствии отображения координат В-БВС на устройстве отображения ПДУ начисляются штрафные балы в соответствии с пунктом 12 Таблицы № 13 «Алгоритм».

28.5. При отсутствии успешного разрешения ПКС начисляются штрафные баллы, определенные пунктами 13 или 14 Таблицы № 13 «Алгоритм», а также пунктом 12 при отсутствии отображения координат В-БВС на устройстве отображения ПДУ.

28.6. Распределение ПКС по дистанции Конкурсного полета для Финальных испытаний:

Таблица № 16 «Число ПКС на дистанции Конкурсного полета»

	Участок расчетной дистанции Маршрута	
	0 – 726 км (1 – 22 сегмент)	726 – 1023 км (23 – 31 сегмент)
Финальные испытания	10	5

28.7. Для формирования ПКС при выполнении Конкурсного полета в районе прямого участка Траектории полета БВС, определенной Маршрутным заданием, выполняет полет В-БВС со следующими параметрами локального маршрута:

- локальный маршрут В-БВС находится на высоте нижней границы Буферной области полета БВС (удален от Элемента траектории БВС в вертикальном направлении вниз на расстояние 30 метров);
- локальный маршрут В-БВС прямоугольный в плане с габаритами 1200 м на 200 м, сориентированный большей стороной параллельно заданной траектории полета БВС;
- локальный маршрут В-БВС образован 4мя поворотными пунктами локального маршрута (ППМл1, ППМл2, ППМл3, ППМл4);
- путевая скорость полета В-БВС по локальному маршруту от 8 до 12 м/с;
- полет В-БВС по локальному маршруту проходит в направлении по часовой или против часовой стрелки в проекции на горизонтальную плоскость.

28.8. Ограничения и размеры района возникновения ПКС и локальный маршрут полета В-БВС в нем в проекции на горизонтальную плоскость (вид сверху) относительно прямого участка Траектории полета БВС представлены в Приложении №30.

*Примечание: фактическое положение В-БВС при полете по локальному маршруту в районе возникновения ПКС может отличаться относительно заданного на величины:*

- не более 10 метров по вертикали,
- не более 10 метров в горизонтальной плоскости.

28.9. Для проверки успешности реализации функции ДАА вокруг локального маршрута полета В-БВС сформирован статичный Объем маневрирования (ОМ), который образован плоскими поверхностями и представляет собой прямоугольный параллелепипед со сторонами: 2700 метров (длина) x 500 метров (ширина) x 300 метров (высота). ОМ начинается от поверхности земли.

28.10. Габариты и расположение ОМ относительно локального маршрута полета В-БВС а проекции на горизонтальную плоскость представлены в Приложении №30.

28.11. Выполнение маневра уклонения БВС при возникновении ПКС с В-БВС в Конкурсном полете должно быть выполнено в Объем маневрирования.

28.12. Дополнительно для проверки успешности реализации функции ДАА вокруг В-БВС сформирован динамический Защищаемый объем (ЗО). ЗО перемещается по локальному маршруту полета вместе с В-БВС. ЗО начинается от поверхности земли.

28.13. Динамический Защищаемый объем вокруг В-БВС образован плоскими поверхностями и представляет собой прямоугольный параллелепипед переменных габаритов со сторонами:

- при ПКС на встречных курсах В-БВС и БВС: 300 метров (длина) x 300 метров (ширина) x 300 (высота),
- при ПКС на ортогональных траекториях В-БВС и БВС: 250 метров (длина) x 300 метров (ширина) x 200 (высота),
- при ПКС на догонных курсах В-БВС и БВС: 200 метров (длина) x 300 метров (ширина) x 300 (высота).

28.14. Ограничения и геометрические размеры динамического Защищаемого объема и участка Объем маневрирования, их ориентация и положение относительно В-БВС и прямого участка Траектории полета БВС, определенного Маршрутным заданием, в проекции на горизонтальную плоскость представлены в Приложении №31, в вертикальной плоскости представлены в Приложениях №№ 32, 33, 34, 35.

28.15. Изменение габаритов динамического ЗО происходит за 50 метров до прохождения В-БВС ППМ локального маршрута полета при встречных и догонных курсах. Изменение габаритов динамического ЗО после прохождения поперечных участков локального маршрута происходит через 50 метров после прохождения ППМ локального маршрута полета.

28.16. Допустимые маневры уклонения БВС при возникновении ПКС с В-БВС: в вертикальном направлении – вверх относительно заданной Траектории полета

в пределах ОМ с возвратом на заданную траекторию полета, в боковом направлении – уклонение в пределах ОМ с возвратом на заданную траекторию полета.

28.17. Разрешение ПКС с В-БВС и избегание столкновений в воздухе должно быть реализовано в автоматическом режиме без ручной корректировки маршрута или маневра уклонения экипажем БВС.

*Примечание: При отсутствии срабатывания автоматической функции ДАА (вхождении БВС в ЗО) и возникновении КС экипаж БВС должен обеспечить корректировку пространственного положения БВС в режиме дистанционного пилотирования для устранения угрозы столкновения.*

28.18. Для обеспечения условий кооперативного наблюдения другими воздушными судами В-БВС оснащен двустандартным бортовым средством независимого наблюдения АЗН-В/Б, обеспечивающие передачу в эфир информации об опознавательном индексе В-БВС и собственном местоположении в воздушном пространстве. Характеристики бортового средства АЗН-В/Б приведены в Таблице №9 «Средства бортовые».

28.19. Минимальный состав передаваемой в эфир информации от бортового средства АЗН-В/Б В-БВС:

- а) опознавательный индекс воздушного судна;
- б) геодезическая долгота и геодезическая широта в системе координат WGS-84;
- в) геодезическая высота в системе координат WGS-84.

28.20. Критерием успешной реализации функции ДАА Продукта разработки является обнаружение В-БВС до входа БВС в Объем маневрирования на маршруте полета, автоматическое предотвращение КС с выполнением маневра уклонения в пределах Объема маневрирования, а также возвращение в пределах Объема маневрирования на первоначально заданную Траекторию полета после разрешения ПКС.

28.21. Любой выход длительностью более 10 секунд за пределы Объема маневрирования расценивается, как неуспешная реализация автоматической функции ДАА.

28.22. При возникновении ПКС дополнительно оценивается отображение геодезических координат (В, L, Н) В-БВС на ПДУ. Отображение координат В-БВС на ПДУ должно обеспечиваться путем отображения формуляра на отметке В-БВС либо числовыми значениями в отдельном окне на экране ПДУ. Отображение координат произвольной точки на карте местности, указанной курсором устройства отображения в районе отметки В-БВС, не оценивается и штрафует в соответствии с пунктом 12 Таблицы 13 «Алгоритм».

*Рекомендация: рекомендуется обеспечить цветовую/графическую индикацию или сигнализацию ПКС на ПДУ БАС при срабатывании функции ДАА.*

28.23. Отображаемые на ПДУ координаты В-БВС могут отличаться от координат фактического положения В-БВС при полете по локальному маршруту в районе возникновения ПКС на величины:

- не более 25 метров по вертикали,
- не более 25 метров в горизонтальной плоскости.

28.24. Частота обновления координатной информации на ПДУ о местоположении В-БВС при устойчивой работе линии С2 должна быть не ниже 0,5 Гц, временная задержка отображения координат не более 2х секунд.

28.25. Отсутствием успешного срабатывания автоматической функции ДАА являются:

- попадание БВС в Защищаемый объем в ходе уклонения от ПКС с В-БВС;
- выход БВС за пределы Объемы маневрирования длительностью более 10 секунд;
- огибание Объемы маневрирования.

*Примечание: при покидании БВС Буферной области полета за пределами Объемы маневрирования (нахождение в Запретной области полета) оценка временных параметров полета производится в соответствии с п. 21.1.6. В случае покидания БВС Объемы маневрирования оценка временных параметров полета производится в соответствии с п. 28.21.*

28.26. Регистрация и логирование фактической траектории маневра уклонения БВС от ПКС с В-БВС осуществляются в системе координат WGS-84.

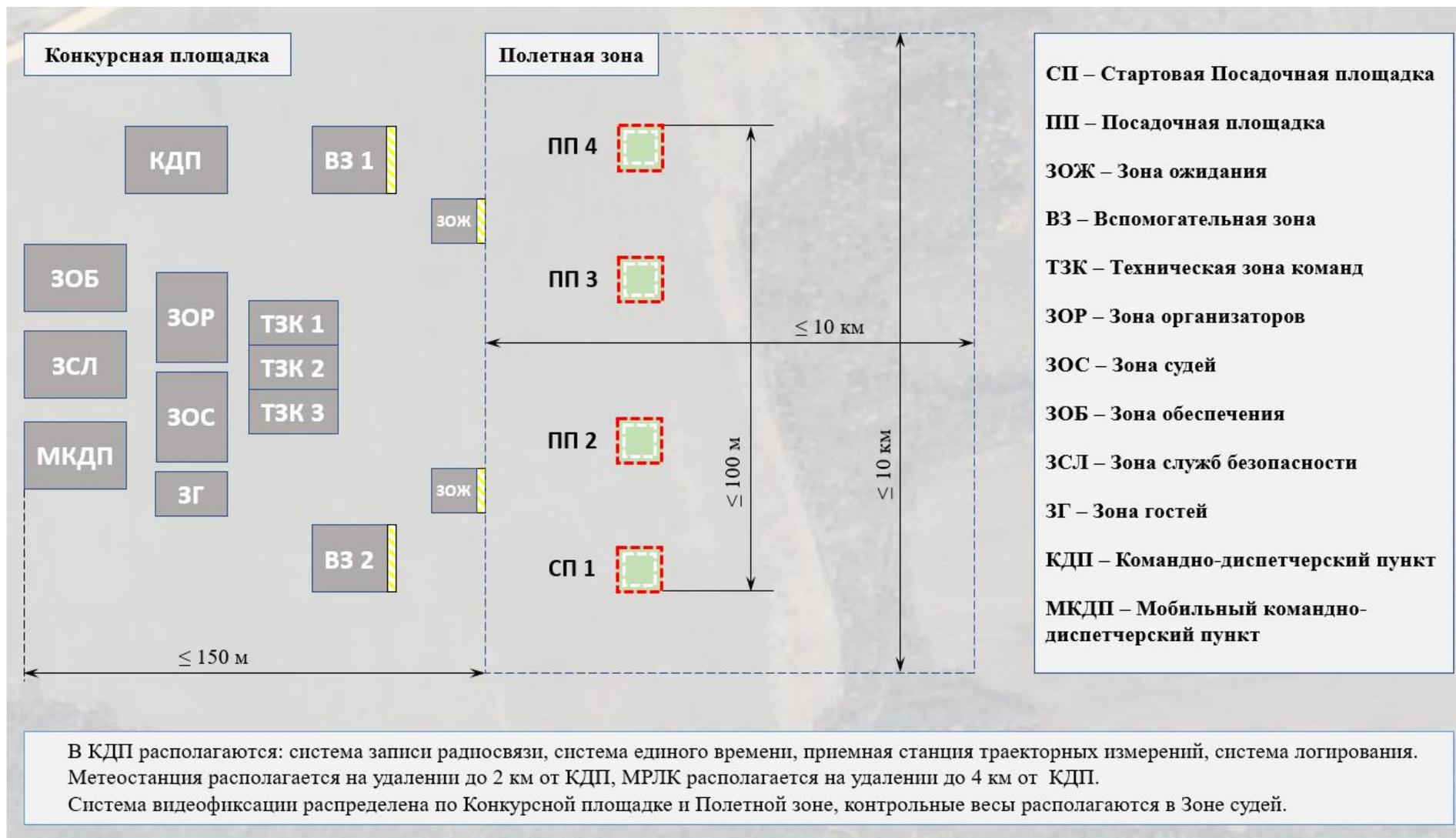
28.27. Общее число успешных реализаций и число отсутствий срабатывания автоматической функции ДАА при выполнении Конкурсного полета определяются послеполетным анализом траекторных параметров полета БВС и фиксируются в протоколе объективного контроля траекторных параметров и времени полета БВС. Форма протокола объективного контроля траекторных параметров полета предоставлена в Приложении №21.

## 29. Перечень Приложений

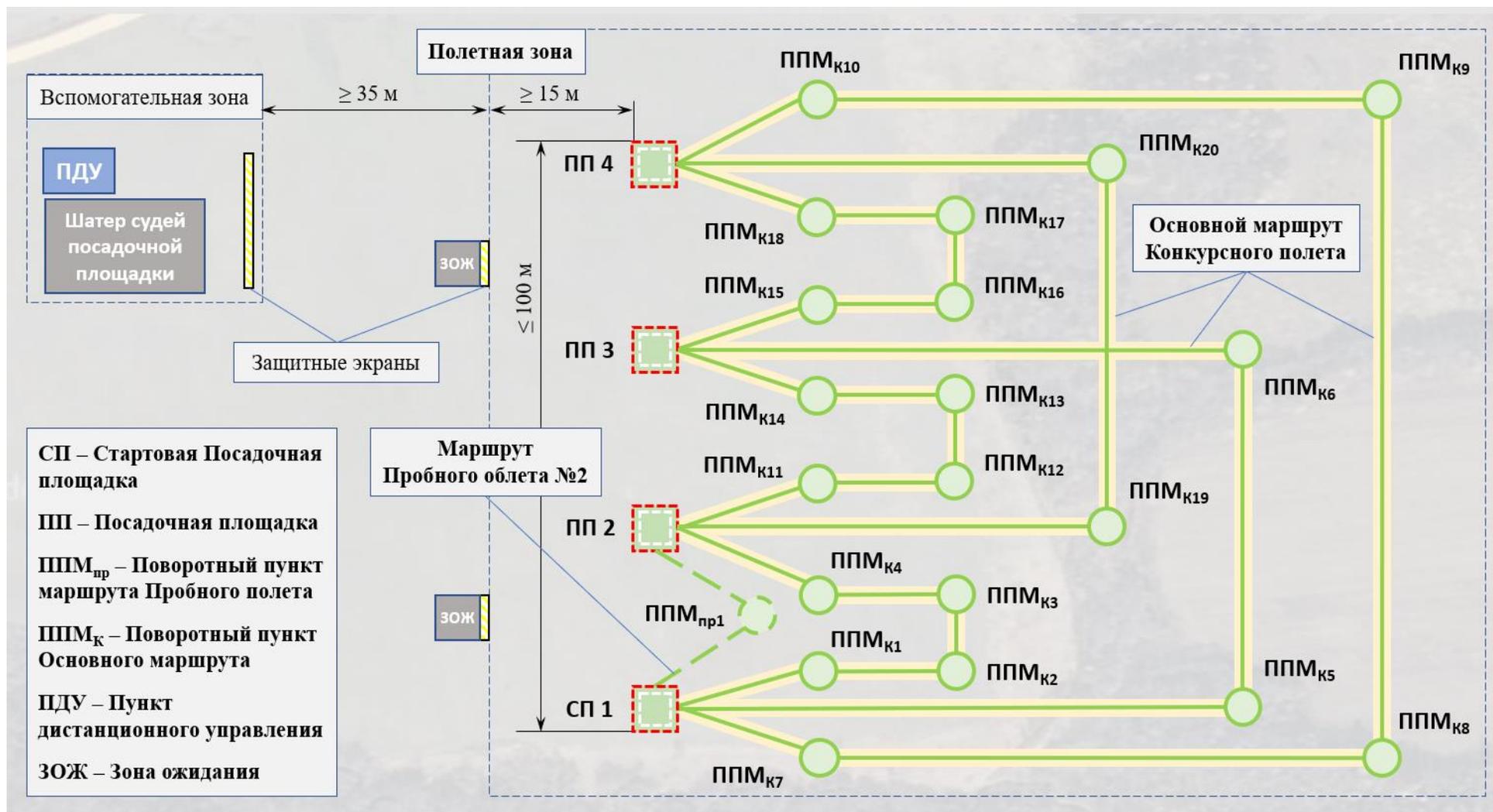
- 29.1. Приложение №1 «Принципиальная схема расположения зон и основных элементов Конкурсной площадки, включая влияющие на измерение результатов испытаний».
- 29.2. Приложение №2 «Принципиальная схема Полетной зоны с указанием положения стартовой и погрузочных Посадочных площадок».
- 29.3. Приложение №3 «Принципиальная схема Посадочной площадки (ПП) с размещением основных элементов».
- 29.4. Приложение №4 «Форма представления маршрутного задания Пробного облета №2 и Конкурсного полета БВС Командам технологического конкурса «Аэрологистика».
- 29.5. Приложение №5 «Характеристики областей прямого участка траектории, вертикальное и боковое эшелонирование».
- 29.6. Приложение №6 «Характеристики Поворотного пункта маршрута».
- 29.7. Приложение №7 «Характеристики Области взлета и посадки Посадочной площадки».
- 29.8. Приложение №8 «Пространственная конфигурация Области взлета и посадки посадочной площадки».
- 29.9. Приложение №9 «Внешние размеры зон и маркировка Посадочной площадки».
- 29.10. Приложение №10 «Типовой перечень и критерии опасных метеорологических явлений».
- 29.11. Приложение №11 «Подтверждаемые условия эксплуатации БАС».
- 29.12. Приложение №12 «Форма согласия на обработку персональных данных».
- 29.13. Приложение №13 «Форма заявления об ответственности Участника».
- 29.14. Приложение №14 «Форма Заключения по камеральной проверке».
- 29.15. Приложение №15 «Форма Акта выездной проверки».
- 29.16. Приложение №16 «Форма Акта технической проверки».
- 29.17. Приложение №17 «Форма Заключения о допуске БАС к Пробному облету №2».
- 29.18. Приложение №18 «Дополнительное заявление об ответственности Команды».
- 29.19. Приложение №19 «Форма Заключения о Пробном облете №2».
- 29.20. Приложение №20 «Форма Акта проверки Команды».
- 29.21. Приложение №21 «Форма протокола объективного контроля траекторных параметров полета».

- 29.22. Приложение №22 «Форма протокола объективного контроля метеопараметров Испытаний».
- 29.23. Приложение №23 «Форма протокола объективного контроля средствами видеомониторинга».
- 29.24. Приложение №24 «Форма заключения о допуске беспилотной авиационной системы к полету».
- 29.25. Приложение №25 «Дополнительное заявление о подтверждении участия Команды в Испытаниях с учетом результатов Отборочного этапа и жеребьевки».
- 29.26. Приложение №26 «Форма Заявления о согласии с инфраструктурными условиями проведения Испытаний».
- 29.27. Приложение №27 «Форма Акта верификации результатов Испытаний».
- 29.28. Приложение №28 «Форма Акта экспертизы локализации».
- 29.29. Приложение №29 «Критерии локализации».
- 29.30. Приложение №30 «Ограничения и размеры района возникновения ПКС и локальный маршрут полета В-БВС в нем в проекции на горизонтальную плоскость (вид сверху)».
- 29.31. Приложение №31 «Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на горизонтальную плоскость (вид сверху)».
- 29.32. Приложение №32 «Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) при встречных курсах (полет В-БВС ППМл1-ППМл2)».
- 29.33. Приложение №33 «Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) при догонных курсах (полет В-БВС ППМл3-ППМл4)».
- 29.34. Приложение №34 «Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) на поперечных курсах (полет В-БВС ППМл2-ППМл3)».
- 29.35. Приложение №35 «Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) на поперечных курсах (полет В-БВС ППМл4-ППМл1)».
- 29.36. Приложение №36 «Форма Акта об особом случае».
- 29.37. Приложение №37 «Форма Акта о нарушении».

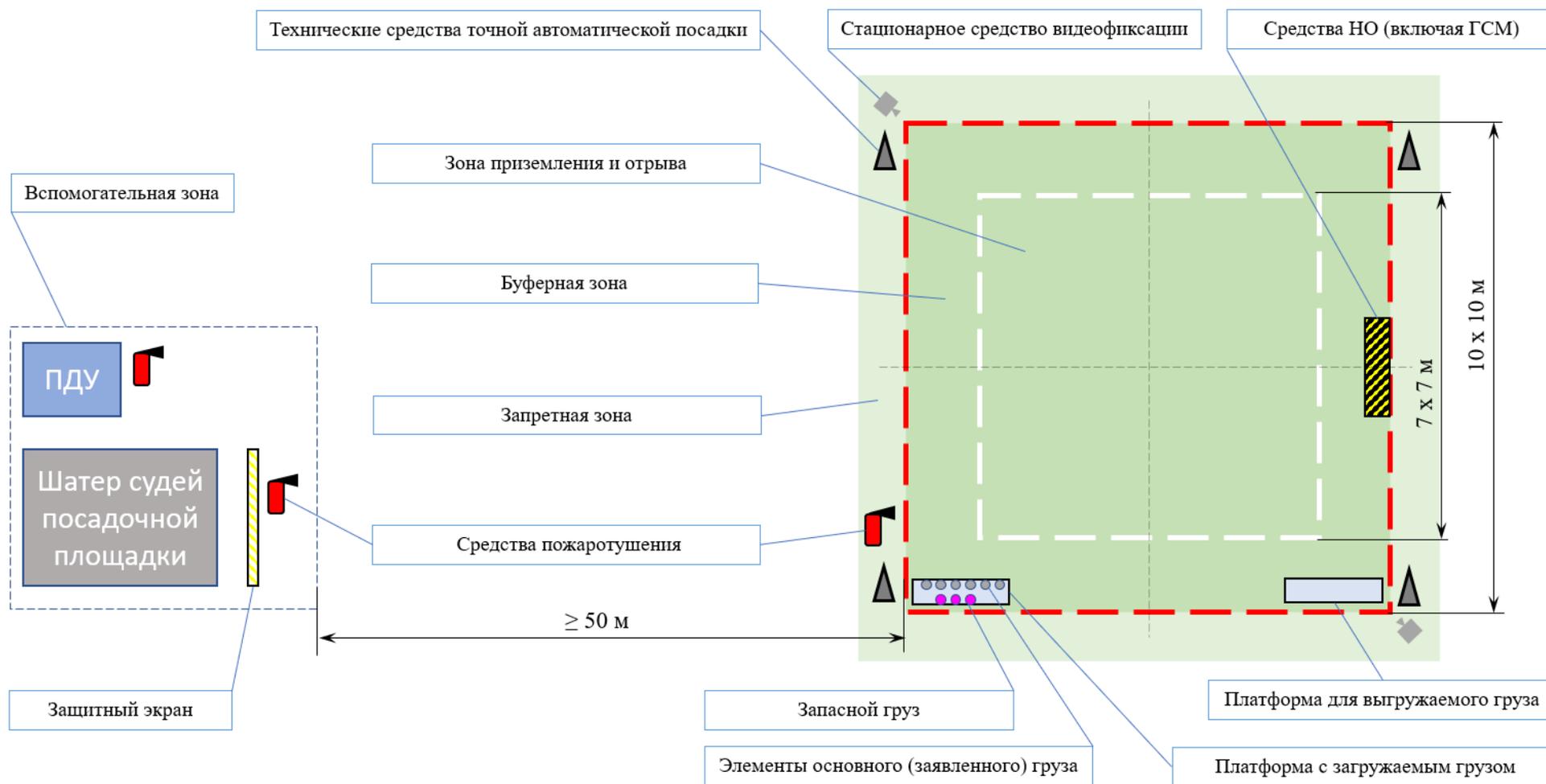
Принципиальная схема расположения зон и основных элементов Конкурсной площадки,  
включая влияющие на измерение результатов Испытаний



Принципиальная схема Полетной зоны  
с указанием положения стартовой и погрузочных Посадочных площадок



Принципиальная схема Посадочной площадки (ПП) с размещением основных элементов



**Форма представления Маршрутного задания Пробного облета №2 и Конкурсного полета БВС Командам  
Финальных испытаний технологического конкурса «Аэрологистика»**

Посадочные площадки маршрута

Поворотные пункты маршрута

№ ПП <sub>i</sub>	Координаты центра ПП *	Координаты угловой точки ПП *	Координаты Точки перехода ПП (ТП ПП) *	Высота ТП ПП *
СП 1	N <sup>1</sup> _____ E <sup>1</sup> _____ H <sup>1</sup> <sub>ПП</sub> _____	N <sub>y</sub> <sup>1</sup> _____ E <sub>y</sub> <sup>1</sup> _____ H <sub>y</sub> <sup>1</sup> <sub>ПП</sub> _____	N <sup>1</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____ E <sup>1</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____	H <sup>1</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____
ПП 2	N <sup>2</sup> _____ E <sup>2</sup> _____ H <sup>2</sup> <sub>ПП</sub> _____	N <sub>y</sub> <sup>2</sup> _____ E <sub>y</sub> <sup>2</sup> _____ H <sub>y</sub> <sup>2</sup> <sub>ПП</sub> _____	N <sup>2</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____ E <sup>2</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____	H <sup>2</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____
...	...	...	...	...
ПП <sub>i</sub>	N <sup>i</sup> _____ E <sup>i</sup> _____ H <sup>i</sup> <sub>ПП</sub> _____	N <sub>y</sub> <sup>i</sup> _____ E <sub>y</sub> <sup>i</sup> _____ H <sub>y</sub> <sup>i</sup> <sub>ПП</sub> _____	N <sup>i</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____ E <sup>i</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____	H <sup>i</sup> <sub>ТП ПП</sub> _____

ППМ <sub>i</sub>	Координаты пункта маршрута *	Высота ППМ *
ППМ1	N <sup>1</sup> <sub>ППМ</sub> _____ E <sup>1</sup> <sub>ППМ</sub> _____	h <sup>1</sup> _____
ППМ2	N <sup>2</sup> <sub>ППМ</sub> _____ E <sup>2</sup> <sub>ППМ</sub> _____	h <sup>2</sup> _____
...	...	...
ППМ <sub>i</sub>	N <sup>i</sup> <sub>ППМ</sub> _____ E <sup>i</sup> <sub>ППМ</sub> _____	h <sup>i</sup> _____

\*) координаты, превышения и высоты маршрута приведены в СК WGS-84

Пример Пробного маршрута:

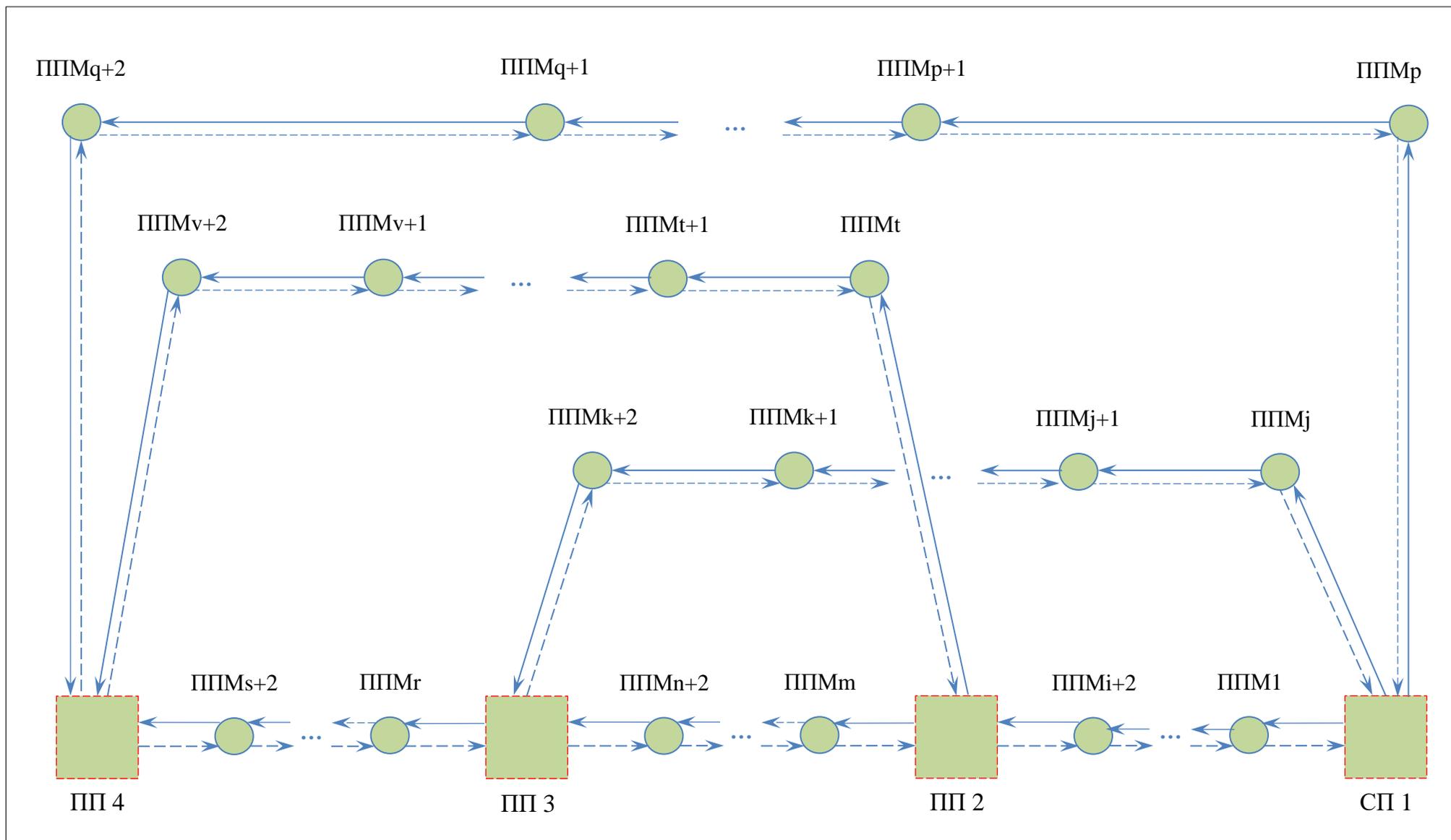
**СП 1 – ТП ПП 1 – ППМ 1 – ППМ 2 – ТП ПП 2 – ПП 2 – ТП ПП 2 – ППМ 2 – ППМ 1 – ТП ПП 1 – СП 1**

**Форма представления маршрутного задания Конкурсного полета БВС Командам  
Финальных испытаний технологического конкурса «Аэрологистика»**

Сегменты полета при динамическом назначении Посадочных площадок (ПП)

<b>Очередная и назначаемая ПП</b>	<b>Маршрут следования от очередной к назначаемой ПП</b>
<b>СП 1 ↔ ПП 2</b>	<b>СП 1 — ППМ1 — ППМ2 — ... — ППМi — ППМi+1 — ППМi+2 — ПП 2</b>
	<b>ПП 2 — ППМi+2 — ППМi+1 — ППМi — ... — ППМ2 — ППМ1 — СП 1</b>
<b>СП 1 ↔ ПП 3</b>	<b>СП 1 — ППМj — ППМj+1 — ... — ППМk — ППМk+1 — ППМk+2 — ПП 3</b>
	<b>ПП 3 — ППМk+2 — ППМk+1 — ... — ППМj+2 — ППМj+1 — ППМj — СП 1</b>
<b>СП 1 ↔ ПП 4</b>	<b>СП 1 — ППМр — ППМр+1 — ... — ППМq — ППМq+1 — ППМq+2 — ПП 4</b>
	<b>ПП 4 — ППМq+2 — ППМq+1 — ... — ППМр+2 — ППМр+1 — ППМр — СП 1</b>
<b>ПП 2 ↔ ПП 3</b>	<b>ПП 2 — ППМm — ППМm+1 — ... — ППМn — ППМn+1 — ППМn+2 — ПП 3</b>
	<b>ПП 3 — ППМn+2 — ППМn+1 — ... — ППМm+2 — ППМm+1 — ППМm — ПП 2</b>
<b>ПП 3 ↔ ПП 4</b>	<b>ПП 3 — ППМr — ППМr+1 — ... — ППMs — ППMs+1 — ППMs+2 — ПП 4</b>
	<b>ПП 4 — ППMs+2 — ППMs+1 — ... — ППMr+2 — ППMr+1 — ППMr — ПП 4</b>
<b>ПП 2 ↔ ПП 4</b>	<b>ПП 2 — ППMt — ППMt+1 — ... — ППMv — ППMv+1 — ППMv+2 — ПП 4</b>
	<b>ПП 4 — ППMv+2 — ППMv+1 — ... — ППMt+2 — ППMt+1 — ППMt — ПП 2</b>

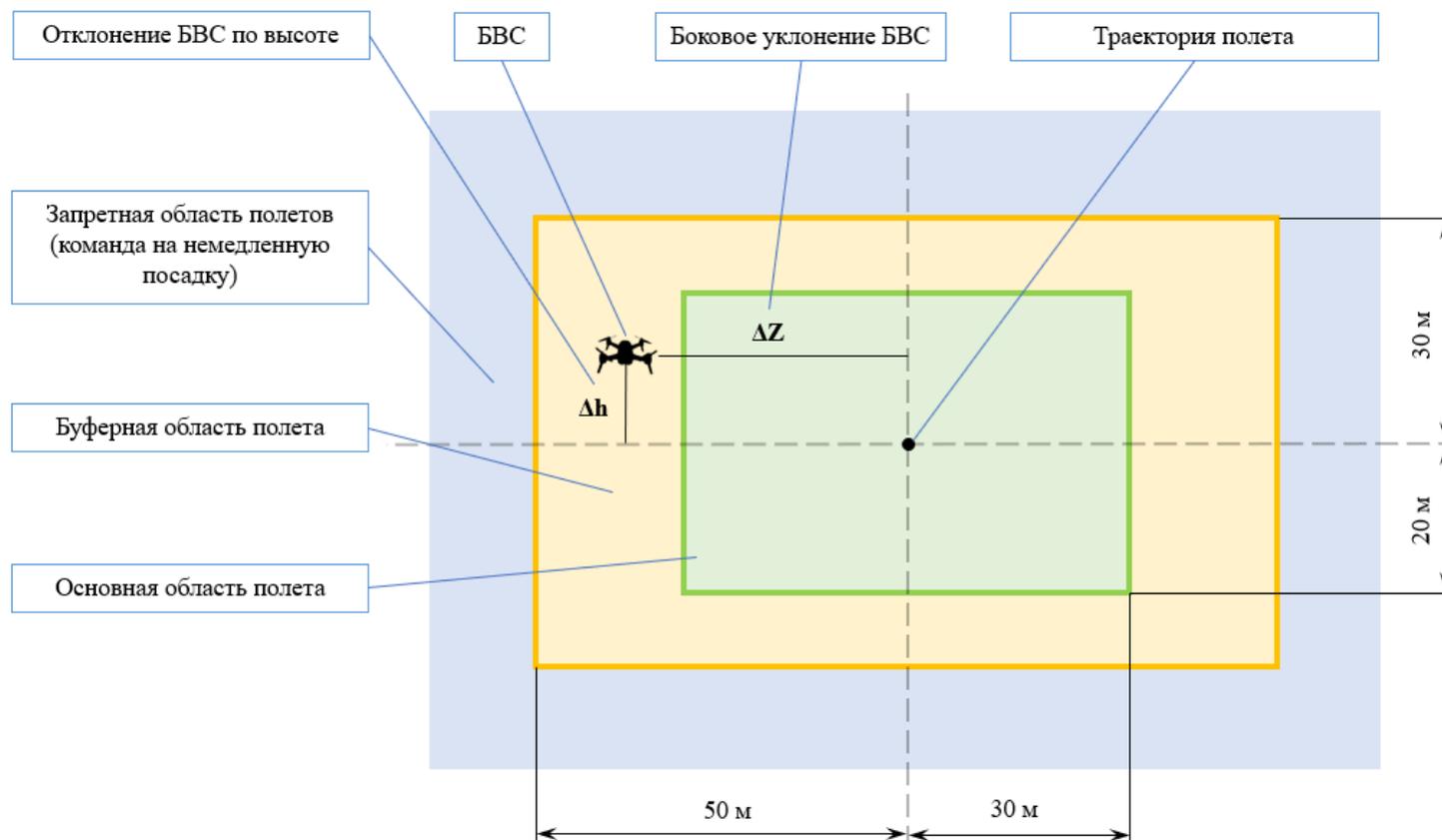
Схема сегментов полета при динамическом назначении Посадочных площадок



### Характеристики областей прямого участка траектории, вертикальное и боковое эшелонирование

В основе формирования правил эшелонирования положен принцип независимой оценки отклонений по высоте или боковому уклонению с учетом потенциального воздействия факторов турбулентности и боковых составляющих ветра

При полете применяется эшелонирование без учета влияния метеобстановки

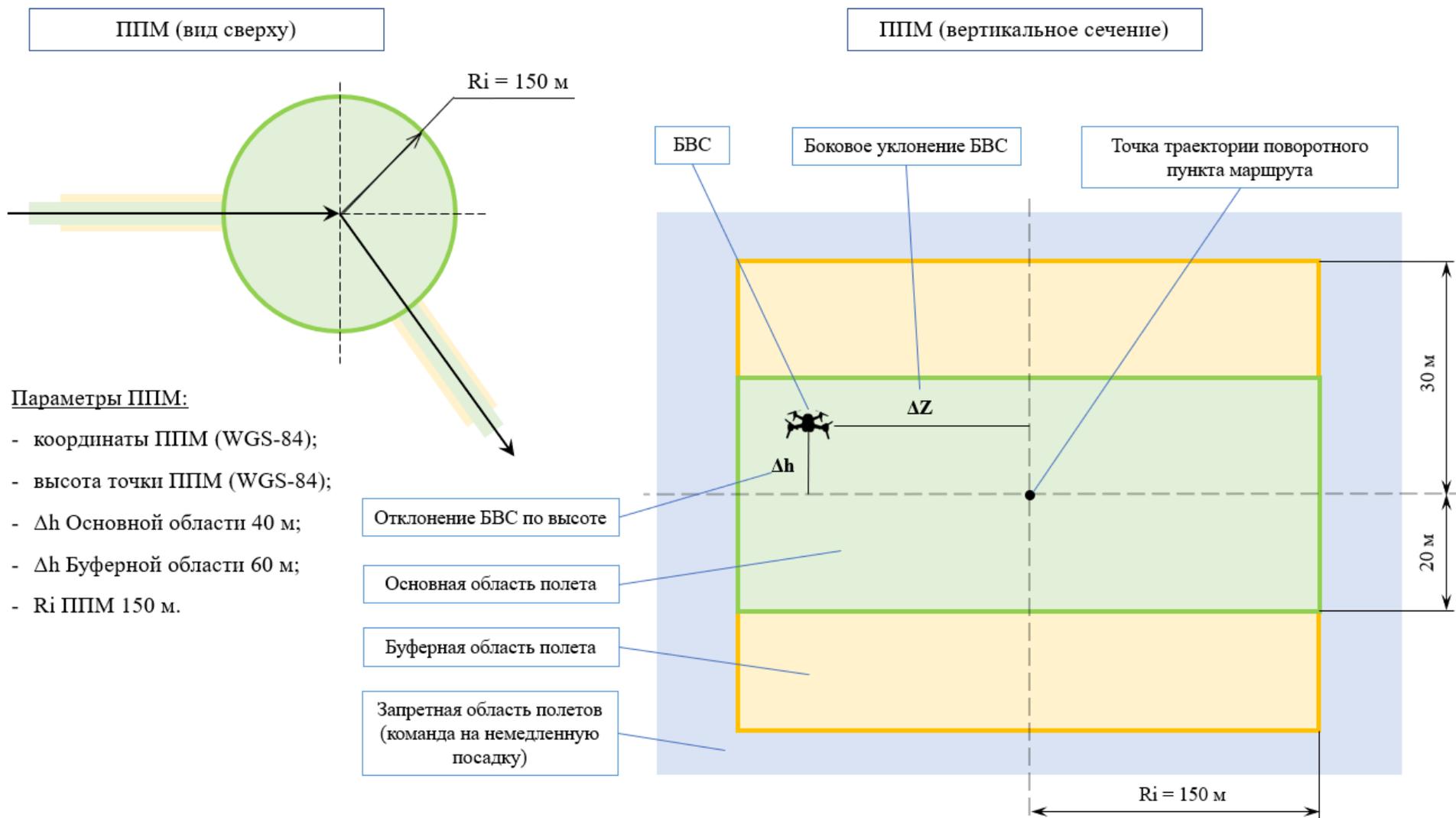


Координаты границ областей не зависят от длиннопериодических и короткопериодических влияний атмосферы:

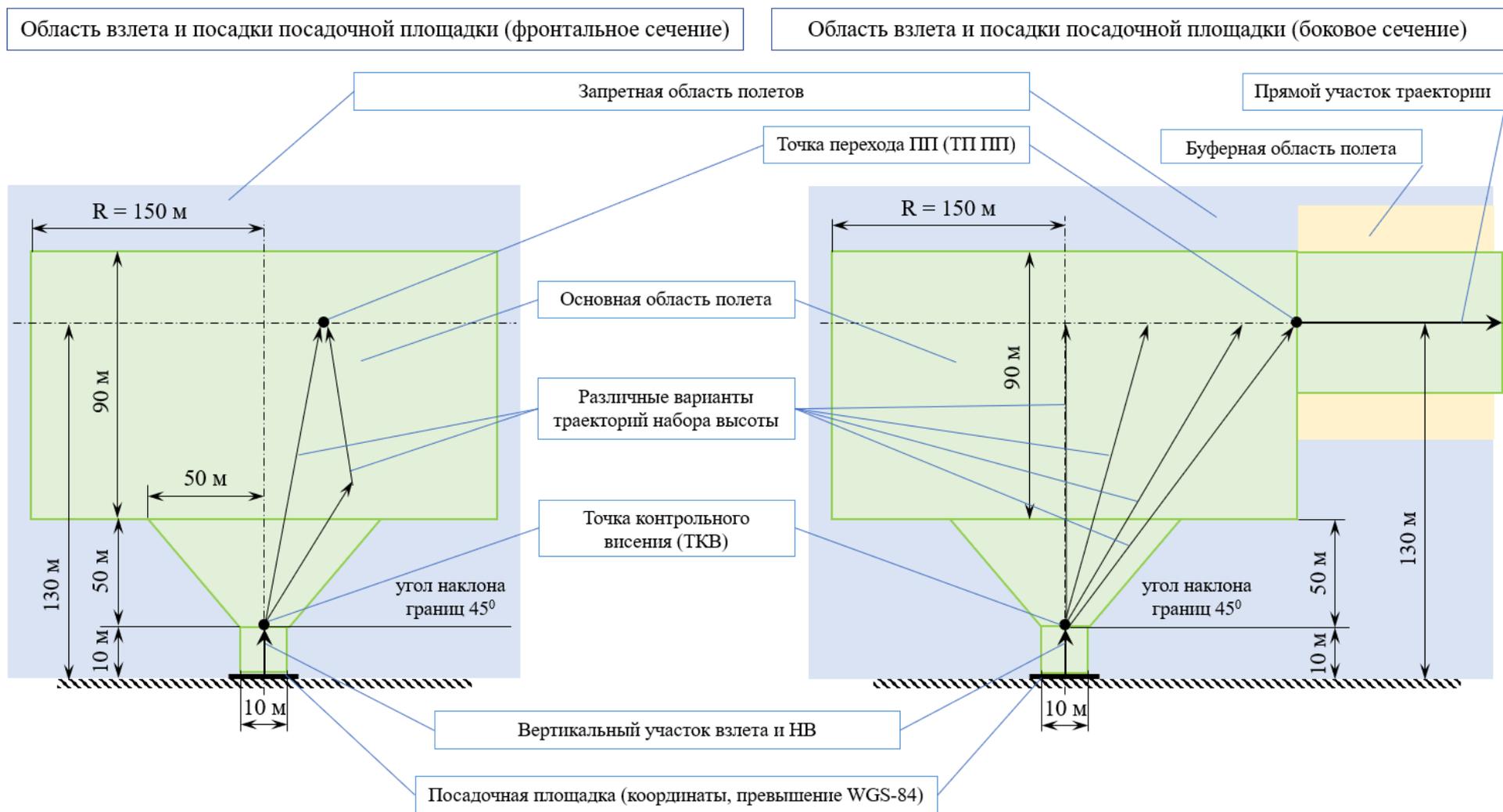
- фактической боковой составляющей ветра в точке траектории (районе полетов на высоте траектории), осредненной на 1 минутном интервале времени;
- фактической вертикальной составляющей ветра в точке траектории (районе полетов на высоте траектории), осредненной на 5 минутном интервале времени.

$\Delta Z_i - \text{const}$ ;  
 $\Delta h_i - \text{const}$ .

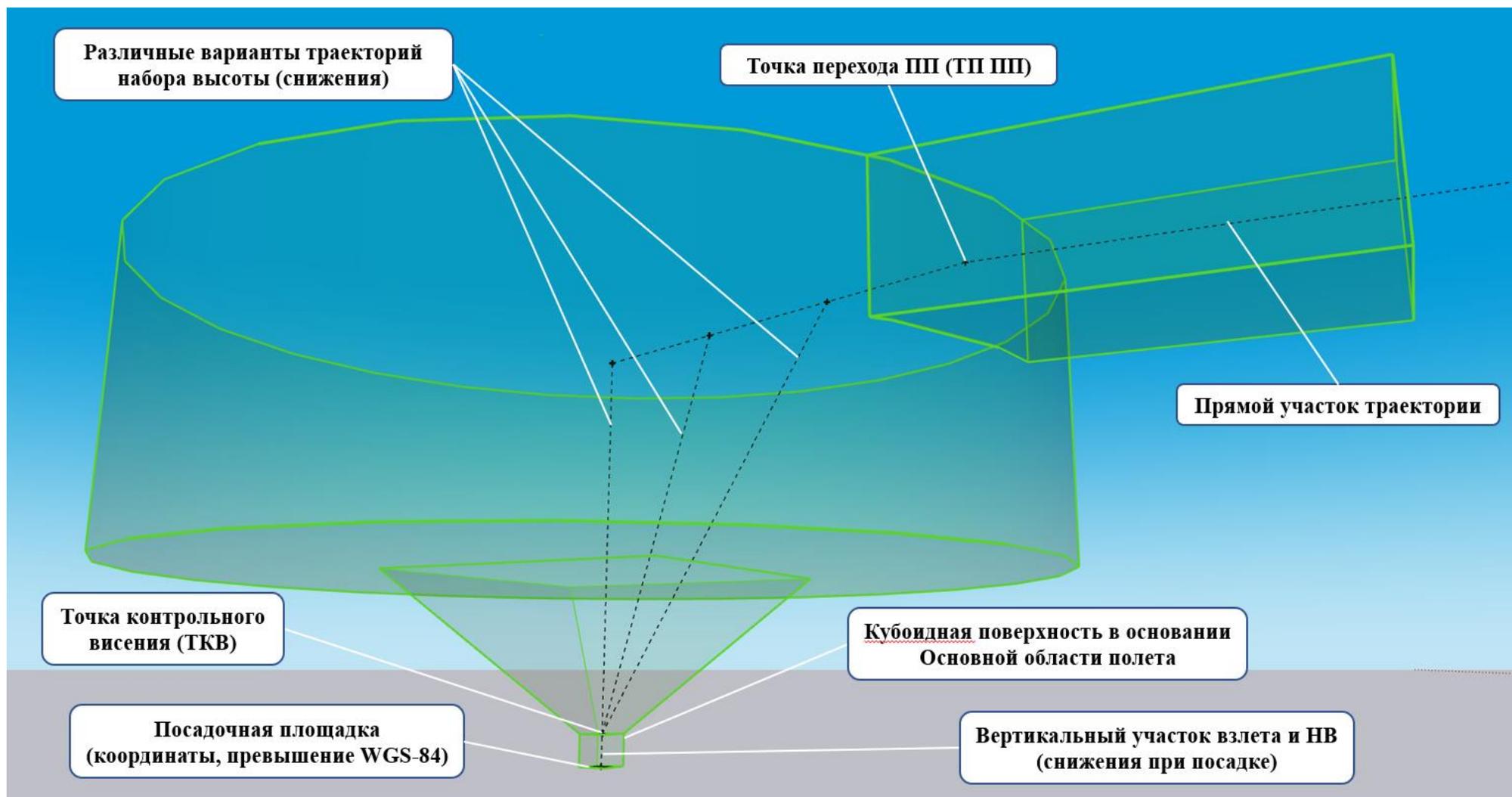
### Характеристики Поворотного пункта маршрута



### Характеристика Области взлета и посадки Посадочной площадки



### Пространственная конфигурация Области взлета и посадки Посадочной площадки



**Внешние размеры зон, маркировка и покрытие Посадочной площадки**

Внешние размеры Посадочной площадки составляют 10 x 10 м с предельным отклонением в большую сторону + 0,1 м. Маркировка посадочной площадки определена разметкой:

- зоны приземления и отрыва размером 7 x 7 м ± 0,1 м с границей в виде сплошной линии белого цвета шириной 0,2 ± 0,05 м;
- буферной зоны с размерами внешней границы 10 x 10 м ± 0,1 м (внешняя граница в виде сплошной линии красного цвета шириной 0,2 ± 0,05 м).

*Примечание: Контрастность и видимость линий разметки и маркировки Посадочной площадки не являются основанием для переноса или остановки Испытаний.*

Покрытие Посадочной площадки может представлять из себя соединенные листы материала с глянцевой или рельефной поверхностью.

*Примечание: рекомендуется устанавливать на шасси БВС прорезиненные накладки или иные средства против скольжения и увеличения сцепления шасси с поверхностью.*

### Типовой перечень и критерии опасных метеорологических явлений

Название опасного метеорологического явления	Характеристика (определение) опасного явления	Критерии опасного явления
Шквал	Резкое кратковременное усиление ветра в течение не менее 1 мин	Максимальная скорость ветра (порыв) 25 м/с и более
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к подстилающей поверхности	Независимо от скорости ветра
Осадки в виде сильного ливня	Сильный дождь или ливневый дождь	Количество жидких осадков более 4,0 мм за период времени не более 1 ч
Осадки в виде очень сильного снега	Значительные твердые осадки (снег, ливневый снег и др.)	Количество осадков более 20,0 мм за период времени не более 12 ч
Осадки в виде крупного града	Крупные частички льда (градины), выпадающие из кучево-дождевых облаков	Средний диаметр самых крупных градин не менее 20 мм

## Подтверждаемые условия эксплуатации БАС

Настоящим Команда \_\_\_\_\_ *наименование Команды* \_\_\_\_\_, представляющая интересы Участника Конкурса \_\_\_\_\_ *наименование Участника* \_\_\_\_\_, подтверждает следующие эксплуатационные характеристики и ограничения БАС, представленной на Испытания в рамках технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика»:

№	Параметр	Значение
1	Максимальная масса полезной нагрузки (МПН) БВС, кг	
2	Максимальная дальность полета БВС с МПН <sup>1)</sup> , км	
3	Максимальная скорость горизонтального полета БВС, км/ч	не менее 60 км/ч
4	Допустимая температура воздуха при полете БВС	Минимальная (не выше) - 20 <sup>0</sup> С, Максимальная (не ниже) + 35 <sup>0</sup> С
5	Допустимая максимальная скорость ветра приземного в районе стартовой площадки на высоте до 10 метров при взлетно-посадочных операциях БВС: - для периода осреднения 10 минут - порывы ветра	не менее 12 м/с не менее 17 м/с
6	Допустимая максимальная скорость ветра в районе и на высоте полета БВС (осредненная на интервале 10 мин.)	не менее 20 м/с
7	Минимальное значение высоты нижней границы облаков при полетах БВС	не более 150 м
8	Минимальная метеорологическая дальность видимости при полетах БВС	не более 200 м
9	Возможность полета БВС в условиях осадков, не превышающих параметры таблицы Приложения №10	Да
10	Возможность полета БВС в условиях обледенения	

Примечание: 1) данные по дальностям полета и полезным нагрузкам допускается предоставить в виде диаграммы «нагрузка – дальность», или в иных осях с обоснованием характеристик.

Генеральный директор

«*наименование Участника*» \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель Команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Согласие на обработку персональных данных**

Я, \_\_\_\_\_, Дата рождения: \_\_\_\_\_,  
Паспорт: \_\_\_\_\_ выдан: \_\_\_\_\_, Адрес места регистрации:  
\_\_\_\_\_ ИНН: \_\_\_\_\_ Контактный тел.:  
\_\_\_\_\_, Электронная почта: \_\_\_\_\_

настоящим даю свое согласие на обработку Фонду НТИ (ОГРН 1167700062529, ИНН 7703415058, Россия, 121205, Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Нобеля, дом 1) и Ассоциации «Аэронекст» (ОГРН: 1137799009688, ИНН: 7707491444, 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д.73)

моих персональных данных:

фамилия, имя, отчество, дата рождения, серия и номер паспорта, дата и место выдачи паспорта, адрес регистрации по паспорту, ИНН, контактный адрес электронной почты, контактный телефон<sup>1</sup>

в целях в целях подготовки, организации технического, экспертного обеспечения и проведения Технологического конкурса «Аэрологистика» в целях реализации Национальной технологической инициативы и конкурсов отдельных заданий<sup>2</sup>.

Настоящее согласие выдано на срок 30 декабря 2025 года<sup>3</sup>.

Настоящее согласие предоставляется на осуществление любых видов обработки и действий в отношении моих персональных данных, которые необходимы или желаемы для достижения указанных выше целей, включая, без ограничения: сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передача), предоставление, обезличивание, блокирование, уничтожение, трансграничную передачу персональных данных, а также осуществление любых иных действий с моими персональными данными с учетом действующего законодательства<sup>4</sup>.

Я осведомлен/на, что при не предоставлении данного согласия мои персональные данные не будут обрабатываться в вышеуказанных целях.

Данные, указанные мною в вышеописанных целях обработки, могут быть актуализированы путем направления мною соответствующего письменного уведомления в Фонд НТИ. В случае если при изменении моих персональных данных мною не было направлено вышеуказанное уведомление, обязуюсь не предъявлять претензий к Фонду НТИ, вызванных неактуальностью моих персональных данных.

Настоящее согласие может быть отозвано путем направления мною соответствующего письменного уведомления в Фонд НТИ и Ассоциацию «Аэронекст». С порядком отзыва<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Заполняется лицом, составляющим форму согласия. Пример: фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, серия и номер паспорта, дата и место выдачи паспорта, адрес регистрации по паспорту, ИНН, контактный адрес электронной почты, контактный телефон и т.п.

<sup>2</sup> Заполняется лицом, составляющим форму согласия. Указываются цели обработки персональных данных.

<sup>3</sup> Заполняется лицом, составляющим форму согласия. Указывается срок, на который дается согласие. Например, «5 лет», «бессрочно (до достижения цели обработки или до отзыва мною настоящего согласия на обработку персональных данных)» и т.п.

<sup>4</sup> При необходимости, перечень действий дополняется или сокращается лицом, составляющим форму согласия.

<sup>5</sup> О порядке отзыва согласия в соответствии с ФЗ «О персональных данных» (№152-ФЗ): «в случае отзыва субъектом персональных данных согласия на обработку его персональных данных оператор обязан прекратить их обработку или обеспечить прекращение такой обработки (если обработка персональных данных осуществляется другим лицом, действующим по поручению оператора) и в случае, если сохранение персональных данных более не требуется для целей обработки персональных данных, уничтожить персональные данные или обеспечить их уничтожение (если обработка персональных данных осуществляется другим лицом, действующим по поручению оператора) в срок, не превышающий тридцати дней с даты поступления указанного отзыва, если иное не предусмотрено договором, стороной которого,

согласия на обработку персональных данных ознакомлен(-а), на обработку моих персональных данных в соответствии с описанными выше условиями:

---

(согласен/ не согласен)

---

_____	/	/	«___» _____ 202_г.
(ФИО полностью)		(собственноручная подпись)	(дата заполнения)

---

выгодоприобретателем или поручителем по которому является субъект персональных данных, иным соглашением между оператором и субъектом персональных данных либо если оператор не вправе осуществлять обработку персональных данных без согласия субъекта персональных данных на основаниях, предусмотренных настоящим Федеральным законом или другими федеральными законами». Указанное согласие может быть отозвано посредством направления письменного заявления заказным почтовым отправлением с описью вложения, либо вручено лично под подпись уполномоченному представителю Фонда НТИ по вопросам обработки персональных данных.

Заполняется на бланке организации-участника

### Заявление об ответственности Команды

Настоящим Участник, \_\_\_\_\_ в лице \_\_\_\_\_, действующем на основании \_\_\_\_\_, интересы которого представлены Командой \_\_\_\_\_ *наименование Команды* \_\_\_\_\_, подтверждает следующую ответственность в рамках технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика»:

1. Участник и члены его Команды несут полную и безусловную ответственность за:

a. Состояние жизни и здоровья членов Команды, связанное с любыми вирусными и инфекционными заболеваниями, включая, но не ограничиваясь новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), а также за последствия передачи другим участникам Испытаний любых вирусных и инфекционных заболеваний членами Команды, в случае наличия у них таких заболеваний.

b. Причинение членами Команды ущерба имуществу Организаторов или третьих лиц в результате нарушения правил техники безопасности и/или требований конкурсной документации, опубликованной на официальном сайте Конкурса.

c. Причинение членами Команды ущерба жизни и здоровью третьих лиц в результате нарушения правил техники безопасности и/или требований конкурсной документации, опубликованной на официальном сайте Конкурса.

d. Причинение ущерба жизни, здоровью и имуществу третьих лиц в результате инцидента или происшествия с продуктом разработки Команды, в том числе в процессе Испытаний по причине недостаточности надежности, работоспособности, технического состояния, несоответствия БАС допустимым метеорологическим условиям Испытаний в соответствии с таблицей 14 Технического регламента.

e. Юридические последствия, вызванные неурегулированным конфликтом интересов, в том числе если члены Команды в каком-либо виде прямо или опосредованно окажут, или предпримут попытки оказать влияние на объективность результатов Испытаний, лично или через своих представителей.

f. Юридические последствия, вызванные неправомерным использованием товарных знаков, технических и конструкторских решений, иных объектов авторского права и интеллектуальной собственности.

2. Руководитель Команды \_\_\_\_\_ *ФИО руководителя* \_\_\_\_\_ несет полную и безусловную ответственность за соблюдением членами Команды норм этики и поведения в ходе подготовки и проведения Конкурса.

Генеральный директор

«*наименование Участника*» \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

М.П.

**Заключение № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по камеральной проверке**

По результатам оценки соответствия комплекта документов требованиям Конкурсной документации

Регистрационный номер заявки № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**I. Общие сведения о Команде:**

1.1. Команда, наименование \_\_\_\_\_

1.2. Руководитель Команды \_\_\_\_\_

1.3. Участник Конкурса, наименование, ИНН, место нахождения, контактные данные \_\_\_\_\_

1.4. Продукт разработки Команды: тип БВС, рег. / учетн. номер

**II. Предоставленные документы (п. 6.1 Технического регламента)**

№	Перечень документов	Отметка о предоставлении
1	Не менее 3 фотографий подготовленного к полету БВС и 3 фотографий ПДУ в трех ракурсах	
2	Видео длительностью не менее 3 и не более 10 минут автоматического взлета, полета и приземления БВС	
3	Документ, подтверждающий характеристики и эксплуатационные ограничения, ожидаемые условия проведения Испытаний	
4	Документ, содержащий общее описание технологий наземного сегмента системы автоматической посадки БВС, размещаемого на Посадочных площадках, с указанием энергопотребления и частот работы системы связи	
5	Спецификация БАС по форме, приведенной в Таблице №1, с приложением документов, подтверждающих место разработки и/или изготовления комплектующих изделий БАС и их ТТХ	
6	Документы, подтверждающие наличие прав на программное обеспечение	
7	Документы, подтверждающие наличие прав на конструкторскую и/или технологическую документацию	
8	Документы с описанием дополнительных систем и средств навигации БВС (при отсутствии дополнительных систем указывается отсутствие), а также действий при длительном нарушении целостности навигационного поля ГНСС в условиях сложной помеховой обстановки	

<b>№</b>	<b>Перечень документов</b>	<b>Отметка о предоставлении</b>
9	Контрольная карта проверок БАС, описанная в РЛЭ используемого типа БАС	
10	Документ, определяющий порядок действий в особых случаях, описанный в РЛЭ используемого типа БАС, в том числе с обязательным описанием действий БВС и экипажа БВС при отказе двигателя в полете, взлете, посадке.	
11	Документ, подтверждающий (гарантирующий) наличие у Команды средств объективного контроля траекторных параметров полета АЗН-В/Б с характеристиками, соответствующими требованиям Технического регламента.	
12	Оригинал Приказа о назначении Руководителя Команды, надлежаще заверенный исполнительным органом Участника.	
13	Документ с описанием технической и алгоритмической реализаций функции ДАА.	

III. Недостатки по предоставленной документации:

IV. Предварительная оценка уровня локализации БАС

<b>№</b>	<b>Объект оценки</b>	<b>Предварительная оценка (баллы)</b>
1	Маршевый ДВС (не оценивается при наличии ГСУ)	
2	Маршевый ЭД (не оценивается при наличии РСУ)	
3	ГСУ	
4	PCY	
5	Топливная система БВС	
6	Трансмиссия БВС	
7	Бортовая система управления полетом БВС	
8	Несущие и рулевые винты БВС	
9	Воздушные винты БВС	
10	Рама БВС	
11	Фюзеляж БВС	
12	Крыло БВС	
13	Исполнительные механизмы БВС	
14	Система электроснабжения БВС (не оценивается при наличии ГСУ)	

№	Объект оценки	Предварительная оценка (баллы)
15	Шасси БВС	
16	Программно-аппаратный комплекс радиолинии связи управления и контроля БВС	
17	Программно-аппаратный комплекс ПДУ	
18	Программно-аппаратный комплекс АЗН-В/Б	

#### **V. Заключение:**

Предоставленные документы Команды \_\_\_\_\_ соответствуют/не соответствуют требованиям Конкурсной документации.

Совпадений БАС по Виду БВС и Виду силовой установки, используемых одной или разными Командами в рамках Финальных испытаний, представляющими интересы одного Участника, выявлено/не выявлено.

БАС \_\_\_\_\_ Команды \_\_\_\_\_ допускается / не допускается до проведения выездной проверки.

Директор Конкурса \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Куратор Испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Эксперт комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Акт выездной проверки № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### I. Общая информация

Комиссия в составе:

1. ФИО
2. ФИО

В период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ проведена выездная проверка продукта разработки \_\_\_\_\_ тип и серийный номер БАС \_\_\_\_\_ Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_ по месту деятельности \_\_\_\_\_

### II. Результаты выездной проверки

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Соответствует / Не соответствует
1	Уровень локализации БАС	Уровень локализации соответствует Критериям локализации	
2	Выполнение БВС в ходе Пробного облета №1 штатного взлета, полета и посадки в Автоматическом режиме	Взлет, полет, посадка выполнены	
3	Выполнение БВС в ходе Пробного облета №1 автоматической посадки на Посадочную площадку в пределах Буферной зоны	Точная посадка выполнена	
4	Возможность экстренной посадки в Автоматическом режиме и режиме дистанционного пилотирования на одной из заранее назначенных площадок по команде Руководителя полетов в ходе Пробного облета №1. <i>Примечание: Переход от Автоматического режима полета к Автоматическому режиму посадки происходит при однократной управляющей команде от ПДУ по линии С2</i>	Экстренные посадки выполнены	

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Соответствует / Не соответствует
5	Возможность экстренного возврата из любой точки маршрута в точку вылета по команде Руководителя полетов в ходе Пробного облета №1	Возврат в точку вылета выполнен	
6	Корректность совместной работы оборудования БАС с размещаемыми на БАС АЗН-В/Б в полете, работоспособность АЗН-В/Б в полете	Модуль АЗН-В/Б установлен, бортовое питание подключено, совместная работа с системами БАС в полете обеспечена	
7	Возможность оперативного (в течение 15 секунд) перехода от режима Автоматического выполнения полета к дистанционному пилотированию по линии С2 в ходе Пробного облета №1	Переход в ручное управление выполнен в течение 15 секунд	
8	Звуковая сигнализация перед запуском двигателя с источником звука, установленным на БВС, работает	Раздражающий прерывистый звук перед запуском двигателя с силой звука не менее 75 дБ, измеренной на расстоянии 15 метров от БВС на высоте 1 метр над травяной поверхностью аэродрома с наветренной стороны, на протяжении не менее 15 секунд.	Соответствует / Не соответствует

Дата, время проведения Пробного облета №1 «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. ЧЧ:ММ

Место проведения Пробного облета №1 БВС \_\_\_\_\_

Выявленные недостатки / замечания:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Заключение:**

По результатам выездной проверки Команда \_\_\_\_\_ допускается / не допускается до Испытаний и может быть допущена до выполнения Конкурсного полета при успешном прохождении Технической проверки и Пробного облета №2 на площадке Испытаний.

Руководитель Команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Куратор испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Эксперт комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель Участника \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

М.П.

АКТ № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

## Технической проверки

**I. Общая информация**

Комиссия в составе:

ФИО

ФИО

Номер полиса страхования гражданской ответственности в соответствии со статьей 131 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» с указанием серийного номера БАС:

В период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ проведена *первичная/повторная* техническая проверка продукта разработки \_\_\_\_\_ *тип и серийный номер БАС* Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_.

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Оценка
1	Целостность конструкции БВС, включая несущие винты, отсутствие следов коррозии и механических повреждений на критических элементах конструкции	Визуальный контроль не выявил признаков разрушения конструкции или незакрепленных элементов. Повреждения, коррозия отсутствуют	
2	Наличие контровочной фиксации на элементах крепления конструкции БВС	Контровочная фиксация присутствует	
3	Отсутствие контакта трубопроводов горючих материалов или элементов электропроводки в подкапотном пространстве с греющимися деталями силовой установки	Контакт с горячими деталями отсутствует	
4	Отсутствие следов утечки ГСМ в районе топливного бака(ов), топливных магистралей и двигателя(ей)	Следов утечки ГСМ нет	
5	Следы электролита от батарей, признаки вспучивания, перегрева или оголения изоляции, механических повреждений проводов и трубопроводов	Следов протечек, вспучивания, перегрева, оголения проводов, повреждений не обнаружено	
6	Надежность конструкции и крепления транспортного отсека / контейнера	Транспортный отсек / контейнер находится внутри фюзеляжа или имеет надежное механическое крепление с	

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Оценка
		бортом снаружи. Обеспечены меры фиксации упаковок груза в отсеке / контейнере	
7	Наличие, надежность крепления, подключения АЗН-В/Б. По решению экспертов может быть проверена работоспособность.	Модуль АЗН-В/Б установлен, закреплен, бортовое питание подключено. Информация АЗН-В\Б принимается на МКДП и отображается при проверке работоспособности.	
8	Наличие действующего в период Испытаний полиса страхования гражданской ответственности в соответствии со статьей 131 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» с указанием серийного номера БАС	Оригинал или заверенная копия Полиса страхования ответственности, действующего в период Испытаний и документы об оплате страховой премии предоставлены; Соответствие серийного и регистрационного/учетного номеров БАС/БВС, указанным в полисе страхования	

## II. Заключение:

\_\_\_\_\_ (замечаний нет / замечания носят неустрашимый характер, Команда не допускается до продолжения Испытаний/ замечания с рекомендациями по устранению до начала Пробного облета №2)

Руководитель Команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Куратор испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Эксперт комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № \_\_\_\_\_**

О допуске/не допуске беспилотной авиационной системы  
к Пробному облету №2 в рамках экспериментального правового режима  
«Аэрологистика»

Настоящее заключение выдано участнику ЭПР «Аэрологистика»  
\_\_\_\_\_ *наименование юридического лица или ИП*  
ИНН \_\_\_\_\_ ОГРН \_\_\_\_\_.

**В том, что беспилотная авиационная система:**

Вид и тип БВС \_\_\_\_\_

Наименование БАС \_\_\_\_\_

Заводской номер БВС / ПДУ \_\_\_\_\_

Учетный / регистрационный номер БВС в государственном реестре гражданских или  
экспериментальных воздушных судов \_\_\_\_\_

**Прошла необходимые проверки:**

Камеральная проверка: Заключение № \_\_\_\_\_

Выездная проверка: Акт №\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

Техническая проверка: Акт №\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

И допущена к выполнению Пробного облета №2 в рамках программы  
экспериментального правового режима «Аэрологистика», утвержденной  
постановлением Правительства Российской Федерации от «02» ноября 2023г. №1840.

Настоящее заключение выдано на указанную беспилотную авиационную  
систему в соответствии с программой экспериментального правового режима  
«Аэрологистика», утвержденной постановлением Правительства Российской  
Федерации от «02» ноября 2023 г. №1840.

Настоящее заключение действительно в течение срока проведения Финальных  
испытаний.

Куратор испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Эксперт комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель Команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Командир БВС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата выдачи: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

М.П.

**Дополнительное заявление об ответственности команды**

Настоящим Команда \_\_\_\_\_ (далее – Команда),  
(наименование Команды)  
представляющая интересы Участника Конкурса \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование(я) Участника (групповых участников))

\_\_\_\_\_,  
подтверждает, что получила заключение Экспертной комиссии с решением о не допуске БАС Команды к Пробному облету №2. Основания, указанные экспертами в данном заключении, Команде понятны, с данными основаниями Команда не согласна и берет на себя полную ответственность за возможные последствия выполнения Пробного облета №2 и Конкурсного полета в рамках технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика», включая причинение вреда жизни, здоровью и имуществу третьих лиц, иные негативные последствия.

Руководитель Команды: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ФИО)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № \_\_\_\_\_**

О результатах Пробного облета №2 беспилотной авиационной системы рамках  
экспериментального правового режима «Аэрологистика»

Дата Испытаний: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 года

Команда: \_\_\_\_\_

Продукт разработки: БАС \_\_\_\_\_

Время начала Пробного облета №2: ЧЧ:ММ

Время завершения Пробного облета №2: ЧЧ:ММ

**Результаты Пробного полета №2:**

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Допуск Да/Нет
<b>1</b>	На стартовой посадочной площадке до запуска двигателя БВС		
<b>1.1</b>	Устойчивая связь БВС с ПДУ по каналу С2	Связь установлена	
<b>1.2</b>	Корректность работы приводных механизмов БВС по командам ПДУ (при наличии)	Работа приводов корректна	
<b>1.3</b>	Работа бортовых аэронавигационных огней	Аэронавигационные огни работают	
<b>1.4</b>	Контрольное взвешивание БВС *	Максимальная взлетная масса, заявленная Участником, подтверждена	
<b>2</b>	На ПДУ перед запуском двигателя		
<b>2.1</b>	Результаты работы встроенной системы контроля бортового оборудования БВС	Бортовое оборудование БВС исправно	
<b>2.2</b>	Результаты работы встроенной системы контроля оборудования ПДУ	Оборудование ПДУ исправно	
<b>3</b>	<b>Подготовка и выполнение Пробного облета №2</b>		

№	Проверяемый параметр, узел, агрегат	Критерий допуска	Допуск Да/Нет
3.1	Устойчивость передаваемых от БВС навигационных параметров и параметров полета БВС	Передача параметров полета на ПДУ обеспечена. Информация АЗН-В\Б принимается на МКДП и отображается.	
3.2	Устойчивость передаваемых от БВС на ПДУ параметров силовой установки и систем после запуска двигателя	Передача параметров силовой установки обеспечена	
3.3	Отклонения от траектории Пробного облета №2 по показаниям АЗН-В/Б	Направления полета на ППМ соответствуют Маршруту	
3.4	Точности прохождения ППМ маршрута Пробного облета №2 по показаниям АЗН-В/Б	Последовательность прохождения ППМ в соответствии с Маршрутом	
3.5	Отклонения БВС при посадке	В пределах границ Буферной зоны площадки	
3.6	Проверка режима аварийного перевода в режим дистанционного пилотирования БВС	Перевод в режим дистанционного пилотирования осуществлен. Время переключения режимов не более 15 с	
3.7	Проверка инициирования продолжения выполнения Маршрутного задания БВС с обеспечением паузы до момента запуска двигателя БВС не менее 15 секунд со звуковой сигнализацией отчета времени	Инициирование продолжения выполнения Маршрутного задания обеспечено. Пауза не менее 15 секунд до запуска двигателя БВС с со звуковой сигнализацией отчета времени обеспечена	
3.8	Проверка звуковой сигнализации перед запуском двигателя с источником звука, установленным на БВС	Звуковая сигнализация перед запуском двигателя с интенсивностью звука на расстоянии 15 метров от БВС не менее 75 дБ на протяжении не менее 15 секунд.	

*Примечание \* Контрольное взвешивание БВС выполняется по решению Руководителя Субоператора Конкурса по представлению Экспертной комиссии. Допускается отклонение измеренной массы до  $\pm 2$  кг от устанавливаемой нормативно-правовыми актами.*

**Заключение:**

По результатам проведения Пробного облета №2 Экспертная комиссия принимает решение о допуске / не допуске БАС \_\_\_\_\_ Команды \_\_\_\_\_ к Конкурсному полету.

**Дополнительные рекомендации Экспертной комиссии:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Куратор испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель Команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Эксперт комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Акт проверки Команды

### I. Общая информация

Секретариат испытаний в составе:

1. ФИО \_\_\_\_\_

2. ФИО \_\_\_\_\_

в рамках технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика» провел регистрацию и проверку Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_, в соответствии с п. 7 Технического регламента.

### II. Результаты проверки соответствия Команды

№	Объект проверки	Критерий допуска	Соответствует / Не соответствует
1	Персональный состав Команды	Данные документа, удостоверяющие личность члена Команды, позволяют идентифицировать лицо, указанное в заявке Участника.	
2	Подготовка Команды	Сведения о прохождении членами Команды подготовки и аттестации соотносятся с лицами, идентифицированными в качестве членов Команды.	
3	Страхование	Предоставление оригинала или заверенной руководителем копии полиса страхования гражданской ответственности Участника в соответствии с требованиями статьи 131 Федерального закона от 19.03.1997 N 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации», и полиса страхования жизни и здоровья членов Команды.	
4	Защита персональных данных	Идентифицированным членом Команды предоставлен оригинал согласия на обработку персональных данных (Приложение № 12). Может быть оформлен на месте при регистрации.	
5	Публикации	Руководителем Команды предоставлены не менее 2 (двух) ссылок на публикации в сети интернет на любом из своих ресурсов или ресурсов своих членов или партнеров	

№	Объект проверки	Критерий допуска	Соответствует / Не соответствует
		(социальные сети, веб-сайт и др.) информации (анонсы и релизы) об участии Команды в Конкурсе	
6	Ответственность	Руководителем Команды предоставлен оригинал заявления об ответственности Участника (Приложение № 13). Может быть оформлен на месте при регистрации.	
7	Дополнительное заявление	Руководителем Команды предоставлен <b>оригинал</b> дополнительного заявления юридического лица о подтверждении участия Команды в Испытаниях с учетом результатов Отборочного, Квалификационного этапов и жеребьевки (Приложение №25)	Соответствует / Не соответствует

Дата, время проведения проверки « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. ЧЧ:ММ

Место проведения проверки \_\_\_\_\_

### III. Выявленные недостатки / замечания:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Заключение:

По результатам проверки Команда \_\_\_\_\_ допускается / не допускается в Техническую зону и к началу подготовки к Испытаниям.

Руководитель Секретариата испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель Команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г № \_\_\_\_\_

**объективного контроля траекторных параметров полета.**

По результатам траекторных измерений параметров полета БВС \_\_\_\_\_ (тип), № \_\_\_\_\_ Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_, независимыми средствами наблюдения в составе:

- Бортовой модуль АЗН-В/Б № \_\_\_\_\_
  - Бортовой модуль АЗН-В/Б В-БВС № \_\_\_\_\_
  - Наземная станция логирования «\_\_\_\_\_ тип, № \_\_\_\_\_»
  - Система ДАА БВС (характеристики и основные компоненты) \_\_\_\_\_
- зафиксированы следующие параметры:

**I. Сводная информация**

№	Параметр	Значение	
1	Время подачи команды «Старт» Руководителем полетов (UTC чч:мм:сс)		
2	Время подачи команды «Время пауза» Главным судьей (UTC чч:мм:сс)		
3	Время подачи команды «Время снять паузу» Главным судьей (UTC чч:мм:сс)		
4	Время подачи команды «Полет завершен» Командиром БВС (UTC чч:мм:сс)		
5	Общее время полета от команды РП «Старт» до команды КБВС «Полет завершен» за вычетом пауз, (UTC чч:мм:сс)		
6	Количество пройденных Сегментов полета (отрезков между посадочными площадками)		
7	Фактическая последовательность прохождения Поворотных пунктов маршрута	<i>Пример: Соответствует назначенной Маршрутным заданием</i>	
8	Последовательность посадок БВС на номерных Посадочных площадках	Назначенная	Фактическая
		<i>Пример: 1-3-2-4-2-3-2-1-4</i>	

№	Параметр	Значение
9	Количество выходов длительностью не более 60 секунд БВС из Основной в Буферную область полета	
10	Выход БВС в Запретную область полета длительностью более 60 секунд	
11	Общее количество ПКС в процессе Конкурсного полета	
12	Количество успешных разрешений ПКС	
13	Количество входов БВС в Защищаемый объем	
14	Количество выходов БВС за пределы Объема маневрирования более чем на 10 секунд	
15	Количество огибаний БВС Объема маневрирования	

Руководитель группы логирования \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Куратор испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Эксперт \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г № \_\_\_\_\_**

**объективного контроля метеопараметров Испытаний.**

По результатам измерений метеорологических характеристик в процессе Испытаний продукта разработки Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_ средствами измерения в составе:

- температурный профилемер,
  - анеморумбометр из состава автоматической метеостанции,
  - датчик атмосферных осадков механический,
  - датчик ВНГО из состава автоматической метеостанции,
  - датчик МДВ из состава автоматической метеостанции,
  - метео-радиолокационный комплекс
- зафиксированы следующие параметры:

№	Параметр	Значение
1	профиль температуры до высоты 200 метров	Приложение 1 к протоколу *
2	туманы, зоны обледенения и/или ледяной дождь в районе полетов	Приложение 2 к протоколу ** (при наличии явления)
3	скорость приземного ветра в районе стартовой площадки на высоте до 10,5 метров	Приложение 3
4	параметры ветра на высотах от 50 до 150 метров	
5	наличие сильных осадков в районе стартовой площадки	
6	высота нижней границы облаков	Приложение 4
7	метеорологическая дальность видимости в районе стартовой площадки	Приложение 5
8	осадки и связанные с ними опасные метеорологические явления	
9	интенсивность осадков	Приложение 6

Примечания: \* К протоколу прикладываются графики с профилем температуры за каждые 3 часа испытаний. \*\* К протоколу прикладываются материалы с фактическими измерениями характеристик зон тумана, обледенения, области ледяного дождя.

Главный судья испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Куратор испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Инженер метеоизмерений \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г № \_\_\_\_\_

**объективного контроля событий средствами видеомониторинга и/или речевого логирования.**

По результатам рассмотрения письменного возражения / обращения Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ предмет возражения / события \_\_\_\_\_:

Комиссия в составе:

1. ФИО
2. ФИО

При участии:

3. Главный судья Испытаний
4. Руководитель команды

осуществили анализ видеозаписей с камер наблюдения в зоне (Техническая зона, Вспомогательная зона №\_\_ Посадочная площадка № \_\_\_\_) и/или средств речевого логирования.

В ходе анализа объективной информации совместно установлено:

Комиссия пришла к заключению о подтверждении/не подтверждении ранее установленного нарушения / события и пришла к решению (детальное описание заключения и принятого решения):

Член комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Член комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Главный судья \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Куратор \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель команды \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № \_\_\_\_\_**

**о допуске беспилотной авиационной системы к полету  
технологических испытаний в рамках экспериментального  
правового режима в сфере цифровых инноваций «Аэрологистика»**

Настоящее заключение выдано участнику технологических испытаний экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций «Аэрологистика»

\_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица или фамилия, имя, отчество (при наличии)  
индивидуального предпринимателя)

идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) \_\_\_\_\_ ,

основной государственный регистрационный номер (ОГРН) \_\_\_\_\_ ,

в том, что:

\_\_\_\_\_  
(наименование беспилотной авиационной системы)

\_\_\_\_\_  
(заводской номер беспилотного воздушного судна (пункта дистанционного управления)

\_\_\_\_\_  
(учетный (регистрационный) номер беспилотного воздушного судна)

\_\_\_\_\_  
(регистратор)

прошла необходимые проверки (заключение о камеральной проверке от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. №\_\_, акт выездной проверки от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. №\_\_, акт технической проверки от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. №\_\_)

и допускается к эксплуатации в рамках Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций «Аэрологистика», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2023 г. № 1840 «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций «Аэрологистика».

Настоящее заключение выдано в соответствии с указанной Программой.

Настоящее заключение действительно в течение срока проведения Финальных испытаний технологических испытаний.

1. Председатель экспертной комиссии \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Члены экспертной комиссии:

2. \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество (при наличии)) (подпись)

3. \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество (при наличии)) (подпись)

Дата выдачи «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г. МП

Дополнительное заявление о подтверждении участия Команды в Испытаниях с  
учетом результатов Отборочного этапа и жеребьевки

Настоящим Участник, \_\_\_\_\_ в лице уполномоченного  
представителя \_\_\_\_\_, действующего  
на основании \_\_\_\_\_ (письмо/доверенность) \_\_\_\_\_,

подтверждает намерение участия Команды \_\_\_\_\_ наименование Команды \_\_\_\_\_ в  
Финальных испытаниях технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика», и  
подтверждает согласие с результатами Отборочного этапа Финальных испытаний,  
Квалификационного этапа (Сателлита №3), жеребьевки Финальных испытаний.

Уполномоченный представитель

«наименование Участника»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(дата, подпись)

(ФИО)

**Заявление**  
**о согласии с инфраструктурными условиями проведения Испытаний**

Настоящим Участник, \_\_\_\_\_ в лице уполномоченного представителя \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_ (письмо/доверенность) \_\_\_\_\_, интересы которого представлены Командой(ми) \_\_\_\_\_ наименование Команды \_\_\_\_\_, подтверждает ознакомление и согласие с инфраструктурными условиями проведения Финальных испытаний в рамках технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика».

Уполномоченный представитель  
«наименование Участника»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(дата, подпись) (ФИО)

## Акт верификации результатов № \_\_\_\_\_

Аэродром Алферьево, Волоколамский р-он, Московская обл. \_\_\_\_ сентября 2024 г.

**I. Общая информация**

Экспертная комиссия в составе:

1. ФИО \_\_\_\_\_

2. ФИО \_\_\_\_\_

в рамках Финальных испытаний технологического конкурса UpGreat «Аэрологистика» рассмотрела и провела верификацию результатов Испытания Команды \_\_\_\_\_, представляющей интересы Участника \_\_\_\_\_, в соответствии с п. 14 Технического регламента.

**II. Результаты рассмотрения и верификации результатов Испытания Команды**

№ п/п	Проверяемый параметр	Значение
1.	Данные объективного контроля	корректны / не корректны
2.	Зафиксированные СК результаты Испытания Команды соответствуют данным объективного контроля	соответствуют / не соответствуют

**III. Выявленные недостатки / замечания:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**IV. Заключение:**

По результатам экспертного рассмотрения и верификации результаты Испытания Команды \_\_\_\_\_ могут быть учтены в Протоколе Испытаний.

Куратор Испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Член Экспертной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Акт экспертизы локализации № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

с оценкой уровня локализации на территории Российской Федерации  
БАС технологического конкурса «Аэрологистика»

**1. Промышленная продукция**

1.1. К экспертизе заявлена следующая промышленная продукция:  
\_\_\_\_\_ (наименование БАС, модель, идентификационный / заводской номер)

Команды \_\_\_\_\_ Участника Конкурса \_\_\_\_\_

**2. Сведения о производстве промышленной продукции**

2.1. Юридическое лицо – разработчик БАС: \_\_\_\_\_

2.2. Страна регистрации юридического лица – разработчика БАС: \_\_\_\_\_

2.3. Юридическое лицо – изготовитель БАС: \_\_\_\_\_

2.4. Страна регистрации юридического лица – изготовителя БАС: \_\_\_\_\_

**3. Оценка уровня локализации и представленные документы**

Комплектующее БАС	Балл	Основание

*Примечания:*

- в таблице указываются только локализованные комплектующие БАС;
- методы подтверждения локализации определены п. 4 «Критерии оценки уровня локализации» Приложения №29 Технического регламента.

**4. Заключение**

По результатам экспертизы локализации заявленная промышленная продукция – \_\_\_\_\_ набрала \_\_\_\_\_ баллов, что больше / меньше необходимого порога допуска к испытаниям. БАС \_\_\_\_\_ допущена/не допущена до проверок и Испытаний технологического конкурса «Аэрологистика» по критериям локализации.

Куратор Испытаний \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Член Экспертной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**КРИТЕРИИ****оценки уровня локализации на территории Российской Федерации беспилотных авиационных систем технологического конкурса «Аэрологистика»**

## 1. Оценка уровня локализации полностью локализованных компонентов.

<b>№</b>	<b>Компонент БАС</b>	<b>Балл</b>
1	Маршевый ДВС (не оценивается при наличии ГСУ)	300
2	Маршевый ЭД (не оценивается при наличии других ЭД в составе РСУ)	200
3	ГСУ	500
4	РСУ	400
5	Топливная система БВС	300
6	Трансмиссия БВС	300
7	Бортовая система управления полетом БВС	300
8	Несущие винты БВС	300
9	Воздушные винты БВС маршевые, подъемные, рулевые	100
10	Рама БВС	200
11	Фюзеляж БВС	200
12	Крыло БВС	200
13	Исполнительные механизмы БВС	200
14	Система электроснабжения БВС (не оценивается при наличии ГСУ)	200
15	Шасси БВС	100
16	ПАК радиолинии связи управления и контроля БВС	200
17	ПАК ПДУ	200
18	ПАК АЗН-В/Б	250

*Примечание: Баллы, приведенные в таблице, начисляются за полностью локализованный компонент. Если компонент локализован частично, баллы начисляются за локализованные самостоятельные отделяющиеся элементы.*

*При оценке компонентов учитывается тип а не их количество в составе БАС.*

2. Таблица баллов для допуска БАС Команды к Испытаниям и учета в алгоритме определения результатов (пункт 16. Технического регламента).

<b>Наименование продукции</b>	<b>Минимальный балл</b>	<b>Премируемый балл</b>
БАС в составе с беспилотным воздушным судном вертолетного типа	400 баллов	800 баллов
БАС в составе с беспилотным воздушным судном самолетного типа с вертикальным взлетом и посадкой	300 баллов	600 баллов
БАС в составе с беспилотным воздушным судном мультироторного типа	200 баллов	400 баллов
БАС в составе с беспилотным воздушным судном других типов, не включенные в другие группировки	400 баллов	800 баллов

3. Оценка уровня частичной локализации компонентов.

<b>Комплектуемое БАС</b>	<b>Балл</b>
<b>Электрическая силовая установка</b>	
<u>Электрический двигатель:</u>	<u>100</u>
- статор,	50
- ротор	50
Регулятор оборотов	100
Силовая аккумуляторная батарея	100
<b>Силовая установка с двигателем внутреннего сгорания</b>	
<u>Двигатель внутреннего сгорания:</u>	<u>160</u>
- цилиндропоршневая группа;	50
- валы, картер;	50
- система впуска;	40
- выхлопная система	20
Моторама	20
Стартер	20
Система управления, зажигания	50
Система охлаждения	30
Система смазки	20
<b>Гибридная силовая установка БВС</b>	
Двигатель внутреннего сгорания	300
Генератор	100

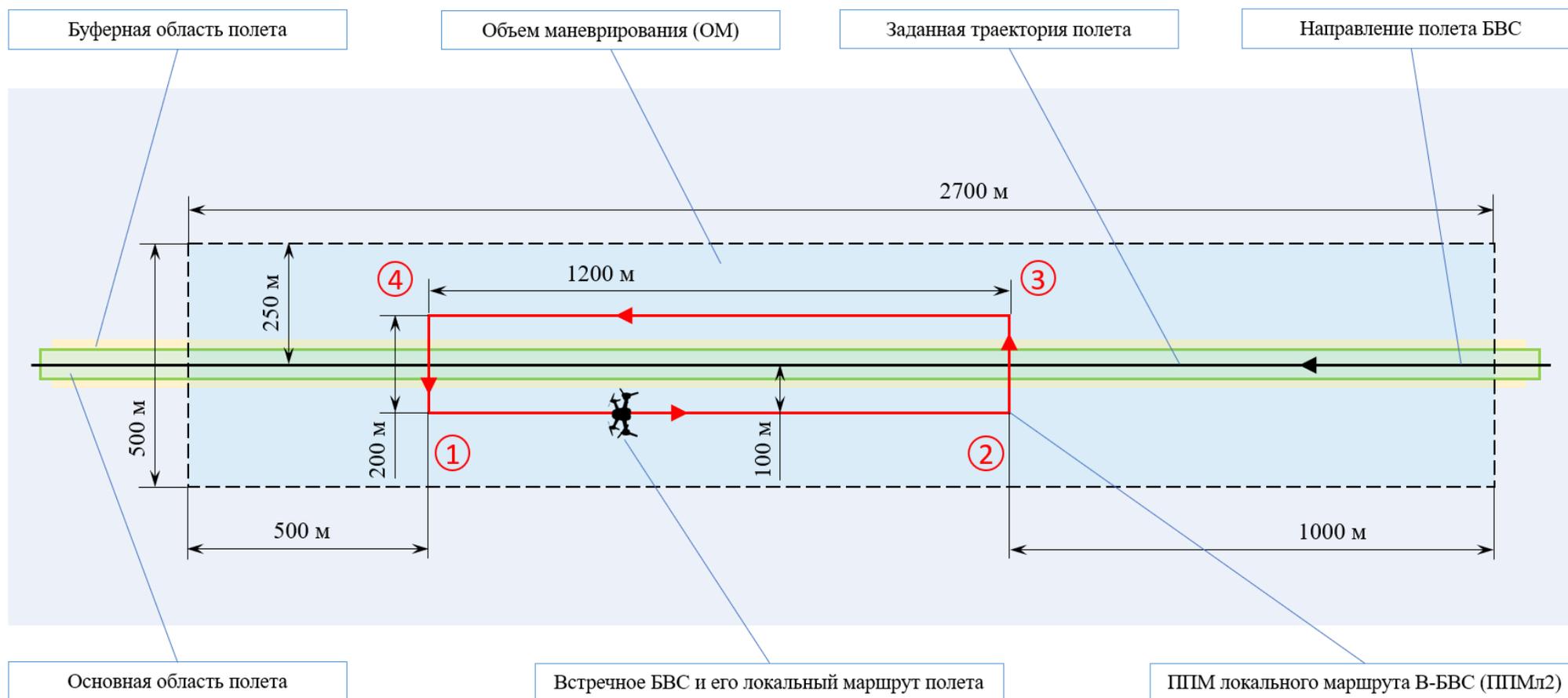
<b>Комплектуемое БАС</b>	<b>Балл</b>
Преобразователь AC DC	100
<b>Топливная система БВС</b>	
Топливные баки	120
Насосы и арматура	80
Системы контроля уровня (расхода)	100
<b>Трансмиссия БВС</b>	
Сцепление	100
Редукторы	100
Валы и муфты	50
Системы смазки и охлаждения	50
<b>Бортовая система управления полетом БВС</b>	
Аппаратура бортовой системы управления полетом БВС	100
ПО бортовой системы управления полетом БВС	200
<b>Несущие винты БВС</b>	
Лопасты несущего винта	100
Втулка несущего винта	100
Автомат перекоса	100
<b>Воздушные винты БВС маршевые, подъемные, рулевые</b>	
Монолитный воздушный винт	30
Складывающийся воздушный винт	50
Винт изменяемого шага	100
<b>Система электроснабжения БВС</b>	
Генератор	100
Батарея	25
DC-DC преобразователь	50
Электропроводка	25
<b>ПАК радиолинии связи управления и контроля БВС</b>	
Приемные и передающие устройства бортовые и наземные	100
ПО оборудования радиолинии связи управления и контроля	100
<b>ПАК наземного ПДУ</b>	
Аппаратура наземного ПДУ	100
ПО наземного ПДУ	100

#### 4. Критерии оценки уровня локализации.

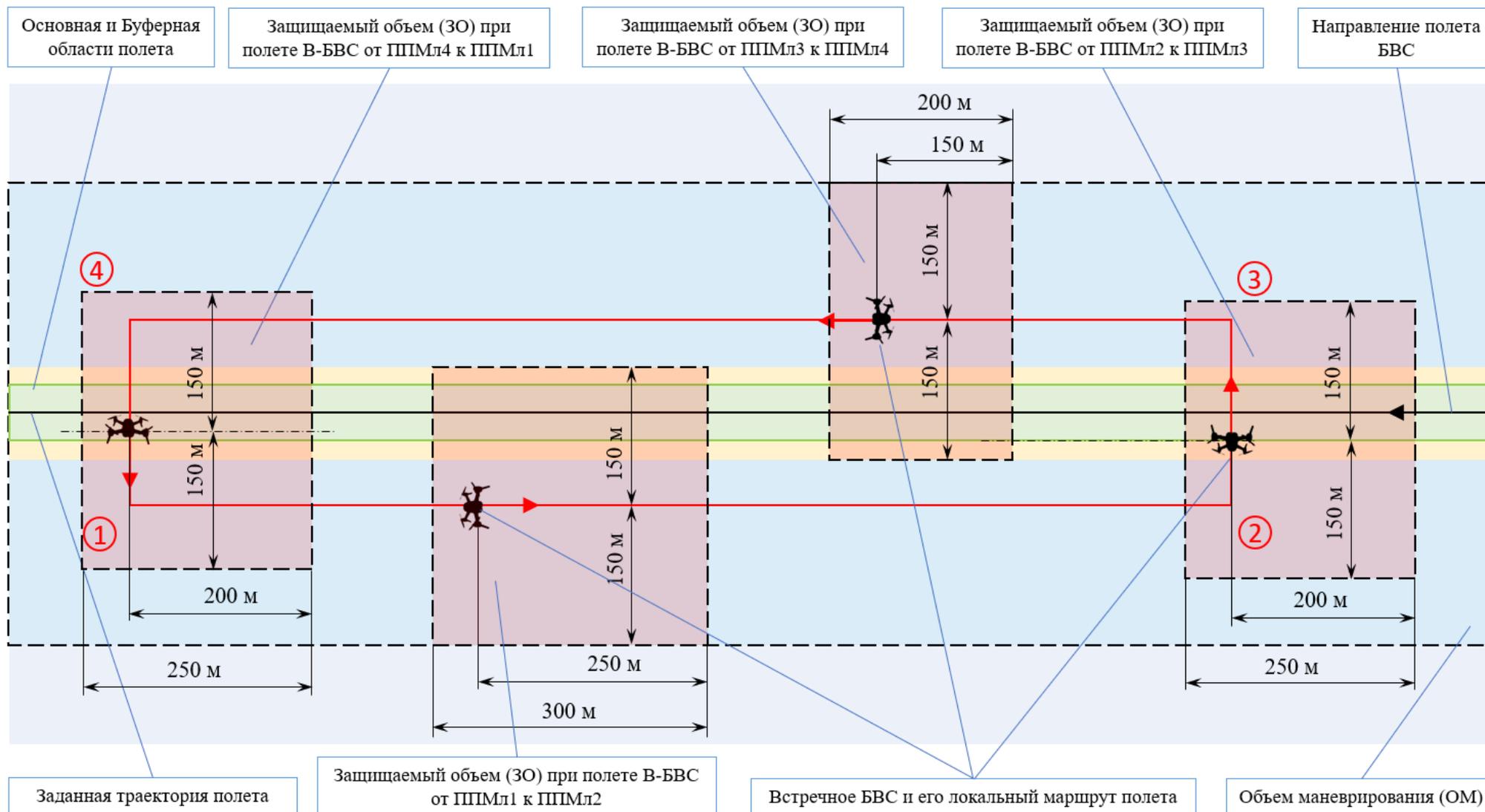
Экспертиза уровня локализации первично проводится по документам и сведениям, предоставляемым Участником Испытаний и верифицируется Экспертной комиссией при Выездной проверке. Комплектующее изделие или его самостоятельный отделяемый узел/агрегат признается локализованным и получает приведенные в таблице баллы в случае;

- наличия конструкторской и технологической документации в объеме, достаточном для производства соответствующих комплектующих или его самостоятельных отделяемых узлов/агрегатов;
- если комплектующее изделие или его самостоятельные отделяемые узлы/агрегаты приобретались, разрабатывались и/или производились по заказу Участника третьими лицами, наличия ТЗ, договоров на оказание работ и услуг, актов приемки/передачи работ и услуг, помимо правообладания и Участник обеспечивает подтверждение локализации компонентов на предприятиях поставщиков, обеспечив доступ экспертной комиссии на производство;
- наличия у Участника или его подрядчиков площадей, оборудования, оснастки, материалов, квалифицированного персонала в объемах, достаточных для разработки и/или производства комплектующих изделий или его самостоятельных отделяемых узлов/агрегатов;
- наличие подтвержденных прав на ПО;
- наличие ТЗ на разработку/глубокую модернизацию открытого ПО, оборудования и квалифицированного персонала в объеме достаточном для выполнения работ;
- наличие ТЗ, договоров на оказание работ и услуг, актов приемки/передачи работ и услуг, в случае если разработка /модернизация ПО производилась подрядчиком.

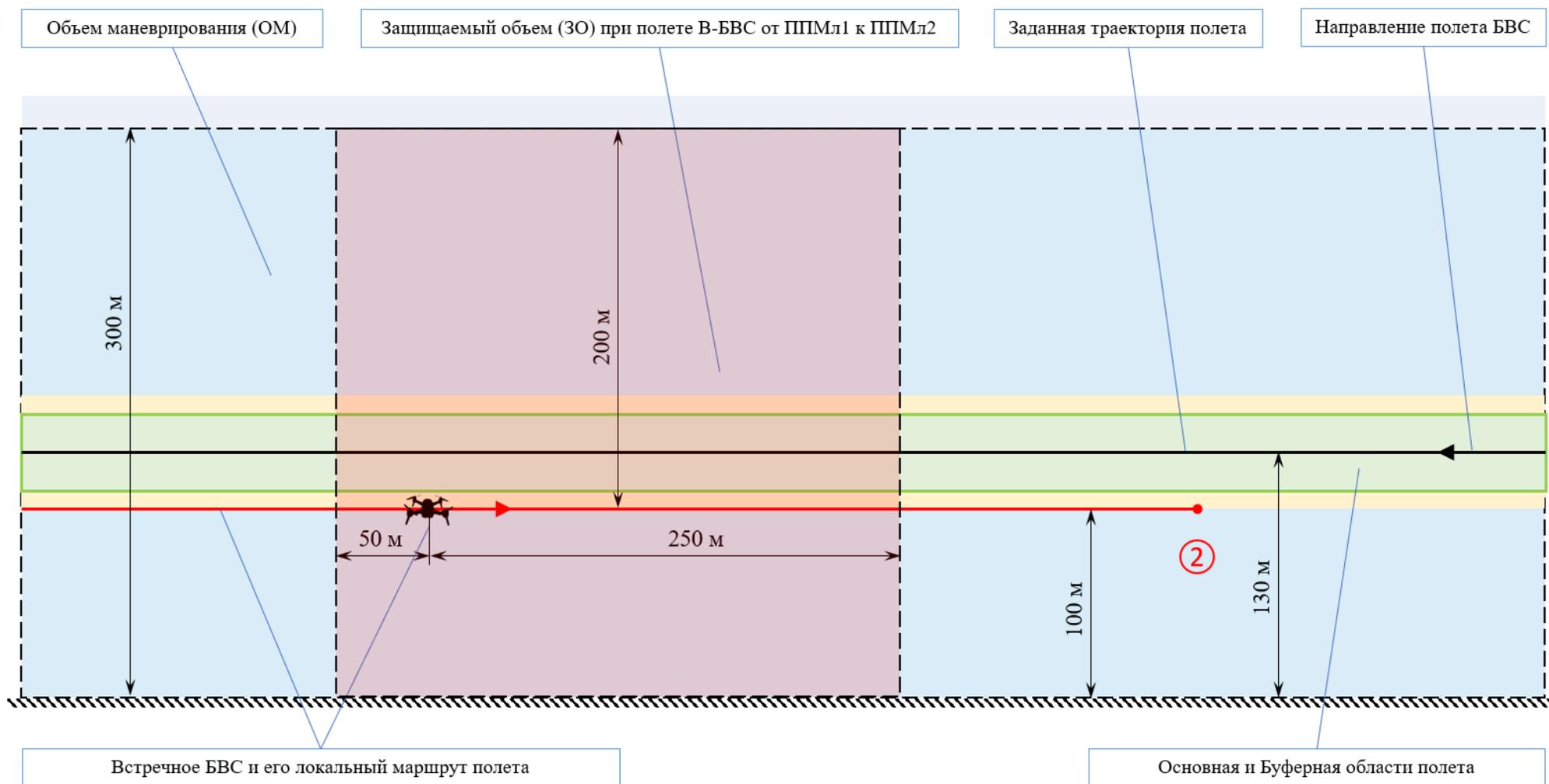
**Ограничения и размеры района возникновения ПКС и локальный маршрут полета В-БВС в нем в проекции на горизонтальную плоскость (вид сверху)**



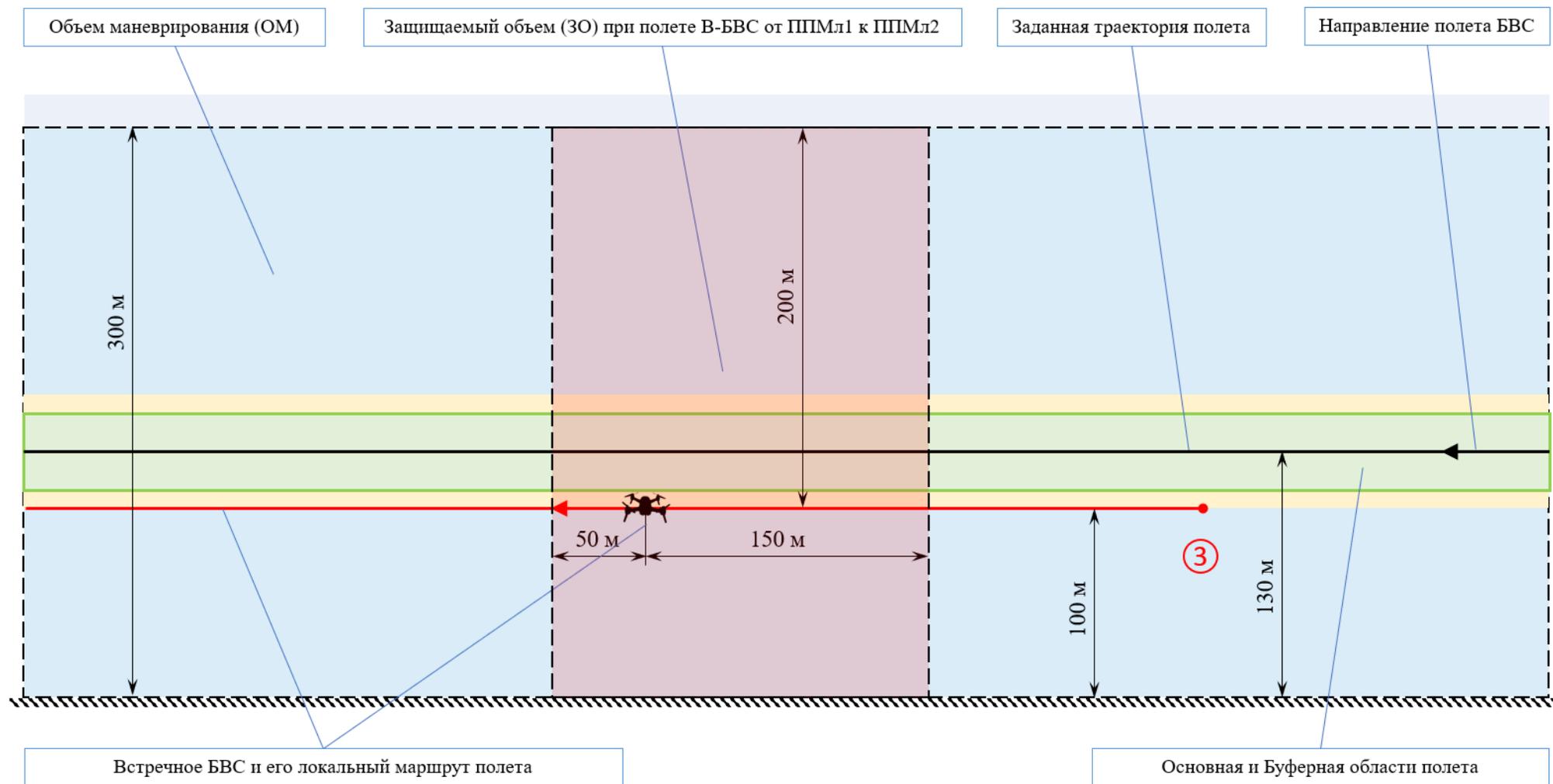
**Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования  
в проекции на горизонтальную плоскость (вид сверху)**



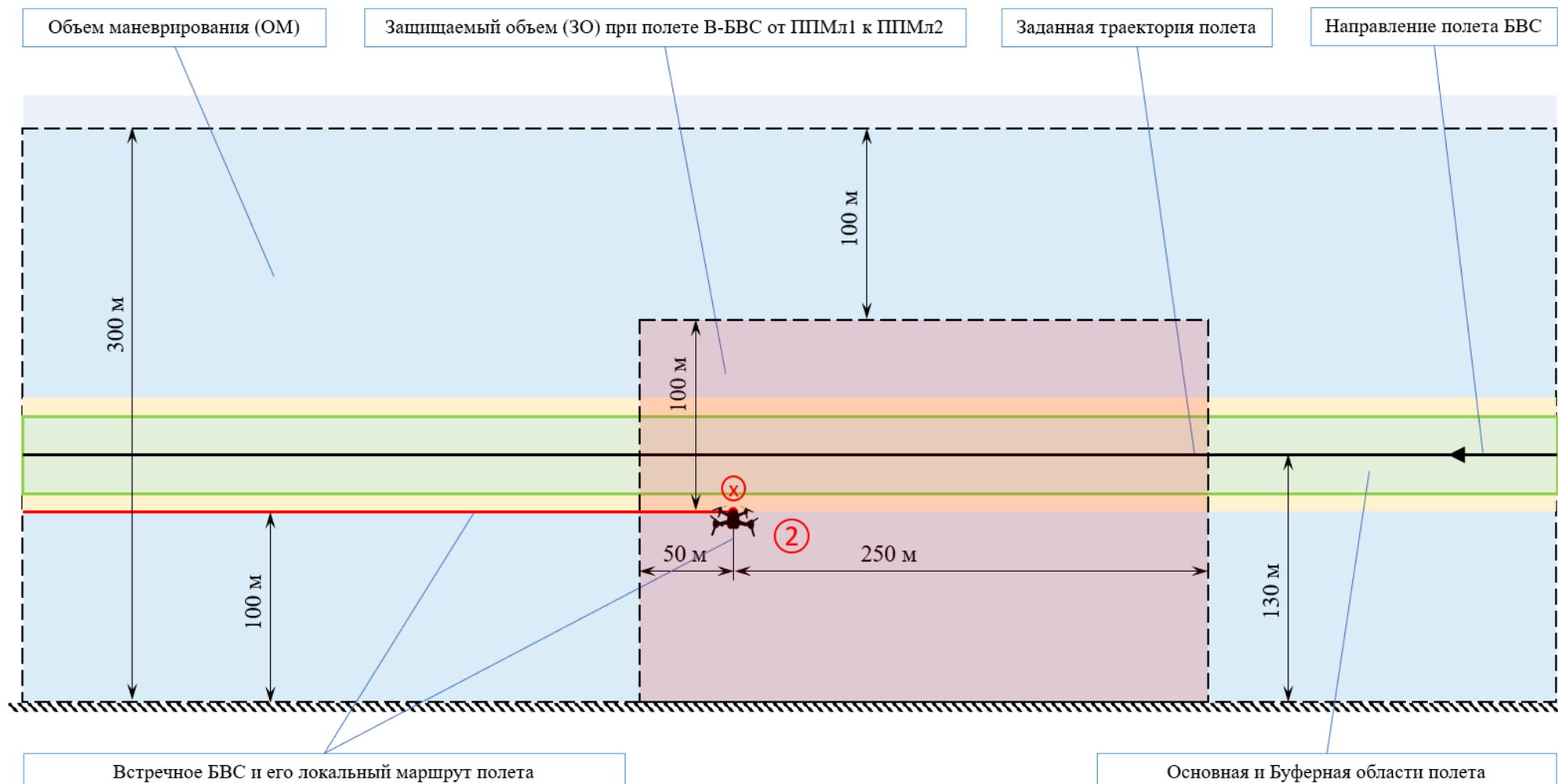
**Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) при встречных курсах (полет В-БВС ППМл1-ППМл2)**



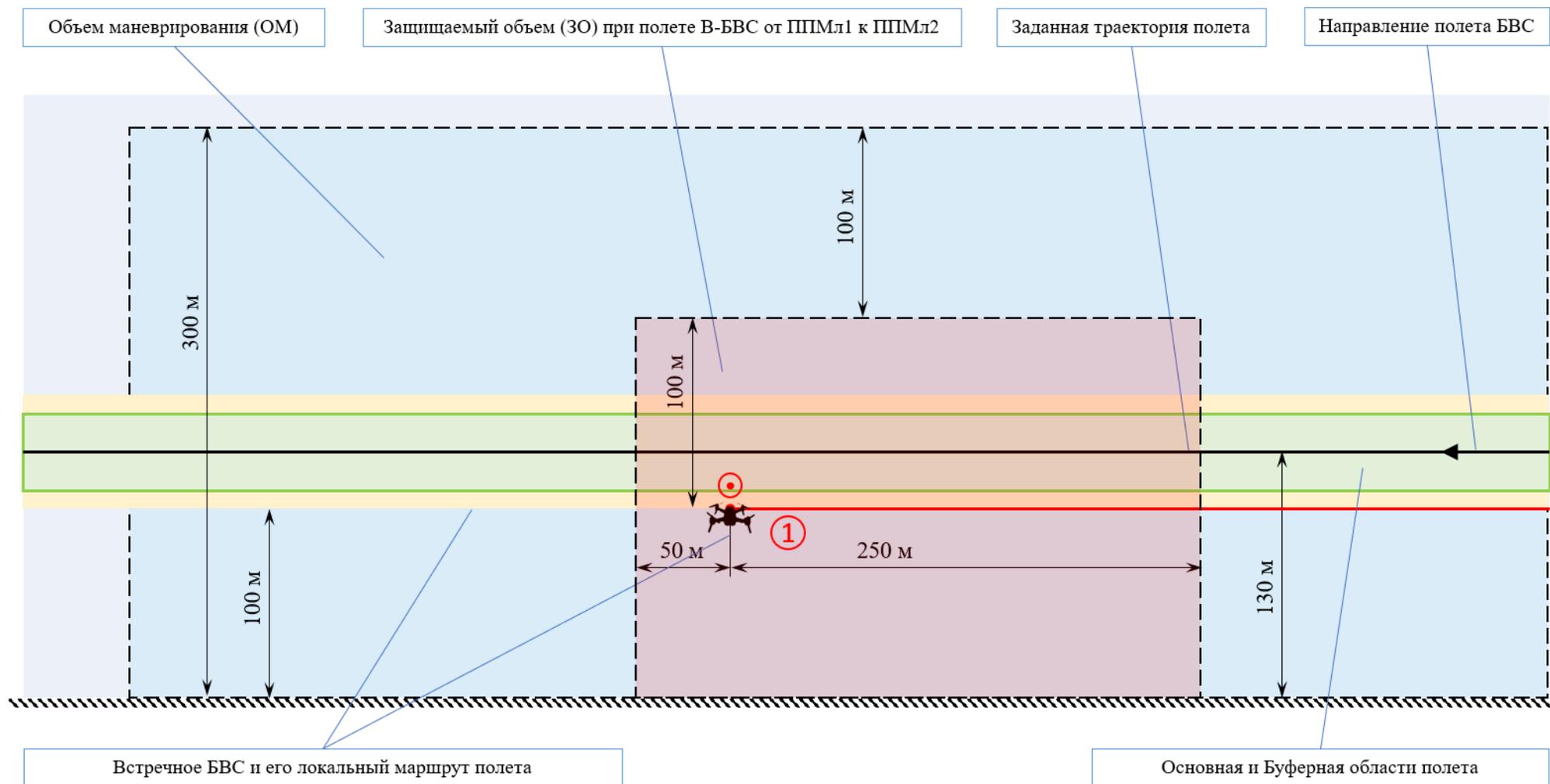
**Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) при догонных курсах (полет В-БВС ППМл3-ППМл4)**



**Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) на поперечных курсах (полет В-БВС ППМл2-ППМл3)**



**Ограничения и размеры динамического Защищаемого объема и участка Объема маневрирования в проекции на вертикальную плоскость (вид сбоку) на поперечных курсах (полет В-БВС ППМл4-ППМл1)**



**Акт об особом случае  
 средствами объективного контроля / видеомониторинга (указать технические  
 средства фиксации) на Финальных испытаниях  
 Технологического конкурса «Аэрологистика»**

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г № \_\_\_\_\_

Комиссия в составе:

1. \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_, куратор испытаний Технологического конкурса «Аэрологистика» \_\_\_\_\_ ;
2. \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_, главный судья испытаний Технологического конкурса «Аэрологистика» \_\_\_\_\_ ;
3. \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ ;
4. \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ ;

в присутствии представителей команды «\_\_\_\_\_», принимающей участие в Финальных испытаниях Технологического конкурса «Аэрологистика» **составили настоящий акт о нижеследующем:**

1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_.

Комиссия:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ФИО  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ФИО  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ФИО  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ФИО

С настоящим Актом ознакомлен, претензий к содержанию Акта не имею:

Руководитель команды «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Акт о нарушении,  
зафиксированном средствами объективного контроля / видеомониторинга  
(указать технические средства фиксации) на Финальных испытаниях  
Технологического конкурса «Аэрологистика»**

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г № \_\_\_\_\_

Комиссия в составе:

1. \_\_\_\_\_ *ФИО* \_\_\_\_\_, куратор испытаний Технологического конкурса «Аэрологистика» \_\_\_\_\_ ;
2. \_\_\_\_\_ *ФИО* \_\_\_\_\_, главный судья испытаний Технологического конкурса «Аэрологистика» \_\_\_\_\_ ;
3. \_\_\_\_\_ *ФИО* \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ *должность* \_\_\_\_\_ ;
4. \_\_\_\_\_ *ФИО* \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ *должность* \_\_\_\_\_ ;

в присутствии представителей команды «\_\_\_\_\_», принимающей участие в Финальных испытаниях Технологического конкурса «Аэрологистика» **составили настоящий акт о нижеследующем:**

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Комиссия:

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ *ФИО*  
\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ *ФИО*  
\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ *ФИО*  
\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ *ФИО*

С настоящим Актом ознакомлен, претензий к содержанию Акта не имею:

Руководитель команды «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_