

Приложение 26  
УТВЕРЖДЕНО  
Организационным  
комитетом Всероссийского турнира  
по робототехнике. Новая высота 2026.  
от «13» 10 2026 г. № 2/2026

**«Всероссийский турнир по робототехнике. Новая Высота 2026»**  
**Регламент по дополнительной компетенции «Летающая робототехника»**  
**Миссия «Разведка хребтов»**

2026 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий Регламент определяет назначение, цели, задачи, порядок организации соревновательного задания Новая Высота по номинации «Разведка Хребтов» (далее — Соревнования).

### Цель соревнования

Целью данного Соревнования является ознакомление и вовлечение обучающихся образовательных организаций в работу над технологическими приоритетами, таких как: применение цифровых технологий в сельском хозяйстве, роботизация агропромышленного комплекса, использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве.

### Задача соревнования

Определение команд-победителей среди участников соревнования по результатам проведения соревнований.

### Порядок организации соревнования

В турнире участники соревнуются в командном зачете. Команда состоит из 3-х участников:

1. **Наставник** — педагог, который сопровождает команду. Может помогать советами. Сам не может писать код, трогать оборудование. За нарушение — дисквалификация команды. Находится на дистанции от команды;

2. **Оператор** — готовит оборудование к запуску (например, проверяет исправность, устанавливает АКБ), производит ручное управления (дронем Мини 2 при посадке и при необходимости РЭКСом);

3. **Разработчик** — пишет и тестирует программный код, запускает Мини 2, принимает и фиксирует маркеры

Команда может выступать без наставника (тогда остаются два участника — Оператор и Разработчик). В турнирную таблицу вносится результат команды по конкретному треку.

### На организаторов проведения соревнования возлагается

1. Подготовка мест проведения соревнования, организация материально-технического обеспечения.
2. Обеспечение мер безопасности в ходе соревнования в соответствии с Приложением №3.
3. Обеспечение материально-техническими средствами для проведения соревнования.

### Состав жюри соревнования

На жюри возлагаются обязанности по судейству, определению результатов и подведению итогов соревнования в соответствии с настоящим Регламентом и Положением о проведении Соревнования.

Результаты выполнения соревновательного задания оформляются судьями в протоколах.

Условия судейства и обязанности членов жюри, порядок рассмотрения протестов определены в Положении о порядке судейства соревновательного задания (Приложение № 2).

### **Обязанности и права участников команд соревнования**

**Участник команды** отвечает за дисциплину, соблюдение установленных требований данного Регламента, экипировки, мер безопасности, выполнение распорядка дня, сохранность материальных средств и их техническое состояние.

#### **Участник обязан:**

1. Знать содержание и требования настоящего Регламента и строго их выполнять.
2. Прибыть на Соревнование к указанному сроку.
3. Знать о решениях жюри и изменениях в распорядке дня.
4. Докладывать жюри обо всех происшествиях и неисправностях.
5. Выполнять указания судей, строго соблюдать меры безопасности.
6. Своевременно сообщать в жюри об участниках, выбывших из соревнования по заключению врача или другим причинам.
7. Информировать жюри обо всех неисправностях оборудования и происшествиях в команде.
8. Все возникающие вопросы и проблемы решать с жюри.

Участники соревнования имеют право обращаться к судьям только по неотложным вопросам, касающимся выполнения соревновательного задания, во всех остальных случаях — обращаться к жюри с устным или письменным заявлением.

Требования, установленные настоящим Регламентом, обязательны для выполнения всеми должностными лицами, назначенными для подготовки и проведения соревнования.

Требования мер безопасности обязательны к выполнению всеми членами команд.

Соревнование, прерванное по техническим причинам, погодным условиям или иным обстоятельствам, должен быть продолжен или закончен при появлении возможности.

**Организаторы проведения соревнования оставляют за собой право вносить в порядок выполнения соревновательного задания любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.**

**Конкурсное задание и критерии оценки могут видоизменяться в зависимости от количества участников и выделенного времени на выполнение задания.**

## 2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ЗАДАНИЯ СОРЕВНОВАНИЯ

Перед выполнением задания каждая команда получает оборудование и использует его по очереди;

- БАС «Геоскан Пионер Мини 2»;
- Пульт дистанционного управления;
- АКБ;
- Мобильный образовательный комплекс 1Т-РЭКС;
- Компьютер (или ноутбук).

Технические характеристики БАС «Геоскан Пионер Мини 2», 1Т-РЭКС – в Приложении №1.

БАС «Геоскан Пионер Мини 2» и 1Т-РЭКС выдаёт жюри непосредственно перед выполнением задания.

### Полигон.

Конкурсное задание выполняется внутри соревновательного полигона. Пример схемы полигона представлен на рисунке 1.

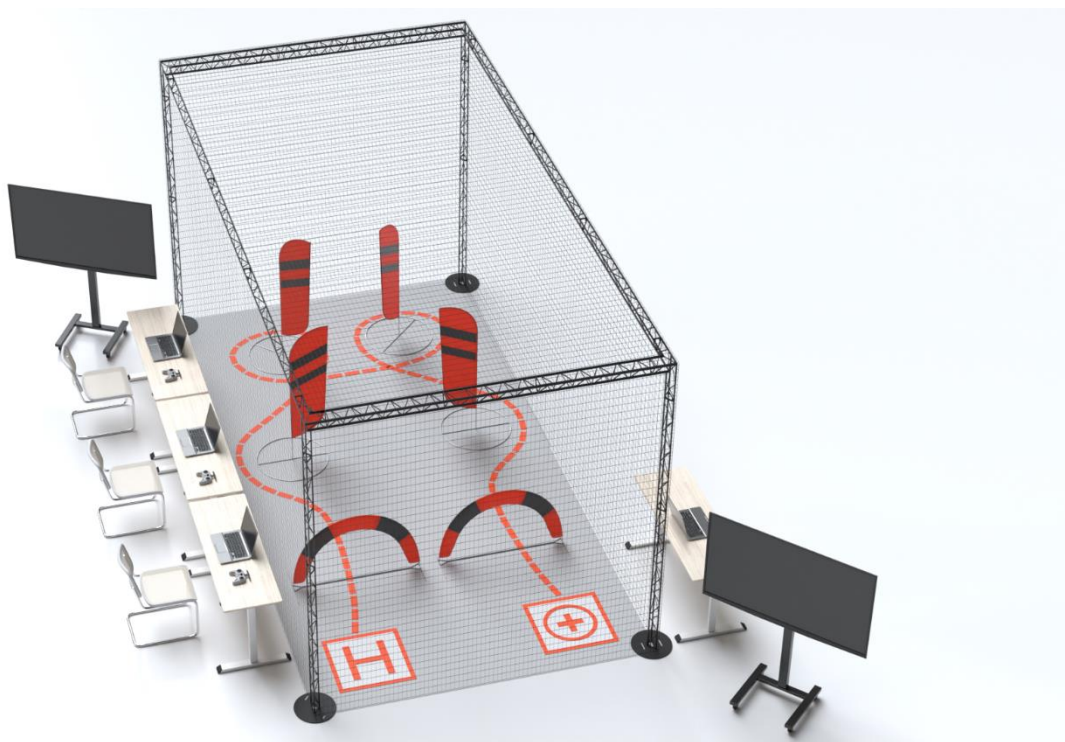


Рисунок 1. Пример схемы соревновательного полигона

## **Соревновательное задание**

Задание состоит из практической задачи по управлению дроном и мобильной колесным роботом.

### **Задание:**

1. Участники пишут код для РЭКСа, чтобы тот мог по датчикам цвета двигаться по контрастной линии. На развилках и на взлетной площадке добавляются цветные маркеры (стоп-линии) перпендикулярно траектории движения размером больше, чем ширина РЭКСа на несколько сантиметров. Ориентируясь по стоп-линиям РЭКС определяет дальнейшее направление движения (повернуть в нужную сторону, остановиться).

1.1. Если участники не могут довести РЭКСа до точки взлета программным кодом за две попытки, то участникам даётся третья попытка с ручным управлением и начисляются штрафные баллы.

2. Участники пишут код для Геоскан Пионер Мини 2, с командами взлета, перемещения по данным оптической системы координат, считывания ArUco-маркеров. Участники заранее информируют судей о том, что если РЭКС остановился на взлетной площадке под углом и им необходимо внести поправку в координаты (повернуть на нужный угол всё систему координат) — в этом случае они могут внести правки в код перед запуском дрона. Команда имеет возможность осуществить повторный запуск дрона в случае, если дрон не выполнил задание с первого раза. Тогда дрон вручную возвращается на платформу РЭКСа и оттуда команда повторно запускает программу.

3. После считывания последнего маркера (или при невозможности считать маркеры в автономном режиме) участники переключают дрон в ручное управление, долетают до РЭКСа и совершают в ручном режиме посадку на платформу. На этом миссия считается оконченной.

С момента начала движения РЭКСа и до момента приземления Мини 2 фиксируется время. Побеждает та команда, которая набрала больше баллов (за вычетом штрафных). При равенстве набранных баллов побеждает та команда, которая завершила миссию за меньшее время.

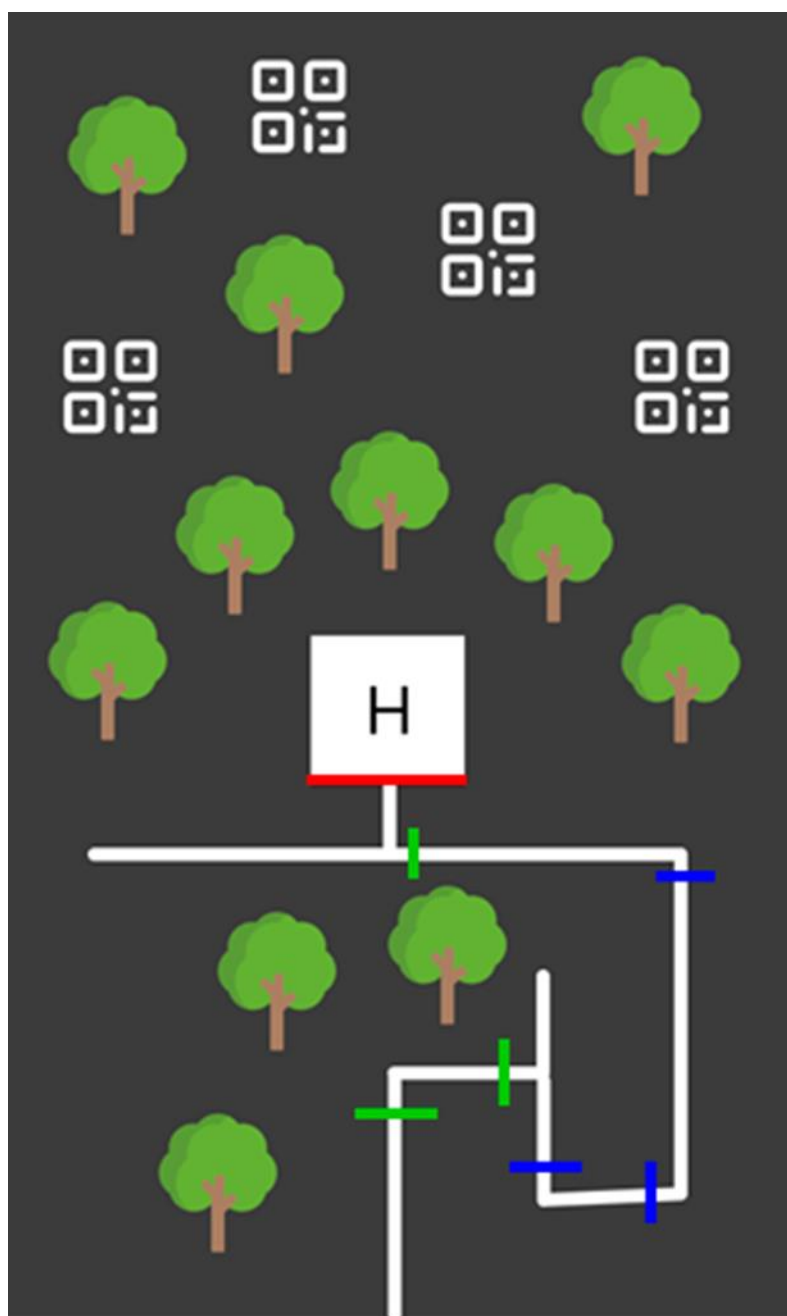
### **За что начисляются баллы:**

- РЭКС начал движение;
- РЭКС остановился в зоне взлетной площадки;
- Количество правильно считанных и осуществленных поворотов РЭКС;
- Количество съездов с линии (все 4 колеса оказались по одну сторону от линии);
- Геоскан Пионер Мини 2 взлетел по команде из программы участников;
- Мини 2 прочитал ArUco-маркер (отдельные баллы за каждый прочитанный маркер);
- Участники выполнили посадку Мини 2 на платформу.

### За что будут сниматься баллы (штрафные баллы):

- РЭКС управлялся вручную вместо автономного режима;
- РЭКС задел препятствие (отдельные баллы за каждое столкновение с препятствием);
- РЭКСом пропущен поворот или совершен не в нужную сторону;
- РЭКС не доехал до зоны запуска;
- Пионером Мини 2 пропущен ArUco-маркер (не считан совсем);
- Пионером Мини 2 неверно считан ArUco-маркер;
- Мини 2 совершил жесткую посадку (мимо платформы или из-за разрядки аккумулятора);

### Примерная схема соревновательной трассы:



### **3. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ СОРЕВНОВАНИЯ**

Подведение итогов соревновательного задания организует и проводит жюри.

Основу подведения итогов составляют материалы соревнования, наблюдений (записей) судей о действиях участников соревнования. Соревнования оцениваются по времени прохождения испытаний. Протокол с количеством набранных баллов, бонусными баллами и штрафными баллами представлены в Приложении № 4.

При оценке результатов места распределяются по суммированию баллов всех треков.

Лучшая команда определяется по наибольшей сумме баллов. При равенстве набранных баллов побеждает та команда, которая завершила миссию за меньшее время.

## Основные технические характеристики БАС «Геоскан Пионер Мини 2» и мобильного образовательного робота 1Т-РЭКС

### 1. Основные технические характеристики БАС «Геоскан Пионер Мини 2»



Рисунок 1 – БВС «Геоскан Пионер Мини 2»

|                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| - название БВС             | - «Геоскан Пионер Мини 2»    |
| - продолжительность полета | - до 11 минут;               |
| - скорость полета          | - до 15 км/ч;                |
| - масса БВС                | - 0,149 кг;                  |
| - размеры БВС              | - 220 x 170 x 55 мм;         |
| - макс. разрешение матрицы | - 2560x1440 пиксели, 30 FPS; |
| - угол поворота камеры     | - от +30 до -90 градусов     |

## **2. Основные технические характеристики мобильного образовательного робота 1Т-РЭКС**

**Положение  
О порядке судейства трека «Новая Высыта-2026»**

**Номинация «Разведка хребтов»**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящее Положение разработано в целях обеспечения объективного судейства в ходе проведения соревнования конкурса «Новая Высота-2026» трек «Разведка хребтов».

В Положении дается понятие субъектов соревнования, 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 соревновательного задания.

Настоящее Положение должно неукоснительно соблюдаться всеми должностными лицами, назначенными для организации, проведения и участия в соревновании.

### **Субъекты соревнования**

Субъектами соревнования являются:

- организаторы;
- команды;
- жюри.

Обязанности и права организаторов и участников соревнования определены в Положении о порядке судейства и Регламенте соревновательного задания.

### **Состав жюри**

Для судейства соревновательного задания создается жюри в составе двух технических специалистов.

На жюри возлагаются обязанности по судейству соревновательного задания, а также определению результатов и подведению итогов соревнования в соответствии с Положением о порядке судейства и Регламентом соревновательного задания.

Отношения между субъектами соревнования, возникающие в процессе его проведения, регулируются настоящим Положением.

Субъекты соревнования обязаны знать и соблюдать руководящие документы соревнования проявлять уважение к соперникам, судьям, арбитрам и зрителям.

## **2. ПОРЯДОК СУДЕЙСТВА**

Все судьи имеют равные права при голосовании.

Все спорные вопросы, возникшие при подготовке команд к участию в турнире, должны быть разрешены до начала его проведения.

## **3. ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВ ЖЮРИ**

Каждый член жюри имеет право отстранять от дальнейших выступлений в турнире участников, допустивших грубое нарушение требований безопасности и грубость.

Каждый член жюри обязан:

1. Изучить Положение о проведении Соревнования, настоящее Положение о порядке судейства и другие руководящие документы соревнования.
2. Подавать команду о начале и завершении каждого соревнования на соревновательной площадке и вести отсчет времени соревнования.
3. Участвовать в совещаниях заседаниях жюри.
4. Рассматривать результаты, протесты и коллегиально принимать по ним решения по соревнованию.
5. Подписывать ведомости и протоколы результатов соревнований соревнования.
6. Следить за правильностью, объективностью проведения соревнований соревнования.
7. Осуществлять судейство квалифицированно и беспристрастно, исключая ошибки, которые могут повлечь искажение результатов соревновательного задания, объективно и своевременно решать возникающие в ходе соревновательного задания вопросы.
8. При нарушении участниками турнира требований безопасности немедленно прекратить соревнования.

#### **4. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ.**

##### **РАССМОТРЕНИЕ ПРОТЕСТОВ**

Каждая из команд, участвующая в турнире, имеет право внести вопрос на рассмотрение жюри. Его рассмотрение проводится на заседании судей жюри по решению председателя жюри соревнования. Разрешение спорных вопросов осуществляется решением жюри соревнования.

Решение считается принятым, если за него проголосовало большинство из присутствующих судей.

Решение заседания судей жюри обжалованию не подлежит.

##### **Порядок подачи протестов и предложений (заявлений)**

Протест в отношении результатов соревнований соревнования подается капитаном команды в письменной форме в течение 15 минут с момента вынесения судейского решения (бланк прилагается).

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 соревнования 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 жюри, присутствующих на заседании.

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.

ОТ \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество) (Команда)  
\_\_\_\_\_  
(Дата) (Время)

[illegible]

(Подпись)

(Фамилия)

## РЕШЕНИЕ СУДЕЙСКОЙ КОМИССИИ

---

---

---

---

Председатель Жюри:

### Судьи Жюри:

(Дата, время)

**Меры безопасности  
в ходе выполнения соревновательного задания**

На брифинге перед началом каждого соревнования жюри доводятся требования мер безопасности, учитывающие технические характеристики используемых БАС и мобильного образовательного робота на полигоне.

Требования мер безопасности, установленные председателем жюри обязательны для выполнения всеми членами команд.

**Участники команд обязаны:**

- в ходе выполнения полетов выполнять требования членов жюри;
- в процессе полета постоянно вести мониторинг положения БАС;
- при выполнении практических действий неукоснительно руководствоваться условиями выполнения соревновательного задания согласно настоящему Регламенту;
- при нарушении условий выполнения соревновательного задания согласно настоящему Регламенту выполнять все требования судей по устранению выявленных нарушений;
- исключить взлет, полет и посадку БАС вне соревновательной площадки;

**В ходе проведения соревнования запрещается:**

- использовать дополнительные приборы и приспособления, не входящие в комплектацию БАС и мобильного образовательного робота, не предусмотренные Регламентом;
- запускать БАС в сторону, где находятся люди, естественные или искусственные препятствия;
- производить полет двух и более БАС на одной высоте на сокращенных дистанциях, которые могут привести к столкновению;
- использовать неисправные электроприборы (розетки, тумблеры, вилки, удлинители).

**Протокол Аттестации  
Трек «Разведка хребтов»**