

РЕГЛАМЕНТ
КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ГРАНД-ФИНАЛА ОСНОВНОГО ТРЕКА
«КИБЕРДРОМ.ПРОФЕССИОНАЛ» VIII ВСЕРОССИЙСКОГО ПРОЕКТА
«КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. СОЗДАНИЕ
ЗАКОНЧЕННЫХ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В
РЕЖИМЕ СОРЕВНОВАНИЙ «КИБЕРДРОМ»

Москва, 2026 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий Регламент определяет назначение, цели, задачи, порядок организации конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» VIII всероссийского проекта «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром».

Цели гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»

1. Проверка теоретических знаний участников гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» в области беспилотных авиационных систем (далее - БАС) с беспилотными воздушными судами (далее - БВС) различного типа.

2. Проверка навыков и умений участников гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» готовить к полетам и управлять в различных режимах БВС, управлять наземными робототехническими средствами (далее - РТС) и необитаемыми подводными аппаратами (далее - НПА) для выполнения задач.

3. Привлечь молодежь к внедрению инновационных технологий для решения перспективных задач в интересах социально-экономического развития Российской Федерации.

Задачи гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»

1. Определение лучших команд участниц гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» по результатам проведения соревнований.

2. Определение направлений дальнейшего развития и совершенствования конкурсных заданий этапов основного трека «Кибердром.Профессионал».

Порядок организации гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»

Общее руководство подготовкой и проведением гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» возлагается на организаторов: Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (по согласованию), Национальную ассоциацию производителей техники авиации общего назначения, индустриальный парк «Руднёво» (по согласованию), автономную некоммерческую организацию «Федеральный центр беспилотных авиационных систем» (далее - ФЦ БАС) (по согласованию), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского», ГК «Геоскан» (по согласованию), ООО «Нинсар» (по согласованию), ООО «ТехноСтандарт» (по согласованию), ООО «КобакЛаб» (по согласованию).

В гранд-финале основного трека «Кибердром.Профессионал» принимает участие 12 команд.

Состав команды формируется:

- организатор команды - 1 человек;
- тренер - 1 человек;
- участники команды - 8 человек.

Место проведения гранд-финала основного трека

«Кибердром.Профессионал»: индустриальный парк «Руднёво» летно-испытательный комплекс (далее - ЛИК) ФЦ БАС (г. Москва, индустриальный парк «Руднево», территория экспериментального правового режима для эксплуатации БАС, координаты 55.723722, 37.916054).

Место проживания команд гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»: отель «Бета» (г. Москва, Измайловское шоссе, д. 71, корп. 2Б).

Команды прибывают к месту проживания **27 апреля 2026 года** до 14.00.

27 апреля 2026 года - экскурсия и торжественное открытие гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», жеребьевка.

28 апреля 2026 года - выполнение этапов 1-6 и подготовка к этапу 7 конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», сборка образцов безэкипажного судна на воздушной подушке (далее - БЭЖ).

29 апреля 2026 года - выполнение этапа 7 конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», защита проектов и соревнования этапов «Гонка БЭЖов», «Маневры БЭЖов» и «Битва БЭЖов» в рамках конкурса инженерных проектов «Формируем будущее».

30 апреля 2026 года - экскурсия и торжественное закрытие гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

30 апреля 2026 года с 13.00 - отъезд команд.

На организаторов проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» возлагается:

1. Подготовка мест проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», организация их материально-технического обеспечения.
2. Организация размещения, питания, транспортного, медицинского обеспечения участников команд гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
3. Проведение конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
4. Организация информационного обеспечения.
5. Обеспечение мер безопасности в ходе гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
6. Обеспечение материально-техническими средствами для проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Состав Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»:

- председатель;
- заместители председателя;
- судьи;
- секретарь.

Непосредственную фиксацию результатов выполнения конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» осуществляют полевые арбитры.

На Жюри возлагаются обязанности по судейству, определению результатов и

подведению итогов конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» в соответствии с настоящим Регламентом и Положением о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал».

Результаты выполнения конкурсного задания оформляются протоколами секретарем Жюри, подписываются судьями и утверждаются председателем Жюри.

Условия судейства и обязанности членов Жюри, порядок рассмотрения протестов определены в Положении о порядке судейства конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» (приложение № 4).

Обязанности и права организатора, тренера и участников команд гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»

Организатор команды отвечает за дисциплину и выполнение тренером и участниками команды установленных требований данного Регламента, формы одежды.

Обязанности организатора команды:

1. Знать содержание и требования Регламента и строго их выполнять.
2. Допускать к выполнению конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» участников из утвержденного состава команды и в заранее определенной форме одежды.
3. Представлять к указанному сроку секретарю Жюри необходимые документы.
4. Информировать команду о решениях Жюри и изменениях в расписании соревнований и в распорядке дня.
5. Своевременно сообщать в Жюри (секретарю) об участниках, выбывших из гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» по заключению врача или другим причинам.
6. Знать результаты, показанные командой.
7. Все возникающие вопросы и проблемы решать с заместителем председателя Жюри.

Организатору команды запрещается:

1. Вмешиваться в работу Жюри.
2. Принимать самостоятельные решения о снятии гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» участников без разрешения Жюри.
3. Оказывать участникам команды помощь в ходе проведения соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Тренер команды обеспечивает формирование компетенций участников команд в рамках образовательного процесса и выполнение участниками команды мер безопасности.

Обязанности тренера команды:

1. Знать содержание и требования Регламента и строго их выполнять.
2. Не допускать условий, которые могут привести к травмированию участников команды.
3. Консультировать участников команды при подготовке к выполнению конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
4. Организовать проведение с составом команды инструктажей по мерам безопасности.

5. Информировать заместителя председателя Жюри обо всех неисправностях оборудования и происшествиях в команде.

6. Организовывать выработку командной тактики прохождения соревнований конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», распределять участников для выполнения этапов конкурсного задания.

7. Осуществлять психолого-методическую поддержку участников команды.

8. Отправить на электронную почту: info@cyber-drom.ru до 14 часов **22 апреля 2026 года** таблицу с распределением участников команды для прохождения этапов конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» по образцу, представленному в приложении № 6.

Тренеру команды запрещается:

1. Вмешиваться в работу Жюри.
2. Оказывать участникам команды помощь в ходе проведения соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Тренер команды имеет право обращаться в Жюри с письменным заявлением.

Участники гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» обязаны:

1. Знать требования настоящего Регламента и строго их выполнять.
2. Выполнять указания судей и полевых арбитров, строго соблюдать меры безопасности.
3. Докладывать тренеру команды обо всех происшествиях и неисправностях.

Участники гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» имеют право обращаться в Жюри с письменным заявлением через организатора команды.

Требования, установленные настоящим Регламентом, обязательны для выполнения всеми должностными лицами, назначенными для подготовки и проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

В ходе проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» командам запрещается использовать дополнительные приборы и приспособления, не предусмотренные настоящим Регламентом и не входящие в оснащение БВС «Геоскан Пионер», БВС «Геоскан 801», БВС «Геоскан 201», РТС «Пчелка» и НПА «Океаника Пиранья» (приложения № 1 - № 3).

Требования мер безопасности обязательны для выполнения всеми членами команд (приложение № 5).

Соревнование, прерванное по техническим причинам, погодным условиям или иным обстоятельствам, должно быть продолжено или закончено по указанию организаторов гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» при появлении возможности.

Во время проведения соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» организаторам команд, тренерам и участникам команд **запрещается** шуметь, громко разговаривать, сквернословить, проявлять неуважение к окружающим. За нарушение указанных правил команде гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» начисляется **200 штрафных баллов** за каждый зафиксированный случай.

Организаторы проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» оставляют за собой право вносить в порядок выполнения и содержание конкурсного задания любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ГРАНД-ФИНАЛА ОСНОВНОГО ТРЕКА «КИБЕРДРОМ.ПРОФЕССИОНАЛ»

Конкурсное задание гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» выполняется 28 и 29 апреля 2026 года и состоит из 7 этапов.

28 апреля 2026 года выполняются следующие этапы:

- 1 этап «АКВА-МИССИЯ» для формирования умений пилотирования БВС без FPV-оборудования и управления НПА в бассейне для точной загрузки и доставки груза в заданную зону;
- 2 этап «ДРОН-ПОДГОТОВКА» для формирования навыков сборки и настройки БВС коптерного и самолетного типов для выполнения полетов, а также умений управлять БВС коптерного типа без использования FPV-оборудования и формирования полетного задания для БВС самолетного типа;
- 3 этап «КОСМО-ПОИСК» для формирования у участников навыков анализа данных спутниковых систем и работы в специализированном программном обеспечении для прогнозирования пролетов космических аппаратов;
- 4 этап «ДРОН-РЕЙСИНГ» для формирования у участников умений скоростного пилотирования БВС с использованием FPV-оборудования на трассе с препятствиями;
- 5 этап «КИБЕРКВИЗ» для проверки у участников теоретических знаний в области БАС, а также развития познавательной активности и логических способностей;
- 6 этап «ДРОН-СИМ» для формирования у участников навыков управления БВС в программном симуляторе.

28 апреля 2026 года одновременно с этапом «КИБЕРКВИЗ» проходит обучение и подготовка команд к этапу «КИБЕРДОСТАВКА».

Схема площадок для выполнения этапов 1-6 конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» представлена на рисунке 1.

29 апреля 2026 года выполняется 7 этап «КИБЕРДОСТАВКА» для формирования у участников умений пилотирования БВС без FPV-оборудования и умений управления РТС на трассе с препятствиями для точной доставки груза в заданную зону в полевых условиях (рисунок 2).

Прохождение этапов конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» осуществляется одновременно в составе 6 групп по 2 команды в каждой группе согласно результатам жеребьевки.

На прохождение каждого этапа конкурсного задания каждой группе предоставляется до 55 минут, переход между этапами - до 5 минут.

Функциональное зонирование 28 апреля 2026 года
этапа «Гранд-финал» основного трека «Кибердром.Профессионал»
(АНГАР летно-испытательный комплекс АНО ФЦ БАС)

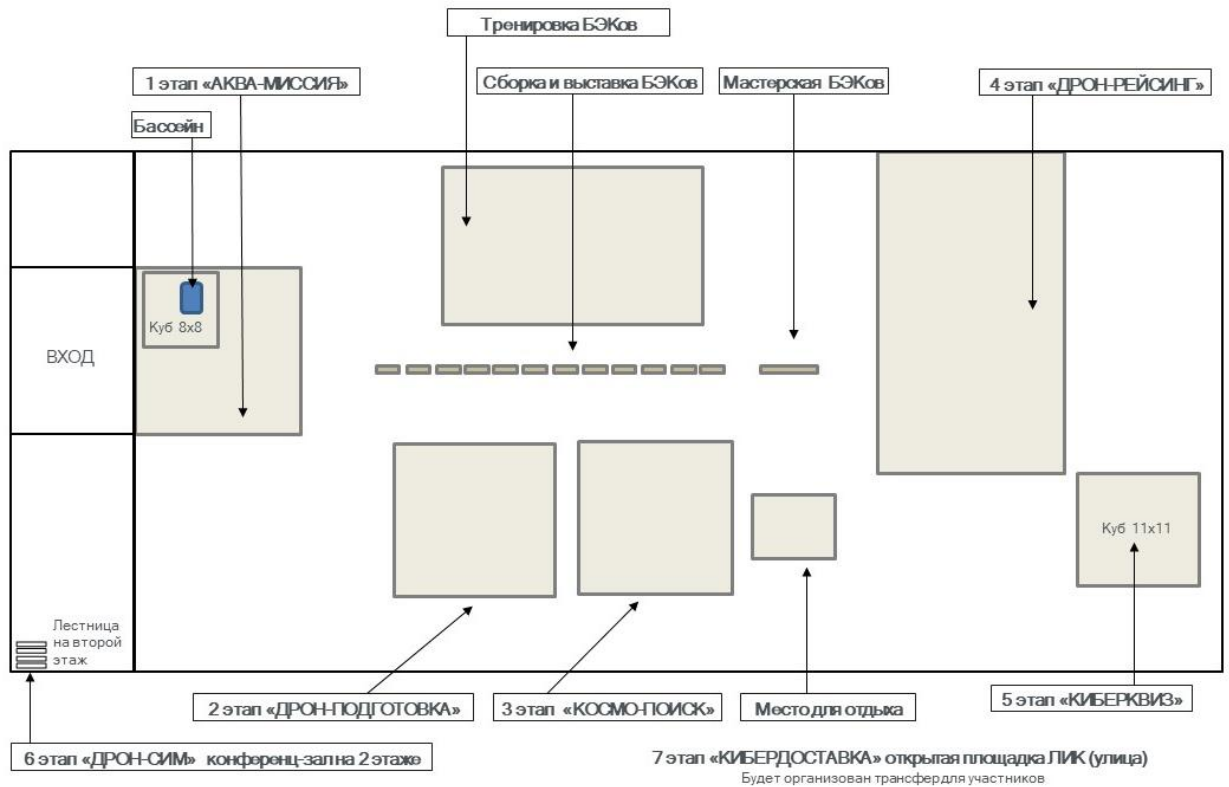


Рисунок 1 – Схема расположения площадок для проведения этапов 28 апреля 2026 года в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС

Функциональное зонирование 28 и 29 апреля 2026 года
этапа «Гранд-финал» основного трека «Кибердром.Профессионал»
(летно-испытательный комплекс АНО ФЦ БАС)

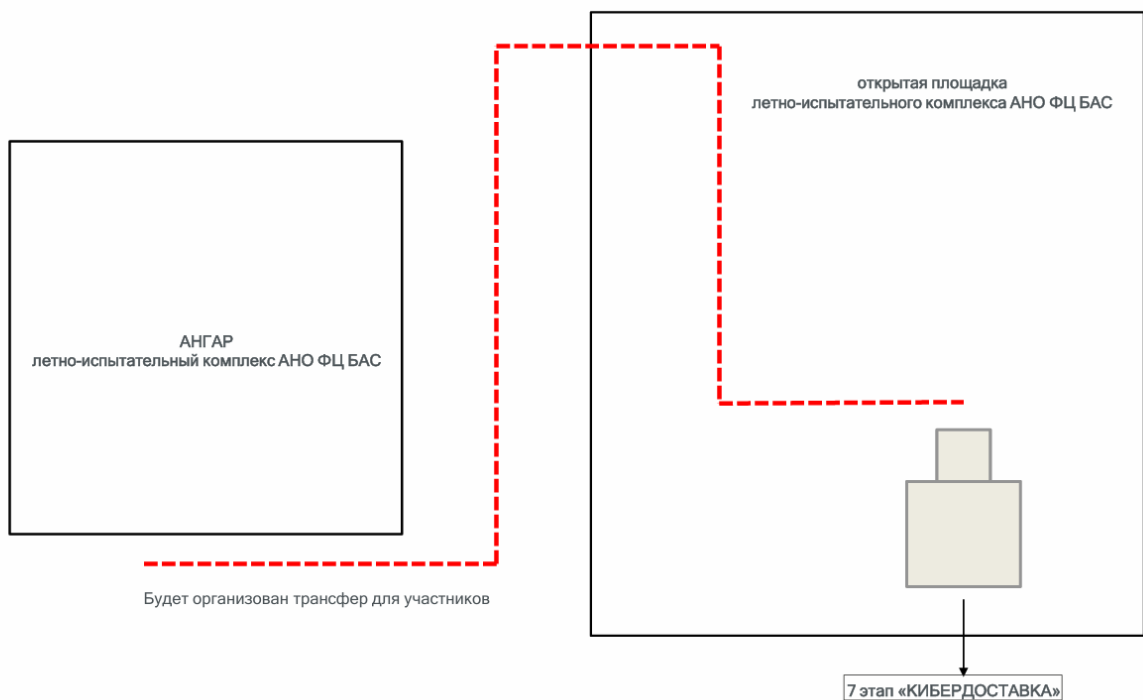


Рисунок 2 – Схема расположения площадок для проведения 7 этапа «КИБЕРДОСТАВКА»

Время прохождения каждой группой этапов 28 апреля 2026 года в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Время	1 ЭТАП «АКВА-МИССИЯ»	2 ЭТАП «ДРОН-ПОДГОТОВКА»	3 ЭТАП «КОСМО-ПОИСК»	4 ЭТАП «ДРОН-РЕЙСИНГ»	5 ЭТАП «КИБЕРКВИЗ»	6 ЭТАП «ДРОН-СИМ»
10.00-11.00	Группа 1	Группа 6	Группа 5	Группа 4	Группа 3	Группа 2
11.00-12.00	Группа 2	Группа 1	Группа 6	Группа 5	Группа 4	Группа 3
12.00-13.00	Группа 3	Группа 2	Группа 1	Группа 6	Группа 5	Группа 4
13.00-14.30	ОБЕД					
14.30-15.30	Группа 4	Группа 3	Группа 2	Группа 1	Группа 6	Группа 5
15.30-16.30	Группа 5	Группа 4	Группа 3	Группа 2	Группа 1	Группа 6
16.30-17.30	Группа 6	Группа 5	Группа 4	Группа 3	Группа 2	Группа 1

Время прохождения каждой группой этапов 29 апреля 2026 года в ЛИК ФЦ БАС представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Время	7 ЭТАП «КИБЕРДОСТАВКА»	ЭТАП «ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ»	ЭТАП «ГОНКА БЭКов»	ЭТАП «МАНЕВРЫ БЭКов»	ЭТАП «БИТВА БЭКов»
10.00-11.00	Группа 1	Все группы по 2 участника по отдельному расписанию	Тренировка БЭКов		
11.00-12.00	Группа 2				
12.00-13.00	Группа 3				
13.00-14.30	ОБЕД				
14.30-15.30	Группа 4		Все группы по 1 участнику		
15.30-16.30	Группа 5			Все группы по 1 участнику	
16.30-18.00	Группа 6				Все группы по 1 участнику

Этап «АКВА-МИССИЯ» (1 этап)

Этап «АКВА-МИССИЯ» предназначен для формирования у участников гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» умений пилотирования БВС без FPV-оборудования и умений управления НПА в бассейне для точной загрузки и доставки груза в заданную зону.

Этап «АКВА-МИССИЯ» выполняется в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС.

Легенда.

Этап «АКВА-МИССИЯ» разработан с учетом передовых исследований в области очистки водных акваторий от нефтепродуктов и других загрязнений. В основу этапа конкурсного задания легли разработки Кабардино-Балкарского государственного университета (далее - КБГУ), представленные Центром водородных технологий и физики поверхностей, а также Офисом трансфера технологий.

Метод КБГУ, апробированный в ходе совместных мероприятий с Кубанским научным фондом и экспертами МЧС России, предусматривает использование магнитных наноматериалов для связывания и последующего извлечения нефтепродуктов из водной среды. Данный подход был успешно протестирован на образцах мазута, поднятых со дна моря в районе Керченского пролива, и рекомендован оперативным штабом для дальнейшего применения.

В рамках этапа конкурсного задания моделируется упрощенный аналог данного процесса: диски с ферромагнитными свойствами имитируют загрязняющие

частицы, связанные магнитными наноматериалами, а НПА с магнитными захватами демонстрируют технологию их извлечения со дна водной акватории.

Этап «АКВА-МИССИЯ» включает 2 части:

- 1 часть «ТОЧНАЯ ДОСТАВКА МАРКЕРОВ»;
- 2 часть «МАГНИТНЫЙ СБОР СО ДНА».

В 1 части «ТОЧНАЯ ДОСТАВКА МАРКЕРОВ» имитируются мероприятия в ходе ликвидации последствий разлива нефтепродуктов в прибрежной зоне. С помощью БВС необходимо осуществить точную доставку магнитных маркеро-реагентов в зоны максимальной концентрации загрязнений. Маркеры, попадая в воду, связываются с частицами нефтепродуктов и опускаются на дно. Полученные связанные структуры также обладают магнитными свойствами.

Во 2 части «МАГНИТНЫЙ СБОР СО ДНА» имитируются мероприятия по сбору со дна полученных связанных структур с помощью НПА, оснащенным магнитным захватом. Собранные магнитным захватом загрязнения транспортируются НПА в зону хранения для последующей утилизации.

По решению тренера команды обе части конкурсного задания могут выполняться одновременно.

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем пилотирования БВС (без использования FPV-оборудования) и управления НПА в бассейне для точной загрузки и доставки груза в заданную зону.

Хронометраж.

На выполнение этапа «АКВА-МИССИЯ» каждой команде предоставляется до 25 минут.

На непосредственное выполнение задания - до 15 минут.

Полигон.

Этап «АКВА-МИССИЯ» выполняется на оборудованном полигоне с соревновательной площадкой. В целях безопасности полетов БВС полигон имеет закрытое воздушное пространство размерами 8x8x4 м.

На соревновательной площадке расположены:

- 2 (две) стартовые позиции БВС;
- 2 (два) пункта расположения магнитных маркеро-реагентов;
- 10 (десять) грузов в виде дисков разного цвета диаметром 0,1 м и массой до 60 грамм, обладающих ферромагнитными свойствами и отрицательной плавучестью. На каждом пункте расположения магнитных маркеро-реагентов находятся по 5 (пять) грузов;
- бассейн размерами 3x2x0,75 м, наполненный водой;
- 6 (шесть) плавучих колец разного цвета, расположенных на водной поверхности бассейна: 2 (два) кольца диаметром 0,2 м (малые, максимальная сложность); 2 (два) кольца диаметром 0,3 м (средние, средняя сложность); 2 (два) кольца диаметром 0,4 м (большие, минимальная сложность).
- 2 (две) зоны хранения (контейнер) для собранных дисков, установленных на дне бассейна по противоположным сторонам.

Схема соревновательной площадки этапа «АКВА-МИССИЯ» представлена на рисунке 3.

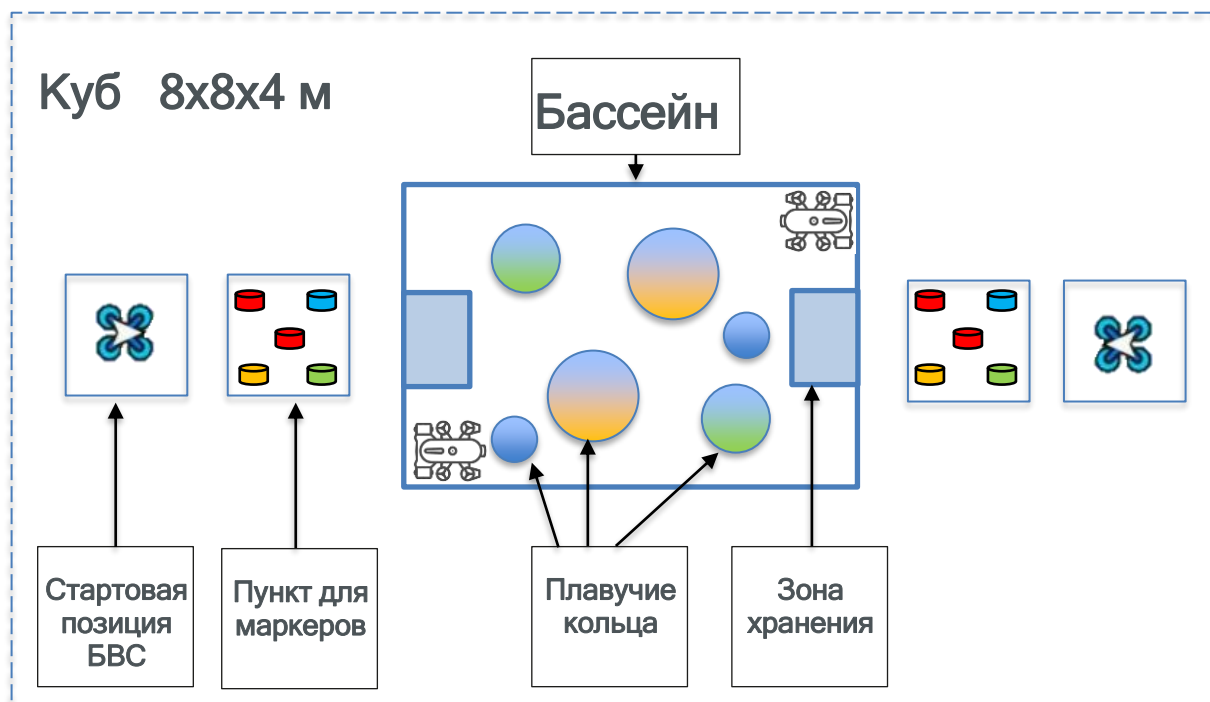


Рисунок 3 – Схема соревновательной площадки этапа «АКВА-МИССИЯ»
Оснащение.

Каждой команде для выполнения этапа «АКВА-МИССИЯ» предоставляется 2 БВС «Геоскан Пионер» с модулем захвата груза (без FPV-оборудования) и 2 НПА «Океаника Батискаф» с модулем захвата груза (основные характеристики в приложениях № 1 и № 3).

Критерии.

Для выполнения этапа «АКВА-МИССИЯ» от каждой команды выделяются 6 (шесть) участников команды, заранее определенных тренером с установленной ролью (2 (два) внешних пилота БВС, 2 (два) оператора НПА, 2 (два) штурмана) (приложение № 6).

Каждый внешний пилот БВС осуществляет визуальное пилотирование БВС без использования FPV-оборудования в ручном режиме (без стабилизации).

Каждый внешний пилот БВС может доставлять любой груз с любого пункта расположения магнитных маркеров-реагентов.

Каждый оператор НПА осуществляет управление с использованием видеоизображения с камеры, установленной на НПА.

Каждый оператор НПА может доставлять любой груз, находящийся на дне, в любую зону хранения (контейнер).

Штурман имеет право передавать команды внешним пилотам БВС и операторам НПА для корректировки движения БВС и НПА.

Критерии оценки этапа «АКВА-МИССИЯ» для каждого участника при пилотировании БВС представлены в таблице 3.

Таблица 3

1	Доставка 1 (одного) груза из пункта расположения магнитных маркеров-реагентов в бассейн	Точный сброс груза в бассейн через кольцо диаметром 0,2 м	5 баллов
		Точный сброс груза в бассейн через кольцо	3 балла

	диаметром 0,3 м	
	Точный сброс груза в бассейн через кольцо диаметром 0,4 м	1 балл
	Сброс груза в бассейн произведен не через кольцо, либо груз не попал в бассейн	0 баллов

Общее количество баллов, набранное командой при пилотировании БВС, определяется как сумма количества баллов каждого участника за каждый сброс груза в бассейн.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками за пилотирование БВС и доставку грузов в бассейн в этапе «АКВА-МИССИЯ», составляет 50 баллов.

Критерии оценки этапа «АКВА-МИССИЯ» для каждого участника при управлении НПА представлены в таблице 4.

Таблица 4

1	Доставка 1 (одного) груза со дна бассейна в зону хранения (контейнер)	Груз доставлен и находится в контейнере	5 баллов
		Груз не доставлен в контейнер	0 баллов

Общее количество баллов, набранное командой при управлении НПА, определяется как сумма количества баллов каждого участника за каждую доставку груза со дна бассейна в зону хранения (контейнер).

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками управления НПА и доставку грузов со дна бассейна в зону хранения (контейнер) в этапе «АКВА-МИССИЯ», составляет 50 баллов.

Общее количество баллов, набранное командой в этапе «АКВА-МИССИЯ», определяется как сумма количества баллов участников при пилотировании БВС и при управлении НПА.

Максимальное общее количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «АКВА-МИССИЯ», составляет 100 баллов.

Порядок выполнения этапа «АКВА-МИССИЯ».

Непосредственно перед выполнением этапа «АКВА-МИССИЯ» каждой команде предоставляется 2 БВС «Геоскан Пионер» (без FPV-оборудования) с модулями захвата груза и 2 НПА «Океаника Батискаф» с модулем захвата груза.

При повреждении БВС «Геоскан Пионер» во время полета другие БВС команде не предоставляется. При повреждении НПА «Океаника Батискаф» во время движения другие НПА команде не предоставляются.

По команде судьи Жюри, получившие БВС и НПА участники этапа в течение 2 минут убеждаются в исправности полученных БВС и НПА, о чем расписываются в ведомости полевого арбитра.

По команде судьи Жюри участники этапа устанавливают БВС на соответствующие стартовые позиции для пробного полета (взлет на высоту 1 -2 метра захват ближайших грузов, сброс грузов и посадка на стартовую позицию), который осуществляется в течение **5 минут**. Также участники этапа устанавливают

НПА по краям бассейна (рисунок 3) для пробного движения (захват ближайших грузов, сброс грузов в контейнеры и возврат на исходную позицию), которое осуществляется тоже в течение **5 минут**. По соответствующей команде судьи Жюри пробный полет БВС и пробное движение НПА должны быть немедленно завершены путем приземления/возврата на стартовую/исходную позицию.

После пробных полетов БВС и пробного движения НПА в течение 2 минут полевыми арбитрами проводится замена аккумуляторных батарей у БВС.

Основные полеты БВС и движение НПА выполняются 4 (четырьмя) участниками команды, заранее определенными тренером с установленной ролью (внешний пилот БВС и оператор НПА), а 2 (два) участника выполняют функции штурманов (приложение № 6).

Внешние пилоты БВС располагаются вне куба 8x8x4 м таким образом, чтобы визуально наблюдать соответствующие стартовые позиции БВС, пункты расположения магнитных маркеров-реагентов и плавучие кольца разного цвета, расположенные на водной поверхности бассейна.

Операторы НПА при прохождении этапа располагаются за рабочими местами управления НПА вне куба 8x8x4 м.

Штурманы располагаются вблизи бассейна в кубе 8x8x4 м и имеют право передавать команды внешним пилотам БВС и операторам НПА для корректировки движения БВС и НПА. Штурман должен иметь на голове защитную маску, на руках - защитные перчатки, на верхней части тела - жилет яркого цвета.

На непосредственное выполнение задания команде предоставляется не более 15 минут.

В каждый основной полет БВС и движение НПА может быть доставлен только один груз.

По команде судьи Жюри внешние пилоты БВС и операторы НПА начинают выполнение конкурсного задания «АКВА-МИССИЯ».

Основной задачей БВС является доставка грузов из пунктов расположения магнитных маркеров-реагентов в бассейн.

Основной задачей НПА является доставка грузов со дна бассейна в зоны хранения (контейнеры).

Посадка БВС может осуществляться только на стартовые позиции БВС и пункты расположения магнитных маркеров-реагентов. При посадке БВС вне стартовых позиций и пунктов расположения магнитных маркеров-реагентов начисляется **1 (один) штрафной балл** за каждую посадку.

При падении БВС на соревновательную площадку с переворотом в соответствии с просьбой участника этапа по решению судьи Жюри полевой арбитр может перевернуть упавший БВС.

После падения в бассейн БВС отстраняется от дальнейшего участия в выполнении задания.

Посадка каждого БВС должна осуществляться только на ту стартовую позицию, откуда был произведен взлет.

За 30 секунд до окончания выделенного времени судья Жюри подает команду о необходимости возвращения на стартовую позицию БВС и возвращении НПА на соответствующую исходную позицию.

До окончания отведенного времени на выполнение задания (15 минут),

участники должны выполнить безопасное приземление БВС на соответствующие стартовые позиции, а НПА должны вернуться на соответствующие исходные позиции.

При превышении времени, выделенного на выполнение задания, результаты команде не засчитываются и за выполнение этапа «АКВА-МИССИЯ» начисляется 0 баллов.

При выполнении полетов БВС и движения НПА должны выполняться следующие правила:

- пилотирование/управление выполняется либо стоя, либо сидя на стуле по желанию участника;
- участники команды, осуществляющие пилотирование БВС, находятся в специально обозначенной для пилотов зоне и имеют право ее покинуть только при разрешении судьи Жюри;
- участники команды, осуществляющие управление НПА, находятся в специально обозначенной для операторов зоне и имеют право ее покинуть при пилотировании;
- участникам команды, выполняющим функции штурманов, запрещается снимать защитную маску, защитные перчатки и жилет яркого цвета.

При нарушении правил полетов БВС и движения НПА, изложенных выше, любым участником команда отстраняется от дальнейшего выполнения этапа «АКВА-МИССИЯ», при этом набранные баллы обнуляются.

При нарушении требований мер безопасности любым участником команда отстраняется от дальнейшего выполнения этапа «АКВА-МИССИЯ», при этом набранные баллы за конкурсное задание обнуляются.

Этап «ДРОН-ПОДГОТОВКА» (2 этап)

Этап «ДРОН-ПОДГОТОВКА» предназначен для формирования навыков сборки и настройки БВС коптерного и самолетного типов для выполнения полетов, а также умений управлять БВС коптерного типа без использования FPV-оборудования и формирования полетного задания для БВС самолетного типа.

Этап «ДРОН-ПОДГОТОВКА» выполняется в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС и состоит из 2 частей:

- 1 часть «Подготовка к полету БВС коптерного типа»;
- 2 часть «Подготовка к полету БВС самолетного типа».

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками за выполнение 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», составляет 30 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками, выполняющими 2 часть «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», составляет 70 баллов.

По завершению выполнения этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» набранные командой баллы за выполнение 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» и 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» суммируются.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», составляет 100 баллов.

1 часть «Подготовка к полету БВС коптерного типа»

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем правильной сборки и настройки БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов, а также качественного управления БВС без использования FPV-оборудования в ручном режиме (без стабилизации) с последующей разборкой БВС.

Хронометраж.

На выполнение 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» каждой команде отводится:

- сборка и предполетная подготовка БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов - **до 20 минут**;
- время выполнения полета (пробного и основного) после сборки БВС- **до 3 минут** каждому участнику этапа, заранее определенному тренером (пробный полет - **до 1 минуты**, основной полет - **до 2 минут**);
- разборка БВС «Геоскан Пионер» - **до 15 минут**.

Техническая позиция и трасса.

Сборка и предполетная подготовка БАС «Геоскан Пионер» с последующей разборкой осуществляется на технической позиции, оборудованной рабочими местами (столами).

Выполнение полетов в рамках 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» осуществляется на оборудованном полигоне с трассой. В целях безопасности полетов полигон имеет закрытое воздушное пространство размерами 3х3х3 м, ограниченное сеткой.

При выполнении этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» полеты выполняются на оборудованной трассе со стартовой позицией БВС и основным препятствием. Схематично вариант трассы представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 – Схема варианта трассы для полетов в рамках этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА»

Оснащение.

Каждой команде для выполнения 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» предоставляется:

- 1 БВС «Геоскан Пионер» с защитной рамой в заводской упаковке без FPV-оборудования (основные характеристики в приложении № 1);
- стол для сборки и разборки БВС «Геоскан Пионер» с инструментом.

Критерии.

Для выполнения 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» от каждой команды выделяются 2 (два) участника, заранее определенных тренером с установленной очередностью прохождения этапа (приложение № 6).

Критерии оценки 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» представлены в таблице 5.

Таблица 5

1	Сборка и предполетная подготовка	Правильная сборка и предполетная подготовка БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов	5 баллов
		Неправильная сборка и/или неправильная предполетная подготовка БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов	0 баллов
2	Произведен полет 1 (первым) участником	С облетом любого препятствия без приземлений и касаний объектов на полигоне, точное приземление в точку «взлета/посадки» (все стойки БВС находятся на стартовой позиции)	5 баллов
		С посадками и касаниями один круг	штраф 1 балл за каждую посадку или касание объектов на полигоне
3	Оценка целостности БВС по завершении полета 1 (первым) участником	После полета повреждения БВС «Геоскан Пионер» отсутствуют	5 баллов
		После полета БВС «Геоскан Пионер» поврежден	0 баллов
4	Произведен полет 2 (вторым) участником	С облетом любого препятствия без приземлений и касаний объектов на полигоне, точное приземление в точку «взлета/посадки» (все стойки БВС находятся на стартовой позиции)	5 баллов
		С посадками и касаниями один круг	штраф 1 балл за каждую посадку или

			касание объектов на полигоне
5	Оценка целостности БВС по завершении полета 2 (вторым) участником	После полета БВС «Геоскан Пионер» повреждения отсутствуют	5 баллов
		После полета БВС «Геоскан Пионер» поврежден	0 баллов
6	Разборка	Полная разборка БВС «Геоскан Пионер»	5 баллов
		Неправильная и/или неполная разборка БВС «Геоскан Пионер»	0 баллов

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками, выполняющими сборку, предполетную подготовку БВС «Геоскан Пионер» и выполнение полетов с последующей разборкой БВС, **составляет 30 баллов.**

Порядок выполнения 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА».

Для выполнения 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» участникам предоставляется БВС «Геоскан Пионер» с защитной рамой в заводской упаковке без FPV-оборудования.

В течение 2 минут участники убеждаются в необходимой комплектации полученного БВС «Геоскан Пионер», о чем расписывается в ведомости полевого арбитра.

Сборка, предполетная подготовка БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов и последующая разборка БВС осуществляются 2 (двумя) участниками команды на специальном столе с инструментом.

По команде судьи Жюри участники приступают к сборке БВС «Геоскан Пионер» с защитной рамой и выполнению предполетной подготовки БВС «Геоскан Пионер».

После завершения сборки и предполетной подготовки БВС «Геоскан Пионер» судьей Жюри оценивается правильность сборки и готовности БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов и при положительном решении осуществляется допуск участников команды к полетам.

Если участники команды за 20 минут не смогли осуществить правильную сборку и/или предполетную подготовку БВС «Геоскан Пионер» для выполнения полетов, то они не допускаются к пилотированию и за выполнение 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» начисляется 0 баллов.

При допуске к полетам участники переходят вместе с БВС «Геоскан Пионер» к кубу 3х3х3 м и ожидают решения судьи Жюри.

По команде судьи Жюри первый участник устанавливает БВС на стартовую позицию для пробного полета (взлет на высоту 1-2 метра и посадка на стартовую позицию) в течение 1 минуты. По соответствующей команде судьи Жюри пробный

полет должен быть немедленно завершен путем приземления на стартовую позицию.

По готовности к основному полету судья Жюри разрешает взлет БВС.

Продолжительность основного полета должна составлять не более 2 минут.

Прохождение трассы должно осуществляться стабильно и без промежуточных приземлений с облетом любого препятствия и с последующей посадкой на стартовую площадку.

За 30 секунд до окончания основного полета судья Жюри подает команду о необходимости возвращения на стартовую позицию БВС.

До окончания времени, отведенного на выполнение полета, участник должен выполнить безопасное приземление БВС на стартовую позицию.

При превышении времени основного полета результаты участнику не засчитываются и за выполнение 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» начисляется 0 баллов.

При выполнении полета должны выполняться следующие правила:

- пилотирование выполняется либо стоя, либо сидя на стуле по желанию участника;
- участник команды, осуществляющий пилотирование БВС, находится в специально обозначенной для пилота зоне и имеет право ее покинуть только при разрешении судьи Жюри.

При нарушении правил полета, изложенных выше, участник отстраняется от полетов и за выполнение 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» начисляется 0 баллов.

После окончания полета судьей Жюри (полевым арбитром) проводится оценка целостности БВС «Геоскан Пионер» и к выполнению данного задания приступает следующий участник команды.

Наличие повреждений после выполнения полета 1 (первым) участником, учитывается как повреждения и после выполнения полета 2 (вторым) участником.

После окончания полетов судьей Жюри разрешается разборка БВС «Геоскан Пионер».

После окончания полной разборки БВС «Геоскан Пионер» участник докладывает судье Жюри для проверки правильности действий (рисунок 5).



Рисунок 5 - Размещение элементов БВС «Геоскан Пионер» при полной разборке

Если участники команды за 15 минут не смогли осуществить правильную разборку БВС «Геоскан Пионер», то за разборку начисляется 0 баллов.

При нарушении требований мер безопасности любым участником команда отстраняется от дальнейшего выполнения 1 части «Подготовка к полету БВС коптерного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», при этом набранные баллы за задание обнуляются.

2 часть «Подготовка к полету БВС самолетного типа»

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем сборки/разборки БВС самолетного типа и составления полетного задания для проведения аэрофотосъемки.

Легенда:

Садоводческому некоммерческому товариществу (далее - СНТ) «Прогресс» необходимо подготовить актуальный план участков, расположенных на его территории. Для создания плана предложено провести аэрофотосъемку (далее - АФС) территории СНТ «Прогресс» с использованием БВС «Геоскан 201» самолетного типа. Полученные в результате АФС высококачественные геопривязанные изображения, должны охватывать все участки и дороги.

АФС проводится в целях поддержки муниципальных программ по развитию и благоустройству СНТ, а также для учета и охраны земельных ресурсов. Итоговые

материалы планируется использовать для выполнения инфраструктурных работ, мониторинга состояния участков и формирования кадастровых карт.

Около СНТ «Прогресс» расположено садовое товарищество (далее - СТ) «Солнечное», аэрофотосъемка которого не должна проводиться (запретная зона) (рисунок 6).

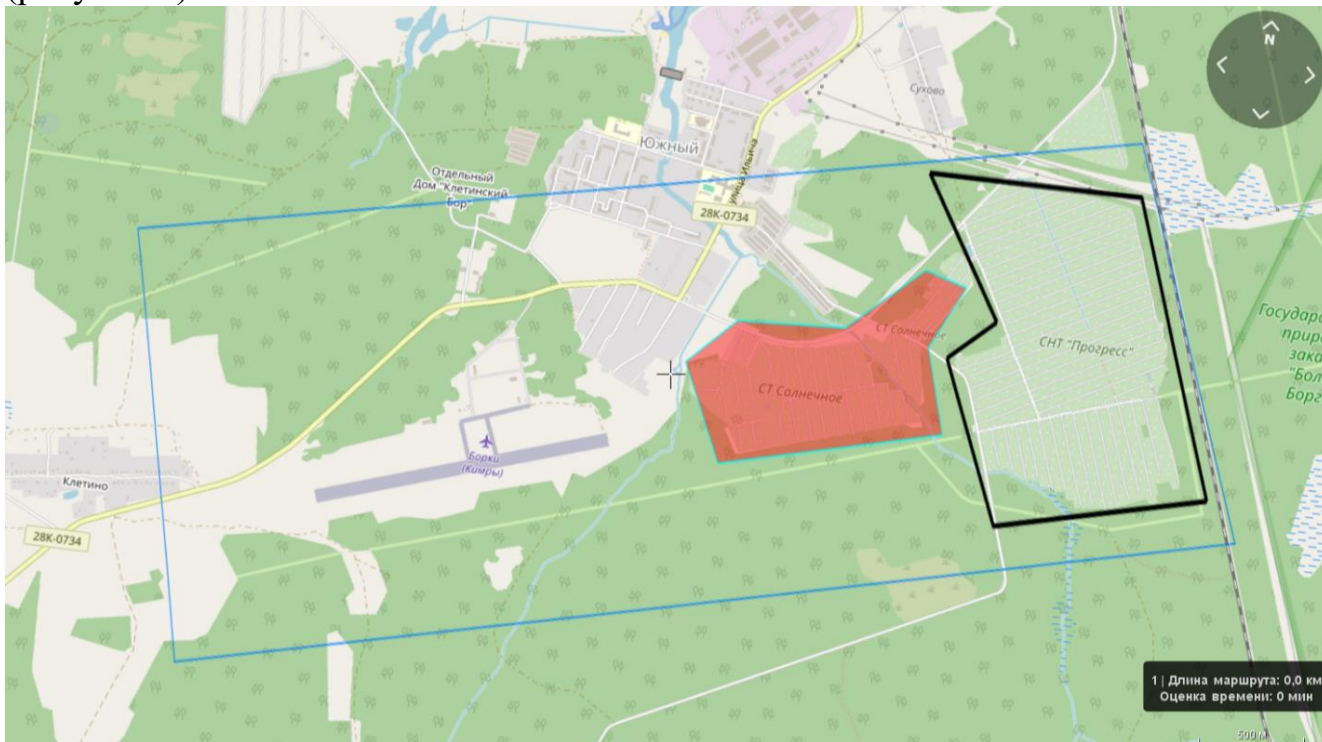


Рисунок 6 – Размещение СНТ «Прогресс» и СТ «Солнечное»

Хронометраж.

На выполнение 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» команде отводится до 45 минут.

Соревновательная площадка.

Соревновательная площадка 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» состоит из 2 (двух) зон:

- зона для группы, выполняющей подготовку к запуску БВС самолетного типа, имитацию запуска, разборку БВС и пусковой установки;
- зона для группы, выполняющей проверку метеоусловий, изучение рельефа местности и запретных зон, составление полетного задания, имитацию проведения предстартовой подготовки и имитацию полета БВС.

Схема соревновательной площадки 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» представлена на рисунке 7.

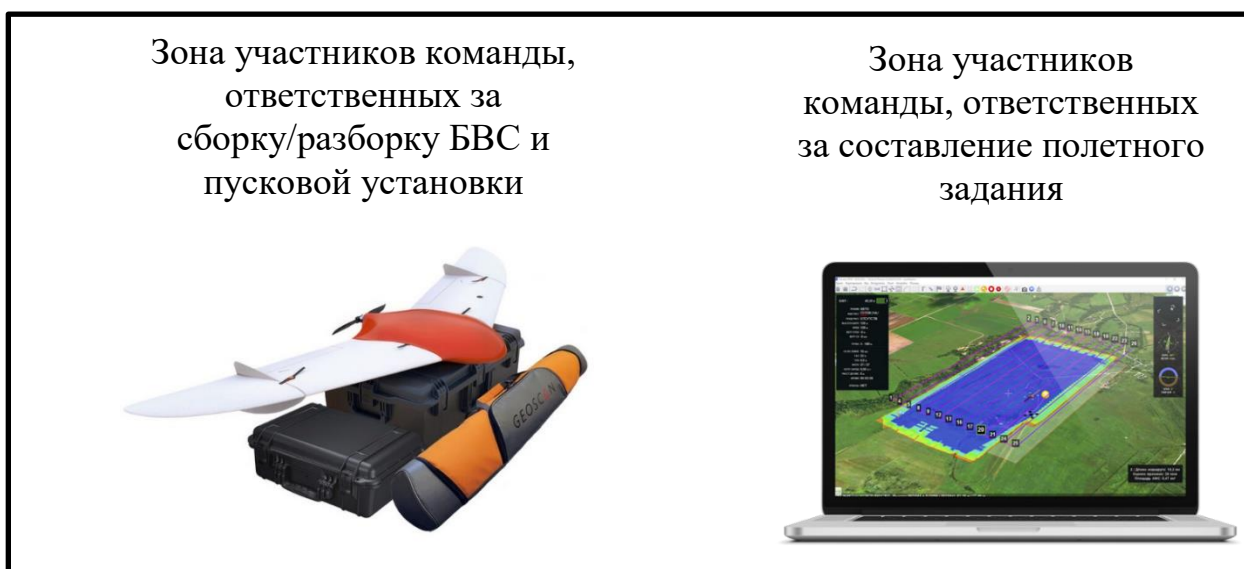


Рисунок 7 – Схема соревновательной площадки 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА»

Оснащение.

Каждой команде для выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» предоставляется:

- 1 (один) БВС «Геоскан 201» самолетного типа, пусковая установка, аккумуляторная батарея и т.п.) (основные характеристики в приложении № 1);
- 1 (один) ноутбук с установленным программным обеспечением планирования полетных заданий и обработки результатов аэрофотосъемки «Geoscan Planner» версии 2.8 (далее - программа «Geoscan Planner») и программным обеспечением тренировки внешних пилотов/операторов БВС «Geoscan Trainer».

Критерии.

Выполнение 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» осуществляется 2 (двумя) группами по 2 (два) участника в каждой (всего 4 (четыре) участника), заранее определенных тренером (приложение № 6):

- 1 группа выполняет подготовку к запуску БВС самолетного типа (сборка БВС, укладка парашюта и установка БВС), имитацию запуска, а после имитации полета 2 группой - разборку БВС и пусковой установки;
- 2 группа выполняет проверку метеоусловий, изучение рельефа местности и запретных зон, составление полетного задания, имитацию проведения предстартовой подготовки после подготовки к запуску БВС 1 группой и имитацию полета БВС.

Критерии оценки 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» представлены в таблице 6.

Таблица 6

1	Сборка БВС 1 группой	Правильная сборка БВС (- кили установлены; - крыло, киль и законцовка крыла зафиксированы резиновыми фиксаторами с обеих сторон;	5 баллов
---	----------------------	--	----------

		<ul style="list-style-type: none"> - коннекторы консолей крыла подключены; - аккумуляторная батарея установлена, зафиксирована (запрещается подключать аккумуляторную батарею); уровень заряда аккумуляторной батареи проверен) 	
		Неправильная сборка БВС	0 баллов
2	Укладка парашюта 1 группой	<p>Правильная укладка парашюта</p> <ul style="list-style-type: none"> (- стропы парашюта не перепутаны и не перехлестнуты; - стропы парашюта уложены в карман; - купол парашюта сложен «гармошкой»; - замок системы отцепа надежно защелкнут) 	4 балла
		Неправильная укладка парашюта	0 баллов
3	Сборка пусковой установки и установка БВС 1 группой	<p>Правильная сборка пусковой установки</p> <ul style="list-style-type: none"> (- резиновые жгуты пусковой установки установлены; - предохранительный штифт вставлен в пусковой механизм; - пусковая установка закреплена колом (имитация); - пусковая установка размещена на ровной поверхности так, чтобы запуск БВС осуществлялся против ветра (имитация); - каретка зафиксирована в замке правильно: двумя щелчками; - БВС установлено на пусковую установку). <p>Запрещено касание земной поверхности любыми частями пусковой установки (кроме предусмотренной конструкцией опорной базы) на всех этапах сборки и фиксации изделия</p>	6 баллов
		Неправильная сборка пусковой установки	0 баллов
4	Составление полетного задания 2 группой	<p>Правильное составление полетного задания</p> <ul style="list-style-type: none"> (- выполнен запуск программы «Geoscan Planner»; - на электронной карте определены границы объекта съемки; - на электронной карте местности района размещена точка измерения скорости и направления ветра; - на электронной карте местности размещена точка посадки БВС согласно программе полета; - при построении полетного задания учтены 	32 балла

		запретные зоны; - полетное задание по зонам поиска составлено с заданными продольным и поперечным перекрытиями фотоснимков; - полетное задание составлено с учетом высоты полета для получения заданного пространственного разрешения съемки для фотокамеры, указанной в исходных данных)	
		Неправильное составление полетного задания	0 баллов
5	Имитация предстартовой подготовки БВС 2 группой с сопровождением голосовыми командами радиообмена (имитация) с 1 группой	Правильная предстартовая подготовка БВС (- выполнена установка радиомодема; - проверка бортовых аэронавигационных огней (при отсутствии БАНО данный критерий не оценивается); - проверка работоспособности приемника воздушного давления; - проверка правильности установки БВС на пусковую установку; - имитация снятия предохранителей с пускового устройства и т.п.)	4 балла
		Неправильная предстартовая подготовка БВС	0 баллов
6	Имитация запуска БВС 1 группой с сопровождением голосовыми командами радиообмена (имитация) со 2 группой	Правильная имитация запуска БВС	1 балл
		Неправильная имитация запуска БВС	0 баллов
7	Имитация полета БВС с досрочным завершением полетного задания 2 группой	Правильная имитация полета БВС с досрочным завершением полетного задания	3 балла
		Неправильная имитация полета БВС с досрочным завершением полетного задания	0 баллов
8	Разборка БВС и пусковой установки 1 группой	Правильная разборка БВС и пусковой установки (- БВС снято с пусковой установки; - БВС разобрано в соответствии с руководством по эксплуатации и все элементы сложены в транспортировочный кейс; - пусковая установка разобрана, сложена и	15 баллов

	зафиксирована в транспортировочном кейсе)	
	Неправильная разборка БВС и пусковой установки	0 баллов

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками, выполняющими 2 часть «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», составляет **70 баллов**.

Порядок выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА».

Перед началом выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» с участниками проводится инструктаж и выдаются исходные данные, оборудование и документация (Руководство по эксплуатации БВС «Геоскан 201», Руководство по использованию программы «Geoscan Planner» и т.п.).

Основными исходными данными для выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» являются:

- вид АФС;
- тип АФС;
- границы участков АФС (в файле с расширением kml);
- требование к пространственному разрешению съемки;
- требование к продольному перекрытию;
- требование к поперечному перекрытию;
- марка и модель полезной нагрузки (фотоаппарата);
- требования к параметрам полезной нагрузки (выдержка, диафрагма и т.п.);
- точка старта БВС;
- точка посадки БВС;
- запретная зона для полетов БВС;
- наименование папки и название файла для экспортирования готового проекта полетного задания.

Порядок выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА» включает следующие основные действия.

1. Одновременное выполнение подготовки к запуску БВС самолетного типа 1 группой (сборка БВС - **5 баллов**, укладка парашюта - **4 балла**, сборка пусковой установки и установка БВС - **6 баллов**) и составление полетного задания 2 группой - **32 балла**.

2. Имитация предстартовой подготовки БВС 2 группой с сопровождением голосовыми командами радиообмена (имитация) с 1 группой - **4 балла**.

3. Имитация запуска БВС 1 группой с сопровождением голосовыми командами радиообмена (имитация) со 2 группой - **1 балл**.

4. Имитация полета БВС с досрочным завершением полетного задания 2 группой - **3 балла**.

5. Разборка БВС и пусковой установки 1 группой - **15 баллов**.

Каждое из действий оценивается членом Жюри в соответствии с критериями оценки 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», представленными в таблице 6.

Имитация предстартовой подготовки БВС разрешается членом Жюри только после успешной подготовки к запуску БВС и составления полетного задания,

имитация запуска БВС - только после проведения имитации предстартовой подготовки БВС, имитация полета БВС - только после имитации запуска БВС, а разборка БВС и пусковой установки - после имитации полета БВС.

При подготовке к запуску БВС осуществляются:

- сборка БВС (основные узлы и детали БВС «Геоскан 201» представлены на рисунке 8), включая проверку аккумуляторной батареи (плата индикации представлена на рисунке 9);
- укладка парашюта и его установка в БВС (основные составные части парашютной системы представлены на рисунке 10);
- сборка пусковой установки, предназначенной для стартового разгона БВС (основные узлы и детали стандартной пусковой установки представлены на рисунке 11) и установка БВС (при переноске БВС в районе старта/посадки следует держать БВС за фюзеляж, резиновые жгуты пусковой установки рекомендуется устанавливать непосредственно перед запуском БВС).

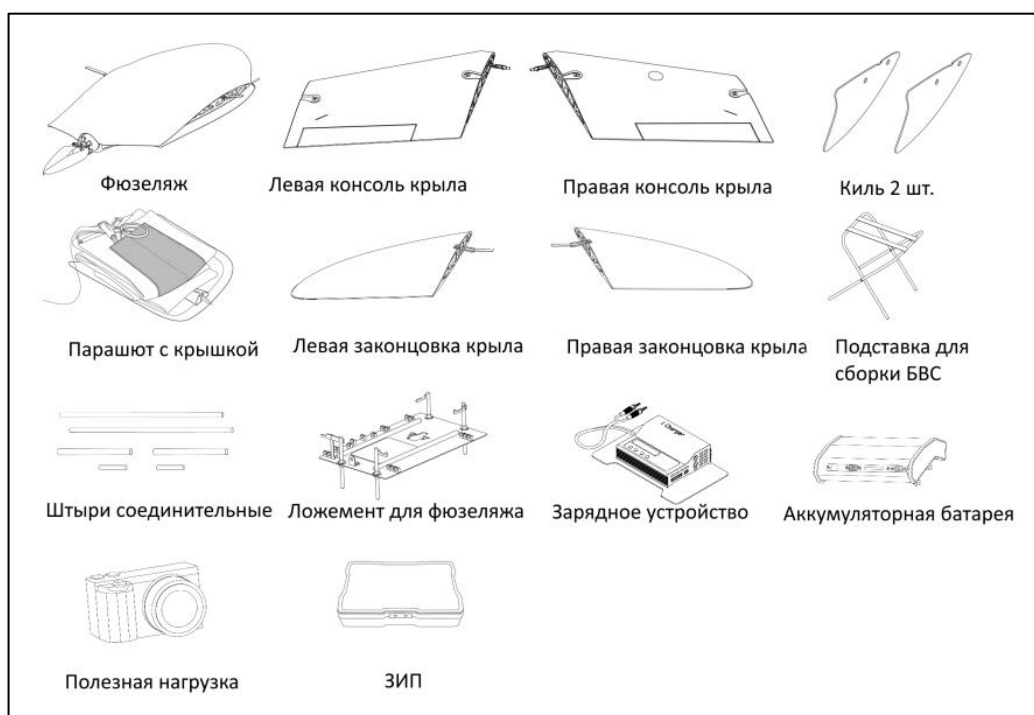


Рисунок 8 – Основные узлы и детали БВС «Геоскан 201»

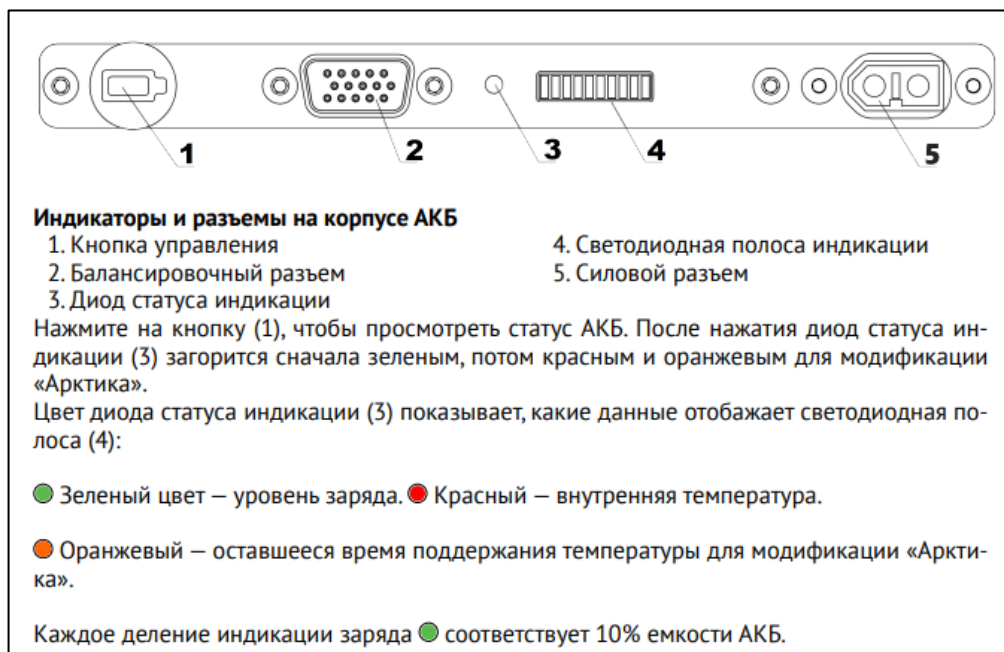


Рисунок 9 – Плата индикации аккумуляторной батареи БВС «Геоскан 201»

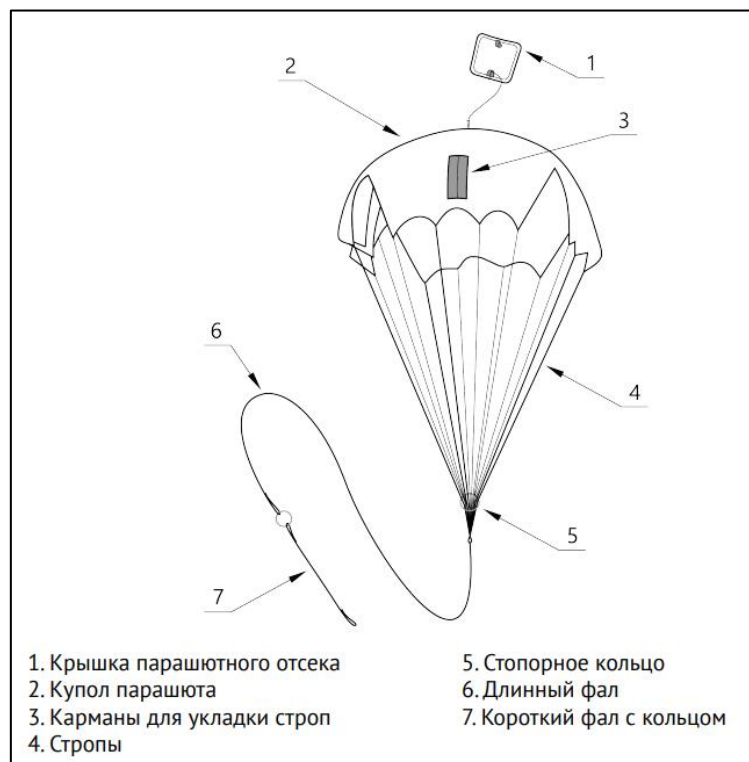


Рисунок 10 – Основные составные части парашютной системы БВС «Геоскан 201»

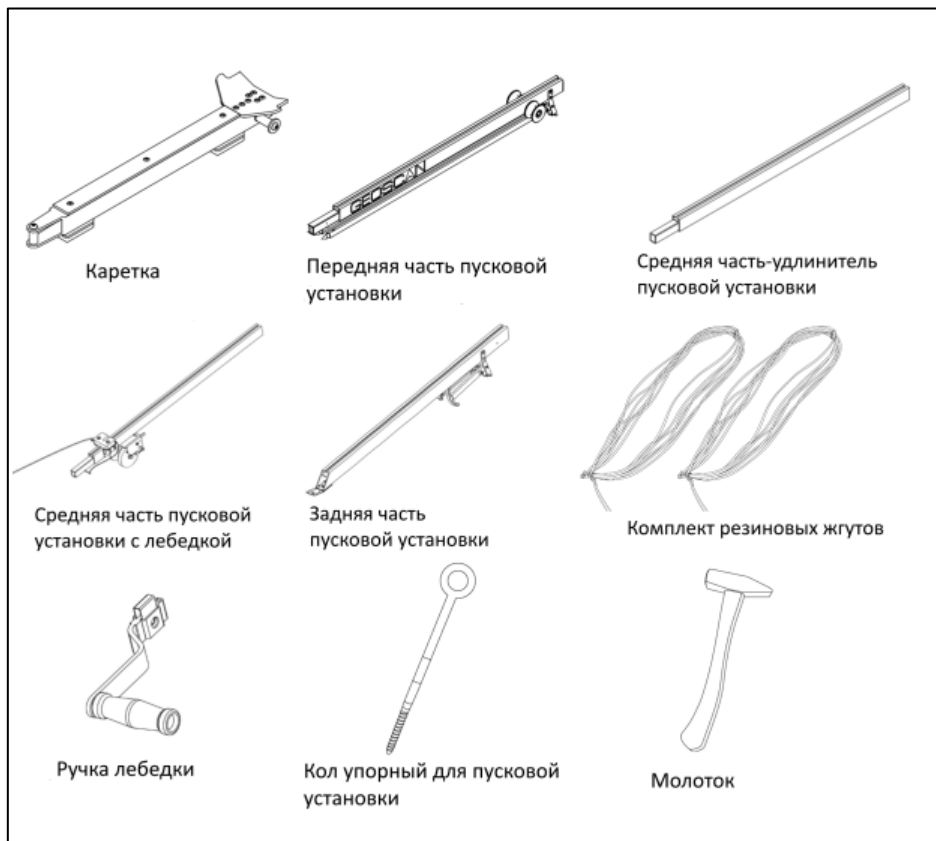


Рисунок 11 – Основные узлы и детали стандартной пусковой установки БВС «Геоскан 201»

При составлении полетного задания используются полученные исходные данные, ноутбук с установленным программным обеспечением планирования полетных заданий и обработки результатов аэрофотосъемки Geoscan Planner версии 2.8, руководство по использованию программы «Geoscan Planner».

Запуск программы «Geoscan Planner» осуществляется через ярлык с рабочего стола (рисунок 12).



Рисунок 12 – Ярлык для запуска программы «Geoscan Planner»

Определение границ запретных зон и зон ограничения полетов проводится с учетом полученных исходных данных и информации с сайтов www.ivprf.ru, www.fpln.ru и skyarc.ru (интерфейсы сайтов представлены на рисунке 13).

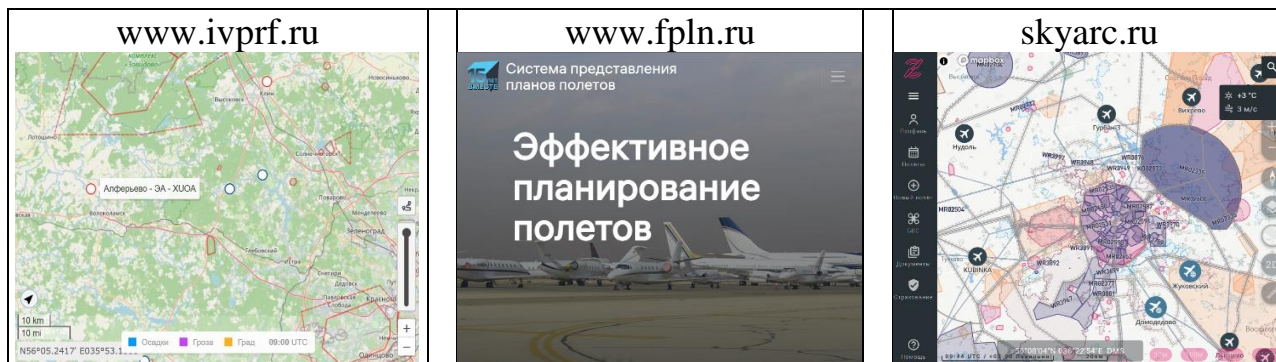


Рисунок 13 – Интерфейсы сайтов для планирования полетов

Расчет времени полета осуществляется с учетом метеорологической обстановки в месте проведения АФС (интерфейсы сайтов представлены на рисунке 14).

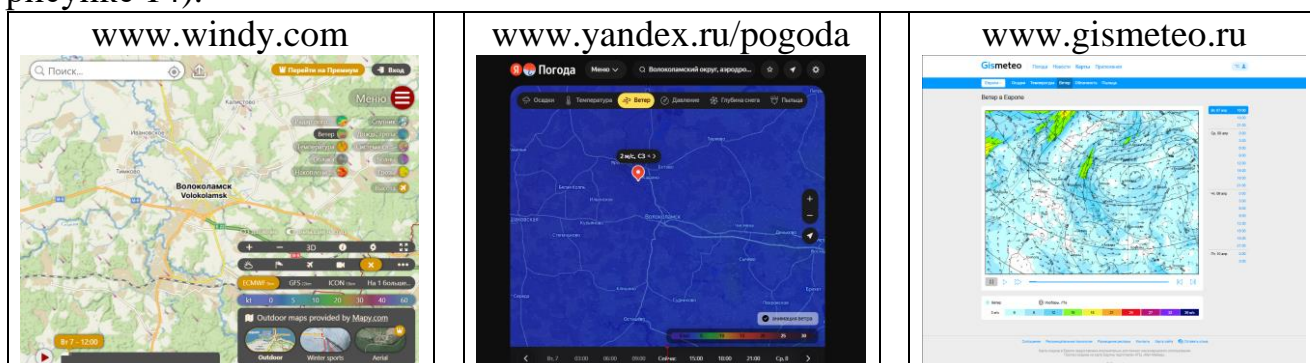


Рисунок 14 – Интерфейсы сайтов с метеорологической информацией

Имитация предстартовой подготовки проводится в программе «Geoscan Planner» (рисунок 15).

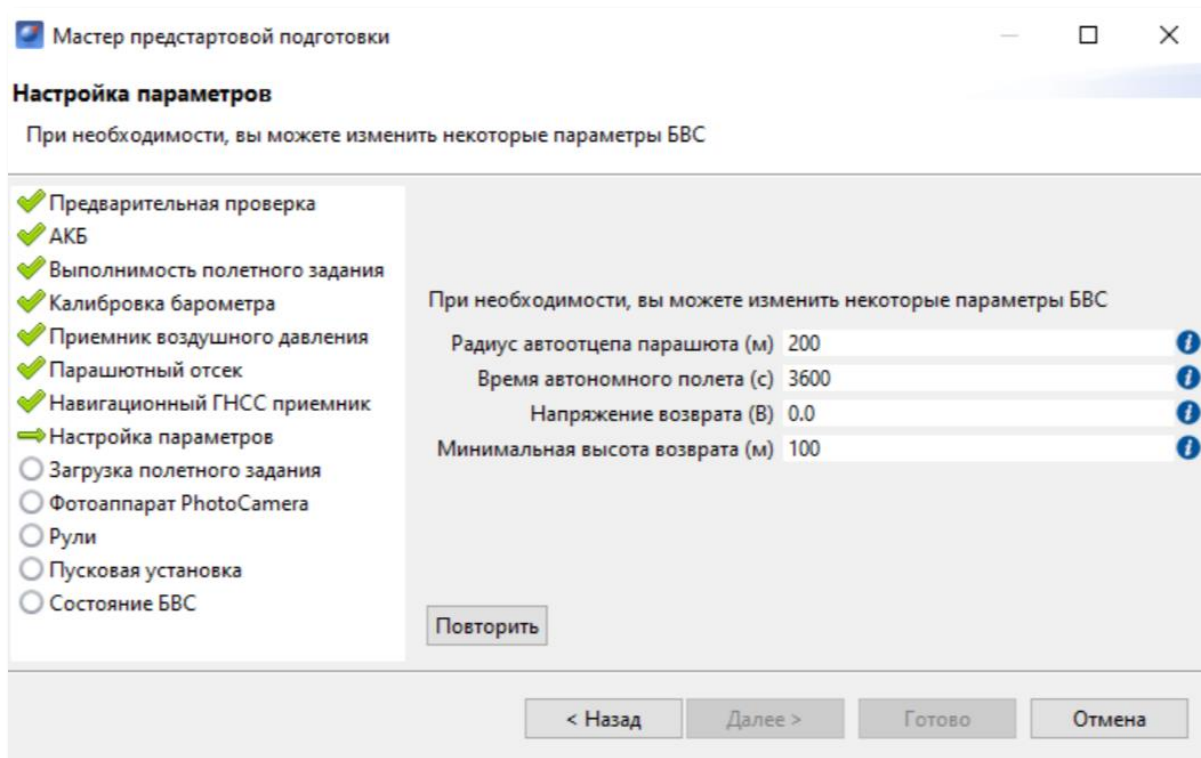


Рисунок 15 – Предстартовая подготовка БВС в программе «Geoscan Planner»

Имитация запуска БВС проводится путем нажатия кнопки «Старт» в программе «Geoscan Planner» и подачей голосовых команд – «К взлету готов», «Внимание взлет».

Имитация полета БВС с досрочным завершением полетного задания проводится в программе «Geoscan Trainer».

В завершении выполняется разборка БВС и пусковой установки в соответствии с Руководством по эксплуатации БВС «Геоскан 201».

При превышении времени, отведенного на выполнение 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», баллы за дальнейшее его выполнение не засчитываются.

При нарушении правил или последовательности действий, изложенных выше, участники отстраняются от выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА».

При повреждении БВС во время выполнения 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», другой БВС не предоставляется.

При нарушении требований мер безопасности любым участником команда отстраняется от дальнейшего 2 части «Подготовка к полету БВС самолетного типа» этапа «ДРОН-ПОДГОТОВКА», при этом набранные баллы обнуляются.

Этап «КОСМО-ПОИСК» (3 этап)

Этап «КОСМО-ПОИСК» предназначен для формирования у участников навыков анализа данных спутниковых систем и работы в специализированном программном обеспечении для прогнозирования пролетов космических аппаратов.

Этап «КОСМО-ПОИСК» выполняется в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС и состоит из 2 частей:

- 1 часть «Специалист ЦУП»;
- 2 часть «Баллистик».

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками за выполнение 1 части «Специалист ЦУП», составляет 50 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками, выполняющими 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК», составляет 50 баллов.

По завершению выполнения этапа «КОСМО-ПОИСК» набранные командой баллы за выполнение 1 части «Специалист ЦУП» и 2 части «Баллистик» суммируются.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «КОСМО-ПОИСК», составляет 100 баллов.

1 часть «Специалист ЦУП»

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем выполнения 5 (пяти) заданий по анализу данных спутниковых систем.

Хронометраж.

На выполнение 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК» каждой команде предоставляется до 45 минут.

Оснащение.

Каждой команде, участвующей в выполнении 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК», предоставляется 1 (один) ноутбук с доступом платформе

«Космические квесты» (<https://quest.sonik.space/>) и к использованию данных портала «СОНИКС» (<https://sonik.space/>).

Критерии.

Для выполнения 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК» от каждой команды выделяются 3 (три) участника, заранее определенных тренером (приложение № 6).

Участникам необходимо за 45 минут выполнить 5 (пять) заданий. Для ответа на каждое задание предоставляется 6 и более попыток.

Критерии оценки каждого из 5 заданий 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК» представлены в таблице 7.

Таблица 7

1	Верный ответ дан с первой попытки	10 баллов
2	Верный ответ дан со второй попытки	8 баллов
3	Верный ответ дан с третьей попытки	6 баллов
4	Верный ответ дан с четвертой попытки	4 баллов
5	Верный ответ дан с пятой попытки	2 баллов
6	Верный ответ дан с шестой и последующих попыток	0 баллов

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками, за каждое из 5 заданий 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК», составляет **10 баллов**.

Общее количество баллов, набранное командой за 1 часть «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК» определяется как сумма количества за каждое из 5 заданий.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками за 1 часть «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК», составляет 50 баллов.

Порядок выполнения 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК».

При прибытии на площадку выполнения 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК», участник, заранее определенный тренером (приложение № 6), случайным образом выбирает один из вариантов выполнения 1 части «Специалист ЦУП», где указан уникальный логин и пароль для входа личный кабинет раздела «Кибердром 2026» платформы «Космические квесты».

В личном кабинете размещены 5 заданий, посвященных тематике анализа данных спутниковых систем, по следующим направлениям:

- задание по определению одного из текущих параметров телеметрии на странице «Дашборды» (<https://dashboard.sonik.space/>). Необходимо выбрать нужный спутник, просмотреть все текущие параметры систем, сделать вывод о состоянии параметра на основании цвета и значения (рисунок 16). Параметр в зелёной зоне – норма. Параметры в оранжевой зоне – состояние ухудшается, параметры в красной зоне – состояние критическое;



Рисунок 16 – Текущие параметры телеметрии спутника (вариант)

- задание по определению параметров спутника за определённый период времени на странице «Дашборды» (<https://dashboard.sonik.space/>). Необходимо выбрать нужный спутник, выставить необходимый период времени и посмотреть значение определённого параметра за этот промежуток времени, а затем оценить состояние по уровню относительно остальных значений на графике (рисунок 17);



Рисунок 17 – Значение тока системы на текущем временном периоде (вариант)

- задание по поиску сообщений от спутника. Выполняется посредством поиска нужного наблюдения на странице «Наблюдения» (<https://sonik.space/observations/>), используя фильтры для поиска. Необходимо просмотреть все наблюдения, подходящие под параметры задания, открыть их и перейти во вкладку «Данные» – ASCII (рисунок 18), затем найти необходимые текстовые сообщения со спутника (рисунок 19);

The screenshot shows the search filter interface for observations. The filters are set as follows:

- Статус:** All active (green checkmark).
- Спутник:** 64890 - Geoscan-2
- Начало периода:** 2026-04-06 08:00
- Конец периода:** 2026-04-07 08:00
- Наблюдатель:** Все
- Станция:** 11 - Мурманск
- Результат:** Все
- Оценка наблюдения:** Все
- Модуляция:** (empty)
- Идентификатор передатчика:** Все

Buttons: "Меньше фильтров" (More filters), "Поиск" (Search).

Рисунок 18 – Пример выставления фильтров для поиска наблюдений

Водопад | Аудиозапись | **Данные** ⁸ | Метаданные

Показать 10 | Показать все | ASCII | HEX | AX.25

[data_obs/2023/12/31/10/22306/data_22306_2023-12-31T10-09-07_g0](#) ...

„Š, †žæ`м|d`|@áðð=>‘eİA%¥%#€~øPRIVET FROM SPACE! 73!

[data_obs/2023/12/31/10/22306/data_22306_2023-12-31T10-10-12_g0](#) ...

„Š, †žæ`м|d`|@áðð>‘eİA%¥% €~øPRIVET FROM SPACE! 73!

[data_obs/2023/12/31/10/22306/data_22306_2023-12-31T10-10-45_g0](#) ...

„Š, †žæ`м|d`|@áðð>‘e`ì-¼ú» €~øPRIVET FROM SPACE! 73!

Рисунок 19 – Пример сообщения со спутника

- задание по поиску изображения со спутника. Выполняется посредством поиска нужного наблюдения на странице «Наблюдения» (<https://sonik.space/observations/>), используя фильтры для поиска. Необходимо просмотреть все наблюдения, подходящие под параметры задания, открыть их и перейти во вкладку «Фотографии», затем изучить изображение и ответить на вопрос (рисунок 20);

« Назад

НАБЛЮДЕНИЕ #235951

⌚ Время указано в UTC

Спутник	57167 - StratoSat TK-1
Станция	22 - Школа Будущего
Владелец станций	R1NAV
Наблюдатель	Школа Будущего (авто)
Статус	<div style="width: 100%; height: 5px; background-color: green;"></div>
Передатчик	Mode U - GFSK9к6
Статус передатчика	Активный
Частота передатчика	435.870 МГц
Частота наблюдения	435.872 МГц
Модуляция передатчика	GFSK 9600
Время	2024-08-14 08:33:50 2024-08-14 08:43:24
Восход	● 12.0°
Максимум	73.0°
Заход	● 202.0°
Версия клиента	1.2.2

Полярный график

Время начала наблюдения относительно времени получения TLE: 6 ч., 33 мин.

Эпоха TLE: 2024-08-13 20:59:34

Водопад | Аудиозапись | **Данные** ⁵¹⁵ | **Фотографии** ¹ | Метаданные

[data_obs/2024/8/14/8/235951/data_235951_2024-08-14T08-35-18_g0](#)

```

graph TD
    Root[КА «Галактика»] --> Payload[Полезная нагрузка]
    Root --> Services[Служебные системы]
    Services --> Power[Система электроснабжения]
    Services --> Control[Bортовой комплекс управления]
    Services --> Comm[Система связи]
    Services --> Motion[Система управления движением]
    Services --> Thermal[Система обеспечения теплового режима]
  
```

Рисунок 20 – Пример изображения со спутника

- задание на логическое рассуждение. Необходимо ознакомиться с логикой работы с аппаратом и на основании этой информации поставить правильный порядок для команд на спутник.

Варианты ответов не предлагаются платформой «Космические квесты», а вводятся командой самостоятельно.

При ответе участниками на каждое из 5 заданий платформой «Космические квесты» осуществляется автоматизированная проверка правильности введенных данных в режиме реального времени.

Результатом выполнения задания считается последний зафиксированный платформой ответ команды до момента истечения времени этапа.

Если ответ совпадает с эталонным, платформа «Космические квесты» фиксирует попытку как «успешную». Если ответ не совпадает с эталонным, платформа «Космические квесты» фиксирует попытку как «ошибочную» и предоставляет команде возможность повторного ввода ответа. Количество попыток ответа на каждое задание технически не ограничено платформой «Космические квесты», однако учитывается при подсчете баллов.

Задания решаются последовательно друг за другом. При решении команды не выполнять одно из заданий и/или командой не найден правильный ответ, возможно перейти к рассмотрению следующего по очереди задания. Возврат к рассмотрению предыдущего задания не предусмотрен.

По истечении времени, отведенного на выполнение 1 части «Специалист ЦУП» этапа «КОСМО-ПОИСК», полевым арбитром прекращает доступ участников к платформе «Космические квесты», после чего по сведениям от платформы производится начисление баллов.

2 часть «Баллистик»

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем выполнения 5 (пяти) заданий по прогнозированию пролетов космических аппаратов.

Хронометраж.

На выполнение 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК» каждой команде предоставляется до 45 минут.

Оснащение.

Каждой команде, участвующей в выполнении 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК», предоставляется 1 (один) ноутбук с установленным программным обеспечением «Orbitron» (версия 3.71) и доступом к порталу «СОНИКС» (<https://sonik.space/>).

Критерии.

Для выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК» от каждой команды выделяются 3 (три) участника, заранее определенных тренером (приложение № 6).

Участникам необходимо за 45 минут выполнить 5 (пять) заданий. За каждый верный ответ начисляется 10 баллов, за неверный ответ – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками, за каждое из 5 заданий 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК», **составляет 10 баллов.**

Общее количество баллов, набранное командой за 2 часть «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК» определяется как сумма количества за каждое из 5 заданий.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участниками за 2 часть «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК», составляет 50 баллов.

Порядок выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК».

При прибытии на площадку выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК», участник, заранее определенный тренером (приложение № 6), случайным образом выбирает на бумажном носителе один из вариантов выполнения 2 части «Баллистик». Образец бланка вариантов выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК» представлен на рисунке 21.

Бланк ответов по направлению «Баллистик» команды _____

<p>Название КА: Дата и время пролёта спутника над местом, которое нужно сфотографировать (с соблюдением условия максимальной высоты): Максимальная высота: Дата и время пролёта спутника над приёмной станцией:</p>	<p>Название КА: Дата и время пролёта спутника над местом, которое нужно сфотографировать (с соблюдением условия максимальной высоты): Максимальная высота: Дата и время пролёта спутника над приёмной станцией:</p>
<p>Название КА: Дата и время пролёта спутника над местом, которое нужно сфотографировать (с соблюдением условия максимальной высоты): Максимальная высота: Дата и время пролёта спутника над приёмной станцией:</p>	<p>Название КА: Дата и время пролёта спутника над местом, которое нужно сфотографировать (с соблюдением условия максимальной высоты): Максимальная высота: Дата и время пролёта спутника над приёмной станцией:</p>
<p>Название КА: Дата и время пролёта спутника над местом, которое нужно сфотографировать (с соблюдением условия максимальной высоты): Максимальная высота: Дата и время пролёта спутника над приёмной станцией:</p>	<p>Внимание! Дата пролета должна быть указана в формате ДД.ММ.ГГГГ Время пролета должно быть указано по Гринвичу в UTC в 24-часовом формате ЧЧ:ММ:СС</p>

<p>Данные для входа в личный кабинет для части «Специалист ЦУПа» команды _____</p> <p>Логин: логин</p> <p>Пароль: пароль</p>
--

Рисунок 21 – Образец бланка вариантов выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК»

После получения варианта выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК» участники начинают работу с программой «Orbitron» и порталом «СОНИКС» <https://sonik.space>. На портале «СОНИКС» участники находят баллистические параметры (TLE) необходимых спутников, сохраняют их в файле в формате «.txt» и загружают в программу «Orbitron» (рисунок 22). После этого настраивают параметры для правильного расчёта в программе, согласно заданным условиям для 5 спутников (рисунок 23).

Последние Двухстрочные Элементы (TLE)						
Источник TLE	Celestrak					
TLE обновлено	2026-04-13 06:41:58					
Двухстрочные элементы (TLE)	1 64890U 25155Q	26102.92093193	.00008189	00000+0	28715-3 0	9993
	2 64890	97.4501	71.5278	0008639	48.7168 311.4815	15.29675694 70807

Рисунок 22 – Баллистические параметры (TLE) спутника на «СОНИКС»

Orbitron 3.10

Спутники / Данные

Загрузка TLE / Следующий

СЧС	ВРЕМЯ	UTC
	07:40:14	2026-04-13

Интервал поиска: Автом. Вручную

2 дней

Назад

Условия

Требуется освещение

Высота Солнца > 20

Высота спутника > 20

Зв. вел. вспышки > 1.0

Дополнительно

Краткие результаты (в 1 строку)

Минимальная яркость 3.0

Если зв. величина известна

Поиск прохождений для

Всех Ведомых Текущ.

Главное / Отображение / Место / Информация / Настройки расчета / Расчет / Ротор/Радио / О программе

29.9519° Ш, 38.0000° В (HM58aa) Orbitron 3.10 - (C) 2001-2004 by Sebastian Stoff Нет объекта под курсором

Рисунок 23 – Внешний вид программы Orbitron с открытой вкладкой «Настройки расчета»

Ответы при выполнении 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК» фиксируются командой в выбранном варианте выполнения 2 части «Балистик» этапа «КОСМО-ПОИСК». Ответы подразумевают указание характеристик пролетов пяти космических аппаратов. Если в ответе фигурирует дата, то она должна быть записана в формате ДД.ММ.ГГГГ. Если в ответе фигурирует время, то оно должно быть записано по UTC в формате ЧЧ:ММ:СС с точностью до 1 минуты. Иные форматы

ответов считаются ошибочными.

По истечении времени, отведенного на выполнение выполнения 2 части «Баллистик» этапа «КОСМО-ПОИСК», ответы сдаются полемому арбитру для начисления баллов судьей Жюри.

Этап «ДРОН-РЕЙСИНГ» (4 этап)

Этап «ДРОН-РЕЙСИНГ» предназначен для формирования у участников умений скоростного пилотирования БВС с использованием FPV-оборудования на трассе с препятствиями.

Этап «ДРОН-РЕЙСИНГ» выполняется в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС.

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем скоростного пилотирования БВС «Геоскан Пионер» с использованием FPV-оборудования на трассе с препятствиями в режиме удержания высоты.

Хронометраж.

На выполнение этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» паре команд предоставляется до 50 минут.

Соревнования этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» включают 6 парных заездов, в каждом из которых состязаются по участнику от команд-соперниц.

Общее время на парный заезд - до 7 минут (настройка и пробный полет - до 2 минуты, основной полет - до 3 минут, и по 2 минуте на смену участников).

Трасса.

При выполнении этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» полеты выполняются на оборудованной препятствиями трассе, огороженной мобильной защитной сеткой. Количество препятствий - 10 шт. Для взлета и посадки БВС на трассе расположены 2 стартовые позиции. Схематично вариант трассы представлен на рисунке 24.

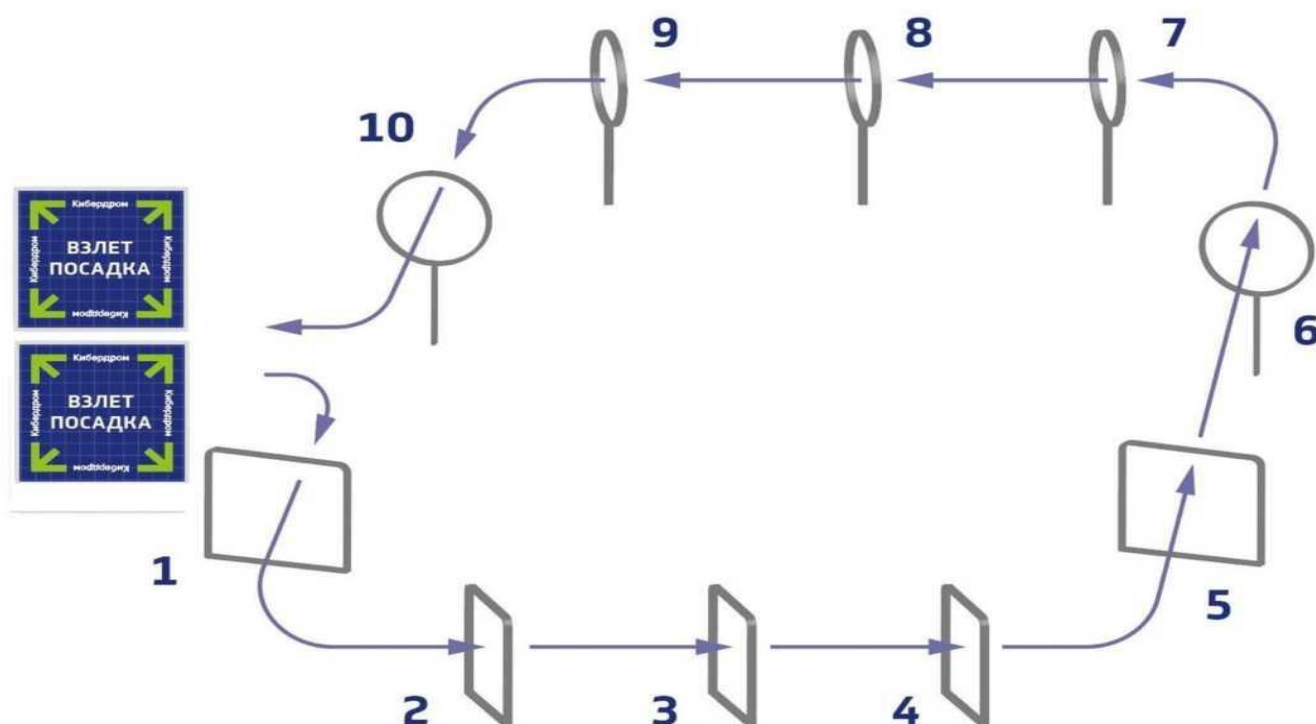


Рисунок 24 – Схема варианта трассы для полетов в рамках конкурсного задания «ДРОН-РЕЙСИНГ»

Оснащение.

Каждой команде для выполнения этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» предоставляется 2 БВС «Геоскан Пионер» с FPV-оборудованием.

Критерии.

Для выполнения этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» от каждой команды выделяются 6 (шесть) участников, заранее определенных тренером с установленной очередностью прохождения этапа (приложение № 6).

Каждый участник этапа должен пройти трассу с преодолением препятствий в соответствии с заданной последовательностью без совершения промежуточных посадок, соревнуясь с участником команды-соперницы.

Каждому участнику в зависимости от результатов гонки (времени прохождения трассы и занятого места среди 12 участников) начисляется количество баллов в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Результат гонки	Начисляемые баллы
1-ое место	25
2-ое место	20
3-ое место	17
4-ое место	14
5-ое место	13
6-ое место	11
7-ое место	9
8-ое место	7
9-ое место	5
10-ое место	4
11-ое место	2
12-ое место	1
Трасса не пройдена за установленное время	0

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участником за выполнение этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ», составляет 25 баллов.

Общее количество баллов, набранное каждой командой за выполнение конкурсного задания «ДРОН-РЕЙСИНГ», определяется как сумма баллов, набранных участниками команды за прохождение трассы.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ», составляет 100 баллов.

Порядок выполнения этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ».

Непосредственно перед выполнением этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» каждой команде предоставляется 2 БВС «Геоскан Пионер» с 6 запасными аккумуляторами и сведения о заданном системе видео передачи информации. При повреждении БВС «Геоскан Пионер» во время полета, возможность замены на другой БВС команде предоставляется после завершения текущего полета. После каждого основного полета проводится замена аккумулятора БВС.

В течение 2 минут первый участник этапа от команды убеждается в исправности полученных БВС «Геоскан Пионер», о чем расписывается в ведомости полевого арбитра.

По команде судьи Жюри участник этапа устанавливает БВС на стартовую позицию для пробного полета (взлет на высоту 1-2 метра и посадка на стартовую позицию) в течение 1 минуты. По соответствующей команде судьи пробный полет должен быть немедленно завершен путем приземления на стартовую позицию.

По готовности к основному полету судья Жюри разрешает взлет БВС. **Продолжительность основного полета должна составлять не более 3 минут.**

Каждый участник этапа должен выполнить прохождение трассы БВС «Геоскан Пионер» **1 раз подряд** без промежуточных посадок. Трасса считается полностью пройденной в случае пролета всех препятствий согласно схеме трассы (рисунок 24) и точном приземлении на соответствующую стартовую позицию (все стойки БВС расположены на стартовой позиции). При пропуске или пролете препятствия с неверной стороны дальнейшее прохождение препятствий не засчитывается.

При столкновении на трассе двух БВС команд-участниц каждой команде в независимости от виновности столкновения за данный основной полет засчитывается 0 баллов.

При отсутствии у команды-соперницы возможности принять участие в очередном парном заезде (БВС «Геоскан Пионер» неисправны после столкновений) участник команды совершает одиночный полет.

При превышении времени основного полета результаты участнику не засчитываются и за выполнение этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ» начисляется 0 баллов.

При выполнении полета должны выполняться следующие правила:

- пилотирование выполняется либо стоя, либо сидя на стуле по желанию участника;
- участник команды, осуществляющий пилотирование БВС, находится в специально обозначенной для пилота зоне и имеет право ее покинуть только при разрешении судьи Жюри.

При нарушении правил полета, изложенных выше, участник отстраняется от выполнения этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ», набранные им баллы команде не засчитываются.

При нарушении требований мер безопасности любым участником команда отстраняется от дальнейшего выполнения этапа «ДРОН-РЕЙСИНГ», при этом набранные баллы обнуляются.

Этап «КИБЕРКВИЗ» (5 этап)

Этап «КИБЕРКВИЗ» предназначен для проверки у участников теоретических знаний в области БАС, а также развития познавательной активности и логических способностей.

Этап «КИБЕРКВИЗ» выполняется в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС.

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем скорейших правильных ответов на вопросы в области БАС.

Хронометраж.

На выполнение этапа «КИБЕРКВИЗ» отводится до 50 минут, включая:

- часть № 1 «КИБЕРКОМАНДА» - до 20 минут;
- часть № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ» - до 20 минут;
- часть № 3 «КИБЕРПИЛОТЫ» - до 10 минут.

Оснащение.

При выполнении этапа «КИБЕРКВИЗ» используется следующее основное оборудование:

- проекционный экран (плазма);
- специализированные кнопки для викторины.

Критерии.

В выполнении этапа «КИБЕРКВИЗ» одновременно принимают участие 2 (две) команды, от каждой команды выделяются тренер или организатор и 2 (два) участника команды, заранее определенных тренером с установленной ролью (приложение № 6).

Распределение баллов по итогам проведения части № 1 «КИБЕРКОМАНДА»:

- 1 место - 40 баллов;
- 2 место - 20 баллов;

Распределение баллов по итогам проведения части № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ»:

- 1 место - 40 баллов;
- 2 место - 20 баллов.

Распределение баллов по итогам проведения части № 3 «КИБЕРПИЛОТЫ»:

- отсутствие ошибок при заполнении плана полета БВС - 20 баллов;
- наличие 1-й ошибки при заполнении плана полета БВС - 10 баллов;
- наличие 2-х и более ошибок при заполнении плана полета БВС - 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «КИБЕРКВИЗ», составляет 100 баллов.

Порядок выполнения этапа «КИБЕРКВИЗ».

Этап «КИБЕРКВИЗ» состоит из 3 частей:

- часть № 1 «КИБЕРКОМАНДА»;
- часть № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ»;
- часть № 3 «КИБЕРПИЛОТЫ».

Часть № 1 «КИБЕРКОМАНДА» этапа «КИБЕРКВИЗ» основана на основных принципах телевизионной викторины.

В выполнении части № 1 «КИБЕРКОМАНДА» этапа «КИБЕРКВИЗ» принимают участие 3 человека от команды.

Участники каждой команды находятся за индивидуальным столом, оснащенный специализированной кнопкой для викторины.

На проекционном экране (телевизоре) отображаются вопросы в области БАС разной тематики.

При появлении содержания вопроса на проекционном экране (плазме) каждая команда фиксирует предположение наличия правильного ответа, нажимая на кнопку.

Право первого ответа на вопрос предоставляется команде, нажавшей первой кнопку. Ответ на вопрос должен быть дан командой в течение 3 секунд с момента нажатия кнопки.

При правильном ответе команде присуждается 20 очков, при неправильном - от её счета отнимается 10 очков, а возможность ответить переходит ко второй команде, нажавшей кнопку по очереди.

При отсутствии ответа первой команды - убирается один неправильный ответ, и право ответить переходит ко второй команде, нажавшей кнопку по очереди.

При правильном ответе второй команде присуждается 10 очков, при неправильном или отсутствии ответа - от её счета отнимается 10 очков.

По истечении 20 минут игра останавливается, а победителем части № 1 «КИБЕРКОМАНДА» этапа «КИБЕРКВИЗ» становится команда, набравшая максимальное количество очков.

Часть № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ» этапа «КИБЕРКВИЗ» основана на основных принципах телевизионной викторины.

От каждой команды в части № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ» этапа «КИБЕРКВИЗ» принимает участие один представитель, заранее определенный тренером (приложение № 6).

На проекционном экране (телевизоре) отображаются вопросы в области БАС разной тематики.

При появлении содержания вопроса на проекционном экране (плазме) участники фиксируют предположение наличия правильного ответа, нажимая на кнопку.

Право первого ответа на вопрос предоставляется участнику, нажавшему первым кнопку. Ответ на вопрос должен быть дан участником в течение 3 секунд с момента нажатия кнопки.

При правильном ответе участнику присуждается 20 очков, при неправильном - от его счета отнимается 10 очков, а возможность ответить переходит ко второму участнику, нажавшему кнопку по очереди.

При отсутствии ответа первого участника - убирается один неправильный ответ, и право ответить переходит ко второму участнику, нажавшему кнопку по очереди.

При правильном ответе второму участнику присуждается 10 очков, при неправильном или отсутствии ответа - от его счета отнимается 10 очков.

По истечении 20 минут игра останавливается, а победителем части № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ» этапа «КИБЕРКВИЗ» становится представитель команды, набравший максимальное количество очков.

Часть № 3 «КИБЕРПИЛОТЫ» этапа «КИБЕРКВИЗ» заключается в правильном оформлении плана полета БВС по форме, установленной Приложением № 3 к Табелю сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации (приказ Минтранса России от 15.01.2026 № 15 «Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации», зарегистрирован в Минюсте России 27.02.2026 № 85512).

Непосредственно перед началом выполнения части № 3 «КИБЕРПИЛОТЫ» этапа «КИБЕРКВИЗ» каждая команда получает план полета БВС с пропущенными ключевыми элементами и сообщение о плане полета БВС.

По истечении 10 минут команда сдает для проверки заполненный план полета БВС.

Общее количество баллов, набранное каждой командой за выполнение этапа «КИБЕРКВИЗ», определяется суммой полученных за выполнение части № 1 «КИБЕРКОМАНДА», части № 2 «КИБЕРЭКСПЕРТ» и части № 3 «КИБЕРПИЛОТЫ».

Этап «ДРОН-СИМ» (6 этап)

Этап «ДРОН-СИМ» предназначен для формирования у участников навыков скоростного пилотирования БВС в программном симуляторе.

Этап «ДРОН-СИМ» выполняется в летном ангаре ЛИК ФЦ БАС.

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем скоростного пилотирования БВС в программном симуляторе.

Хронометраж выполнения конкурсного задания.

Выполнение этапа «ДРОН-СИМ» включает проведение тренировки до 40 минут и основной полет до 8 минут.

Трасса.

Этап «ДРОН-СИМ» выполняется каждым участником на ноутбуке с подключенным пультом управления и установленным симулятором КВАДРОСИМ отечественного производства компании ООО «Нинсар», предназначенным для отработки задач с применением БВС (рисунок 25).

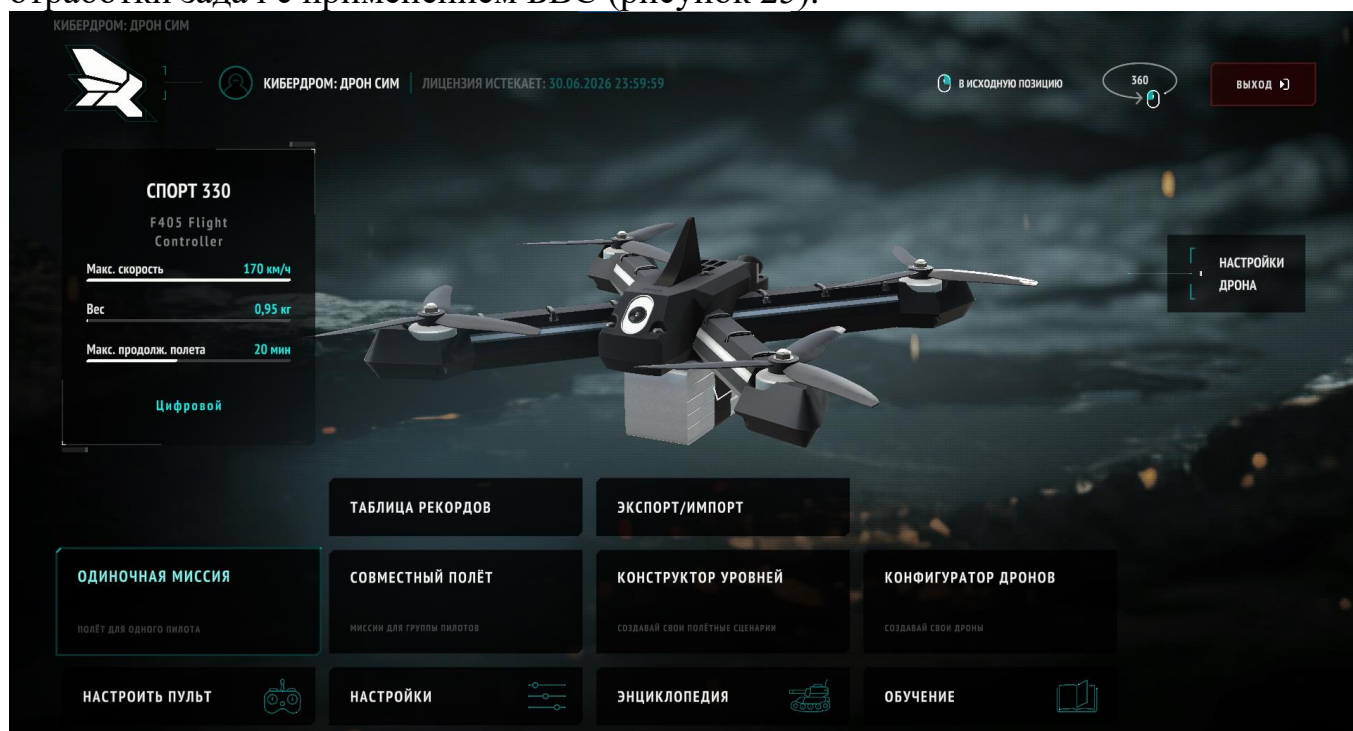


Рисунок 25 - Вариант интерфейса стартовой страницы отечественного симулятора КВАДРОСИМ, разработки ООО «Нинсар»

Полет БВС в симуляторе КВАДРОСИМ выполняется в режиме АСРО, т.е. без стабилизации, а также с **ВЫКЛЮЧЕННЫМИ** системами повреждения винтов БВС и расхода аккумуляторной батареи. Также отключены столкновения между БВС.

Полеты проводятся на БВС СПОРТ 330, относящимися к «Классу 330».

Тренировка и основной полет выполняются на виртуальной карте «КИБЕРДРОМ 2026» местности «Город с высотками» в миссии режима «Дрон-рейсинг».

Виртуальная карта «КИБЕРДРОМ 2026» имитирует полет БВС в FPV-режиме в городской застройке с целью скоростного прохождения **2 (два) раза подряд** виртуальной трассы, состоящей из 10 элементов.

Схематично вариант трассы представлен на рисунке 26.

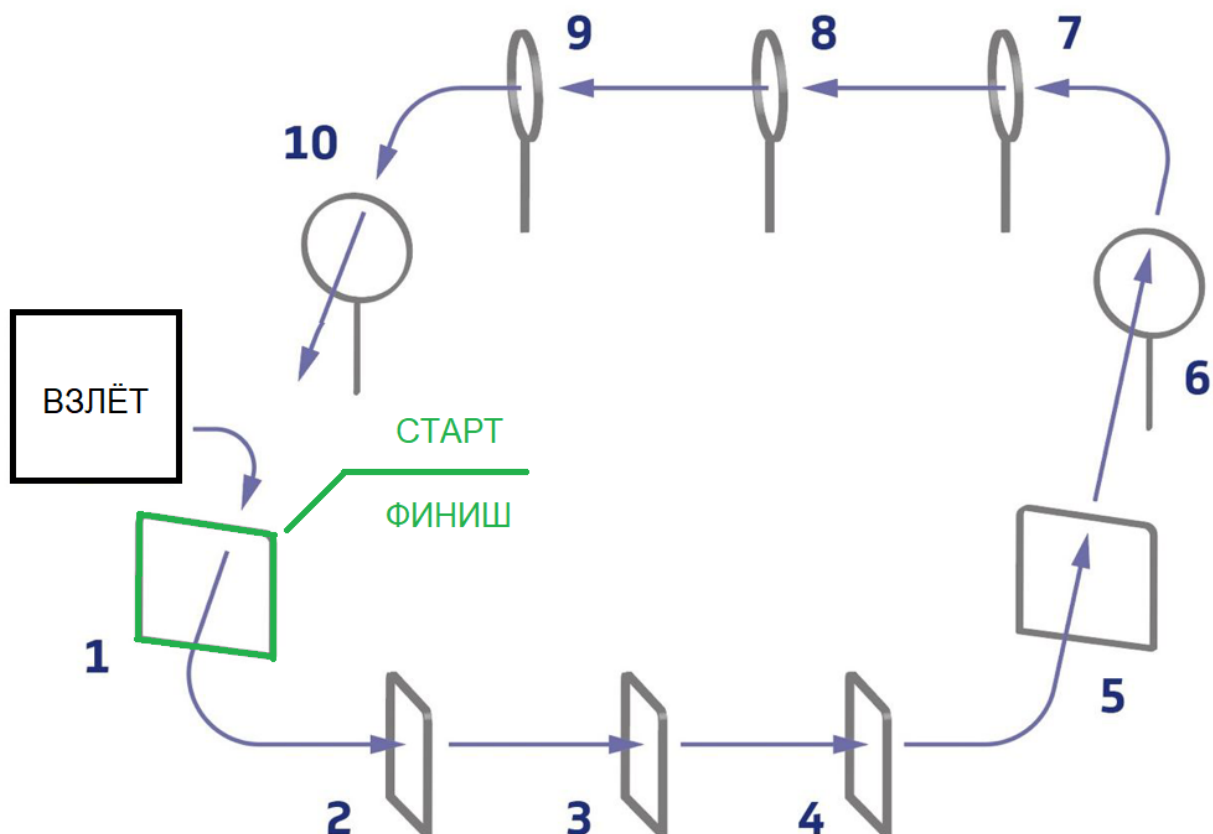


Рисунок 26 - Схема трассы для полетов в рамках этапа «ДРОН-СИМ» (вариант)
Трасса виртуальной карты «КИБЕРДРОМ 2026» может состоять из следующих основных элементов, представленных на рисунке 27.

Powerloop (Поверлуп)	Split-s (Сплит-с)	Reverse Split-s (Обратный Сплит-с)	Ladder (Лесенка)
Cube (Куб)	Slalom (Змейка)	Dive (Дайв)	Tunnel (Тоннель)

Рисунок 27 - Основные элементы трассы этапа «ДРОН-СИМ»

Управление БВС в симуляторе КВАДРОСИМ для выполнения этапа «ДРОН-СИМ» осуществляется с использованием следующих поддерживаемых пультов управления:

- Radiomaster TX12;
- Radiomaster TX16s;
- Radiomaster Boxer;

- Radiomaster Pocket;
- Radiomaster Zorro;
- FlySky IS6;
- Jumper T-Lite.

Схема управления БВС в симуляторе с использованием пульта Radiomaster TX12 представлена на рисунке 28.

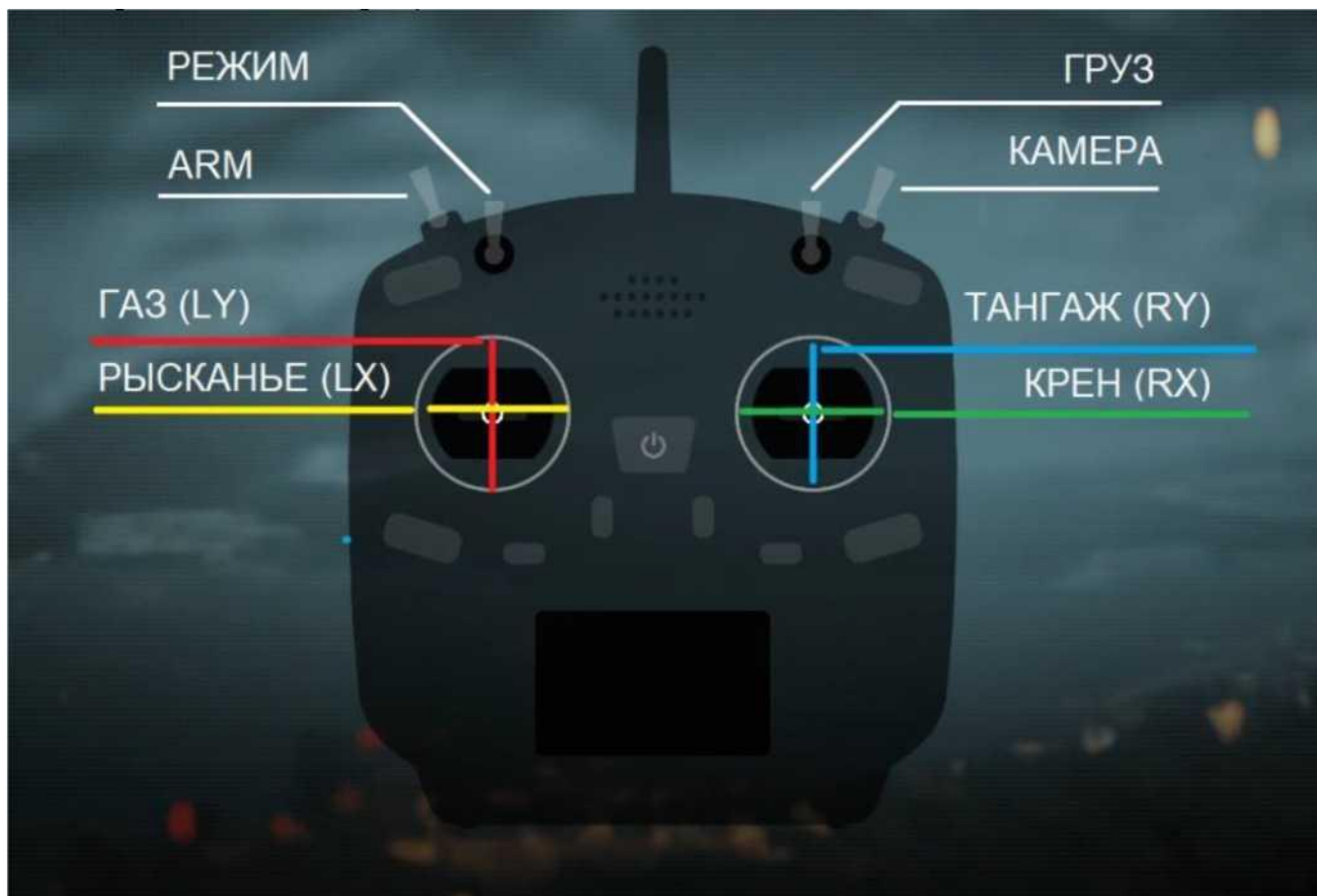


Рисунок 28 - Схема управления БВС в симуляторе с использованием пульта

При полете в симуляторе КВАДРОСИМ на экране ноутбука отображается основная информация, представленная на рисунках 29-30.

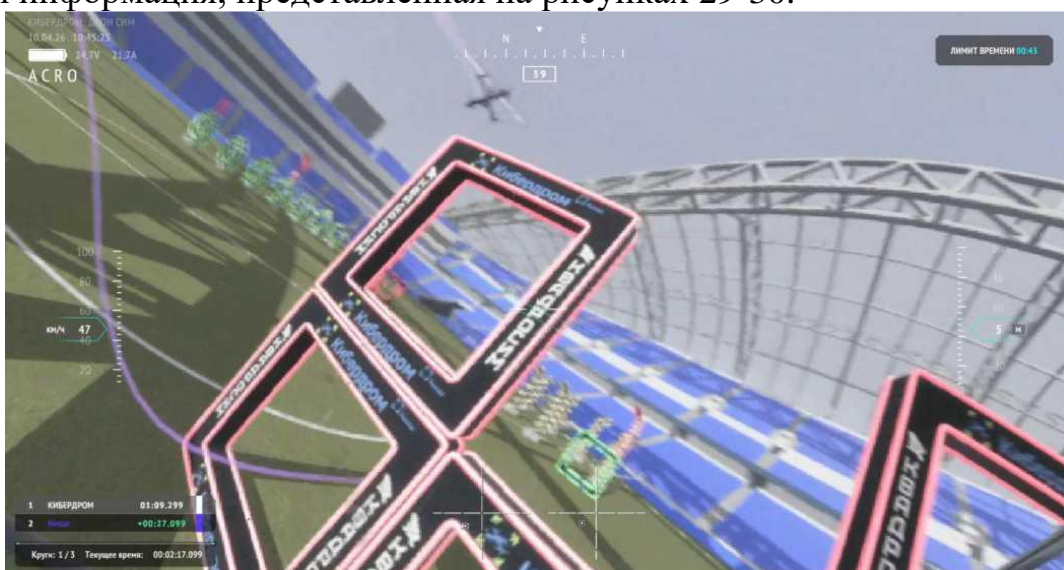


Рисунок 29 - Основная информация, отображаемая на экране ноутбука во время полета (вариант)

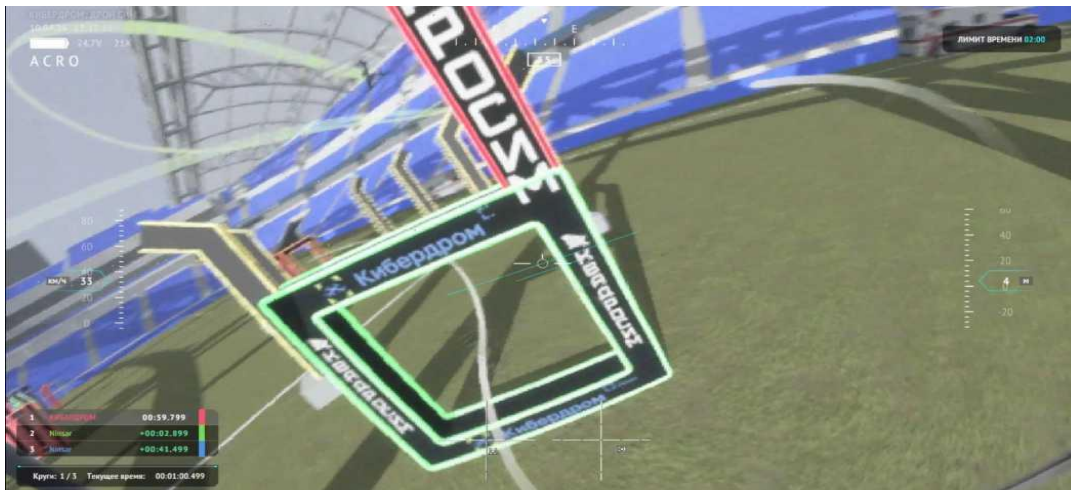


Рисунок 30 - Основная информация, отображаемая на экране ноутбука во время полета (вариант)

Оснащение.

Выполнение этапа «ДРОН-СИМ» происходит по локальной сети, состоящей из 12 ноутбуков, по 6 ноутбуков на команду. К ноутбуку подключен пульт управления из списка поддерживаемых, приведенном выше.

Минимальные системные требования к ноутбуку (персональному компьютеру):

- - ОС: Windows 10 64-bit или новее;
- процессор: Intel Core i5-10600 или AMD Ryzen 5 4600U;
- видеокарта: Nvidia GeForce GTX 1060 3GB или AMD Radeon RX 6500 XT;
- DirectX: версия 11;
- ОЗУ: 16 ГБ;
- ПЗУ: 2 ГБ свободного места.

Рекомендуемые системные требования к ноутбуку (персональному компьютеру):

- ОС: Windows 10 64-bit или новее;
- процессор: Intel Core i7-10700 или AMD Ryzen 5 5500;
- видеокарта: Nvidia GeForce GTX 1070 или Radeon RX 5600 XT;
- DirectX: версия 11;
- ОЗУ: 16 ГБ;
- ПЗУ: 2 ГБ свободного места.

Критерии.

В выполнении конкурсного задания «ДРОН-СИМ» принимают участие все участники команды, заранее распределенные тренером за посадочными местами у ноутбуков (приложение № 6).

Учитываются баллы, набранные участниками команды при основном полете в виртуальной карте «КИБЕРДРОМ 2026» в течение 8 минут.

Каждый участник этапа должен пройти трассу с преодолением препятствий **2 раза подряд** в соответствии с заданной последовательностью без совершения промежуточных посадок.

По истечении времени полета БВС (до 8 минут) миссия завершается, а на экране отображается профиль участника со временем прохождения трассы и со временем прохождения трассы другими участниками.

Каждому участнику в зависимости от результатов гонки (времени

прохождения трассы и занятого места среди 12 участников) начисляется количество баллов в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Результат гонки	Начисляемые баллы
1-ое место	25
2-ое место	20
3-ое место	17
4-ое место	14
5-ое место	13
6-ое место	11
7-ое место	9
8-ое место	7
9-ое место	5
10-ое место	4
11-ое место	2
12-ое место	1
Трасса не пройдена за установленное время	0

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участником за выполнение этапа «ДРОН-СИМ», составляет 25 баллов.

Общее количество баллов, набранное каждой командой за выполнение конкурсного задания «ДРОН-СИМ», определяется как сумма баллов, набранных участниками команды за прохождение трассы.

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «ДРОН-СИМ», составляет 100 баллов.

Порядок выполнения этапа «ДРОН-СИМ».

При прибытии на площадку для выполнения этапа «ДРОН-СИМ» все участники команды располагаются за ноутбуками в соответствии с порядковыми номерами, соответствующими приложению № 6.

Этап «ДРОН-СИМ» состоит из двух частей: тренировки и основного полета.

Перед выполнением командой основного полета каждый участник обязан:

- убедиться, что пульт подключен и уточнить схему управления в меню «НАСТРОИТЬ ПУЛЬТ», БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ НАСТРОЕК!!!;
- убедиться, что для выполнения конкурсного задания выбран БВС «СПОРТ 330», в противном случае – заменить;
- настроить индивидуально угол наклона камеры БВС, угол обзора камеры БВС, рейты управления.

По команде полевого арбитра все участники заходят в меню: Главное меню -> Совместный полет -> Локально -> Комната «ДРОНСИМ».

По команде полевого арбитра запускается сценарий «КИБЕРДРОМ 2026» и начинается тренировка (разминка).

В рамках тренировки (разминки) участники знакомятся с порядком препятствий и способом их прохождения. Тренировка длится не более 40 (сорока) минут.

После окончания тренировки по команде полевого арбитра участники должны поднять руки в случае готовности к выполнению основного полета.

По команде полевого арбитра запускается основной полет (гонка).

Основной полет (гонка) длится не более 8 (восьми) минут. Все участники стараются пройти препятствия последовательно за минимальное время. Количество повторений прохождения препятствий (гоночной трассы) - 2 круга.

По завершению выполнения основного полета участники поднимают руку и ожидают полевого арбитра для фиксации результатов, НЕ ЗАКРЫВАЯ ЭКРАН С РЕЗУЛЬТАТАМИ и не покидая посадочного места у ноутбука.

После фиксации достигнутого результата по команде полевого арбитра участник должен выйти в главное меню КВАДРОСИМ и покинуть посадочное место у ноутбука.

Участник команды, прервавший выполнение основного полета, отстраняется от дальнейшего участия в выполнении этапа «ДРОН-СИМ» и ему начисляется 0 баллов.

Участникам запрещается:

- менять любые настройки симулятора, за исключением **угла наклона камеры БВС, угла обзора камеры и рейтов;**
- закрывать результаты выполнения этапа «ДРОН-СИМ» до команды полевого арбитра.

При нарушении правил полета, изложенных выше, участник отстраняется от выполнения этапа «ДРОН-СИМ», набранные им баллы команде не засчитываются.

При нарушении требований мер безопасности любым участником команда отстраняется от дальнейшего выполнения этапа «ДРОН-СИМ», при этом набранные баллы обнуляются.

Этап «КИБЕРДОСТАВКА» (этап 7)

Этап «КИБЕРДОСТАВКА» предназначен для формирования у участников гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» умений поиска и распознавания объектов путем пилотирования БВС типа «Геоскан-801» и умений управления РТС «Пчелка» с использованием FPV-оборудования на трассе с препятствиями для точной доставки груза в заданную зону.

Этап «КИБЕРДОСТАВКА» выполняется на площадке гонки двигателей ЛИК ФЦ БАС (открытая площадка).

Легенда.

В месте расположения 4 рудников по добыче радиоактивной руды «Плодовитый», «Изобильный», «Надежный» и «Щедрый» произошла серия подземных взрывов.

Несколько шахтных стволов шахты одного из рудников разрушены, устья завалены обломками породы. Из повреждённых выработок выходят радиоактивные газы и аэрозоли. Источники ионизирующего излучения разбросаны по поверхности вокруг рудников в радиусе 500 метров. Анализ мощности взрывов показал, что повреждена только шахта одного из рудников. При этом каждой шахте соответствует свой набор источников ионизирующего излучения и химических элементов.

В качестве источников ионизирующего излучения выступают химические элементы, относящиеся к тяжелым элементам и имеющие номера с № 84 по № 118 в Периодической системе химических элементов (таблица Менделеева).

В районе расположения рудников объявлен режим чрезвычайной операции и сформирован оперативный штаб. Для ликвидации аварии направлена группа специального назначения, включающая разнородные беспилотные системы - специализированные БВС и наземные РТС.

БВС оснащен гамма-детектором и камерой. При полете в зону бедствия БВС обнаруживает места с аномальным радиационным фоном и определяет химические элементы, являющиеся источниками ионизирующего излучения.

По данным, полученным от БВС, оперативным штабом определяется, какая именно шахта повреждена в результате взрывов.

РТС, преодолевая завалы и неровный рельеф местности, используя сведения от БВС о наличии препятствий должен переместиться к соответствующему руднику и доставить специальный пенопакет, обеспечивающий герметизацию поврежденной шахты.

Цель.

Набрать максимальное количество баллов путем поиска и распознавания объектов (меток с обозначением химических элементов) с помощью БВС и управления движением РТС с использованием FPV-оборудования на трассе с препятствиями для точной доставки груза в соответствующую шахту одного из рудника.

Перед началом выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА» внешний пилот БВС случайным образом вытягивает один из вариантов выполнения задания, в котором указаны:

- координаты 3 точек на соревновательной площадке, в которых находятся с метки с обозначением химических элементов;
- формула для определения номера рудника с шахтой, на которой произошли взрывы, в зависимости от атомных номеров найденных химических элементов.

Также команде предоставляются координаты центров шахт 4 (четырёх) рудников и общая схема трассы для полетов и заездов в рамках этапа «КИБЕРДОСТАВКА».

После определения химических элементов с помощью БВС их атомные номера подставляются в формулу, указанную в выбранном варианте выполнения задания, после чего вычисляется значение, соответствующее номеру рудника с шахтой, на которой произошли взрывы. К данному руднику осуществляется выезд РТС для сброса груза.

Хронометраж выполнения конкурсного задания.

На выполнение этапа «КИБЕРДОСТАВКА» каждой команде предоставляется до 25 минут.

На непосредственное выполнение задания - до 15 минут.

Полигон.

При выполнении этапа «КИБЕРДОСТАВКА» полеты БВС и заезды РТС выполняются на оборудованном полигоне, который включает:

- соревновательную площадку, имитирующую место расположения 4 рудников по добыче радиоактивной руды, размерами 30 x 30 м, с трассой и препятствиями для движения РТС, а также с горизонтально расположенными метками диаметром **0,1 м** с обозначением химических элементов;

- стартовые позиции БВС и РТС, удаленные от соревновательной площадки на расстоянии порядка **20 м**.

Трасса разделена на 4 основных участка:

- участок 1 - стартовая прямая с последующей развилкой с препятствиями;
- участок 2 - поворот на 45 градусов с последующим разворотом на 180 градусов и поворотом на 45 градусов с препятствиями;
- участок 3 - поворот на 90 градусов с последующим разворотом на 180 градусов и поворотом на 45 градусов с препятствиями;
- участок 4 - лабиринты к 4 (четырем) площадкам для сброса груза.

На каждой из 4 (четырех площадок) обозначен центр в виде круга диаметром 0,5 метров.

Схематично вариант соревновательной площадки представлен на рисунке 31.

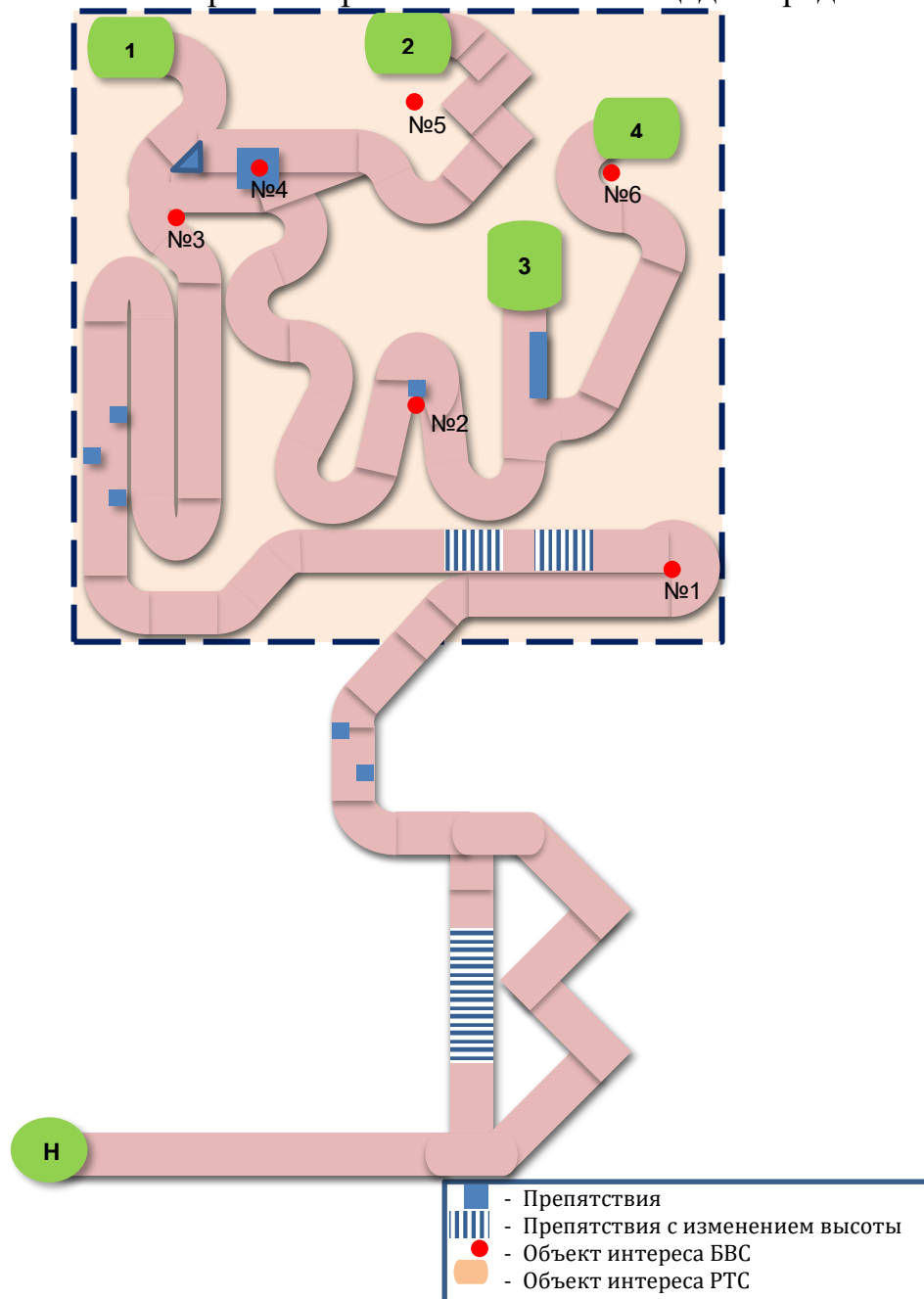


Рисунок 31 – Схема варианта трассы для полетов и заездов в рамках этапа «КИБЕРДОСТАВКА»

Оснащение.

Каждой команде для выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА» предоставляется 1 (один) БВС «Геоскан 801» и 1 (один) РТС «Пчелка» с FPV-оборудованием (основные характеристики в приложениях № 1 и № 2).

Критерии.

Выполнение этапа «КИБЕРДОСТАВКА» осуществляют 4 (четыре) участника команды, заранее определенных тренером с установленной ролью (внешний пилот БВС, штурман БВС, оператор РТС и штурман РТС) (приложение № 6).

Критерии оценки этапа «КИБЕРДОСТАВКА» для участника при пилотировании БВС представлены в таблице 10.

Таблица 10

1	Прямолинейный непрерывный взлет со стартовой позиции на высоту 10 метров	Выполнен прямолинейный непрерывный взлет со стартовой позиции на высоту 10 метров	4 балла
		Выполнен прямолинейный взлет со стартовой позиции на высоту 10 метров с остановками	2 баллов
		Выполнен взлет со стартовой позиции на высоту 10 метров не по прямой с остановками	0 баллов
2	Полет по прямой без остановок от стартовой позиции к 1 метке	Выполнен полет по прямой без остановок к 1 метке	8 баллов
		Выполнен полет по прямой к 1 метке с остановками	4 баллов
		Выполнен полет к 1 метке не по прямой с остановками	0 баллов
3	Полет по прямой без остановок от 1 метки ко 2 метке	Выполнен полет по прямой без остановок ко 2 метке	8 баллов
		Выполнен полет по прямой ко 2 метке с остановками	4 баллов
		Выполнен полет ко 2 метке не по прямой с остановками	0 баллов
5	Полет по прямой без остановок от 2 метки к 3 метке	Выполнен полет по прямой без остановок к 3 метке	8 баллов

		Выполнен полет по прямой к 3 метке с остановками	4 баллов
		Выполнен полет к 3 метке не по прямой с остановками	0 баллов
6	Полет по прямой без остановок от 3 метки к стартовой позиции	Выполнен полет по прямой без остановок к стартовой позиции	8 баллов
		Выполнен полет по прямой к стартовой позиции с остановками	4 баллов
		Выполнен полет к стартовой позиции не по прямой с остановками	0 баллов
7	Посадка на стартовую позицию (все стойки БВС находятся на стартовой позиции)	Точное посадка на стартовую позицию (все стойки БВС находятся на стартовой позиции)	4 баллов
		Неточное приземление	0 баллов

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участником за пилотирование БВС в этапе «КИБЕРДОСТАВКА», составляет **40 баллов**.

Критерии оценки конкурсного задания «КИБЕРДОСТАВКА» для участника при управлении РТС представлены в таблице 11.

Таблица 11

1	Проезд участка 1 без остановки с преодолением препятствий без столкновения с элементами трассы	Выполнен проезд участка 1 без остановки и без столкновения с элементами трассы	10 баллов
		Выполнен проезд участка 1 без столкновения с элементами трассы, но с остановками	5 баллов
		Выполнен проезд участка 1 с остановками и со столкновениями с элементами трассы	штраф 1 балл за каждое касание или столкновение
2	Проезд участка 2 без остановки с преодолением препятствий без столкновения с элементами трассы	Выполнен проезд участка 2 без остановки и без столкновения с элементами трассы	10 баллов

	трассы	Выполнен проезд участка 2 без столкновения с элементами трассы, но с остановками	5 баллов
		Выполнен проезд участка 2 с остановками и со столкновениями с элементами трассы	штраф 1 балл за каждое касание или столкновение
3	Проезд участка 3 без остановки с преодолением препятствий без столкновения с элементами трассы	Выполнен проезд участка 3 без остановки и без столкновения с элементами трассы	10 баллов
		Выполнен проезд участка 3 без столкновения с элементами трассы, но с остановками	5 баллов
		Выполнен проезд участка 3 с остановками и со столкновениями с элементами трассы	штраф 1 балл за каждое касание или столкновение
4	Проезд участка 4 без остановки с преодолением препятствий без столкновения с элементами трассы	Выполнен проезд участка 4 без остановки и без столкновения с элементами трассы	10 баллов
		Выполнен проезд участка 4 без столкновения с элементами трассы, но с остановками	5 баллов
		Выполнен проезд участка 4 с остановками и со столкновениями с элементами трассы	штраф 1 балл за каждое касание или столкновение
5	Сброс груза в центр площадки (круг диаметром 0,5 м), имитирующей шахту рудника, на которой произошли взрывы	Сброс груза в центр площадки (круг диаметром 0,5 м), имитирующей шахту рудника, на которой произошли взрывы	20 баллов
		Сброс груза не в центр, но на площадку, имитирующую шахту рудника, на которой произошли взрывы	10 баллов

	Сброс груза не на площадку, имитирующую шахту рудника, на которой произошли взрывы	0 баллов
--	--	----------

Максимальное количество баллов, которое может быть набрано участником за управление РТС в этапе «КИБЕРДОСТАВКА», составляет **60 баллов**.

Общее количество баллов, набранное каждой командой за выполнение этапа «КИБЕРДОСТАВКА», определяется как сумма количества баллов, набранных участниками команды.

Максимальное общее количество баллов, которое может быть набрано командой за выполнение этапа «КИБЕРДОСТАВКА», составляет 100 баллов.

Порядок подготовки участников к этапу «КИБЕРДОСТАВКА».

28 апреля 2026 года в соответствии с соответствующим маршрутным листом во время прохождения этапа «КИБЕРКВИЗ» 4 (четыре) участника команды, заранее определенных тренером с установленной ролью (внешний пилот БВС, штурман БВС, оператор РТС и штурман РТС) (приложение № 6), прибывают на площадку гонки двигателей ЛИК ФЦ БАС, где проходят в течение 5 минут инструктаж по мерам безопасности и в течение 20 минут обучение управлению БВС и РТС с тренировочными полетами и заездами.

Обучение управлению БВС и РТС включает следующие основные этапы:

- контрольные вопросы по знанию технических характеристик, порядка включения и выключения, схем управления с использованием пультов управления, а также интерфейса дисплеев пультов управления (материалы для изучения в части БВС и РТС расположены по ссылке: <https://disk.360.yandex.rU/d/e7oTbbV6yt3WSA>)- до 10 минут;
- отработка взаимодействия внешнего пилота БВС, штурмана БВС, оператора РТС и штурмана РТС в части передаваемых команд при управлении БВС и РТС - до 10 минут;

Справочно:

Рекомендуемыми командами по взаимодействию внешнего пилота БВС, штурмана БВС, оператора РТС и штурмана РТС в части управления РТС являются:

- «правее»;
- «левее»;
- «медленнее»;
- «быстрее»;
- «на месте»;
- «разворот»;
- «стоп»;
- «полный газ»;
- «пол газа»;
- «четверть газа» и т.п.

После каждой команды оператор РТС подтверждает получение ответом «принято».

- тренировочные полеты и заезды БВС и РТС для определения химических

элементов, преодоления препятствий и сброса груза - до 30 минут.

Полеты и заезды осуществляются только в пределах стартовых позиций и трассы. Максимальная высота полета БВС должна не превышать 10 метров.

При отсутствии правильных ответов участников команды на контрольные вопросы по знанию технических характеристик, порядка включения и выключения, схем управления с использованием пультов, а также интерфейса дисплеев пультов управления, организаторами принимается решение об отстранении команды от дальнейшего участия в этапе «КИБЕРДОСТАВКА».

При повреждении БВС и РТС во время обучения управлению БВС и РТС, а также при вылете/выезде БВС/РТС за пределы полигона и подъеме БВС на высоту свыше 10 метров организаторами принимается решение об отстранении команды от дальнейшего участия в этапе «КИБЕРДОСТАВКА».

Порядок выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА».

29 апреля 2026 года в соответствии с соответствующим маршрутным листом участники команды прибывают на площадку гонки двигателей ЛИК ФЦ БАС (рисунок 2). Внешний пилот БВС случайным образом выбирает один из вариантов выполнения задания, в котором указаны координаты меток с обозначением химических элементов и формула для расчета номера рудника с шахтой, на которой произошли взрывы.

Непосредственно перед выполнением этапа «КИБЕРДОСТАВКА» каждой команде предоставляется 1 (один) БВС «Геоскан 801» и 1 (один) РТС «Пчелка» с FPV-оборудованием.

При повреждении БВС во время полета другие БВС команде не предоставляется. При повреждении РТС и/или FPV-оборудования во время заезда другие РТС и/или FPV-оборудование команде не предоставляются.

По команде судьи Жюри внешний пилот БВС и оператор РТС в течение **2 минут** убеждаются в исправности полученных БВС «Геоскан 801» и РТС «Пчелка» с FPV-оборудованием, о чем расписываются в ведомости полевого арбитра.

По команде судьи Жюри внешнему пилоту БВС разрешается пробный полет в течение **3 минут** (взлет на высоту до 10 метров, движение над трассой на расстояние до 10 метров, возврат к стартовой позиции и посадка на стартовую позицию), а оператору РТС пробный заезд в течение **3 минут** (выезд со стартовой позиции, движение по трассе на расстояние до 10 метров и возврат на стартовую позицию). По соответствующей команде судьи Жюри пробный полет и пробный заезд должны быть немедленно завершены путем приземления/возврата на стартовую позицию.

Основной полет БВС и заезд РТС выполняются 4 (четырьмя) участниками команды, заранее определенными тренером с установленной ролью (внешний пилот БВС, штурман БВС, оператор РТС и штурман РТС) (приложение № 6).

На непосредственное выполнение задания каждой команде предоставляется **до 15 минут**.

При готовности участников к выполнению задания судья Жюри разрешает взлет БВС.

БВС необходимо осуществить:

- прямолинейный непрерывный взлет со стартовой позиции на высоту 10 метров;
- полет по прямой без остановок от стартовой позиции к 1 метке;
- полет по прямой без остановок от 1 метки к 2 метке;

- полет по прямой без остановок от 2 метки к 3 метке;
- полет по прямой без остановок от 3 метки к стартовой позиции.

После нахождения 3 (трех) меток с обозначением химических элементов БВС должен вернуться к стартовой позиции не совершая посадку (остановиться непосредственно над стартовой позицией на высоте 10 метров).

В соответствии с формулой, указанной в выбранном варианте, в зависимости от атомных номеров найденных химических элементов определяется номера рудника с шахтой, на которой произошли взрывы.

После возврата БВС к стартовой позиции по команде судьи Жюри разрешается выезд РТС.

Команде разрешается сопровождение БВС при передвижении РТС для передачи информации о препятствиях и необходимых корректировках маршрута.

После сопровождения РТС БВС обязан вернуться к стартовой позиции и совершить точную посадку (все стойки БВС находятся на стартовой позиции).

РТС необходимо осуществить:

- проезд участка 1 без остановки без столкновений с элементами трассы;
- проезд участка 2 без остановки без столкновений с элементами трассы;
- проезд участка 3 без остановки без столкновений с элементами трассы;
- проезд участка 4 без остановки без столкновений с элементами трассы;
- сброс груза в центр площадки (круг диаметром 0,5 м), имитирующей шахту рудника, на которой произошли взрывы.

При каждом касании РТС элементов трассы начисляется штрафной балл.

При полете БВС и выезде РТС без разрешения судьи Жюри набранные баллы команде не засчитываются и начисляется 0 баллов.

За 30 секунд до окончания выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА» судья Жюри подает команду о необходимости возвращения на стартовую позицию БВС.

При превышении времени выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА» баллы за дальнейшее его выполнение не засчитываются.

При пилотировании БВС и управлении РТС должны выполняться следующие правила:

- пилотировании БВС и управлении РТС выполняется либо стоя, либо сидя на стуле по желанию участника;
- участники команды (внешний пилот БВС, штурман БВС, оператор РТС и штурман РТС) находятся в специально обозначенной для пилота зоне и имеют право ее покинуть только при разрешении судьи Жюри.

При нарушении правил или последовательности действий, изложенных выше, команда отстраняется от выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА», набранные баллы команде не засчитываются.

При повреждении БВС и РТС во время выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА», а также при вылете/выезде БВС/РТС за пределы полигона и подъеме БВС на высоту свыше 10 метров команда отстраняется от выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА», набранные баллы команде не засчитываются.

При нарушении требований мер безопасности любым участником команда отстраняется от дальнейшего выполнения этапа «КИБЕРДОСТАВКА», при этом набранные баллы за конкурсное задание обнуляются.

3. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ ГРАНД-ФИНАЛА ОСНОВНОГО ТРЕКА «КИБЕРДРОМ.ПРОФЕССИОНАЛ»

Подведение итогов выполнения командами конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» организует и проводит председатель Жюри до 30 апреля 2026 года.

На подведении итогов присутствуют: представители организаторов гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», члены Жюри и команды гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал». При необходимости привлекаются другие специалисты и зрители.

Основу подведения итогов составляют материалы соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», наблюдений (записей) судей и полевых арбитров о действиях участников гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал». Соревнования оцениваются по набранным баллам.

К результатам соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» добавляются результаты инженерных проектов «Формируем будущее».

При оценке результатов места распределяются по суммированию баллов всех соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и инженерных проектов «Формируем будущее».

Лучшая команда определяется по наибольшей сумме баллов.

Дополнительно по решению организаторов гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» участники могут оцениваться и награждаться в других номинациях.

**Основные технические характеристики БВС,
используемых в конкурсном задании гранд-финала
основного трека «Кибердром.Профессионал»**



Рисунок 1 – БВС «Геоскан Пионер»

- | | |
|------------------------------|---|
| - название БВС | - «Геоскан Пионер»; |
| - продолжительность полета | - до 10 мин. без груза, до 8 мин. с грузом; |
| - скорость полета | - до 65 км/ч; |
| - масса БВС | - 0,23 кг; |
| - размеры БВС | - 290 x 290 x 120 мм; |
| - максимальная высота полета | - 500 м; |
| - возможная целевая нагрузка | - магнитный захват, камера для полета от первого лица, FPV-передатчик, вычислительный модуль с камерой. |



Рисунок 2 – БВС «Геоскан 801»

- | | |
|---|--------------------|
| - название БВС | - «Геоскан 801»; |
| - максимальная взлетная масса | - 1,5 кг; |
| - максимальная продолжительность полёта | - 40 минут; |
| - максимальная дальность радиосвязи | - 10 км; |
| - максимальная высота полёта (над уровнем моря) | - 4 000 м; |
| - максимальная допустимая скорость ветра | - 12 м/с; |
| - рабочий диапазон температур | - от -20 до +40°C; |
| - габариты в сложенном виде | - 330×150×130 мм; |
| - габариты в разложенном виде | - 570×620×120 мм. |



Рисунок 3 – БВС «Геоскан 801»

- | | |
|--|--------------------|
| - название БВС | - «Геоскан 201»; |
| - длительность полета | - до 3 часов; |
| - максимальная протяженность маршрута | - 210 км; |
| - максимальная допустимая скорость ветра | - 12 м/с; |
| - скорость полета | - до 110 км/ч; |
| - максимальная взлетная масса | - 8,5 кг; |
| - максимальная масса полезной нагрузки | - 1,5 кг; |
| - размах крыла | - 2,22 м; |
| - минимальная безопасная высота полета | - 100 м; |
| - максимальная высота полета | - 4 000 м; |
| - рабочий диапазон температур | - от -20 до +40°C. |

**Основные технические характеристики РТС, используемого
в конкурсном задании гранд-финала основного трека
«Кибердром.Профессионал»**



Рисунок 1 – РТС «Пчелка»

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - название РТС - масса, не более - грузоподъемность - тип привода - дорожный просвет - запас хода - рабочий диапазон температур - габариты | <ul style="list-style-type: none"> - «Пчелка»; - 135 кг; - 250 км; - гусеничный; - 150 мм; - 80 км; - от -20 до +40°С; - 1000×1000×380 мм. |
|---|--|

**Основные технические характеристики НПА, используемого
в конкурсном задании гранд-финала основного трека
«Кибердром.Профессионал»**

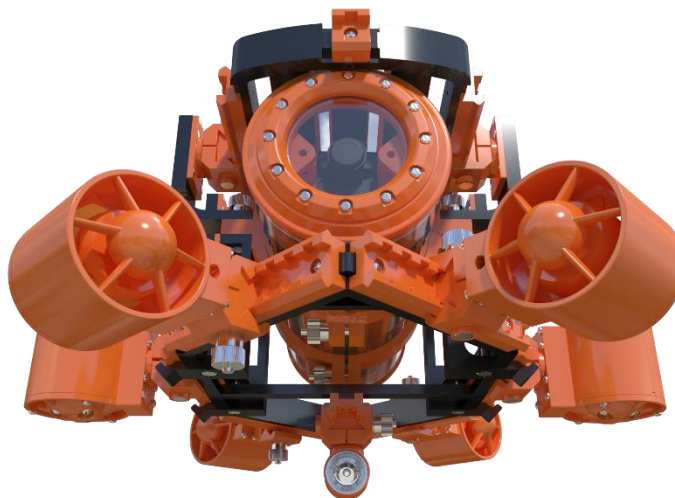


Рисунок 1 – НПА «Океаника Батискаф»

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| - название НПА | - «Океаника Батискаф»; |
| - габаритные размеры | - 330 x 310 x 180 мм; |
| - масса | - 2,3 кг; |
| - глубина погружения | - до 20 метров; |
| - максимальная скорость | - 1 м/с; |
| - продолжительность движения | - 60 мин.; |
| - количество двигателей | - 6 шт.; |
| - возможная целевая нагрузка | - магнитный захват. |

П О Л О Ж Е Н И Е
О ПОРЯДКЕ СУДЕЙСТВА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ГРАНД-
ФИНАЛА ОСНОВНОГО ТРЕКА «КИБЕРДРОМ.ПРОФЕССИОНАЛ»
ВСЕРОССИЙСКОГО ПРОЕКТА «КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ. СОЗДАНИЕ ЗАКОНЧЕННЫХ ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В РЕЖИМЕ СОРЕВНОВАНИЙ
«КИБЕРДРОМ»

Москва, 2026 г.

КИБЕРДРОМ.25/26
13.04.2026

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее Положение разработано в целях обеспечения объективного судейства в ходе проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» VIII-го всероссийского проекта «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром».

В Положении дается понятие субъектов гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», а также определяется порядок, условия судейства, устанавливается структура и иерархия среди судей и полевых арбитров, их права, обязанности и иные вопросы, которые касаются судейской деятельности при проведении конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Настоящее Положение должно неукоснительно соблюдаться всеми должностными лицами, назначенными для организации, проведения и участия в гранд-финале основного трека «Кибердром.Профессионал».

Субъекты гранд-финала Основного трека «Кибердром.Профессионал»

Субъектами гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» являются:

- организаторы;
- команды;
- Жюри.

Обязанности и права организаторов и участников гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» определены в Положении о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал» и Регламенте конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Состав Жюри

Для судейства конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» создается Жюри в составе:

- председатель;
- заместитель председателя;
- судьи;
- секретарь.

Непосредственную фиксацию результатов выполнения конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» осуществляют полевые арбитры.

На Жюри возлагаются обязанности по судейству конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», а также определению результатов и подведению итогов гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» в соответствии с Положением о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал» и Регламентом конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Отношения между субъектами гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», возникающие в процессе его проведения,

регулируются настоящим Положением.

Субъекты гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» обязаны знать и соблюдать руководящие документы гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» (Положение о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламент конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», настоящее Положение и др.) проявлять уважение к соперникам, судьям, полевым арбитрам и зрителям.

2. ПОРЯДОК СУДЕЙСТВА

Все судьи имеют равные права при голосовании.

В рассмотрении результатов соревнований и иных вопросов, связанных с организацией конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», участвуют только председатель Жюри, заместитель председателя Жюри, судьи и секретарь Жюри.

Председатель Жюри подчиняется только организатору основного трека «Кибердром.Профессионал» - Национальной ассоциации производителей техники авиации общего назначения.

Председатель Жюри руководит работой своего заместителя, судей, секретаря и полевых арбитров на этапах подготовки, проведения и подведения итогов конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

На технической зоне каждой части конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» находится необходимое для объективного судейства количество судей, один которых назначается старшим и ведет отсчет времени и подает команды о начале и завершении соревнований на технической зоне.

В соответствии с содержанием конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» на каждую техническую назначается необходимое для объективного судейства количество полевых арбитров, которые подчиняются судьям.

Первое (установочное) совещание Жюри проводится не позднее **27 апреля 2026 года**.

Все спорные вопросы, возникшие при подготовке команд к участию в гранд-финале основного трека «Кибердром.Профессионал», должны быть разрешены до начала его проведения.

При возникновении спорных вопросов во время проведения соревнований, председатель Жюри сначала заслушивает доклад судей и полевых арбитров об общей ситуации, затем осуществляет просмотр видеоматериалов.

Председатель Жюри может учредить открытое голосование, на котором решение принимается судьями большинством голосов. В голосовании участвуют председатель Жюри, заместитель председателя Жюри и судьи. В случае равенства числа голосов голос председателя Жюри считается решающим.

3. УСЛОВИЯ СУДЕЙСТВА

Судья никогда не должен позволять себе отрицательных высказываний по отношению к другим членам Жюри, организаторам, тренерам, участникам и т.д. Он обязан всегда руководствоваться правилами деловой/судейской этики.

Судья не должен обсуждать свои оценки, принципы оценивания или мнение по этому поводу до, вовремя или после события.

Во время судейства все контакты с командами должны осуществляться только через председателя Жюри. Все проблемные вопросы должны решаться только с председателем Жюри.

Все судьи при рассмотрении спорных вопросов должны использовать материалы, официально предоставленные организаторами гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Судье строго запрещаются любое проявление фаворитизма к участникам гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

4. ОБЯЗАННОСТИ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ЖЮРИ, ЗАМЕСТИТЕЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ЖЮРИ, СУДЕЙ, СЕКРЕТАРЯ И ПОЛЕВЫХ АРБИТРОВ

Председатель Жюри

Председателю Жюри подчиняются заместитель председателя Жюри, судьи, секретарь и полевые арбитры.

Председатель Жюри обязан:

1. Руководить работой Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», организацией и проведением гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» в соответствии с Положением о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламентом конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и настоящим Положением.

2. Изучить Положение о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламент конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», настоящее Положение и другие руководящие документы гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

3. Следить за правильностью проведения соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и выполнением заместителем председателя Жюри, судьями, секретарем и полевыми арбитрами своих обязанностей.

4. Своевременно извещать членов Жюри обо всех изменениях в проведении гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

5. Перед началом гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» закрепить судей и полевых арбитров за техническими зонами каждой части конкурсного задания.

6. Рассматривать протесты и лично принимать по ним решения или выносить их на обсуждение судей.

7. Утверждать результаты конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

8. Проводить занятия и семинары с членами Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

9. Проводить совещания Жюри и заседания судей Жюри.

10. Контролировать составление отчетности за гранд-финал основного трека «Кибердром.Профессионал».

11. Утверждать протоколы и другие документы, определяющие порядок участия команд в конкурсном задании гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», а также определяющие результаты соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и их итоговые результаты.

12. Обеспечивать объективное и беспристрастное судейство в ходе проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Председатель Жюри имеет право:

1. Отстранять от дальнейших выступлений в гранд-финале основного трека «Кибердром.Профессионал» участников, допустивших грубое нарушение требований безопасности, грубость, а также показавших явную неподготовленность.

2. Отстранять членов Жюри, не справляющихся со своими обязанностями.

3. Просматривать в ходе заседания судей Жюри видео-повтора эпизода соревнования в целях принятия решения по спорным (сложным) вопросам.

4. Отменять решение любого судьи, полевого арбитра.

В случае отсутствия медицинского обеспечения председателю Жюри не разрешается проводить соревнования гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Председатель Жюри совместно с организаторами основного трека «Кибердром.Профессионал» имеет право подписывать акт о готовности технических зон, оборудования и техники к гранд-финалу основного трека «Кибердром.Профессионал» (при наличии необходимости).

Заместитель председателя Жюри

Заместитель председателя Жюри подчиняется председателю Жюри.

Заместитель председателя Жюри обязан:

1. Знать обязанности председателя Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и в его отсутствие выполнять обязанности председателя Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

2. Изучить Положение о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламент конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», настоящее Положение и другие руководящие документы гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

3. Участвовать в совещаниях Жюри и заседаниях судей Жюри.

4. Рассматривать результаты, протесты и коллегиально (комиссионно) принимать по ним решения или выносить на всеобщее голосование судей гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

5. Подписывать ведомости и протоколы результатов соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

6. По команде председателя Жюри просматривать видео-повтор запрашиваемого эпизода и вынести по нему решение в соответствии с положениями Регламента конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Заместитель председателя Жюри имеет право:

1. По указанию председателя Жюри просматривать в ходе заседания судей Жюри видео-повтора эпизода соревнования в целях принятия решения по спорным (сложным) вопросам.
2. Давать указания судьям, секретарю и полевым арбитрам для разрешения вопросов, поступивших от организаторов команд.

Судья

Судья подчиняется председателю и заместителю председателя Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и отвечает за объективность судейства и правильность подсчета результатов соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Судья обязан:

1. Знать Положение о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламент конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», настоящее Положение и другие руководящие документы гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
2. Следить за правильностью, объективностью проведения соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» и правильным выполнением полевыми арбитрами своих обязанностей, а также подсчетов ими результатов соревнований.
3. Осуществлять судейство квалифицированно и беспристрастно, исключая ошибки, которые могут повлечь искажение результатов конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», объективно и своевременно решать возникающие в ходе конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» вопросы.
4. При назначении старшим на технической зоне подавать команду о начале и завершении каждого соревнования и вести отсчет времени соревнования.
5. Участвовать в совещаниях Жюри и заседаниях судей Жюри.
6. Рассматривать результаты, протесты и коллегиально (комиссионно) принимать по ним решения или выносить на всеобщее голосование судей гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
7. Подписывать ведомости и протоколы результатов соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
8. По команде председателя Жюри просматривать видео-повтор запрашиваемого эпизода и вынести по нему решение в соответствии с положениями Регламента конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».
9. Перед началом гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» по согласованию с другими судьями технической зоны

закрепить за полевыми арбитрами объекты ответственности.

10. По согласованию с другими судьями технической зоны руководить действиями конкретных полевых арбитров.

11. При нарушении участниками соревнований требований безопасности немедленно прекратить соревнования, незамедлительно доложив председателю Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Судья имеет право:

1. Судить соревнования гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

2. Участвовать в обсуждении проектов решений Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

3. Запрашивать и получать от организаторов команд необходимую информацию и документы.

4. Участвовать в обсуждении вопросов, касающихся исполняемых должностных обязанностей.

5. Докладывать председателю Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» по всем вопросам, требующим оказания содействия в исполнении должностных обязанностей.

Секретарь

Секретарь обязан:

1. Знать Положение о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламент конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», настоящее Положение и другие руководящие документы гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

2. Вести протоколы совещаний Жюри и заседаний судей Жюри.

3. Оформлять распоряжения и решения председателя Жюри.

4. По поручению председателя Жюри принимать заявления, регистрировать их и передавать председателю Жюри.

5. Вести всю судейскую документацию.

6. Руководить работой секретариата.

7. С разрешения председателя Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» передавать информацию представителям средств массовой информации.

8. Готовить отчетную документацию по конкурсному заданию гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Полевой арбитр

Полевой арбитр на соревновательной площадке назначается из представителей образовательных организаций (по согласованию). Он подчиняется судье/судьям технической зоны и отвечает за точное выполнение участниками соревнований требований безопасности, соблюдение установленного порядка выполнения конкурсного задания согласно условиям Регламента конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», своевременное доведение

результатов участников соревнований судьям.

Полевой арбитр обязан:

а) перед началом соревнований:

1. Изучить Положение о проведении основного трека «Кибердром.Профессионал», Регламент конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», настоящее Положение и другие руководящие документы гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

2. Проверить готовность закрепленной зоны (объекта) к соревнованию, её соответствие требованиям Регламента конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

3. Иметь в исправном состоянии средства радиосвязи (при наличии), сигнальные средства (при наличии) и быть в готовности к их немедленному применению. Изучить и знать позывные должностных лиц соревнования и порядок работы на средствах связи (при наличии).

4. Выбрать оптимальную позицию для наблюдения за действиями участников соревнований и выполнения ими требований Регламента конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» на закрепленной зоне (объекте).

5. Доложить судьям технической зоны о готовности к началу соревнований.

б) в ходе проведения соревнований:

1. Вести учет результатов участников соревнований в ходе выполнения конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» на закрепленной зоне (объекте).

2. Своевременно докладывать судье/судьям технической зоны результаты, достигнутые участниками соревнований в ходе выполнения конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» на закрепленной зоне (объекте).

3. Заполнять ведомость учета результатов участников соревнований.

4. При нарушении участниками соревнований требований безопасности немедленно доложить по данному факту судье/судьям технической зоны, в дальнейшем действовать согласно полученных указаний.

в) по завершению проведения соревнований:

1. Доложить судьям технической зоны результаты соревнований на закрепленной зоне (объекте) и представить на подпись заполненную ведомость.

2. Организовать восстановление элементов трассы на закрепленной зоне (объекте) технической зоны (при необходимости).

**5. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ.
РАССМОТРЕНИЕ ПРОТЕСТОВ**

Каждая из команд, участвующая в гранд-финале основного трека «Кибердром.Профессионал», имеет право внести вопрос на рассмотрение Жюри. Его рассмотрение проводится заседании судей Жюри по решению председателя Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал». Разрешение спорных

вопросов осуществляется решением судей гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» с использованием материалов видео-повтора эпизода соревнования и/или непосредственным осмотром места соревнования (при необходимости).

Решение считается принятым, если за него проголосовало простое большинство из присутствующих судей. В голосовании участвуют председатель Жюри, заместитель председателя Жюри и судьи. В случае равенства числа голосов голос председателя Жюри считается решающим.

Суть возникшего вопроса и результаты голосования по нему заносятся секретарем Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» в протокол заседания судей Жюри.

Решение заседания судей Жюри обжалованию не подлежит.

Порядок подачи протестов и предложений (заявлений)

Протест в отношении результатов соревнований гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» (решений судей и полевых арбитров) подается тренером команды в письменной форме **в течение 30 минут** с момента вынесения судейского решения.

Протест пишется на имя председателя Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал», и отправляется на электронную почту info@cyber-drom.ru (бланк прилагается). **После направления протеста тренер команды должен немедленно уведомить о факте отправки протеста председателя Жюри либо его заместителя.**

В протесте в произвольной форме указывается содержание спорного вопроса, время и место оспариваемых результатов соревнований и действий (решений).

При принятии решения по протесту в рамках созванного заседания судьи обязаны выслушать объяснения лица, подавшего протест и лица, в отношении которого подан протест. При неявке заинтересованных сторон решение может быть вынесено заочно.

Решение заседания судей Жюри гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» признается правомочным, если есть кворум и в работе участвуют не менее 2/3 судей, оно должно быть оформлено протоколом и сообщено заявителю.

Решения по протестам принимаются открытым голосованием большинством голосов судей, присутствующих на заседании.

В случае равенства числа голосов голос председателя Жюри считается решающим.

Решение заседания судей Жюри обжалованию не подлежит.

Судьи имеют право озвучивать только коллегиальное решение, оформленное протоколом. После принятия решения судьи не могут высказывать свою точку зрения о спорных вопросах.

ПРОТЕСТ
по организации, проведению и определению результатов
гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал»

от _____
(Фамилия, имя, отчество) (Команда)

(Дата) (Время (МСК))

Краткое изложение претензии. Какие пункты Регламента конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» считаются нарушенными. Предлагаемое решение и его обоснование.

(Подпись) (Фамилия)

отправляется на электронную почту info@cyber-drom.ru

РЕШЕНИЕ СУДЕЙСКОЙ КОМИССИИ

Председатель Жюри: _____

Судьи Жюри: _____

(Дата, время (МСК))

Меры безопасности в ходе выполнения конкурсного задания гранд-финала Основного трека «Кибердром.Профессионал»

На брифинге перед началом проведения гранд-финала VIII всероссийского основного трека «Кибердром.Профессионал» «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром» обеспечивается проведение с участниками инструктажей по мерам безопасности. При этом учитываются особенности мер безопасности при использовании БВС «Геоскан Пионер», БВС «Геоскан 801», БВС «Геоскан 201», РТС «Пчелка» и НПА «Океаника Пиранья», а также разработанных командами безэкипажными судами на воздушной подушке (далее - БЭК).

Требования мер безопасности, установленные председателем Регламентом, обязательны для выполнения всеми лицами, находящимися на площадках ФЦ БАС и задействованными для проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал».

Участники гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» обязаны:

- в ходе выполнения полетов выполнять требования членов Жюри;
- в процессе полета постоянно вести мониторинг погодных условий (скорости и направления ветра), положения БВС «Геоскан Пионер», БВС «Геоскан 801», БВС «Геоскан 201»;
- при выполнении практических действий неукоснительно руководствоваться условиями выполнения конкурсного задания согласно настоящего Регламента;
- при нарушении условий выполнения конкурсного задания согласно настоящего Регламента, выполнять все требования судей и полевых арбитров по устранению выявленных нарушений;
- исключить взлет, полет и посадку БВС «Геоскан Пионер», БВС «Геоскан 801», БВС «Геоскан 201» вне соревновательных площадок и трасс;
- исключить движение РТС «Пчелка», НПА «Океаника Пиранья» и БЭК вне соревновательных площадок и трасс;
- при необходимости нахождения на соревновательной площадке, используемой для полетов БВС, иметь на голове защитную маску, на руках - защитные перчатки, на верхней части тела - жилет яркого цвета.

В ходе проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» запрещается:

- использовать дополнительные приборы и приспособления, не входящие в комплектацию БВС «Геоскан Пионер», БВС «Геоскан 801», БВС «Геоскан 201», РТС «Пчелка» и НПА «Океаника Пиранья», а также разработанных командами БЭК, не предусмотренные Регламентом;
- запускать БВС «Геоскан Пионер», БВС «Геоскан 801», БВС «Геоскан 201» в

сторону, где находятся люди, естественные или искусственные препятствия;

- производить полет двух и более БВС «Геоскан Пионер» и/или БВС «Геоскан 801» на одной высоте на сокращенных дистанциях, которые могут привести к столкновению;

- использовать неисправные электроприборы (розетки, тумблера, вилки, удлинители).

выходить на соревновательные площадки, используемые для полетов БВС, без разрешения Жюри.

В ходе проведения гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» необходимо соблюдать требования безопасности индустриального парка «Руднёво» и руководствоваться:

- инструкцией по охране труда при перемещении по территории и помещениям (зданиям, сооружениям) ФЦ БАС;

- инструкцией о мерах пожарной безопасности ФЦ БАС;

- типовыми правилами поведения при проведении массовых мероприятий;

- типовой памяткой для граждан при посещении массовых мероприятий.

Типовые правила поведения при проведении массовых мероприятий

Проведение массовых мероприятий

Первоочередной задачей любого руководителя, ответственного за проведение массового мероприятия, должна быть тщательная профилактическая работа и обеспечение безопасности людей, особенно детей.

Во время массовых мероприятий с детьми в помещении должны неотлучно находиться преподаватели, классные руководители или воспитатели. Они должны быть заранее проинструктированы о мерах пожарной безопасности и правилах эвакуации детей из помещения в случае возникновения несанкционированного очага горения. Ответственные за проведение мероприятия должны тщательно осмотреть все помещения, запасные выходы и лично убедиться в их пожарной безопасности, убедиться в наличии первичных средств пожаротушения.

Помещение должно иметь не менее двух выходов непосредственно наружу или на лестничные клетки.

Допустимое количество присутствующих в помещениях при проведении мероприятий устанавливается из расчета $0,75 \text{ м}^2$ на одного человека. Заполнение помещения сверх установленной нормы не допускается.

Нельзя запираť на замки двери эвакуационных выходов из помещения, здания. Окна нельзя загораживать фанерными щитами или закрывать ставнями, тем более - не открываемыми (глухими) металлическими решетками.

В случае возникновения горения все выходы, ведущие на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону являются эвакуационными.

Действия при пожаре

Прежде всего, входя в любое незнакомое здание, необходимо постараться запомнить свой путь, обращать внимание на расположение основных и запасных эвакуационных выходов. Как правило, они должны быть обозначены соответствующими знаками пожарной безопасности (знаки пожарной безопасности для целей эвакуации имеют прямоугольную или квадратную форму зеленого цвета с белыми символами: бегущий человек, стрелка и др.).

1. Если услышали крики: «Пожар! Горим!», либо почувствовали запах дыма, увидели пламя, постарайтесь сохранять спокойствие и выдержку. Оцените обстановку, убедитесь в наличии реальной опасности, выясните, откуда она исходит. Спокойно, без паники покиньте помещение наиболее безопасным путем.

2. Позвоните в пожарную охрану.

3. Если двигаться придется в толпе, успокаивайте паникеров, помогите тем, кто скован страхом и не может двигаться, разговаривайте с ними спокойно, внятно, поддерживайте под руки.

4. Оказавшись в толпе, согните руки в локтях и прижмите их к бокам, сжав кулаки. Наклоните корпус назад, уперев ноги, и попытайтесь сдерживать напор спиной, освободив пространство впереди и медленно двигаясь.

5. Не входите туда, где большая концентрация дыма.

6. Не пытайтесь спастись на вышележащих этажах или в удаленных

помещениях.

7. Если все-таки ситуация складывается таким образом, что из-за повышенной концентрации дыма и сильного жара вы не можете покинуть здание, ждите помощи пожарных.

8. Если чувствуете в себе достаточно сил, а ситуация близка к критической, крепко свяжите шторы, предварительно разорвав их на полосы, закрепите их за батарею отопления или другую стационарную конструкцию (но не за оконную раму) и спускайтесь. Во время спуска нужно не скользить руками.

Любой инцидент (пожар, теракт, авария и т. д.) на многих объектах, в том числе с массовым пребыванием людей, как правило, сопровождается отключением электроснабжения. К сожалению, у многих в темноте срабатывает не здравый смысл, а инстинкт самосохранения, возникает паника, что приводит к давке.

При пожаре бывает темнее, чем принято думать: только в самом начале загорания пламя может ярко осветить помещение, но практически сразу появляется густой черный дым и наступает темнота.

В настоящее время в целях обеспечения эвакуации людей, а также их информирования о правилах поведения в условиях ограниченной видимости (сумерки, задымление и т. п.) или полной темноты (аварийное отключение освещения) здания, наземные и подземные сооружения, объекты транспорта начали оборудовать фотолюминесцентными эвакуационными системами (ФЭС). Эти системы основаны на применении ориентационно-знаковых элементов с использованием фотолюминесцентных материалов, обладающих эффектом длительного послесвечения после предварительной их засветки, и не нуждающихся в электропитании.

В состав ФЭС входят светящиеся в темноте знаки безопасности, планы эвакуации, ориентирующие линии, экраны светового фона, разметки для визуализации коридоров, лестниц, дверей эвакуационных и аварийных выходов, мест размещения средств противопожарной и противоаварийной защиты и т. д.

Любые технические средства спасения могут оказаться малоэффективными, если отсутствуют предварительная информация, заранее полученные знания и позитивный психологический настрой (внутренняя готовность) на успешное преодоление чрезвычайной ситуации.

Типовая памятка для граждан при посещении массовых мероприятий

Массовые мероприятия нуждаются в особом и повышенном обеспечении безопасности. Это связано с тем, что данный вид мероприятий предполагает скопление большого количества людей в большом месте, а это может таить в себе большие угрозы. Массовые мероприятия могут проходить в закрытом помещении или на улице. Два этих типа массовых мероприятий могут таить в себе определенную опасность для жизни и может повлечь за собой порчу имущества. При посещении массовых мероприятий гражданам необходимо соблюдать правила поведения.

Во время участия в массовых мероприятиях граждане обязаны:

- соблюдать и поддерживать общественный порядок;
 - не допускать действий, способных привести к возникновению экстремальных ситуаций и создающих опасность для окружающих;
 - бережно относиться к сооружениям и оборудованию объекта проведения массового мероприятия;
 - вести себя уважительно по отношению к другим гражданам, обслуживающему персоналу, обеспечивающему проведение массового мероприятия, должностным лицам, ответственным за поддержание общественного порядка и безопасности при проведении массовых мероприятий;
 - выполнять законные требования сотрудников правоохранительных органов и иных лиц, ответственных за поддержание порядка и пожарной безопасности во время проведения мероприятия;
 - перемещения по территории индустриального парка «Руднёво» детей только при ответственных за сопровождение;
 - парковать автотранспорт в специально отведенных местах.
- при получении информации об эвакуации действовать согласно указаниям сотрудников органов внутренних дел (администрации объекта) или ответственных за обеспечение правопорядка, соблюдать спокойствие и не создавать паники.

Участникам массового мероприятия запрещается:

- допускать выкрики или иные действия, оскорбляющих честь и достоинство других людей;
- проносить запрещенные к обороту предметы и вещества, огнестрельное и холодное оружие, колющие, режущие, а также иные предметы, которые могут быть использованы для нанесения телесных повреждений, пиротехнические изделия, огнеопасные, ядовитые и раздражающие слизистые оболочки человеческого организма вещества, алкогольные напитки, пиво, напитки и продукцию в стеклянной и металлической таре; крупногабаритные сумки, чемоданы и иные предметы, мешающие другим участникам, а также нормальному проведению массового мероприятия;
- выбрасывать предметы на трибуну, сцену и другие места выступлений участников массового мероприятия, а также совершать иные действия, нарушающие порядок проведения массового мероприятия;
- распивать спиртные напитки или появляться в пьяном виде на территории индустриального парка «Руднёво»;

- совершать действия, оскорбляющие других граждан, нарушающие общественный порядок и угрожающие общественной безопасности;
- создавать помехи передвижению участников мероприятия и транспортных средств, забираться на ограждения, парапеты, осветительные устройства, площадки для телевизионных съемок, деревья, крыши, несущие конструкции и другие сооружения, не предназначенные для размещения на них людей;
- повреждать оборудование, элементы оформления сооружений и зелёные насаждения;
- наносить на любые поверхности и предметы, использовать плакаты и иную демонстрационную продукцию из любых материалов, демонстрирующих условные обозначения, символику, лозунги, направленные на разжигание расовой, социальной, национальной, религиозной и иной ненависти и вражды.

**Распределение
участников команды для прохождения этапов конкурсного задания гранд-финала основного трека
«Кибердром.Профессионал»*
28-29 апреля 2026 года
команда « _____ »**

№	ФИО участника команды	1 этап «АКВА-МИССИЯ»	2 этап «ДРОН-ПОДГОТОВКА»	3 этап «КОСМО-ПОИСК»	4 этап «ДРОН-РЕЙСИНГ»	5 этап «КИБЕРКВИЗ»	6 этап «ДРОН-СИМ»	7 этап «КИБЕРДОСТАВКА»
1.	Иванов И.И.	Пилот 1 БВС	Геоскан Пионер	ЦУП получение задания	6	часть № 1 часть № 3	4	
2.	Петрова П.П.	Оператор 1 НПА	1 группа	ЦУП	4		5	Пилот БВС
3.	Сидоров С.С.	Штурман	2 группа	Баллистик Получение задания	3	часть № 1 часть № 2 часть № 3	6	
4.	Васильева В.В.	Оператор 2 НПА	1 группа	Баллистик	1		3	Штурман РТС
5.	Николаев Н.Н.	Штурман	2 группа	Баллистик	5		2	Оператор РТС
6.	Яшина А.А.	Пилот 2 БВС	Геоскан Пионер	ЦУП	2		1	Штурман БВС
7.	Сергеев П.Н.							
8.	Степина О.А.							
9.	Тренер (организатор)					часть № 1 часть № 3		

**таблицу с распределением участников команды для выполнения этапов конкурсного задания гранд-финала основного трека «Кибердром.Профессионал» необходимо отправить на электронную почту: info@cyber-drom.ru до 14 часов 22 апреля 2026 года. Тренер обеспечивает равномерное распределение участников между этапами*