

УТВЕРЖДЕНО
протоколом заседания
Организационного комитета
Технологического конкурса
«Экстренный поиск» в целях
Национальной технологической
инициативы
от «24» августа 2023 г. № 11

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
Технологического конкурса «Экстренный поиск»
в целях реализации Национальной технологической инициативы

Москва, 2023

Оглавление

1.	Основные определения и общие положения	3
2.	Задача Конкурса и оценка Продукта разработки.....	4
3.	Условия участия	5
4.	Этапы и сроки Конкурса	6
5.	Критерии и условия Отборочного этапа.....	6
6.	Условия Квалификационного этапа	7
7.	Критерии оценки и условия Финального этапа	7
8.	Фиксация и оценка результатов Конкурса	14
10.	Рассмотрение протестов	21
11.	Исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности	21
12.	Приостановка и перенос времени проведения этапов Конкурса	21
13.	Условия дисквалификации Команд.....	22
14.	Особое условие Конкурса	23
15.	Мероприятия по борьбе с методами «грубой силы»	24
16.	Критерии частичного преодоления Технологического барьера.....	24
	Приложение №1	26
	Приложение №2.....	27

1. Основные определения и общие положения

1.1. Основные определения:

1.1.1. В настоящем Техническом регламенте помимо терминов, перечисленных ниже, используются в том числе термины в значении, определенном в разделе 1 Конкурсного задания (основной документ, определяющий цели, задачи и порядок проведения Конкурса). Далее под Конкурсным заданием понимается Конкурсное задание технологического конкурса «Экстренный поиск» и конкурсов отдельных заданий в целях реализации Национальной технологической инициативы, утвержденное Конкурсной комиссией технологических конкурсов в целях Национальной технологической инициативы.

1.1.2. **ГНСС** – глобальная навигационная спутниковая система как обобщающее понятие, включая ГЛОНАСС, GPS и др.

1.1.3. **Испытания** – очные мероприятия Конкурса, направленные на экспертизу и оценку работы Продуктов разработки Участников по решению Конкурсной задачи и определение победителя и призеров Конкурса.

1.1.4. **Куратор** – специалист Организатора, сопровождающий Команды в период Испытаний. Осуществляет консультирование Команд в части соблюдения требований Конкурсного задания и Технического регламента, обеспечивает проведение Пробных полетов.

1.1.5. **НСУ** – наземная станция управления, предназначенная для полного управления полетом БВС – запуска, создания полетного задания, управления во время полета, управления целевыми нагрузками, приема и обработки данных с БВС и посадки.

1.1.6. **Пробный полет** – полет в целях проверки готовности к Испытаниям БАС, ее силовых установок, систем и оборудования после транспортировки.

1.1.7. **Судья** – член Судейской группы.

1.1.8. **Целевая нагрузка, Полезная нагрузка** – набор технических средств, устанавливаемых на борту БВС, определяемых поставленными задачами. В их число входят оптико-электронные системы, вычислительные системы, системы связи и оповещения, радиолокационные системы и системы целеуказания, грузовые контейнеры.

1.1.9. **Технологический барьер** – научно-технологическая проблема, препятствующая появлению нового на российском рынке продукта и (или) технологии, или не достигнутый в Российской Федерации уровень возможностей (характеристик) технологии, обеспечивающий существенный рост спроса на такую технологию и на создание новых продуктов (устройств) на ее основе. В контексте настоящего Конкурса Технологическим барьером является качественное повышение параметров эффективности технологии поиска при применении БАС. Создание комплексного технического решения на основе переносной БАС, предназначенного для поиска людей в малонаселенной местности смешанного типа (например: поля, кустарники, лесополосы, ветровальный лес, отдельные строения) с возможным нестабильным подключением к сервисам навигации и связи. Показатели Технологического барьера приведены в разделе 5 Конкурсного задания.

1.2. Общие положения:

1.2.1. Технический регламент Конкурса (далее – Технический регламент) – настоящий документ, который разработан в соответствии с Конкурсным заданием.

1.2.2. Настоящий Технический регламент может быть изменен решением Оргкомитета. Любые изменения, вносимые в Технический регламент, публикуются на Сайте.

1.2.3. Цель Конкурса – определение наилучших Продуктов разработки, содержащих набор технологий и технических решений как единой системы, способной преодолеть комплексный Технологический барьер в области технического зрения при поиске людей, терпящих бедствие в природной среде.

1.2.4. Конкурсная задача – обнаружение не менее 80% объектов поиска не более чем за 30 минут при ложноположительных срабатываниях не более 30% в зоне поиска площадью до 0,5 км². Полное описание Конкурсной задачи по преодолению Технологического барьера представлено в п. 5.4.2. Конкурсного задания.

1.2.5. В Конкурсе на добровольной основе принимают участие Команды, сформированные из российских и иностранных физических лиц, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Участие Команды в Сателлите №2 является обязательным условием для участия в Конкурсе.

2. Задача Конкурса и оценка Продукта разработки

2.1. Конкурсная задача заключается в создании комплексного решения в виде БАС, включающей в себя программно-аппаратный комплекс с алгоритмами искусственного интеллекта и беспилотное воздушное судно, совместная работа которых обеспечивает оперативность и высокую точность поиска объектов (людей), терпящих бедствие в природной среде.

2.2. Испытания Финального этапа Конкурса организованы в виде поиска реальных объектов (объектов поиска) в заданной местности с помощью системы технического зрения. Оргкомитет не предоставляет Командам исходный материал, снятый на заданной местности. Алгоритм работы БАС, а также используемые Целевые нагрузки Команды выбирают на свое усмотрение.

2.3. В качестве объектов поиска могут быть использованы живые люди, а также их имитации в виде объемных ростовых фигур.

2.4. Зона поиска – природный участок площадью не более 0,5 км², определенный Команде Организаторами.

2.5. Результатом поиска являются отмеченные на изображениях объекты поиска и их географические координаты.

2.6. Во время оценки работы Продукта разработки Команд в том числе используется балльная система. Правила начисления баллов, методика расчета точности и стоимости БАС приведены в п. 8.2. настоящего Технического регламента.

2.7. Определение победителя и призеров Конкурса производится Жюри на основании заключения Судейской группы и Экспертной группы с учётом полученных баллов и факта преодоления/непреодоления каждой из Команд Технологического барьера. Решение Жюри оформляется протоколом о победителе и призерах Конкурса. В случае равенства баллов победитель и призеры определяются в соответствии с п. 8.2.10. настоящего Технического регламента.

3. Условия участия

3.1. Для участия в Конкурсе Участниками формируются Команды путем подачи заявок через электронную форму на Сайте согласно п. 12.2. Конкурсного задания. Порядок формирования Команды описан в разделе 11 Конкурсного задания. При формировании Команды необходимо учитывать требования данного раздела.

3.2. Требования к составу Команд:

3.2.1. Численность членов Команды составляет от 2 (двух) до 5 (пяти) человек.

3.2.2. В составе Команды могут быть только граждане, чей возраст попадает под понятие совершеннолетия, или приравненные к нему путем процедуры эмансипации несовершеннолетних, согласно законодательству Российской Федерации, на момент подачи заявки.

3.2.3. Каждый член Команды должен обладать дееспособностью.

3.2.4. В состав Команды обязательно входят Оператор БВС и Руководитель Команды. Допускается совмещение ролей.

3.3. Требования к страхованию Команд:

3.3.1. Страхование жизни и здоровья членов Команды осуществляется в соответствии с требованиями п. 11.15. Конкурсного задания. Член Команды, не предоставивший страховку при регистрации на конкурсной площадке, не допускается к Испытаниям Финального этапа Конкурса.

3.3.2. Страхование от ущерба третьим лицам (страхование гражданской ответственности) осуществляется Субоператором Конкурса. Копия электронного полиса страхования направляется Командам посредством электронной почты до начала Испытаний Финального этапа Конкурса в случае предоставления Командой всей необходимой информации по запросу Оргкомитета в установленный срок.

3.4. Требования к Продукту разработки Конкурса:

3.4.1. Продукт разработки Конкурса должен соответствовать требованиям п. 5.4.1. Конкурсного задания.

3.4.2. В состав БАС может входить не более 1 (одного) БВС.

3.4.3. В состав БАС должны быть включены:

3.4.3.1. БВС;

3.4.3.2. НСУ;

3.4.3.3. вычислитель;

3.4.3.4. зарядное устройство для НСУ;

3.4.3.5. зарядное устройство для БВС.

3.4.4. В состав БАС могут быть включены другие устройства, необходимые Команде для выполнения Конкурсной задачи.

3.4.5. Продукт разработки Конкурса должен осуществлять поиск людей с помощью системы технического зрения в соответствии с п. 1.2.4. и п. 2.2. настоящего Технического

регламента и п. 2.4. Конкурсного задания. Обработка изображений должна осуществляться автоматически на оборудовании, включенном в состав БАС.

4. Этапы и сроки Конкурса

4.1. Финальный этап Конкурса завершается до 30 ноября 2023 года. Сроки проведения Испытаний Финального этапа Конкурса определяются Оргкомитетом и доносятся до Команд посредством электронной почты.

4.2. Конкурс включает в себя следующие этапы: Отборочный этап (п. 6.1. Конкурсного задания), Квалификационный этап (п. 6.2. Конкурсного задания), Финальный этап (п. 6.3. Конкурсного задания).

4.3. Отборочный этап – этап определения Команд, допущенных до участия в Конкурсе путем отбора заявок. Срок проведения Отборочного этапа определяется Оргкомитетом и публикуется на Сайте не позднее, чем за 5 (пять) календарных дней до начала этапа. На Отборочном этапе Участник подаёт заявку, включающую пофамильный список членов Команды, путем заполнения электронной формы на Сайте. Подробная информация представлена в разделе 5 Технического регламента.

4.4. Квалификационный этап – этап определения Команд, допущенных к участию в Испытаниях Финального этапа Конкурса путем оценки результатов Продукта разработки Команд в Финальном этапе Сателлита №2. Срок проведения Квалификационного этапа определяется Оргкомитетом и публикуется на Сайте не позднее, чем за 5 (пять) календарных дней до начала этапа.

4.5. Финальный этап – этап проведения Испытаний, определения победителя и призеров Конкурса на основе результатов Испытаний. Срок проведения этапа определяется Оргкомитетом и публикуется на Сайте не позднее, чем за 5 (пять) календарных дней до начала Финального этапа. В ходе Финального этапа Команды выполняют Конкурсную задачу в соответствии с п. 1.2.4 Технического регламента. Подробная информация представлена в разделах 7 – 16 Технического регламента.

4.5.1. Экспертная проверка (входит в состав Финального этапа) – проведение проверки результатов Команд, претендующих на получение Премий согласно рейтинговой таблице Испытаний Финального этапа Конкурса. Экспертная проверка проводится в соответствии с п. 14.2. Технического регламента.

5. Критерии и условия Отборочного этапа

5.1. Отборочный этап – этап определения Команд, допущенных к участию в Конкурсе.

5.2. Состав процедур Отборочного этапа изложен в п. 6.1. Конкурсного задания.

5.3. Определение Команд, допущенных к участию в Конкурсе производится по результатам проверки соответствия заявки на участие требованиям Конкурсного задания и Технического регламента.

5.4. Перечень требований к проверяемым критериям заявки на участие:

5.4.1. Название этапа, на который подаётся заявка, соответствует названию этапа «Конкурс».

5.4.2. В названии Команды не содержится полного или частичного официального названия Сателлитов или Конкурса.

5.4.3. На момент подачи заявки в реестре Команд отсутствует Команда с идентичным названием. Оргкомитет может обязать Команду изменить название при вербальной и/или визуальной схожести названий.

5.4.4. В кратком описании Команды указаны имеющиеся наработки по направлению Конкурса.

5.4.5. Поле «Контактное лицо по взаимодействию с Оргкомитетом» содержит Ф.И.О., контактный телефон и адрес электронной почты контактного лица.

5.4.6. Если Участником является объединение юридических лиц, в поле «Контактная информация юрлица» указаны контактные данные всех лиц, входящих в данное объединение. Контактная информация содержит юридический адрес и фактический адрес, телефон, сайт в сети Интернет юридического лица, адрес электронной почты официального представителя юридического лица.

5.5. Заявка считается корректно заполненной при выполнении всех требований к критериям заявки, указанным в данном разделе Технического регламента.

5.6. Для участия в Конкурсе от каждого члена Команд требуется предоставить Оргкомитету согласие на обработку персональных данных и согласие на распространение персональных данных. Формы согласий предоставляются Командам Оргкомитетом посредством электронной почты.

6. Условия Квалификационного этапа

6.1. Квалификационным этапом Конкурса является Сателлит №2. Решение о допуске команд к Испытаниям Финального этапа Конкурса принимается по результатам Сателлита №2.

6.2. К Испытаниям Финального этапа Конкурса допускаются Команды, занимающие место не ниже 20 (двадцатого) в рейтинговой таблице, сформированной по результатам Сателлита №2 при условии, что Команда приняла участие в Испытаниях Финального этапа Сателлита №2 и не была дисквалифицирована.

7. Критерии оценки и условия Финального этапа

7.1. Финальный этап – этап определения победителя и призеров Конкурса по результатам прохождения Испытаний.

7.2. Состав процедур Финального этапа изложен в п. 6.3. Конкурсного задания.

7.3. В Финальном этапе Команды в соревновательном режиме выполняют Конкурсную задачу путем демонстрации работы Продукта разработки в условиях, приближенных к реальному поиску людей в природной среде.

7.4. Финальный этап включает в себя 3 (три) дня Пробных полетов. Каждой Команде предоставляется возможность осуществлять полеты в рамках 2 (двух) временных слотов в период проведения Пробных полетов. Участие в Пробных полётах остаётся на усмотрение команды.

7.5. Порядок участия Команд в Испытаниях Финального этапа Конкурса определяется жеребьевкой. Жеребьевка проводится в соответствии с п. 7.13 Технического регламента.

7.6. Прием Оргкомитетом оригиналов подписанных заявлений об участии в Конкурсе проводится при регистрации на конкурсной площадке.

7.7. Примерный план проведения Испытаний Финального этапа Конкурса приведен в Таблице 2.

Таблица 2 – Примерный план проведения Испытаний Финального этапа Конкурса.

№	Мероприятие	Период
1.	Прибытие Команд на конкурсную площадку для участия в Испытаниях.	День прибытия на конкурсную площадку (ориентировочно 11.09.2023 г.)
2.	Регистрация Команд. Проверка Оргкомитетом соответствия данных Команды данным в заявке Участника, требованиям Конкурсного задания и Технического регламента.	День прибытия на конкурсную площадку (ориентировочно 11.09.2023 г. с 9:00 до 20:00)
3.	Проведение брифинга для Команд о порядке участия в Испытаниях, требованиях к выполнению Конкурсной задачи, действиям Команд и организаторов Конкурса в особых случаях. Передача командам схемы Зоны Испытаний и Зоны поиска. Проведение жеребьевки Команд.	День прибытия на конкурсную площадку (ориентировочно 11.09.2023 г. с 21:00)
4.	Выполнение Командами Пробных полетов (при необходимости).	Дни пробных полетов (ориентировочно 12.09.2023 г. – 14.09.2023 г.)
5.	Проверка Экспертной группой и Судейской группой соответствия Продукта разработки Команд требованиям Технического регламента, его готовности к Испытаниям, уровня наземной подготовки членов Команд. Взвешивание БАС.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
6.	Перемещение БАС в Зону ожидания не менее, чем за 30 (тридцать) минут до начала Испытания.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
7.	Предполетный брифинг, проводимый Куратором Команд.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
8.	Перемещение БАС в Стартовую зону.	Дни Испытаний

№	Мероприятие	Период
		(ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
9.	Развёртывание БАС, формирование полетного задания. Начало отсчета времени выполнения развёртывания.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
10.	Подача Судьей команды «Старт» и начало отсчета времени выполнения Командой Конкурсной задачи.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
11.	Передача Командой результатов Испытаний Судье на площадке.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
12.	Освобождение Стартовой зоны Командой по завершении полетов.	Дни Испытаний (ориентировочно 15.09.2023 г. – 20.09.2023 г.)
13.	Проведение первого этапа экспертной проверки для команд, претендующих на получение Премии.	Дни проведения экспертизы (ориентировочно 21.09.2023 г. – 25.09.2023 г.)
14.	Отбытие Команд с Конкурсной площадки.	День отбытия Команд (ориентировочно 26.09.2023 г.)

7.8. Время Испытаний не подлежит переносу по причине неготовности Команды ввиду значимости фактора времени для ритмичности логистических операций в контексте выполняемой Конкурсной задачи.

7.9. Допустимыми причинами переноса или приостановки Испытаний являются обстоятельства, приведенные в разделе 12 Технического регламента.

7.10. Конкурсная площадка:

7.10.1. Конкурсная площадка Испытаний обеспечивается Оргкомитетом. Место расположения конкурсной площадки доводится Оргкомитетом до Команд не позднее, чем за 5 (пять) календарных дней до начала Испытаний.

7.10.2. Место расположения конкурсной площадки Испытаний Конкурса может отличаться от места расположения конкурсной площадки Испытаний Сателлита №2.

7.10.3. Конкурсная площадка содержит следующие функциональные зоны:

- Зона регистрации – зона для регистрации Команд и гостей, оформления документов;
- Техническая зона – зона для размещения Команд с Продуктами разработки и сопутствующим переносным оборудованием, проведения технической проверки Экспертной комиссией. Техническая зона включает в себя площадку для размещения БВС, оборудованную электропитанием для обеспечения потребностей Команд в процессе подготовки к Испытаниям и Пробным полетам;
- Гостевая зона – зона для размещения гостей на время проведения Испытаний;

- Зона ожидания – зона для размещения не участвующих в Испытаниях членов Команд и запасного оборудования для технического обслуживания БВС в случае поломки;
- Зона организаторов – зона для размещения Оргкомитета во время проведения Испытаний;
- Зона судей – зона для размещения специалистов Судейской группы и Экспертной группы во время проведения Испытаний;
- Полетные зоны:
 - Стартовая зона – зона разворачивания БАС, взлета и посадки БВС, работы Команды при проведении Испытаний. Стартовая зона доступна для обзора сторонними наблюдателями, включая внешних экспертов, гостей и представителей средств массовой информации;
 - Зона Испытаний – воздушное пространство над участком земной поверхности, в которую входит Зона поиска;
 - Зона поиска – воздушное пространство над участком земной поверхности, на которой размещены объекты поиска;
 - Зона Пробных полетов – воздушное пространство, определенное Организаторами для проведения Пробных полетов Команд;
 - Иные функциональные зоны – зоны, создаваемые Организаторами по необходимости.

7.10.4. В Технической и Стартовой зонах Организаторами обеспечивается для Команд электроэнергия напряжением 220 В и мощностью до 1.5 кВт.

7.10.5. Схема расположения зон и основных элементов конкурсной площадки, за исключением Зоны Испытаний, выдается Командам в Зоне регистрации.

7.11. Организация и использование полетных зон.

7.11.1. Полетные зоны содержат размеченные посадочные площадки, воздушное пространство с установленным режимом использования для выполнения Пробных полетов БВС и полетов БВС во время Испытаний. Все маршруты полета БВС прокладываются внутри Полетных зон.

7.11.2. Использование Зоны Испытаний допускается только с разрешения Судьи на площадке Испытаний.

7.11.3. Использование Зоны Пробных полетов допускается только с разрешения Куратора Команды и/или Руководителя полетов.

7.11.4. Посадочная площадка Зоны Испытаний имеет размер 10x10 метров ($\pm 0,3$ м), удаление от границы Зоны поиска не более 3000 метров. Отсутствие кустарника и деревьев гарантируется только в границах посадочной площадки. Периметр посадочной площадки обозначен ограничительной линией.

7.11.5. Площадь Зоны поиска составляет не более 0,5 км². Подстилающая поверхность Зоны поиска может содержать поля, кустарники, водоемы, редколесье, лес, дороги и тропы. В Зоне поиска отсутствуют техногенные препятствия, в том числе ЛЭП и вышки сотовой связи.

7.11.6. Расположение Зоны Испытаний сохраняется неизменным на протяжении Испытаний для всех Команд, за исключением случаев невозможности использования

обозначенной зоны вследствие воздействия природных или иных факторов, не зависящих от Организаторов.

7.12. Порядок допуска Команды к Испытаниям.

7.12.1. Для предоставления Команде допуска в Техническую зону и к Испытаниям Оргкомитет проводит регистрацию Команды и проверку ее соответствия, в том числе сведениям, указанным в официальной заявке Команды.

7.12.2. Регистрация и проверка соответствия Команды проводится в Зоне регистрации в присутствии представителя Оргкомитета и всех ее членов Команды, присутствующих на конкурсной площадке.

7.12.3. Проверка документов, предоставляемых Командой при регистрации, проводится по критериям, представленным в Таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценки документов, предоставляемых Командой

№	Объект проверки	Критерий допуска	Решение
1	Пофамильный состав Команды	Данные документа, удостоверяющего личность, позволяют идентифицировать члена Команды, указанного в заявке.	соответствует / не соответствует
2	Страхование жизни и здоровья членом Команды	Предоставление копии электронного полиса страхования жизни и здоровья членов Команды.	предоставлен / не предоставлен
3	Страхование гражданской ответственности Участника	Предоставление копии электронного полиса страхования гражданской ответственности Участника.	предоставлен / не предоставлен
4	Защита персональных данных	Каждым членом Команды предоставлен оригинал согласия на обработку персональных данных.	предоставлен / не предоставлен
5	Ответственность	Руководителем Команды предоставлен оригинал заявления об ответственности Участника (размещается на Сайте). Может быть оформлен на месте при регистрации.	предоставлен / не предоставлен
6	Заявление об участии в финальных испытаниях Конкурса	Наличие у Оргкомитета заявления об участии в Испытаниях финального этапа Конкурса	соответствует / не соответствует Приложению №3 Конкурсного задания

7.12.4. По результатам проверки Команды составляется протокол, подписываемый представителем Оргкомитета и Руководителем (полномочным представителем) Команды.

7.13. Определение порядка участия Команд в Испытаниях Финального этапа Конкурса.

7.13.1. В целях определения порядка участия Команд в Испытаниях Финального этапа Конкурса осуществляется жеребьёвка.

7.13.2. Жеребьёвка проводится в день прибытия Команд на конкурсную площадку.

7.13.3. Жеребьёвка проводится Оргкомитетом вручную на конкурсной площадке путём непосредственного вытягивания жеребьевочных номеров из закрытого непрозрачного футляра вручную. Результат жеребьёвки фиксируется протоколом.

7.13.4. Оргкомитет обеспечивает видеосъёмку процедуры жеребьёвки и хранение ее до окончания Конкурса.

7.14. Порядок проведения Пробных полетов.

7.14.1. Контроль и организацию Пробных полетов осуществляет Куратор Команды.

7.14.2. Порядок участия Команд в Пробных полетах назначается после проведения жеребьёвки на конкурсной площадке.

7.14.3. Пробные полеты выполняются со средствами объективного контроля, предоставляемыми Оргкомитетом, в соответствии с п. 9.4.2.1. Технического регламента. Способ крепления средств объективного контроля на БВС Команда определяет самостоятельно.

7.14.4. Пробные полеты выполняются строго в пределах Зоны Пробных полетов.

7.14.5. При фиксации средствами объективного контроля выхода БВС за обозначенную Зону Пробных полетов Оргкомитет вправе объявить о дисквалификации Команды.

7.14.6. В Зоне Пробных полетов допускается размещение членов Команд в качестве объектов поиска.

7.15. Определение массы БАС.

7.15.1. Определение массы БАС и проверка соответствия Продукта разработки Команды требованиям Технического регламента и его готовности к Испытаниям проводится Экспертной группой и Судейской группой в день Испытаний Команды.

7.15.2. Масса БАС определяется путем прямого взвешивания всех элементов, включенных в состав БАС, с точностью не меньше, чем 50 (пятьдесят) граммов, и учитывается как масса нетто.

7.15.3. Использование Командой в Стартовой зоне оборудования, не включенного в состав БАС при определении ее массы, не допускается.

7.15.4. Масса БАС, определенная при взвешивании, при подсчёте итоговых баллов округляется до 500 (пятист) граммов. Каждые неполные 500 (пятьсот) граммов веса округляются до полных.

7.16. Порядок проведения Испытания.

7.16.1. Примерный план проведения Испытаний Финального этапа Конкурса представлен в п. 7.7. Технического регламента.

7.16.2. Состав Команды в Стартовой зоне не должен превышать 2 (двух) человек, один из которых является Оператором БВС.

7.16.3. Каждой Команде на прохождение Испытаний Финального этапа Конкурса отводится 70 (семьдесят) минут, в том числе 5 (пять) минут на перемещение из Зоны ожидания в Стартовую зону, 15 (пятнадцать) минут на развертывание БАС и предполетную подготовку, 30 (тридцать) минут на полет и 20 (двадцать) минут на свертывание БАС и передачу результатов Судье с последующим отбытием из Стартовой зоны.

В случае, если Команда превысила отведенное на полет время, но не более чем на 30% (тридцать процентов), то в соответствии с п. 16.4. Конкурсного задания такая Команда может быть признана частично преодолевшей Технологический барьер при условии, что достигнуты остальные показатели Технологического барьера, указанные в п. 5.4.2. Конкурсного задания.

7.16.4. Команда прибывает в Зону ожидания не менее чем за 30 (тридцать) минут до начала Испытаний. По прибытии в Зону ожидания Команде выдаётся средство объективного контроля, которое должно быть установлено на БВС в соответствии с п. 9.4.2.1. Технического регламента. Команда вправе прикрепить средство объективного контроля на БВС как в Зоне ожидания, так и в Стартовой зоне. Способ крепления средств объективного контроля на БВС Команда определяет самостоятельно.

7.16.5. Для перемещения в Стартовую зону Команда приводит БАС в транспортное состояние.

7.16.6. Полеты Команды осуществляются в соответствии со схемой Зоны поиска, выданной Команде в день прибытия на конкурсную площадку. Схема имеет вид выделенного на спутниковом снимке участка, ограниченного дорогами, лесным массивом, иными различимыми ориентирами.

7.16.7. В Стартовой зоне Судья производит фиксацию метеорологических условий и определяет их соответствие п. 9.2.1. Технического регламента, а Оператор БВС оценивает условия проведения полета. Принятие Оператором БВС решения на взлёт означает согласие с условиями полета. По команде Судьи Команда осуществляет развёртывание БАС и подготовку полетного задания. Время, затраченное Командой на развертывание БАС и подготовку полетного задания фиксируется Судьей.

7.16.8. По завершении перевода БАС в состояние готовности к полету Оператор БВС докладывает Судье о готовности к полету и по команде Судьи Команда приступает к выполнению Конкурсной задачи.

7.16.9. В случае отсутствия доклада о готовности к полету по истечении 15 (пятнадцати) минут, Судья даёт команду «Старт».

7.16.10. Не осуществление запуска двигателей БВС в течение 45 (сорока пяти) секунд после подачи команды «Старт» расценивается как факт технического обслуживания.

7.16.11. Командам в отведенные для полета 30 (тридцать) минут дается не более 3 (трех) попыток, 2 (две) из которых должны быть результативными.

7.16.12. Под результативной попыткой понимается цикл поиска, состоящий из взлета, полета, посадки, демонстрации на экране контрольной суммы результата попытки.

7.16.13. В течении одной попытки количество взлётов, полетов и посадок неограниченно.

7.16.14. Результат попытки представляет из себя zip-архив без сжатия с контрольной суммой, вычисленной по алгоритму SHA-256, содержащий:

7.16.14.1. аэрофотоснимки в видимом спектре формата JPG, на которых отмечены объекты поиска и отображены их географические координаты в формате dd.ddddddd (градусы, доли градусов до шестого знака включительно);

7.16.14.2. отметка распознанного объекта поиска должна представлять из себя прямоугольную область выделения, в которую заключаются контуры объекта с допуском 50 пикселей;

7.16.14.3. перечень отметок объектов поиска, их географических координат с привязками к именам файлов изображений в виде текстового файла формата JSON. Структура файла приведена в Приложении №2 к настоящему Техническому регламенту;

7.16.14.4. для одного объекта поиска требуется демонстрация только одного аэрофотоснимка.

7.16.15. Во время выполнения Испытаний ручное управление БВС не допускается. Под ручным управлением подразумевается воздействие на тягу двигателей или управляющие поверхности БВС во время взлета, полета и посадки БВС посредством касания джойстика. В случае вмешательства Оператора БВС в управление во время выполнения попытки ее результат аннулируется, дополнительная попытка не предоставляется.

7.16.16. Взлет и посадка БВС производятся строго в пределах границ посадочной площадки. Окончание каждой попытки фиксируется после доклада Команды о завершении задачи и демонстрации контрольной суммы результата попытки. Время выполнения каждой попытки фиксируется Судьей.

7.16.17. Попытка не засчитывается результативной в случае выхода БВС из Зоны Испытаний, а также в случае выхода проекции БВС (совместно с винтами) за ограничительную линию посадочной площадки.

7.16.18. После окончания Испытаний Команда копирует ZIP-архивы с контрольными суммами архивов и треки полета в формате GPX на USB type-A устройство, предоставляемое Судьей. Команде следует самостоятельно проверить контрольные суммы архивов на USB устройстве и на своём устройстве.

7.16.19. После передачи данных Судье Команда снимает средство объективного контроля, передаёт его Судье, осуществляет перевод БВС в транспортное состояние и покидает Стартовую зону.

7.16.20. На передачу данных Судье, снятие средства объективного контроля, перевод БВС в транспортное состояние и на покидание Стартовой зоны Команде предоставляется 20 минут.

8. Фиксация и оценка результатов Конкурса

8.1. Фиксация результатов.

8.1.1. В процессе выполнения Испытаний и оформления результатов их выполнения протоколированию Судейской группой подлежат параметры Испытаний, представленные в Таблице 4.

Таблица 4 – Фиксируемые параметры Испытаний

№	Характеристика, событие	Средство, метод измерения, фиксации
1	Время развёртывания БАС	Фиксация Судьей в Стартовой зоне, отметка в протоколе
2	Время выполнения каждой отдельной попытки	Фиксация Судьей в Стартовой зоне, отметка в протоколе
3	Контрольная сумма zip-архива	Фиксация Судьей в Стартовой зоне, отметка в протоколе
4	Факт выхода БВС из Зоны Испытаний	Траекторные измерения с помощью средств объективного контроля
5	Факт нахождения члена Команды в Зоне Испытаний без разрешения Судьи	Видеофиксация Судьей в Стартовой зоне, отметка в протоколе
6	Факт положения статистов при прохождении Испытаний	Видеофиксация на площадке и координаты положения статистов средствами объективного контроля
7	Применение сторонних технических средств, не включенных в прилагаемую техническую документацию	Видеофиксация Судьей в Стартовой зоне, отметка в протоколе
8	Факт технического обслуживания (ремонта) БАС	Видеофиксация Судьей в Стартовой зоне, отметка в протоколе
9	Факт нахождения в Зоне Испытаний сторонних воздушных судов	Видеофиксация на конкурсной площадке, отметка в протоколе
10	Факт нахождения посторонних лиц в Зоне Испытаний	Видеофиксация на конкурсной площадке, отметка в протоколе

8.1.2. Протоколирование Испытаний осуществляется одновременно несколькими способами.

8.1.2.1. Заполнение Судьями протоколов фиксации результатов с отметками действий Команды и событий на конкурсной площадке.

8.1.2.2. Протоколирование технических параметров выполнения Испытаний средствами объективного контроля на основании автоматически измеренной и записанной такими средствами информации.

8.2. Оценка результатов.

8.2.1. Точность решения Конкурсной задачи определяется Судейской группой путем подсчета положительных и ложноположительных отметок после визуального сличения перечня отметок с переданным Командой фотоматериалом.

8.2.2. Точность рассчитывается процентным отношением положительных и ложноположительных отметок к количеству объектов поиска.

8.2.3. При проверке точности определения координат полученные Командами данные округляются до dd.dddd (до четвертого знака после запятой).

8.2.4. Стоимость БАС для Команд, претендующих на получение Премии, определяется экспертами-оценщиками в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.07.98 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», а также Федеральных стандартов оценки, утвержденных Минэкономразвития России.

8.2.5. Определение стоимости производится с применением следующих методик:

8.2.6. Стоимость серийных изделий, входящих в состав БАС, которые обладают возможностью обособленного от БАС использования, определяется сравнительным методом.

8.2.7. Стоимость несерийных изделий, входящих в состав БАС, определяется методом поэлементного расчета затрат.

8.2.8. Стоимость округляется до 100 000 (ста тысяч) рублей. Каждые неполные 100 000 (сто тысяч) рублей стоимости округляются до полных.

8.2.9. Оценка результатов Испытаний Команд проводится в соответствии с критериями, представленными в Таблице 5.

Таблица 5 – Критерии оценки результатов Испытаний Команд и алгоритм начисления баллов

№	Критерий	Формула	Метод расчета
1	Количество корректно распознанных объектов поиска (считается по попытке с наибольшим количеством корректно распознанных объектов поиска)	$\text{Балл}_n = \text{РОП} * 10$	РОП – количество корректно распознанных объектов поиска Балл_n – баллы за распознанные объекты поиска, начисляются в количестве 10 за каждый корректно распознанный объект поиска
2	Время поиска (считается по попытке с наибольшим количеством корректно распознанных объектов поиска)	$\text{Балл}_в = (\text{Тр} - \text{Тф}) * 0,01$	Тр – время поиска, рассчитанное Организаторами в качестве максимального для выполнения одной попытки, с (15 минут = 900 секунд) Тф – время поиска, фактически определенное по результатам измерения средствами объективного контроля, с. Балл_в – баллы за время поиска, начисляются из расчёта 0,01 балл за каждую секунду сэкономленного времени.

№	Критерий	Формула	Метод расчета
3	Вес БАС	$\text{Балл}_{\text{вес}} = (\text{Вес}_{\text{расч}} - \text{Вес}_{\text{реал}}) * 0,1$	Вес_{расч} – вес, ограниченный Конкурсной задачей, равный 29,9 кг. Вес_{реал} – вес БАС без кейса для транспортировки Балл_{вес} – балл за вес БВС, начисляется из расчёта 0,1 балл за каждый сэкономленный килограмм от ограничения Конкурсной задачи.
Начисление штрафных баллов			
5	Количество ложноположительных объектов (считается по попытке с наибольшим количеством корректно распознанных объектов поиска)	$\text{Балл}_{\text{л}} = \text{ЛПО}$	ЛПО – количество ложноположительных объектов Балл_л – баллы за ложноположительные объекты, начисляются как 1 штрафной балл за каждый ложноположительный объект.
7	Осуществление технического обслуживания БВС	$\text{Балл}_{\text{то}} = \Sigma \text{ТО}_i * 5$	ΣТО_i – общее количество эпизодов технического обслуживания БВС (далее – ТО) на Посадочной площадке во время промежуточной посадки. За каждый факт ТО начисляется 1 штрафной балл.
ИТОГОВЫЙ БАЛЛ: $\text{ИБ} = \text{Балл}_{\text{л}} + \text{Балл}_{\text{в}} + \text{Балл}_{\text{вес}} - \text{Балл}_{\text{л}} - \text{Балл}_{\text{то}}$			Рассчитывается Судейской группой после предоставления всех листов фиксации результатов Испытаний и протоколов объективного контроля

8.2.10. Стоимость БАС определяется дополнительной экспертной оценкой. Для Команд, претендующих на получение Премии будут начислены дополнительные баллы согласно следующим параметрам:

8.2.10.1. При стоимости БАС от 0 до 1,0 (одного) млн рублей Команде начисляется 5 (пять) дополнительных баллов.

8.2.10.2. При стоимости БАС от 1,0 (одного) до 2,0 (двух) млн рублей Команде начисляется 2 (два) дополнительных балла.

8.2.10.3. При стоимости БАС от 2,0 (двух) до 3,0 (трех) млн рублей начисление дополнительных баллов не производится.

8.2.10.4. При стоимости БАС от 3,0 (трех) до 4,0 (четырёх) млн рублей от итогового балла Команды отнимается 2 (два) балла.

8.2.10.5. При стоимости выше 4,0 (четырёх) млн рублей от итогового балла Команды отнимается 5 (пять) баллов и по 2 (два) балла за каждый полный миллион стоимости свыше 4,0 (четырёх) млн рублей.

8.2.11. В случае равного количества набранных баллов у претендентов на статус победителя или призера победителем или призером считается Команда, набравшая наибольшее количество баллов по критерию №1 в Таблице 5. В случае сохранения равенства баллов победитель или призер определяется в соответствии со значением следующего по порядку критерию в Таблице 5.

9. Обеспечение безопасности и дополнительные условия.

9.1. Техника безопасности и ответственность Команд.

9.1.1. При работе с БАС Команды обязаны соблюдать требования инструкции по эксплуатации БВС и сопутствующего оборудования.

9.1.2. Зарядка аккумуляторных батарей должна проводиться только в специально отведенных местах с соблюдением требований техники безопасности при эксплуатации аккумуляторных батарей данного класса и убедившись в отсутствии людей, не связанных с проведением данных работ, на расстоянии менее 5 (пяти) метров.

9.1.3. Запрещается эксплуатировать аккумуляторные батареи при обнаружении механических повреждений защитной пленки, вздутия пластин, появлении характерного запаха химической реакции.

9.1.4. Во время полета четко необходимо выполнять требования Судей и указания Руководителя полетов.

9.1.5. При обнаружении неисправности БАС или его отдельных составляющих немедленно прекратить эксплуатацию и провести комплекс мероприятий по устранению неисправности согласно эксплуатационным документам.

9.1.6. При возникновении аварийной ситуации во время полета БВС (отказ системы управления, опасность столкновения с препятствием, резкое ухудшение погодных условий, пожар на борту), необходимо немедленно доложить Судье, Куратору или Руководителю полетов, прекратить полет и обеспечить безопасную посадку БВС.

9.1.7. При возникновении неконтролируемых реакций аккумуляторных батарей в процессе зарядки (повышение температуры, вздутие, открытая химическая реакция), необходимо немедленно прекратить процесс и изолировать аккумуляторную батарею, поместив ее в контейнер. Тушение пожара необходимо производить углекислотным огнетушителем, землёй или накрывая брезентом.

9.1.8. При приземлении БВС в труднодоступном месте Оператору БВС необходимо доложить об указанном событии руководителю полетов для принятия решений о способе эвакуации БВС. Погрузка найденного БВС в транспортное средство производится исключительно силами представителей Команды.

9.1.9. По окончании работы свернуть БАС согласно инструкции по эксплуатации, снять аккумуляторные батареи, провести зарядку батарей и убрать в контейнер. Хранение аккумуляторных батарей в свободном доступе запрещается.

9.2. Метеорологические условия Конкурса.

9.2.1. Допустимыми для проведения Испытаний Финального этапа Конкурса принимаются условия, представленные в Таблице 6.

Таблица 6 – Допустимые метеорологические условия Конкурса

№	Параметр	Значение
1	Температура воздуха у поверхности земли в тени	- 20 ⁰ С ... +35 ⁰ С
2	Скорость ветра у поверхности земли в районе Стартовой зоны: - для периода осреднения 10 минут - порывы ветра	 менее 15 м/с менее 19 м/с
3	Приземный туман	Туман отсутствует
4	Гроза	Гроза отсутствует
5	Град	Град отсутствует
6	Дождь	Количество жидких осадков менее 30 мм за период времени не более 1 ч

9.2.2. Различные метеорологические условия, находящиеся в пределах допустимых в соответствии с Таблицей 6 Технического Регламента, а также различное время суток при участии Команд в Испытаниях, не могут быть расценены как условия, нарушающие принцип равенства Команд, и не являются основанием для протеста Команд.

9.3. Планирование маршрутов полета.

9.3.1. В ходе Испытаний Команда самостоятельно планирует маршрут полета для решения Конкурсной задачи исходя из схемы Зоны Испытаний и требований Конкурса. Элементы траектории условиями Конкурса не ограничены. Максимальная высота полета составляет не более 200 (двухсот) метров от поверхности земли и может быть изменена исходя из ограничений, устанавливаемых органами организации воздушного движения в регионе проведения Испытаний.

9.4. Средства объективного контроля.

9.4.1. В целях объективного контроля и обеспечения равенства условий для всех Команд на Испытаниях используются следующие технические средства, обязательные к применению:

9.4.2. Комплекс средств независимого наблюдения и фиксации траекторных параметров полета БВС:

9.4.2.1. Бортовые средства независимого наблюдения, обеспечивающие передачу в эфир информации о собственном местоположении и траекторных параметрах полета БВС с характеристиками, представленными в Таблице 7.

Таблица 7 – Бортовые средства независимого наблюдения

Наименование и характеристики бортового средства	Функция	Примечание
Автономный ГНСС приемник tBeacon Опух Вес – 0,010 кг Размер - 0,023x0,048 м	Получение координатной информации	Способ крепления должен быть предусмотрен Командой, без изменения состояния приемника.

Вид – печатная плата с аккумулятором, обжатая в термоусадочную трубку		
---	--	--

9.4.2.2. Наземные средства независимого наблюдения, записи и отображения получаемой информации с характеристиками, представленными в Таблице 8.

Таблица 8 – Наземные средства независимого наблюдения, записи и отображения получаемой информации

№	Функция	Средство, характеристика
1	Измерение общего времени выполнения полета БВС от команды Судьи «Старт» до демонстрации Экипажем БАС результата выполнения Конкурсной задачи	Секундомер/часы. Средство логирования.
2	Наблюдение за статистами	Видеонаблюдение. ГНСС приёмник. Средство логирования.

9.4.3. Наземные средства видеофиксации и видеомониторинга:

9.4.3.1. Для фиксации событий при Испытаниях Организаторы имеют право применять комплекс видеофиксации, обеспечивающий:

- видеофиксацию работы экипажа БВС в Стартовой зоне;
- видеофиксацию положения статистов, участвующих в Испытаниях;
- видеофиксацию факта нарушения требований безопасности членами Команд.

9.4.3.2. При необходимости членами Судейской группы, Экспертной группы или Организаторами Конкурса могут быть использованы личные портативные средства фото-видеофиксации, информация с которых будет приниматься в качестве доказательств зафиксированных событий.

9.4.4. Средства контроля и отображения метеоинформации со следующими характеристиками:

9.4.4.1. Средства контроля и отображения метеоинформации обеспечивают измерение и регистрацию метеоинформации в целях принятия решений о допустимости метеорологических условий для проведения Пробных полетов или Испытаний.

9.5. Навигационная и помеховая обстановка, частотный спектр.

9.5.1. Контроль целостности навигационного поля ГНСС на конкурсной площадке не производится. Любое нарушение навигационной обстановки, в том числе приведшее к критическим отклонениям БВС от установленного маршрута, не является основанием для предоставления Команде дополнительной попытки.

9.5.2. Используемый БАС частотный ресурс и применяемые мощности передающих устройств должны соответствовать действующему законодательству РФ. Ответственность за использование Командой частотного спектра при работе радиоэлектронных средств БАС и связанных с ней дополнительных устройств, за

исключением бортовых средств независимого наблюдения и траекторных измерений параметров полета БВС, лежит на Участнике, интересы которого представляет Команда.

9.6. Обеспечение сохранности Продуктов разработки.

9.6.1. Обеспечение сохранности Продуктов разработки, оборудования, документации и иного имущества Команд находится в сфере ответственности Команд.

9.7. Замена комплектующих и частей БАС.

9.7.1. В процессе подготовки и прохождения Испытаний замена комплектующих и частей БАС не регламентируется.

9.7.2. В случае необходимости ремонтных работ при прохождении Испытаний отсчет времени выполнения Конкурсной задачи не приостанавливается, дополнительное время не предоставляется.

9.8. По возникающим спорным ситуациям Команды имеют право подавать протесты в соответствии с порядком, установленным в п. 17.4. Конкурсного задания.

10. Рассмотрение протестов

10.1. В целях соблюдения равенства условий для Команд при участии в Конкурсе, а также для разрешения спорных вопросов создается Протестная комиссия.

10.2. Порядок оформления протеста установлен в разделе 17 Конкурсного задания.

11. Исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности

11.1. Исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности (далее РИД), созданные победителем и призёрами по результатам проведения Конкурса, передаются Оператору в полном объеме на основании соглашения о передаче РИД.

11.2. Условия передачи РИД описаны в разделе 20 Конкурсного задания.

11.3. Условия использования РИД победителем и призёрами по результатам проведения Конкурса на основании неисключительной лицензии будут уточнены посредством заключения лицензионного договора между Оператором и победителями и призёрами после результатов проведения Конкурса.

12. Приостановка и перенос времени проведения этапов Конкурса

12.1. Испытания приостанавливаются и продолжаются в тот же день по решению Оргкомитета при:

12.1.1. превышении допустимых параметров метеорологических условий, предусмотренных п. 9.2. Технического регламента суммарно до 60 (шестидесяти) минут при выполнении Командой Конкурсной задачи;

12.1.2. при появлении в Зоне Испытаний посторонних БВС и пилотируемых воздушных судов;

12.1.3. при появлении в Зоне Испытаний посторонних лиц;

12.1.4. при приостановке полетов органами организации воздушного движения суммарно до 60 (шестидесяти) минут при выполнении Командой Конкурсной задачи;

12.1.5. по техническим причинам, связанным с организацией проведения Испытаний.

12.2. Испытания для Команды могут быть перенесены по решению Оргкомитета при:

12.2.1. превышении допустимых параметров метеорологических условий, предусмотренных п. 9.2. Технического регламента, суммарно свыше 60 (шестидесяти) минут при выполнении Командой Конкурсной задачи;

12.2.2. при приостановке полетов органами организации воздушного движения суммарно свыше 60 минут при выполнении Командой Конкурсной задачи;

12.2.3. по техническим причинам, связанным с организацией проведения Испытаний.

12.3. Дата и время, на которые переносятся Испытания для каждой из Команд, определяются Оргкомитетом исходя из возникших обстоятельств.

12.4. Сроки и дата проведения этапов Конкурса могут быть перенесены на неопределенный срок в случае запрета полномочными органами, связанного с режимом готовности, военным положением, чрезвычайной ситуацией, иными не зависящими от Оператора обстоятельствами.

13. Условия дисквалификации Команд

13.1. Фиксация любым представителем Оргкомитета и любым способом прецедента распития алкогольных напитков членов Команды, находящего в любой из функциональных зон конкурсной площадки.

13.2. Фиксация любым представителем Оргкомитета и любым способом прецедента 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.

13.3. Фиксация любым представителем Оргкомитета и любым способом попытки влияния на целостность навигационного поля ГНСС или установления радиопомех на конкурсной площадке, иное негативное влияние на безопасность полетов.

13.4. Выявление иных действий членов Команды или лиц, с ними аффилированных, создающих угрозу жизни, здоровью, имуществу третьих лиц или ведущих к ухудшению условий участия других Команд.

13.5. Потеря в полете средства объективного контроля, предоставляемого Оргкомитетом.

13.6. Нарушение техники безопасности, регламентированной пунктом 9.1 Технического регламента.

13.7. Выход БВС из Зоны Испытаний.

13.8. Выход БВС за границы Зоны пробных полетов.

13.9. Взлет, полет или посадка БВС без разрешения Судьи или Руководителя полетов на конкурсной площадке.

13.10. Неявка команды в Зону ожидания в назначенное время.

13.11. Выход проекции БВС (совместно с винтами) за ограничительную линию Посадочной площадки после приземления.

14. Особое условие Конкурса

14.1. В случае, если по результатам Сателлита №1 Команде Оргкомитетом был предоставлен комплект оборудования, при этом Команда по результатам Сателлита №2 была допущена к участию в Конкурсе, то в отношении такой Команды имеется обязательство по участию в Конкурсе.

14.2. Экспертиза Продукта разработки Команд.

14.2.1. В соответствии с п. 6.3.5.6. Конкурсного задания в отношении претендентов на статус победителя и призеров Конкурса проводится экспертная проверка Продуктов разработки Команд.

14.2.2. Экспертная проверка проводится в 2 (два) этапа.

14.2.3. На первом этапе экспертной проверки Экспертной группой совместно с членами Команды проводится серия поисковых полетов в условиях, аналогичных условиям Испытаний Финального этапа Конкурса. Полеты проводятся на подготовленной испытательной площадке на предоставленной Командой БАС в соответствии с параметрами полетов, установленными Командой при проведении Испытаний. Количество поисковых полетов устанавливается Экспертной группой для каждой Команды индивидуально.

14.2.4. Для прохождения первого этапа экспертной проверки Продукт разработки Команды должен воспроизвести результаты Испытаний с точностью не ниже 95%.

14.2.5. На втором этапе экспертной проверки производится проверка программного обеспечения Продукта разработки.

14.2.6. Для обеспечения экспертной проверки программного обеспечения Продукта разработки и подтверждения его работоспособности победитель и призёры Конкурса должны обеспечить наличие графического интерфейса у программного обеспечения Продукта разработки для получения характеристик объектов поиска. Минимально графический интерфейс программного обеспечения Продукта разработки должен обладать следующим функционалом:

14.2.7. Запуск процесса обработки полученного с БВС видеопотока или фотоматериала.

14.2.8. Работа программного обеспечения на операционной системе Windows 10 и Astra Linux 2.12 CE. По решению Экспертной группы требования к операционным системам и версиям могут быть изменены.

14.2.9. Загрузка файлов видеопотока или фотоматериала в обработчик изображений.

14.2.10. Просмотр и масштабирование фотоизображений с найденным объектом поиска.

14.2.11. Визуализация координат найденного объекта поиска.

14.2.12. Перебор полученных фотоизображений с найденными объектами поиска.

14.2.13. Скрытие границ выделения объекта поиска, его координат и другой информации, наложенной на снимок.

14.2.14. Возможность копирования в буфер обмена координат объектов поиска.

14.2.15. Второй этап экспертной проверки проводится очно, при этом быть проведен с применением технологий видеоконференцсвязи.

14.2.16. Оргкомитет вправе изменить условия проведения экспертной проверки.

15. Мероприятия по борьбе с методами «грубой силы»

15.1. Основными рисками преодоления Технологического барьера методами «грубой силы» в Конкурсе являются:

15.1.1. Использование Командой в ходе Испытания координат объектов поиска с предыдущих испытаний.

15.1.2. Осуществление внешнего ручного управления БВС с НСУ, установленной вне Стартовой зоны.

15.1.3. Обработка данных, получаемых БАС способом, отличным от заявленного в сопроводительной документации.

15.2. Мероприятия по борьбе с методами «грубой силы»:

15.2.1. В целях предотвращения использования координат объектов поиска с предыдущих испытаний предусмотрено изменение положения объектов поиска для каждой попытки или для каждого Испытания.

15.2.2. В целях выявления внешнего ручного управления БВС с НСУ, установленной вне Стартовой зоны, Команды обязаны после прохождения Испытаний предоставить подробные лог-файлы полетного контроллера для анализа и сопоставления с данными объективного контроля.

15.2.3. Лог должен содержать: GPS время, команды, полученные от наземной станции или запущенные как часть миссии, наклоны квадрокоптера (по трем осям), широта, долгота и высота над уровнем моря на момент срабатывания затвора. Если фотосъемка не осуществляется (ведется анализ видеопотока), то широта и долгота записываются с интервалом в 1 (одну) секунду.

15.2.4. В целях выявления обработки данных, получаемых БАС способом, отличным от заявленного в сопроводительной документации, Команды обязаны после прохождения Испытаний предоставить для анализа программный код системы технического зрения, заявленной в сопроводительной документации.

16. Критерии частичного преодоления Технологического барьера

16.1. В соответствии с п. 16.4 Конкурсного задания частично преодолевшими Технологический барьер Конкурса признаются Команды, чьи Продукты разработки продемонстрировали в Финальных испытаниях отклонение в меньшую сторону по одному из определенных Техническим регламентом элементов Технологического барьера не более, чем на 30%.

16.2. В качестве элементов Технологического барьера, по которым допускается отклонение, используются показатели Технологического барьера со следующими значениями:

16.2.1. продолжительность Испытаний – не более 39,00 мин;

16.2.2. количество успешно найденных объектов – не менее 75% от общего количества объектов, находящихся в Зоне поиска;

16.2.3. количество ложноположительных найденных объектов – не более 35% от общего количества объектов, находящихся в Зоне поиска.

Пример контрольной карты проверок БАС

№ п/п	Наименование операции	Отметка о выполнении
1	Проверка технического состояния. Отсутствие повреждений фюзеляжа.	
2	Проверка технического состояния. Отсутствие повреждений лучей.	
3	Проверка технического состояния. Отсутствие повреждений, деформации пропеллеров.	
4	Проверка технического состояния. Элементы питания. Отсутствие деформации, заряд полный, закреплены.	
5	Транспортировочная защита целевой нагрузки снята.	
6	НСУ и БВС сопряжены.	
7	Авионика (IMU, компас, сенсоры, приводы) в норме.	
8	Наличие связи ГНСС.	
9	Карта памяти установлена.	
10	Радиомаяк включен.	
11	Метеоусловия в допуске.	
12	Площадка для взлета достаточна и свободна.	

Структура описания отметок объектов в текстовом файле

```
1  {
2  "Objects": [
3  {
4  "name": "object_1",
5  "dd.dddddd_lat": "54.971512",
6  "dd.dddddd_lon": "73.399131",
7  "image": "img1.jpg",
8  },
9  {
10 "name": "object_2",
11 "dd.dddddd_lat": "53.476122",
12 "dd.dddddd_lon": "74.532161",
13 "image": "img3.jpg",
14 }
15 ]
16 }
```