

**Утверждено Оргкомитетом  
по подготовке и проведению  
конкурса отдельных заданий № 1  
Технологического конкурса «Аэродизайн. Экспедиция»  
в целях федерального проекта  
«Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем»**

**Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» сентября 2024 г.**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

**Конкурса отдельных заданий №1  
в рамках Технологического конкурса «Экспедиция»  
в целях реализации Национальной технологической инициативы**

Москва, 2024

Оглавление	
1. Термины, определения и сокращения	3
2. Общие положения	5
3. Условия участия в КОЗ № 1	6
4. Конкурсная задача и критерии оценивания	7
6. Структура Конкурса	14
7. Отборочный этап	15
8. Квалификационный этап	15
9. Финальный этап	18
10. Проведение жеребьевки Команд	20
11. Конкурсная площадка КОЗ № 1	21
12. Требования к Продукту разработки на КОЗ № 1	22
13. Средства объективного контроля на КОЗ № 1	23
14. Метеоусловия на Конкурсной площадке	23
15. Навигационная и помеховая обстановка, частотный спектр	24
16. Дисквалификация Команд	25

## 1. Термины, определения и сокращения

В настоящем Техническом регламенте в том числе используются термины и определения приведённые в разделе 1 Конкурсного задания технологического конкурса «Аэродизайн. Экспедиция» и конкурсов отдельных заданий в целях реализации Федерального проекта «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем»<sup>1</sup> (далее Конкурсное задание).

- 1.1. **Взлет** – этап полета с момента начала ускоренного движения воздушного судна с линии старта на земной (водной) или искусственной поверхности (момента отделения от указанной поверхности при вертикальном взлете) до момента набора установленных высоты и скорости полета применительно к конкретному воздушному судну.
- 1.2. **ГНСС** – глобальная навигационная спутниковая система как обобщающее понятие, включая ГЛОНАСС, GPS и др.
- 1.3. **Зона поиска** – определенный Оргкомитетом необработанный участок, относящийся к землям сельскохозяйственного или иного назначения площадью не более 1 км<sup>2</sup>. Допускается наличие на поверхности кустарниковых участков суммарной площадью не более 10% от общей площади зоны поиска. Также, допускается наличие водных поверхностей (пруды, озера, ручьи).
- 1.4. **НСУ** – наземная станция управления, предназначенная для полного управления полетом БВС – запуска, создания полетного задания, управления целевыми нагрузками, приема и обработки данных с БВС и посадки.
- 1.5. **Целевая нагрузка, Полезная нагрузка** – набор технических средств, устанавливаемых на борту БВС, определяемых поставленными задачами. В их число могут входить грузовые контейнеры, оптико-электронные системы, вычислительные системы, системы связи и оповещения, радиолокационные системы и системы целеуказания и другие комплексы сенсорных средств для поиска предметов различного состава и происхождения, допущенные для гражданского применения.
- 1.6. **Археологический объект поиска** – структурные археологические элементы. К археологическим объектам поиска могут относиться: курганные насыпи и ровики, валы и рвы городищ, западины сооружений, заглубленные в материк объекты (могилы, катакомбы, подполы домов, хозяйственные ямы и пр.), каменные и деревянные конструкции, склепы, производственные комплексы (кузницы, печи и рудники).
- 1.7. **Предметы поиска (Объекты поиска)** – единичные предметы или скопления индивидуальных и массовых находок, различного состава и происхождения, которые могут являться составными частями Археологического объекта поиска и могут быть расположены отдельно. В рамках КОЗ №1 используются имитации археологических предметов и предметов имеющих антропогенное происхождение.
- 1.8. **Критерии локализации** – балльная система оценки уровня локализации БАС Участников КОЗ № 1, сформированная с учетом постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации». В рамках КОЗ № 1 оценка локализации проводится в ознакомительных целях.
- 1.9. **Конкурсный полет** – полет БВС в рамках Испытаний (п. 1.6. КЗ), в ходе которого выполняется измерение, фиксация и протоколирование результатов Испытаний, идущих в основу решения по определению победителя и призеров.

---

<sup>1</sup> Утверждено Конкурсной комиссией Минобрнауки России по вопросам проведения технологических конкурсов и конкурсов отдельных заданий в целях реализации федерального проекта «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» Протокол от «07» июня 2024 г. № ДК/21-пр

- 1.10. **Зона приземления и взлёта** – центральная зона внутри Посадочной площадки, предназначенная для выполнения операций Взлета и посадки БВС. Характеристики Зоны приземления и отрыва площадки приведены в Приложении № 3 настоящего Технического регламента.
- 1.11. **Запретная область полета** – область, находящаяся в вертикальной проекции Запретной зоны площадки.
- 1.12. **Запретная зона площадки** – зона, шириной 10 м, прилегающая с внутренней стороны к границе полетной зоны по всему периметру.
- 1.13. **ГСМ** – горюче-смазочные материалы – общее название видов горючего, применяемого как топливо, смазочных материалов, специальных жидкостей.
- 1.14. **Наземное обслуживание** – под наземным обслуживанием беспилотной авиационной системы в рамках Конкурса отдельных заданий №1 принимаются любые операции по извлечению/размещению целевых нагрузок на беспилотном воздушном судне, 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, а также 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.
- 1.15. **Полетная зона** - область Конкурсной площадки, предназначенная для проведения тестовых полетов и Конкурсных полетов.
- 1.16. **Продукт разработки Команды, Продукт** - БАС, разработанная Командой и предназначенная для решения Конкурсной задачи КОЗ № 1 путем выполнения Конкурсных полетов.
- 1.17. **Траектория полета** – заданная совокупность точек и отрезков в воздушном пространстве, устанавливающая направление движения центра масс БВС в процессе полета.
- 1.18. **ТТХ** – тактико-технические характеристики.
- 1.19. **Опасное метеорологическое явление** – явление погоды, которое интенсивностью, продолжительностью и временем возникновения представляет угрозу безопасности при проведении Испытаний.
- 1.20. **Орнитологическая помеха** – одиночная птица или стая птиц, находящиеся в непосредственной близости от Траектории полета БВС.
- 1.21. **Особый случай, Особая ситуация** – 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. Либо, нештатная ситуация, возникающая в полете в результате воздействия неблагоприятных факторов или их сочетаний и приводящая к снижению уровня безопасности полета.
- 1.22. **Шасси БВС** – элементы конструкции БВС, непосредственно контактирующие с поверхностью Посадочной площадки и воспринимающие нагрузки при взлете, посадке, передвижении и стоянке на земле.
- 1.23. **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).
- 1.24. **Завершение полета** – процедура достижения земной поверхности беспилотным воздушным судном штатным или иным предусмотренным способом, обеспечивающим безопасность этапа приземления.

- 1.25. **Максимальная взлетная масса** – максимальная разрешенная масса воздушного судна и его компонентов, определяемая согласно эксплуатационным документам.
- 1.26. **Максимальная скорость полета** – наибольшая скорость воздушного судна, определяющаяся в соответствии с требованиями к летной годности.
- 1.27. **Ожидаемые условия эксплуатации** – условия, при которых обеспечена безопасная эксплуатация авиационной техники при соблюдении ограничений и процедур, изложенных в руководствах по эксплуатации и поддержанию летной годности, соответствующим образом утвержденных и одобренных в соответствии с действующими процедурами сертификации.

## 2. Общие положения

- 2.1. Настоящий Технический регламент детализирует Конкурсное задание в части определения условий и ограничений участия Команд и проведения КОЗ №1, методов и средств измерений, критериев и правил оценки результатов Конкурса отдельных заданий №1 (далее КОЗ № 1).
- 2.2. Подачей заявки на участие в КОЗ № 1 Участник выражает полное согласие с положениями настоящего Технического регламента, Конкурсного задания и положениями иных регламентирующих документов, размещенных на Сайте Конкурса к моменту подачи заявки.
- 2.3. Изменения Технического регламента в сутевой части заданий, критериев и порядка оценивания результатов, а также затрагивающие место, срок и порядок их представления, размер призов (премий), а также порядок и сроки объявления результатов возможны в течение Отборочного этапа Конкурса отдельных заданий №1.
- 2.4. Утвержденный Технический регламент и его приложения публикуются на официальном Сайте конкурса: <https://objects.upgreat.one/>.
- 2.5. Технологический конкурс Up Great «Экспедиция» направлен на создание беспилотной авиационной системы (БАС), способной находить значимые объекты на поверхности и под поверхностью земли. КОЗ №1 ориентирован на применение БАС в таких областях, как археология, строительство, сельское хозяйство, поиск захоронений и прочие работы, требующие поиска объектов на глубине.
- 2.6. Цель КОЗ № 1 — создание БАС для поиска объектов на поверхности и под поверхностью земли, применимой в следующих условиях: археологическая разведка и раскопки; строительство крупных объектов (транспортные магистрали, жилые комплексы); исследование заброшенных и новых сельскохозяйственных полей; поиск захоронений; поиск взрывоопасных предметов; геологоразведка.
- 2.7. Важной задачей является разработка БАС взлетной массой до 30 кг с системой обнаружения Археологических объектов поиска и Предметов поиска различного состава и материала (металл, дерево, керамика, пластик, камень, кости, композиты) на глубине до 0,5 метра.
- 2.8. Испытания проводятся в формате инженерных соревнований, где призы выплачиваются на основании результатов натуральных испытаний и последующей экспертизы.
- 2.9. Командам запрещено использовать неточности в Техническом регламенте для реализации несправедливого преимущества. В случае обнаружения таких

неточностей Руководитель Команды должен незамедлительно оповестить Оргкомитет. В случае возникновения вопросов, ответы на которые отсутствуют в Конкурсном задании или Техническом регламенте, Командам следует обращаться в Оргкомитет за разъяснениями.

### **3. Условия участия в КОЗ №1**

- 3.1. Требования к Участникам и процессу формирования Команд описаны в п.5 и п.6 Конкурсного задания.
- 3.2. Каждый Участник представляет на КОЗ №1 Продукт разработки. Участник КОЗ №1 берет на себя все риски и несет полную ответственность за ситуации, связанные с нарушением авторских прав или патентных требований, в случае если Продукт разработки нарушает данные требования.
- 3.3. Все Участники на всех этапах КОЗ №1, а также при разработке Продуктов и получаемых (с помощью этих Продуктов) результатов обязаны руководствоваться целью и задачами КОЗ №1.
- 3.4. В рамках КОЗ №1 обеспечивается комплекс мер, направленных на гарантированное возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью либо имуществу третьих лиц при эксплуатации беспилотной авиационной системы. К таким мерам относятся:
  - 3.4.1. В соответствии со статьей 130 Федерального закона от 19.03.1997 №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» Участник КОЗ №1 - Российское или иностранное юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или объединение таких лиц, чья заявка на участие в КОЗ №1 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.
  - 3.4.2. С учетом требований статьи 131 Федерального закона от 19.03.1997 №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации» Участник КОЗ №1 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.
- 3.5. Политика Фонда НТИ, относительно Результатов интеллектуальной деятельности (РИД) Команд, подробно изложена в п.22 Конкурсного задания Технологического конкурса «Аэродизайн. Экспедиция».
- 3.6. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 25 мая 2019 года № 658 «Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации», все планируемые к участию в испытаниях БАС должны пройти государственный учет в Федеральном агентстве воздушного транспорта.
- 3.7. Материалы аэросъемки, собираемые Командами, в процессе Испытаний на Конкурсной площадке, используются только в интересах проведения Конкурса и после окончания Конкурса должны быть уничтожены Командами.

#### 4. Конкурсная задача и критерии оценивания

- 4.1. Каждая Команда должна разработать и провести испытание БАС, имеющей в своем составе не более 2 (двух) БВС и комплекс целевых нагрузок, способной решить задачу обнаружения и классификации Предметов поиска и Археологических объектов поиска на поверхности земли и под землей на глубине до 0,5 метра в естественной среде на сельскохозяйственных угодьях.
- 4.2. На площадке Испытаний Конкурса организуются Полетные зоны, включающие определенные Предметы поиска и Археологические объекты поиска. Расположение Археологических объектов поиска строится в порядке имитации реальных археологических ситуаций. Археологические объекты поиска не могут пересекаться в пространстве. Каждый Археологический объект поиска может включать в себя любое количество Предметов поиска. Предметы поиска, разрешенные в КОЗ № 1 приведены в Таблице 1. Археологические объекты поиска, разрешенные в КОЗ № 1 приведены в Таблице 2. Все Предметы поиска располагаются только горизонтально.
- 4.2.1. Предметы поиска классифицированы по размеру (длина наибольшей размерности Предмета поиска): маленький – до 0,1 метра; средний - от 0,1 до 0,2 метров; большой – от 0,2 до 1 метра.
- 4.2.2. Археологические объекты поиска классифицированы по размеру (длина наибольшей размерности Археологического объекта поиска): средний - до 2 метров; большой – до 4 метров.

Таблица 1

№ п/п	Предмет поиска	Материал	Типоразмер и размер в см.
1	Сосуд	Глина	Средний
2	Сосуд. Развал	Глина	Средний
3	Меч	Черный металл	Большой
4	Шлем	Черный металл	Большой
5	Нож	Черный металл	Средний
6	Гвоздь/заклепка	Черный металл	Маленький
7	Монета	Цветной металл	Маленький
8	Клад (монеты)	Цветной металл	Средний
9	Сосуд	Цветной металл	Средний
10	Кости животных/ ритуальная тризна	Кость	средний

Таблица 2

№ п/п	Археологические объект поиска	Материал	Типоразмер
1	Насыпь кургана	Вмещенный грунт	большой

2	Яма погребения с ингумацией под курганной насыпью или без	Вмещенный грунт, антропологический материал и находки (керамика, железные ножи, бронзовые и серебряные украшения)	средний
3	Кострище кремации под курганной насыпью или без	Уголь/Остатки сожженного дерева	средний
4	Яма постройки большая	Вмещенный грунт и находки (керамика, железные ножи, замки и другие бытовые предметы)	большой
5	Кладка строения	Камень	большой
6	Очаг	Камень (в центральной части обожженный)	средний
7	Остатки деревянной конструкции	Дерево обгорелое	средний

- 4.3. Команда самостоятельно определяет тактику и стратегию поиска Предметов поиска и Археологических объектов поиска и может опираться на принятые в профессиональной среде правила и алгоритмы работы археологов в процессе проведения разведки. Верное определение командой Археологического объекта поиска дополнительно премируется и позволяет Команде повысить вероятность нахождения Предметов поиска.
- 4.4. Археологическими объектами поиска и Предметами поиска могут являться как реальные археологические объекты и предметы, так и их имитация, утвержденная представителями Экспертной группы Конкурса.
- 4.5. Предметы поиска в заданной местности должны определяться с помощью Целевых нагрузок БВС, заявленного в составе БАС. Алгоритм работы БВС, а также используемые Целевые нагрузки Команды выбирают на свое усмотрение, при этом Целевые нагрузки, программное обеспечение для обработки данных, сенсоры и решения в составе БАС могут быть использованы любые, доступные для гражданского применения на территории Российской Федерации.
- 4.6. При проведении Испытаний в процессе выполнения Командой каждой попытки Археологические объекты поиска и Предметы поиска не перемещаются. Перемещение Археологических объектов поиска и Предметов поиска может производиться между испытательными днями по решению Экспертной группы и Судейской группы.
- 4.7. Оценка работы Продукта разработки Команд осуществляется в соответствии с Интегральным критерием. Параметрами Интегрального критерия являются: точность обнаружения и классификации Предметов поиска, точность обнаружения и классификации Археологических объектов поиска, режим полета БВС, суммарное время полетов, количество вылетов.
- 4.8. В процессе Конкурсных полетов Продукт накапливает информацию о фактах обнаружения Предметов поиска и Археологических объектов поиска. Каждый факт обнаружения называется срабатывание. Срабатывание бывает положительным (корректным) и ложноположительным (ошибочным). Точность обнаружения



Предметов поиска и Археологических объектов поиска определяются как суммы положительных срабатываний (см п.4.9, п.4.10).

- 4.9. Положительное срабатывание для Предмета поиска учитывается в случае, если географические координаты (WGS 84), указанные Командой как координаты Предмета поиска, попадают в окружность диаметром 2 м, центр которой совпадает с географическими координатами геометрического центра Предмета поиска (рисунок 1). В противном случае, срабатывание считается ложноположительным, независимо от верности классификации материала, типа и глубины Предмета поиска (рисунок 2).

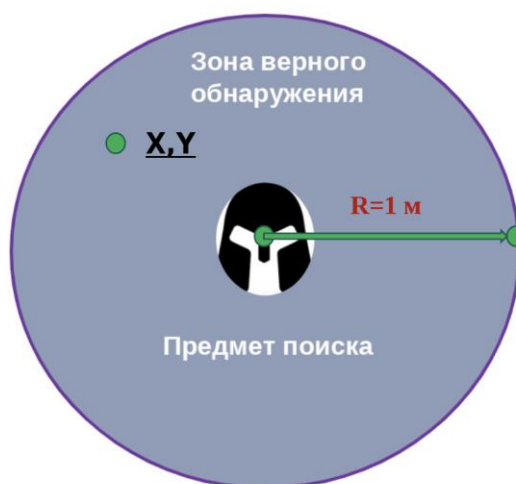


Рисунок 1 – Положительное срабатывание Предмета поиска

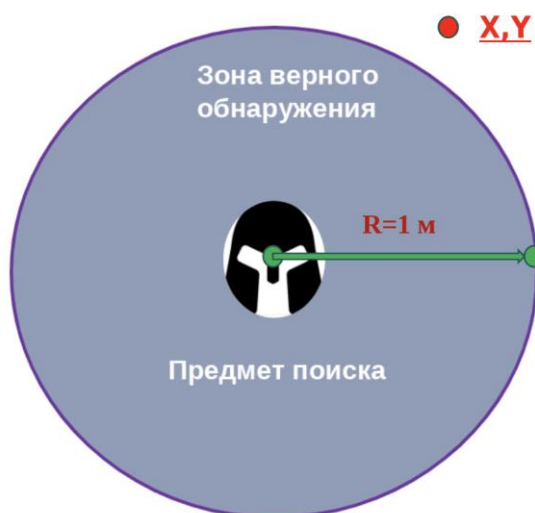


Рисунок 2 – Ложноположительное срабатывание Предмета поиска

- 4.10. Положительное срабатывание для Археологического объекта поиска учитывается в случае, если географические координаты (WGS 84), указанные Командой как координаты Археологического объекта поиска, указывают на точку, принадлежащую горизонтальной проекции Археологического объекта поиска (рисунок 3). В противном случае, срабатывание считается ложноположительным, независимо от верности классификации типа Археологического объекта поиска (рисунок 4).

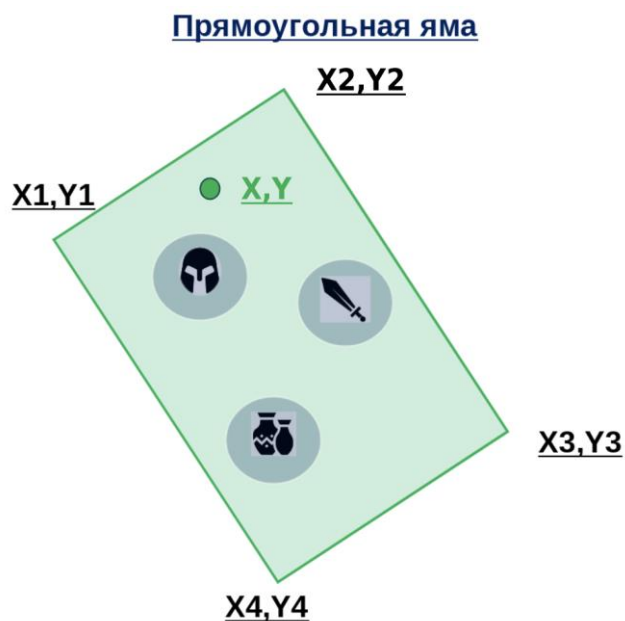


Рисунок 3 – Истинно положительное (положительное) срабатывание Археологического объекта поиска

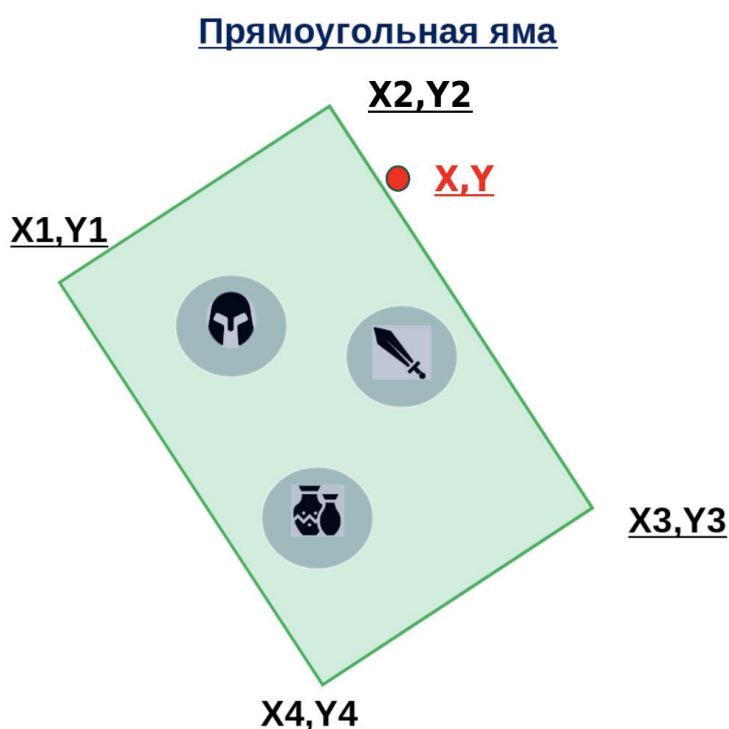


Рисунок 4 – Ложноположительное срабатывание Археологического объекта поиска

- 4.11. При проверке точности определения координат полученные Командами данные округляются до dd.dddd (до четвертого знака после запятой).
- 4.12. Процесс оценивания положительного или ложноположительного срабатывания выполняется по описанным выше схемам с учетом всех возможных погрешностей алгоритмов поиска и погрешностей навигационных систем. Таким образом, зоны успешного обнаружения определены окончательно. Апеллирование к возникновению

погрешностей определения координаты системами, не относящимися к разработкам Команд, не принимаются.

4.13. Интегральный критерий (ИК) рассчитывается следующим образом:

Шаг 1. Для каждой Команды определяется балл по каждому Конкурсному полету за положительные срабатывания в соответствии с требованиями Таблицы 2.

Таблица 2 – Алгоритм начисления баллов

№	Критерий	Формула	Метод расчета
1	Количество положительных срабатываний с Предметами поиска	$ПБ = \sum_{i=1}^{NП} ПДС$	<p><math>NП</math> = количество положительно обнаруженных Предметов поиска</p> <p><math>П</math> - коэффициент обнаружения (<math>П=1</math> при верном определении координаты; <math>П=2</math> при верном определении координаты и материалы; <math>П=4</math> при верном определении координаты материала и типа Предмета поиска)</p> <p><math>D</math> - коэффициент заглубления (<math>D=1</math> при расположении на поверхности; <math>D=2</math> при средней глубине; <math>D=3</math> при большой глубине)</p> <p><math>S</math> - коэффициент размера (<math>S=1</math> при большом и среднем размере; <math>S=2</math> при малом размере)</p>
2	Количество положительных срабатываний с Археологическими объектами поиска	$ОБ = \sum_{i=1}^{NО} ОД$	<p><math>NО</math> = количество положительно обнаруженных Археологических объектов поиска</p> <p><math>O</math> - коэффициент обнаружения (<math>O=1</math> при верном определении координаты; <math>O=1.5</math> при верном определении координаты и типа Археологического объекта поиска)</p> <p><math>D</math> - коэффициент заглубления (<math>D=1</math> при расположении на поверхности; <math>D=2</math> при заглублении)</p>
3	Автономность работы	$A = \{1..1.2\}$	<p><math>A=1</math> при наличии ручного управления в процессе полета</p> <p><math>A=1.2</math> при отличном от ручного способе управления в процессе полета</p>

<b>Балл за Конкурсный полет:</b> <b>КБ = (ПБ + ОБ)*А</b>	Рассчитывается Судейской коллегией
---	------------------------------------

Шаг 2. Для каждой Команды производится суммирование баллов за все Конкурсные полеты:

$$ИК = КБ1 + КБ2 + .. + КБn$$

Если на данном шаге не возникает равенства баллов двух и более Команд или не возникает близости результатов двух и более Команд (различия результатов ИК менее 1 (одного) балла) - расчет ИК завершается.

- 4.14. В случае равенства значений ИК или близости результатов (различия результатов ИК менее 1 (одного) балла) у двух и более Команд, позиции Команд в Таблице результатов определяются в соответствии со следующими параметрами:
- 4.14.1. Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных металлических Предметов поиска.
  - 4.14.2. Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных Археологических объектов поиска.
  - 4.14.3. Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных Предметов поиска минерального и органического происхождения.
  - 4.14.4. Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных керамических Предметов поиска.
  - 4.14.5. Режим управления полетом БВС (ручной или автоматический).
  - 4.14.6. Наименьшее время полета БВС.
  - 4.14.7. Наименьшее количество вылетов БВС.
  - 4.14.8. В случае сохранения равенства результатов решение принимает Судейская группа на основе мнения Экспертной группы.
- 4.15. Определение победителя КОЗ № 1 и призера, занявшего второе место, производится на основании максимального и второго по величине значения ИК соответственно.
- 4.16. Призеры КОЗ № 1, занявшие 3, 4 и 5 места, определяются в соответствии с частными критериями, в качестве которых используются следующие параметры:
- 4.16.1. Призером КОЗ № 1, занявшим 3-е место, становится Команда, набравшая наибольший балл по частному критерию «Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных металлических Предметов поиска».
  - 4.16.2. Призером КОЗ № 1, занявшим 4-е место, становится Команда, набравшая наибольший балл по частному критерию «Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных Предметов поиска из минеральных пород».
  - 4.16.3. Призером КОЗ № 1, занявшим 5-е место, становится Команда, набравшая наибольший балл по частному критерию «Наибольшее количество верно обнаруженных и верно классифицированных Предметов поиска органического происхождения».
- 4.17. Обязательным условием определения победителя и призеров КОЗ № 1 является выполнение Командой, претендующей на призовое место, условий Успешного участия. Под Успешным участием понимается одновременная совокупность следующих факторов:

- 4.17.1. Верная координата не менее 10% количества Предметов поиска в одной из категорий материала.
- 4.17.2. Количество ложноположительных срабатываний меньше 50% от количества Предметов поиска на Площадке.
- 4.18. В отношении Продукта разработки Команд, претендующих на получение Премий, по решению Оргкомитета может быть проведена Экспертная проверка. В срок, установленный Оргкомитетом путем направления соответствующего уведомления на электронную почту контактного лица, Команды представляют Экспертной группе Продукт разработки с подробным описанием действий и параметров решения конкурсной задачи в КОЗ № 1.
- 4.19. Специалисты Экспертной группы совместно с Командой на отдельно подготовленной подготовленной площадке в соответствии переданными параметрами на предоставленном БАС проводят серию из 3 (трех) поисковых полетов в условиях воспроизводимости аналогичных Испытаниям Финального этапа КОЗ № 1. Подготовка к полёту, выполнение полёта и обработка полученной информации проводится непосредственно членами Команды. Во время таких полётов Команда обязана отвечать на вопросы Экспертной группы и давать пояснения по технологии работы БАС.
- 4.20. Для прохождения экспертизы, Продукт разработки должен показать значение предела воспроизводимости результата Испытаний не ниже 95%.
- 4.21. В соответствии с требованиями п. 20.3 Конкурсного задания Команда, отказавшаяся от оформления РИД любым способом, лишается Премии. Премия команды перераспределяется между оставшимися призовыми местами. При этом освободившееся призовое место может быть занято одной из следующих по списку Команд, только в случае выполнения Командой требований п.4.14, п.4.15.
- 4.22. Общая сумма призового фонда по КОЗ № 1 и распределение между призовыми местами определяется п. 20.14 Конкурсного задания.
- 4.23. В случае, если по результатам КОЗ № 1 ни одна Команда не выполнила критериев Успешного участия, премия по итогам КОЗ № 1 не присуждается ни одному из Участников, и КОЗ № 1 отменяется.

## **5. Общие требования на всех этапах КОЗ №1**

- 5.1. В рамках Финального этапа могут проводиться Тестовые испытания. Тестовые испытания не являются обязательными для Команд. Результаты, показанные Командами на Тестовых испытаниях, не оцениваются.
- 5.2. Судейская группа, Экспертная группа проводит предварительную ревизию Продуктов на предмет соответствия цели и задачам КОЗ №1. В случае, если Продукт какой-либо из Команд не соответствует цели и задачам КОЗ №1 - расчет результата для данной Команды не производится и не учитывается при определении победителя и призеров КОЗ №1.
- 5.3. Испытания могут быть перезапущены или перенесены по решению Оргкомитета, на основании соответствующих протоколов Судейской группы и Экспертной группы. Перезапуск или перенос Испытаний возможен в случае возникновения следующих обстоятельств:
  - 5.3.1. невозможность выполнения Конкурсных полетов;

- 5.3.2. невозможность использования Конкурсной площадки;
- 5.3.3. иные ситуации, расцениваемые Оргкомитетом как блокирующие проведение Испытаний и не зависящие от Оргкомитета.
- 5.3.4. В случае перезапуска:
  - 5.3.4.1. В качестве даты новых Испытаний может быть назначен другой день, о чём Командам сообщается отдельно по официальной электронной почте Участника, указанной Участником в заявке. Также, данная информация размещается на Сайте Конкурса.
  - 5.3.4.2. Все предыдущие результаты Команд могут быть аннулированы. Регламент действий в случае перезапуска определяется Оргкомитетом.
- 5.4. В процессе реализации этапов КОЗ №1 и непосредственно Испытаний Оргкомитетом предоставляется канал для оперативной коммуникации между Командами и Оргкомитетом.
  - 5.4.1. В качестве канала коммуникации могут использоваться инструменты мессенджеров или сред совместной работы.
  - 5.4.2. Члены Команд обязаны иметь в канале коммуникации имя пользователя (ник), соответствующий следующей структуре: **Название Команды\_ФИО члена Команды полностью**.
- 5.5. На каждом этапе КОЗ №1 Оргкомитет имеет право запросить у Участника КОЗ №1 дополнительную информацию, необходимую для проведения конкурсной процедуры. Участник обязан предоставить в Оргкомитет запрашиваемую дополнительную информацию в течение 3 (трех) рабочих дней (если конкретными пунктами Конкурсного задания и Технического регламента не оговорено иное). В случае непредоставления запрашиваемой информации Оргкомитет КОЗ №1 имеет право дисквалифицировать Участника.
- 5.6. Результаты каждого этапа публикуются на Сайте Конкурса в срок не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента принятия решения Оргкомитетом. Также, информация о результатах этапов может быть передана Командам по официальной электронной почте Участника, указанной Участником в заявке, и через официальный канал коммуникации (п. 5.4 настоящего Технического регламента) при этом публикация на Сайте может быть отложена.
- 5.7. При необходимости членами Судейской группы, Экспертной группы, иными должностными лицами Конкурса могут быть использованы личные портативные средства фото- и видеофиксации, информация с которых может приниматься в качестве доказательств зафиксированных событий.
- 5.8. Даты мероприятий в рамках всех этапов КОЗ №1 становятся доступными для Команд не менее чем за 7 (семь) календарных дней до непосредственного мероприятия. Соответствующая информация публикуется на Сайте Конкурса.

## 6. Структура Конкурса

- 6.1. КОЗ № 1 завершается до 10 декабря 2024 года.
- 6.2. КОЗ № 1 включает в себя следующие этапы: Отборочный этап (п. 8.1. Конкурсного задания), Квалификационный этап (п. 8.2. Конкурсного задания), Финальный этап (п. 8.3. Конкурсного задания).
  - 6.2.1. Отборочный этап. Формирование Команд и подтверждение Участниками уровня подготовки, минимально-необходимого для участия в последующих

этапах. Отборочный этап подробно описан в п.5 настоящего Технического регламента, а также в п.8.1 Конкурсного задания.

- 6.2.2. Квалификационный этап. Определение Команд, допущенных к участию в Испытаниях по результатам оценки технической документации на Продукт.
- 6.2.3. Финальный этап – этап проведения Испытаний, определения победителя и призёров КОЗ № 1 на основе результатов Испытаний. В ходе Финального этапа Команды проводят полёт в Зоне Испытаний, в ходе которого ищут объекты поиска на специально подготовленном полигоне на открытой местности. Испытания Финального этапа для каждой Команды проходят в течение 2 (двух) дней и включают в себя 1 (один) день подготовки с Пробным полетом и 1 (один) день Испытаний. Параллельный режим Испытаний для всех Команд не предусмотрен.
- 6.2.4. После подведения итогов Испытаний Финального этапа предусмотрена процедура верификации РИД Команд, занявших призовые места КОЗ № 1. Процедура верификации РИД подразумевает апробацию Продуктов разработки команд на реальном археологическом объекте с последующей экспертизой результатов в рамках археологических изысканий на данном объекте в 2025 году. Команда отказавшаяся от участия в данной апробации не может претендовать на получение Премии.

## **7. Отборочный этап**

- 7.1. Определение Команд, допущенных к участию в Квалификационном этапе КОЗ № 1 путем отбора корректно оформленных заявок.
- 7.2. Емкость этапа (количество поданных заявок) не ограничена.
- 7.3. Участник подает заявку на участие в КОЗ №1 по установленной форме.
- 7.4. Заявка проверяется Оргкомитетом. В случае одобрения заявки, Участнику присваивается статус «Претендент».
- 7.5. При проверке заявок на участие в дополнение к критериям, представленным в Конкурсном задании, применяются следующие критерии:
  - 7.5.1. - все разделы заявки заполнены корректно;
  - 7.5.2. - описание БАС и/или концепции предполагаемого решения по преодолению Технологического барьера является понятным и достаточным;
  - 7.5.3. - информация в разных разделах заявки не противоречит друг другу.
- 7.6. Экспертная группа проводит проверку документов Участника.
- 7.7. Участник заявляет пофамильный состав Команды и название Команды.
- 7.8. Допуск Команды к Квалификационному этапу происходит после утверждения перечня допущенных Оргкомитетом Команд. Процесс утверждения может происходить несколько раз и не зависит от сроков завершения отборочного этапа. Таким образом, Команда может быть допущена к мероприятиям Квалификационного этапа до завершения Отборочного этапа.

## **8. Квалификационный этап**

- 8.1. Команды, допущенные к Квалификационному этапу, должны принять участие в Пробных полетах на территории специально оборудованной площадки. Пробные полеты проводятся с целью ранжирования Команд для отбора финалистов Конкурса.
- 8.2. Площадка пробных полетов доступна командам в строго отведенные даты, утверждаемые оргкомитетом заблаговременно не позднее 7 (семи) календарных дней до начала.
- 8.3. Площадка пробных полетов:
  - 8.3.1. Находится на территории Москвы или Московской области.

- 8.3.2. Содержит поверхностно расположенные или заглубленные Предметы поиска и/или Археологические объекты поиска (аналоги по материалу и массогабаритным показателям)
- 8.4. В процессе Пробного полета Команда должна продемонстрировать следующие возможности Продукта (оценивание производится по критериям Экспертной группы):
  - 8.4.1. Взлет БВС и посадка БВС.
  - 8.4.2. Возможности БАС по определению материала Предметов поиска и/или Археологических объектов поиска.
  - 8.4.3. Способность к обнаружению поверхностно расположенных или заглубленных Предметов поиска или Археологических объектов поиска.
- 8.5. Команда, успешно и полностью продемонстрировавшая возможности Продукта по требованиям п.8.4 допускается к Финальному этапу Конкурса. Если требования п.8.4 полностью выполняют более 5 (пяти) Команд – к Финальному этапу допускаются 5 (пять) Команд, набравших наибольшее количество баллов по критериям Экспертной группы.
- 8.6. Если в процессе Пробных полетов не выявлено 5 (пять) Команд, полностью выполняющих требования п.8.4 – Экспертная группа проводит оценивание Удаленных пробных полетов.
  - 8.6.1. Удаленные пробные полеты проводятся на территории Участника. По результатам Удаленных пробных полетов Команда присылает на официальную почту Конкурса видеоролик, содержащий подробную демонстрацию:
    - 8.6.1.1. Бортового номера БВС и акта регистрации
    - 8.6.1.2. Возможности Участника к организации официально разрешенных полетов БВС
    - 8.6.1.3. Возможностей сенсорной подсистемы БВС к поиску поверхностно расположенных и заглубленных материалов и объектов, аналогичных Предметам поиска.
- 8.7. Для оценивания результатов Команды, продемонстрированных в процессе Удаленных пробных полетов, представитель Оргкомитета лично посещает производственную площадку Участника. Регламент действий в этом случае определяется Оргкомитетом после завершения Отборочного этапа.
- 8.8. Если после оценивания Удаленных пробных полетов Экспертная группа не может определить 5 (пять) Команд, полностью выполняющих требования п.8.6.1 – Экспертная группа проводит оценивание представленных Командами видеоматериалов (видеороликов) и сопроводительных документов, которые Команда направляет на Почту Системы конкурсов. Данные видеоматериалы и сопроводительные документы должны демонстрировать возможности разработанной БАС для применения на КОЗ № 1. Минимально видеоролик должен содержать следующую информацию о Продукте или его прототипе:
  - 8.8.1. объяснение концепции поиска Предметов и Археологических объектов различного типа и материала (в виде звукового сопровождения);
  - 8.8.2. демонстрация внешнего вида Продукта или прототипа с подробными пояснениями конструкции БАС;
  - 8.8.3. демонстрация процесса подготовки БАС и БВС к работе, включая процесс настройки сенсорной подсистемы;
  - 8.8.4. Технические требования к видеоролику:
  - 8.8.5. длительность видео – не более 20 минут;
  - 8.8.6. разрешение не ниже full HD (1920x1080), цветное изображение;



8.8.7. объем файла – не более 500 Мб. Формат, поддерживающий воспроизведение стандартным набором средств операционных систем Windows 7 (и выше) и MacOS 11 (и выше);

8.9. Критерии оценивания содержания видеоролика

Объект проверки	Критерий	Получаемый балл
<b>Требования к видеоматериалам</b>		
Видеоматериал	Продемонстрирован состав БАС.	10
Видеоматериал	Продемонстрирован порядок перевода из транспортного состояния в состояние готовности к полёту.	10
Видеоматериал	Продемонстрирован взлёт, выход на заданный маршрут, посадка, по окончании заданного маршрута БВС.	20
Видеоматериал	Продемонстрирован процесс извлечения информации по результатам полёта.	10
Видеоматериал	Продемонстрированы все доступные узлы и агрегаты БАС.	5
Видеоматериал	Продемонстрирован принцип работы по распознаванию Предметов и археологических объектов	30
Видеоматериал	Продемонстрирована запись экрана с работой полётного программного обеспечения с пояснением планирования маршрута и его загрузкой в БВС.	20
Видеоматериал	Продукт разработки не идентичен продуктам, представленным другими Командами Участника*	20
<b>Требования к сопроводительным документам к БАС</b>		
Пояснительная записка	Технические параметры БАС	5
Пояснительная записка	Удовлетворены все требования по составу пояснительной записки	5
Пояснительная записка	Продукт Разработки не идентичен продуктам, представленным другими Командами Участника*	10
Спецификация	Наличие спецификации в составе сопроводительных документов	10
Контрольная карта проверок и предполетной подготовки БАС	Наличие контрольной карты в составе сопроводительных документов	10
Регистрационный номер БВС	Наличие уведомления о постановке на учет беспилотного воздушного судна в соответствии с Приложением №3 к настоящему Техническому регламенту	30

(\*) – Под идентичностью Продуктов разработки понимается использование совокупности аналогичных технических, технологических и программных решений программно-аппаратных комплексов и БВС.

## 9. Финальный этап

- 9.1. Базовые требования подробно описаны в п. 8.3. Конкурсного задания.
- 9.2. Финальный этап начинается после подведения итогов Квалификационного этапа и завершается Испытаниями. На Испытаниях очно присутствуют не менее 2 членов от каждой Команды. Детальная программа Испытаний доводится до сведения Команд не позднее 15 (пятнадцати) календарных дней до даты начала Испытаний.
- 9.3. Перед Испытаниями участники Команд, осуществляющие Конкурсные полеты проходят медосмотр.
- 9.4. Перед Испытаниями Судейской группой и Экспертной группой производится проверка соответствия Продукта, информации представленной в документации Квалификационного этапа. В ходе данной проверки:
  - 9.4.1. проверяется учетный номер БВС;
  - 9.4.2. взвешивание БВС в каждом из вариантов конфигурации навесного оборудования;
  - 9.4.3. соблюдение требований к безопасности Продукта;
  - 9.4.4. соблюдение требований к технической комплектации Продукта.
- 9.5. Для предоставления Команде допуска в Техническую зону и начала подготовки к Испытаниям Судейская группа проводит регистрацию Команды и проверку ее соответствия, в том числе сведениям, указанным в официальной заявке Участника.
- 9.6. Регистрация и проверка соответствия Команды проводится в Организационной зоне в присутствии судьи и Руководителя команды.
- 9.7. Проверка соответствия Команды проводится по следующим критериям:

№	Объект проверки	Критерии 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	Соответствует / Не соответствует
3	Страхование	Предоставление оригинала или нотариально заверенной 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	Соответствует / Не соответствует

		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	Соответствует / Не соответствует
5	Ответственность	Руководителем Команды предоставлен оригинал заявления об ответственности Участника (Приложение № 13). Может быть оформлен на месте при регистрации.	Соответствует / Не соответствует

- 9.8. По результатам проверки соответствия Команды составляется Акт проверки Команды, подписываемый Судьей и Руководителем Команды.
- 9.9. Каждой Команде на прохождение Испытания отводится два слота времени в каждой полетной зоне. Время одного слота определяется перед Финальным этапом, но не может быть меньше 2 часов. Максимальный размер временного слота определяется рядом факторов, включая погодные условия и т.д. Размер временного слота устанавливается до начала Испытаний и не подлежит изменению, за исключением особого распоряжения Оргкомитета.
- 9.10. Бортовые средства независимого наблюдения, обеспечивающие передачу в эфир информации о собственном местоположении и траекторных параметрах полета БВС с характеристиками, представленными в таблице ниже:

Наименование и характеристики бортового средства	Функция	Примечание
Автономный ГНСС приемник tBeacon Опух Вес – 0,010 кг Размер - 0,023x0,048 м Вид – печатная плата с аккумулятором обжатая в термоусадочную трубку	Получение координатной информации	Способ крепления должен быть предусмотрен Командой, без изменения состояния приемника

- 9.11. Схему Зоны Испытаний (зону поиска) Команда получает заблаговременно. Схема имеет вид обозначенного на спутниковом снимке периметра участка, ограниченного дорогами, лесным массивом, иными различимыми ориентирами.
- 9.12. В Стартовой зоне Оператор БВС оценивает условия проведения полёта. Принятие Оператором БВС решения на взлёт означает согласие с допустимыми условиями полёта.
- 9.13. Командам доступны для Конкурсных полетов 3 (три) Полетные зоны. Две испытательные полетные зоны для проведения Конкурсных полетов и одна тестовая зона для пробных полетов, отладки и технического допуска. Одновременно на Конкурсной площадке могут находиться 3 (три) Команды, каждая на своей Полетной зоне. Тестовая зона доступна независимо от проведения Конкурсных полетов в испытательных зонах в порядке живой очереди, организуемом непосредственно на Испытаниях.

- 9.14. На обработку полученных во время Конкурсных полетов результатов командам выдается 24 часа с момента завершения последнего для Команды Конкурсного полета.
- 9.15. Результат попытки команда предоставляет на двух флеш накопителях в zip-архиве без сжатия с контрольной суммой, вычисленной по алгоритму SHA-256, содержащие:
  - 9.15.1. На первом флеш-накопителе предоставляется аэрофотоснимки в видимом спектре формата JPG, на которых отмечены Предметы поиска и Археологические объекты поиска (в случае, если команда проводит аэрофотосъемку);
  - 9.15.2. На втором флеш-накопителе предоставляется массив, содержащий географические координаты, материал и тип Предметов поиска и Археологических объектов поиска, а также уникальный идентификатор, позволяющий однозначно определить аэрофотоснимок относящийся к данному Предмету поиска или Археологическому объекту поиска;
- 9.16. 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.
- 9.17. После окончания Испытаний Команда копирует ZIP-архивы с контрольными суммами архивов и треки полёта в формате GPX на USB type-A устройство, предоставляемое Судьей. Команде следует самостоятельно проверить контрольные суммы архивов на USB устройстве и на своём устройстве.
- 9.18. Уточненное время Испытаний выдается Команде Оргкомитетом в момент прибытия на Конкурсную площадку.
- 9.19. Время Испытаний не подлежит переносу по причине неготовности Команды ввиду значимости фактора времени.
- 9.20. Время на подготовку и проведение Испытаний определяется исходя из равенства условий для всех Команд.
- 9.21. Оценка и преодоление метеорологических и орнитологических рисков при проведении полетов находится в сфере ответственности Команд.

## **10. Проведение жеребьевки Команд**

- 10.1. В целях определения порядка представления Продуктов разработки и выполнения полетов для измерения и определения результатов Оргкомитетом осуществляется жеребьевка Команд.
- 10.2. Место и дата проведения жеребьевки назначается Оргкомитетом по окончании Отборочного этапа КОЗ №1 с уведомлением Участников за 3 (три) календарных дня до начала жеребьевки.
- 10.3. Жеребьевка проводится методом непосредственного вытягивания жеребьевочных номеров из закрытого непрозрачного футляра вручную, поочередно лицами, присутствующими в помещении жеребьевки.
- 10.4. Оргкомитет обеспечивает возможность присутствия Руководителей Команд на жеребьевке в онлайн формате при невозможности личного присутствия.
- 10.5. Оргкомитет обеспечивает видеозапись процедуры жеребьевки и ее хранение до окончания КОЗ №1.

## 11. Площадка проведения Испытаний КОЗ № 1

- 11.1. Площадка проведения Испытаний обеспечивается Оргкомитетом Конкурса и располагается на сельхозугодиях Ставропольского края.
- 11.2. Конкурсная площадка содержит следующие функциональные зоны:
- 11.2.1. **Зона регистрации** – зона для регистрации Команд и гостей, оформления документов;
  - 11.2.2. **Техническая зона** – зона для размещения Команд с Продуктами разработки и сопутствующим переносным оборудованием, проведения технической проверки Экспертной группой. Техническая зона включает площадку для размещения БВС, оборудованную стульями, столами и электропитанием для обеспечения потребностей Команд в процессе подготовки к Испытаниям и Пробным полётам;  
Обеспечение сохранности Продуктов разработки, оборудования, документации и иного имущества команд внутри технической зоны находится в сфере ответственности Команд.
  - 11.2.3. **Гостевая зона** – зона для размещения гостей на время проведения Испытаний;
  - 11.2.4. **Зона ожидания** – зона для размещения не участвующих в Испытаниях членов Команд и запасного оборудования для технического обслуживания БВС в случае поломки (располагается на расстоянии от 50 до 200 м от Стартовой зоны);
  - 11.2.5. **Зона организаторов** – зона для размещения Оргкомитета во время проведения Испытаний. Организационная зона включает столы, стулья и электропитание, компьютерные средства и оргтехнику, необходимые для работы Оргкомитета;
  - 11.2.6. **Зона служб** – зона для размещения специалистов Судейской группы и Экспертной группы, размещения персонала служб безопасности, технического сопровождения работ и оборудования на площадке во время проведения Испытаний. Зона для служб включает столы, стулья, и электропитание, компьютерные средства и оргтехнику, необходимые для работы Судейской группы и Экспертной группы.
  - 11.2.7. **Смотровая площадка** – зона для размещения средств дистанционного наблюдения, представителей средств массовой информации.
- 11.3. Полетные зоны:
- 11.3.1. **Стартовая зона** – зона развешивания БАС, взлета и посадки БВС, работы Команды при проведении Испытаний;
  - 11.3.2. **Зона Испытаний** – воздушное пространство над участком земной поверхности, на которой расположены объекты поиска;
  - 11.3.3. **Зона Пробных полетов** – воздушное пространство, определенное Организатором для проведения Пробных полетов Команд;
  - 11.3.4. **Иные функциональные зоны** – зоны, создаваемые по необходимости Организатором.
- 11.4. Посадочная площадка Зоны Испытаний имеет размер 10x10 метров ( $\pm 0,3$  м), грунтовое покрытие. Отсутствие кустарника и деревьев гарантируется только в границах посадочной площадки. Периметр посадочной площадки обозначен ограничительной линией, выполненный из деревянного бруса 100x20мм.
- 11.5. Расположение Зоны Испытаний сохраняется неизменным на протяжении всех Испытаний для обеспечения равенства условий для всех Команд, за исключением случаев невозможности использования обозначенной зоны вследствие воздействия природных или иных факторов, не зависящих от Организаторов. Подстилающая

поверхность Зоны Испытаний может содержать поля, кустарники, водоемы, редколесье, лес, дороги и тропы. В Зоне Испытаний отсутствуют техногенные препятствия, в том числе ЛЭП и вышки сотовой связи. Зона испытаний может иметь ограждение высотой не более 5 метров.

- 11.6. В Зоне Испытаний может располагаться только БАС Команды, выполняющих Конкурсную задачу в соответствии с расписанием Испытаний.
- 11.7. Организаторами обеспечивается для Команд подведение электроэнергии до распределительных щитков в Технической зоне команд мощностью до 3 кВт и на границе внешнего периметра Посадочных площадок мощностью до 100 Вт. В случае отключения основного электропитания переключение на резервный источник обеспечивается Организаторами в течение 5 минут. Ответственность за работоспособность и безопасность подключений от распределительных щитков до оборудования Команды несет Участник КОЗ №1.
- 11.8. Принципиальная схема расположения зон и основных элементов Конкурсной площадки и Полетной зоны, включая влияющие на измерение результатов испытаний, приведена в Приложении №1 к настоящему Техническому регламенту.
- 11.9. Фактическая схема расположения зон и основных элементов Конкурсной площадки доводится Участникам КОЗ №1 не позднее даты окончания Отборочного этапа.
- 11.10. 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. Расположение Посадочных площадок доводится Команде по окончании регистрации в день прибытия.
- 11.11. Схема Полетной зоны с указанием положения Посадочных площадок представлена в Приложении № 2 к настоящему Техническому регламенту. Фактическая схема Полетной зоны доводится Участникам КОЗ №1 не позднее даты окончания Отборочного этапа.
- 11.12. Расположение Посадочных площадок Полетной зоны и конфигурация Посадочных площадок сохраняются неизменными в рамках одних Испытаний для обеспечения равенства условий для всех Команд.

## **12. Требования к Продукту разработки на КОЗ № 1**

- 12.1. Продукт разработки должен соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1 п 7.8. Конкурсного задания.
- 12.2. В состав БАС может входить не более 2 (двух) БВС.
- 12.3. Обработка собранной информации может осуществляться в ручном или автоматическом режиме на оборудовании, включенном в состав БАС.
- 12.4. Командой должно быть предоставлено пространство на БВС, общими габаритами 70x70x30 мм, где будет располагаться маяк.
- 12.5. Маяк это датчик независимой фиксации координат полета, общей массой до 100 грамм масса маяка не учитывается в момент взвешивания.

- 12.6. В отношении Продукта разработки Команд, претендующих на получение Премий, по решению Оргкомитета может быть проведена Экспертная проверка. В срок, установленный Оргкомитетом путем направления соответствующего уведомления на электронную почту контактного лица, Команды предоставляют Экспертной группе Продукт разработки с подробным описанием действий и параметров решения конкурсной задачи в КОЗ № 1.
- 12.7. Специалисты Экспертной группы на подготовленной испытательной площадке в соответствии переданными параметрами на предоставленном БАС проводят поисковый полет в условиях воспроизводимости аналогичных Испытаниям Финального этапа КОЗ № 1.

### 13. Средства объективного контроля на КОЗ № 1

- 13.1. В целях объективного контроля и обеспечения равенства условий для всех Участников на Испытаниях используются следующие технические средства, обязательные к применению каждой Командой:
- 13.1.1. Комплекс средств независимого наблюдения и фиксации траекторных параметров полета БВС
- 13.2. Наземные средства независимого наблюдения, записи и отображения получаемой информации со следующими характеристиками:
- 13.2.1. Наземные средства видеофиксации и видеомониторинга.
- 13.2.2. Для фиксации событий при Испытаниях применяется комплекс видеофиксации, обеспечивающий: видеофиксацию работы внешнего экипажа БВС на стартовой Посадочной площадке; видеофиксацию работы Помощников при смене полезной нагрузки на Посадочных площадках; видеофиксацию отклонения БВС при посадках; видеофиксацию факта грубого нарушения требований безопасности членами Команд.
- 13.2.3. При необходимости членами Судейской группы, Экспертной группы, иными должностными лицами Конкурса могут быть использованы личные портативные средства фото-видеофиксации, информация которых может приниматься в качестве доказательств зафиксированных событий.
- 13.3. Наземные средства весового контроля. Для проведения контрольного взвешивания БВС в составе наземных средств измерений применяются контрольные весы.
- 13.4. Средства объективного контроля и отображения метеоинформации.

### 14. Метеоусловия на Конкурсной площадке

- 14.1. Допустимыми для проведения Испытаний КОЗ № 1 принимаются значения параметров метеорологических условий, представленные в Таблице.

Таблица

№	Параметр	Значение
1	Температура воздуха у земной поверхности в тени	- 20 <sup>0</sup> С ... +35 <sup>0</sup> С
2	Скорость ветра у поверхности земли в районе Стартовой зоны:	
	- для периода осреднения 10 минут	менее 15 м/с
	- порывы ветра	менее 19 м/с

3	Приземный туман	Туман отсутствует
4	Гроза	Гроза отсутствует
5	Град	Град отсутствует
6	Дождь	количество жидких осадков менее 3 мм за период времени не более 1ч

- 14.2. Рассмотрение прогноза погоды и оценка ожидаемой метеобстановки в день полетов проводится Руководителем полетов, Оператором БВС и Главным судьей соревнований перед выполнением Испытаний с целью принятия решения о возможности проведения Испытаний.
- 14.3. Фактическая метеорологическая обстановка запрашивается Оператором у Руководителя полетов средствами голосовой связи перед Конкурсным полетом после доклада о готовности произвести взлет.
- 14.4. Сведения о текущих метеоусловиях при проведении полетов обновляются не реже 1 раза в 15 минут и доводятся Руководителем полетов до Оператора БВС по запросу средствами голосовой связи.
- 14.5. В случае выхода одного из параметров атмосферы за допустимое значение во время полета БВС Руководитель полетов извещает об этом Оператора БВС. При этом Оператор БВС принимает решение о возможности продолжения полета и докладывает об этом Руководителю полетов и Главному судье.
- 14.6. В случае невозможности безопасного завершения полета и выполнения посадки на Посадочной площадке в соответствии с маршрутом полета Оператор БВС принимает решение о выполнении немедленной посадки с докладом Руководителю полетов принятого решения и факта выполнения посадки.

## 15. Навигационная и помеховая обстановка, частотный спектр

- 15.1. С целью выполнения точной посадки на Посадочной площадке Команда имеет право оборудовать Посадочные площадки необходимыми автономными техническими средствами, размещаемыми в зоне Посадочной площадки.
- 15.2. 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 второй попытки.
- 15.3. 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.
- 15.4. Команда обязана выполнять требования Руководителя полетов относительно используемого канала связи с БВС. Данные требования необходимы для исключения взаимного влияния БВС при параллельных полетах.



## 16. Дисквалификация Команд

- 16.1. По решению Оргкомитета Команда может быть дисквалифицирована по основаниям, изложенным в Конкурсном задании, а также по следующим причинам:
- 16.2. В БАС, представленной Командой на Испытания, использованы узлы или агрегаты, не совпадающие с продемонстрированными Экспертной группе на Квалификационном этапе и не имеющие подтверждения по уровню локализации для оценки соответствия БАС установленному пороговому значению допуска на Испытания.
- 16.3. Осуществлена попытка проноса топливных смесей и/или заправки БВС топливными смесями в Технической зоне Команд.
- 16.4. Осуществлена попытка включения двигателя внутреннего сгорания БВС в Технической зоне Команд.
- 16.5. 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.
- 16.6. Зафиксирована 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.
- 16.7. Зафиксировано средствами объективного контроля выход БВС в Запретную область полета в течение более чем 30 секунд.
- 16.8. Зафиксирован судьей на Посадочной площадке и средствами видеоконтроля выход шасси БВС за пределы периметра 10x10 метров Посадочной площадки.
- 16.9. Командой допущено нарушение морально-этических норм по отношению к организаторам, экспертам, судьям Конкурса или представителям других Команд.
- 16.10. Выявление в процессе медосмотра экипажа БВС состояний алкогольного или наркотического опьянения, а также состояний, влияющих на внимание и концентрацию.
- 16.11. Зафиксирован судьей на Посадочной площадке и средствами видеоконтроля выход из Зоны ожидания члена Команды в сторону Посадочной площадки в момент приземления БВС или при включенном двигателе без разрешения судьи.
- 16.12. Зафиксирован разлив членами Команды ГСМ на Посадочной площадке при проведении подготовки к полету или промежуточной посадке.
- 16.13. Выявлены иные действия членов Команды, создающие угрозу жизни, здоровью, имуществу третьих лиц.
- 16.14. Действиями членов Команды причинен ущерб имуществу и/или техническим средствам, используемым Организаторами при проведении Испытаний.

- 16.15. При наступлении любого из оснований дисквалификации Команды на Конкурсной площадке должностное лицо, обнаружившее факт нарушения, информирует об этом Руководителя Полетов и Главного судью командой «Дисквалификация».
- 16.16. Должностное лицо, обнаружившее обстоятельство дисквалификации, обязано предоставить в Оргкомитет Акт о нарушении, либо, руководствуясь существом нарушения, произвести соответствующую отметку в Листе фиксации результатов, а также представить доказательства, позволяющие однозначно установить событие.
- 16.17. Решение о дисквалификации принимается Оргкомитетом коллегиально в присутствии Руководителя команды, и, при необходимости, приглашения Оргкомитетом иных лиц для установления обстоятельств.
- 16.18. 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.
- 16.19. Решение о дисквалификации оформляется Протоколом рассмотрения нарушения, подписываемый представителем Оргкомитета от Оператора, Главным судьей испытаний, Руководителем Экспертной комиссии.