

РЕГЛАМЕНТ
КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ЭТАПА «АВИАЦИОННАЯ РАБОТА»
VII ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА
«КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. СОЗДАНИЕ
ЗАКОНЧЕННЫХ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В
РЕЖИМЕ СОРЕВНОВАНИЙ «КИБЕРДРОМ»
(С ИЗМЕНЕНИЯМИ ОТ 23 ФЕВРАЛЯ 2025 ГОДА)

Москва, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
Цели этапа «Авиационная работа» Конкурса.....	4
Задачи этапа «Авиационная работа» Конкурса.....	4
Порядок организации этапа «Авиационная работа» Конкурса	5
На организаторов проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса возлагается:	9
Состав Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса:.....	9
Информационно-коммуникационное обеспечение этапа «Авиационная работа» Конкурса. Обязанности и права Главного комментатора	9
Идентификация участников команд и контроль выполнения участниками команд требований настоящего Регламента. Обязанности и права Внешнего наблюдателя этапа «Авиационная работа» Конкурса	10
Обязанности и права руководителя, тренера и участников команд этапа «Авиационная работа» Конкурса.....	10
2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ЭТАПА «АВИАЦИОННАЯ РАБОТА» КОНКУРСА	13
1 часть конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения специальных задач в интересах силовых структур («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига»)	13
2 часть конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения мониторинговых задач в интересах различных заказчиков («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА»)	21
3. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ ЭТАПА «АВИАЦИОННАЯ РАБОТА» КОНКУРСА	31
Перечень основного оборудования региональной команды для проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса	33
Основные технические характеристики БВС «Геоскан Пионер», РТС «ОмегаБот», спутника CubeSat	34
1. Основные технические характеристики БВС «Геоскан Пионер»:.....	34
2. Основные технические характеристики РТС «ОмегаБот»:	34
3. Основные технические характеристики наноспутниковой платформы формата CubeSat для полигона «Кибердром»:	35
ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ СУДЕЙСТВА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ЭТАПА «АВИАЦИОННАЯ РАБОТА» VII ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА «КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. СОЗДАНИЕ ЗАКОНЧЕННЫХ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В РЕЖИМЕ СОРЕВНОВАНИЙ «КИБЕРДРОМ»	36

Меры безопасности в ходе выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса	45
Протокол идентификации участников команды и контроля выполнения участниками команды требований регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» VII всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром»	46

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий Регламент определяет назначение, цели, задачи, порядок организации и выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» полуфинала VII всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром» (далее – Конкурс).

В соревнованиях этапа «Авиационная работа» Конкурса принимают участие команды основного трека «Кибердром», команды направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России».

Для команд направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России» этап «Авиационная работа» Конкурса является финалом.

Цели этапа «Авиационная работа» Конкурса

1. Проверка умения участников этапа «Авиационная работа» Конкурса применять беспилотные авиационные системы (далее – БАС) и наземные робототехнические средства (далее – РТС) для решения отраслевых задач в интересах социально-экономического развития Российской Федерации, в том числе для выполнения авиационных работ с применением БАС для решения типовых технологических задач ОАО «РЖД» и АО «Почта России», в интересах других заказчиков, а также для решения специальных задач в интересах силовых ведомств.

2. Привлечение молодежи к внедрению инновационных технологий для решения отраслевых задач в интересах социально-экономического развития Российской Федерации, специальных задач в интересах силовых ведомств, а также их мотивация к реализации своего потенциала в области инженерного проектирования.

Задачи этапа «Авиационная работа» Конкурса

1. Определение лучших команд участниц этапа «Авиационная работа» Конкурса по результатам проведения соревнований и отбор для участия в гранд-финале Конкурса (для команд основного трека «Кибердром»).

2. Отработка практических навыков программирования БАС и РТС для выполнения в автономном режиме авиационных работ и специальных задач.

3. Выявление и сопровождение участников Конкурса, проявивших особые результаты в области беспилотных технологий.

4. Вовлечение экспертов (организаторов, тренеров) субъектов Российской Федерации в работу с детьми и молодежью, формирование сети экспертов (организаторов, тренеров) Конкурса.

5. Решение актуальных для отрасли беспилотных технологий инженерных задач.

6. Поиск, апробирование и совершенствование содержания, форм и методов работы с участниками Конкурса в области беспилотных технологий.

7. Популяризация отрасли беспилотных технологий и демонстрация возможностей развития в ней.

Порядок организации этапа «Авиационная работа» Конкурса

Общее руководство подготовкой и проведением этапа «Авиационная работа» Конкурса возлагается на организаторов: Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (по согласованию), Национальную ассоциацию производителей техники авиации общего назначения, 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», автономную некоммерческую организацию «Федеральный центр беспилотных авиационных систем» (по согласованию), ООО «Геоскан», ООО «Омега».

В этапе «Авиационная работа» Конкурса принимают участие команды в составе от 7 до 10 человек.

Состав команды:

- организатор команды – 1 человек;
- тренер – 1 человек;
- участники команды – 6-8 человек.

Место проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса в удаленном формате – автономная некоммерческая организация «Федеральный центр беспилотных авиационных систем», расположенная в индустриальном парке «Руднево» (г. Москва).

Этап «Авиационная работа» Конкурса проводится в удаленном формате. Выполнение конкурсных заданий осуществляется запрограммированными БАС и РТС на полигоне «Кибердром» автономной некоммерческой организации «Федеральный центр беспилотных авиационных систем».

Соревнования команд (выполнение конкурсного задания) осуществляются в период с **24 февраля 2025 года по 28 февраля 2025 года** в соответствии с расписанием этапа «Авиационная работа» Конкурса, размещенным на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ **10 февраля 2025 года**.

В целях наделения правами получения исходных данных для выполнения

конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ организаторам (тренерам) команд необходимо **в срок до 17 февраля 2025 года** определить ответственного от команды и направить указанные сведения на адрес электронной почты e-mail: info@cyber-drom.ru.

До 17 февраля 2025 года рабочие места команд должны быть оборудованы в соответствии с требованиями, изложенными в приложении № 1.

Команды отдельного трека «Сила России» выполняют 1 часть конкурсного задания («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА – Силовая Лига») этапа «Авиационная работа» Конкурса.

24 февраля 2025 года в 8 часов 30 минут (МСК) каждая команда направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России», прошедшая в этап «Авиационная работа» Конкурса, подключается к соответствующей группе в мессенджере Telegram, где внешний наблюдатель проводит идентификацию участников команд и техническую проверку оборудования. Одновременно организатором (тренером) команды включается видеозапись процесса программирования.

В случае несовпадения списка участников команды, выявленного при сверке личных данных, а также установленной помощи участникам команды при выполнении конкурсному заданию от какого-либо лица, команда отстраняется от дальнейшего участия в выполнении конкурсному заданию этапа «Авиационная работа».

По результатам идентификации участников команд и технической проверки оборудования тренером команды оформляется и подписывается соответствующей протокол (приложение № 5) и пересылается на адрес электронной почты e-mail: info@cyber-drom.ru.

24 февраля 2025 года в 9 часов (МСК) для команд направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России», прошедших в этап «Авиационная работа» Конкурса, на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ и в мессенджере Telegram организаторами проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса доводятся основные положения настоящего Регламента.

24 февраля 2025 года в 9 часов 30 минут (МСК) участникам команд направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России», заранее определенными организаторами (тренерами) команд и наделенных правами получения исходных данных для выполнения конкурсному заданию и сдачи разработанных командой программ, в личных кабинетах на информационно-образовательной платформе КИБЕР-

ДРОМ.РФ становятся доступны исходные данные для выполнения конкурсного задания.

24 февраля 2025 года до 14 часов 00 минут (МСК) участниками команд направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России», заранее определенными организаторами (тренерами) команд и наделенных правами получения исходных данных для выполнения конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ, в личных кабинетах на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ размещается разработанная командой программа и видеозапись (ссылка на видеозапись) процесса программирования.

После истечения вышеуказанного времени и в случае отсутствия в личном кабинете участника команды, заранее определенного организатором (тренером) команды и наделенного правами получения исходных данных для выполнения конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ, разработанной командой программы и видеозаписи (ссылки на видеозапись) процесса программирования, команда отстраняется от дальнейшего участия в выполнении конкурсного задания этапа «Авиационная работа».

Команды основного трека Конкурса выполняют 2 часть конкурсного задания («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА») конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

24 февраля 2025 года в 8 часов 30 минут (МСК) каждая команда основного трека Конкурса, прошедшая в этап «Авиационная работа» Конкурса, подключается к соответствующей группе в мессенджере Telegram, где внешний наблюдатель проводит идентификацию участников команд и техническую проверку оборудования. Одновременно организатором (тренером) команды включается видеозапись процесса программирования.

В случае несовпадения списка участников команды, выявленного при сверке личных данных, а также установленной помощи участникам команды при выполнении конкурсного от какого-либо лица, команда отстраняется от дальнейшего участия в выполнении конкурсного задания этапа «Авиационная работа».

По результатам идентификации участников команд и технической проверки оборудования тренером команды оформляется и подписывается соответствующей протокол (приложение № 5) и пересылается на адрес электронной почты e-mail: info@cyber-drom.ru.

24 февраля 2025 года в 9 часов (МСК) для команд основного трека Конкурса, прошедших в этап «Авиационная работа» Конкурса, на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ и в мессенджере Telegram

организаторами проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса доводятся основные положения настоящего Регламента.

24 февраля 2025 года в 9 часов 30 минут (МСК) участникам основного трека Конкурса, заранее определенными организаторами (тренерами) команд и наделенных правами получения исходных данных для выполнения конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ, в личных кабинетах на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ становятся доступны исходные данные для выполнения конкурсного задания.

24 февраля 2025 года до 14 часов 00 минут (МСК) участниками команд **основного трека Конкурса**, заранее определенными организаторами (тренерами) команд и наделенных правами получения исходных данных для выполнения конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ, в личных кабинетах информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ размещается разработанная командой программа и видеозапись (ссылка на видеозапись) процесса программирования.

В случае отсутствия после истечения вышеуказанного времени в личном кабинете участника команды, заранее определенного организатором (тренером) команды и наделенного правами получения исходных данных для выполнения конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ, разработанной командой программы и видеозаписи (ссылки на видеозапись) процесса программирования, команда отстраняется от дальнейшего участия в выполнении конкурсного задания этапа «Авиационная работа».

24 февраля 2025 года с 14 часов 00 минут (МСК) до 28 февраля 2025 года 18 часов 00 минут (МСК) на полигоне «Кибердром» автономной некоммерческой организации «Федеральный центр беспилотных авиационных систем», в соответствии с расписанием этапа «Авиационная работа» Конкурса, в прямом эфире осуществляется выполнение **1 части («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА – Силовая Лига»)** конкурсного задания путем реализации программ, разработанных командами направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России», и выполнение **2 части («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА»)** конкурсного задания путем реализации программ, разработанных командами основного трека Конкурса.

Подведение итогов и торжественное награждение победителей этапа «Авиационная работа» Конкурса проводится в удаленном формате **28 февраля 2025 года**.

На организаторов проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса возлагается:

1. Подготовка места проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса, организация материально-технического обеспечения.
2. Проведение конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.
3. Организация информационного обеспечения.
4. Обеспечение мер безопасности в ходе этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Состав Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса:

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

Непосредственную фиксацию результатов выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса осуществляют полевые арбитры.

На Жюри возлагаются обязанности по судейству, определению результатов и подведению итогов конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса в соответствии с настоящим Регламентом и Положением о проведении Конкурса.

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 этапа «Авиационная работа» Конкурса (приложение № 3).

Информационно-коммуникационное обеспечение этапа «Авиационная работа» Конкурса. Обязанности и права Главного комментатора

За информационно-коммуникационное обеспечение этапа «Авиационная работа» Конкурса отвечает Главный комментатор.

Главный комментатор назначается организаторами проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Обязанности Главного комментатора:

1. Разработать материалы для комментирования соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса.
2. Комментировать соревнования этапа «Авиационная работа» Конкурса.
3. Брать интервью у организаторов, Жюри, тренеров, участников команд и приглашенных специалистов.
4. Координировать работу видеорежиссеров соревнований.

Главный комментатор имеет право:

1. При подготовке к этапу «Авиационная работа» Конкурса запрашивать у организаторов команд интересные факты о команде и об участниках.
2. Запрашивать у организаторов команд список готовых к интервьюированию участников команд.

Идентификация участников команд и контроль выполнения участниками команд требований настоящего Регламента. Обязанности и права Внешнего наблюдателя этапа «Авиационная работа» Конкурса

За идентификацию участников команд и контроль выполнения участниками команд требований настоящего Регламента отвечает внешний наблюдатель.

Внешний наблюдатель (внешние наблюдатели) назначаются организаторами проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Обязанности Внешнего наблюдателя:

1. Осуществлять техническую проверку оборудования в помещении для выполнения конкурсного задания команды.
2. Осуществлять сверку личных данных участников команд и представленных документов, удостоверяющих личность.
3. Осуществлять наблюдение в ходе соревнования за помещением и мониторами участников Конкурса (в режиме онлайн не более чем за 3 командами).
4. В случае выявления нарушения требований настоящего Регламента в ходе выполнения конкурсного задания направлять информацию с подтверждающими данными о фактах нарушений заместителю председателя Жюри.
5. По результатам идентификации участников команд и технической проверки оборудования контролировать поступление соответствующих протоколов (приложение № 5) на адрес электронной почты e-mail: info@cyber-drom.ru.

Внешний наблюдатель имеет право:

1. Запрашивать у организаторов команд список участников команд.
2. Запрашивать у организаторов команд доступ к рабочим столам персональных электронно-вычислительных машин (далее – ПЭВМ) команды.
3. По результатам идентификации участников команд и технической проверки оборудования запрашивать у организаторов команд соответствующие протоколы (приложение № 5).

Обязанности и права руководителя, тренера и участников команд этапа «Авиационная работа» Конкурса

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

одежды, а также за взаимодействие с Главным комментатором и Внешним наблюдателем.

Обязанности организатора команды:

1. Организовать участие команды в этапе «Авиационная работа» Конкурса.
2. Знать содержание и требования Регламента и строго их выполнять.
3. Допускать к выполнению конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса участников из утвержденного состава команды и в заранее определенной форме одежды.
4. Организовать проведение с составом командой инструктажей по мерам безопасности (приложение № 4).
5. Представлять к указанному сроку секретарю Жюри необходимые документы.
6. Информировать команду о решениях Жюри и изменениях в расписании соревнований.
7. Своевременно сообщать в Жюри (секретарю) об участниках, выбывших из этапа «Авиационная работа» Конкурса по заключению врача или другим причинам.
8. Знать результаты, показанные командой.
9. Информировать заместителя председателя Жюри обо всех неисправностях оборудования и происшествиях в команде.
10. Все возникающие вопросы и проблемы решать с заместителем председателя Жюри.
11. Обеспечить интервьюирование членов команды по запросу Главного комментатора.
12. Выполнять все требования Внешнего наблюдателя по предоставлению списка участников команд и доступа к рабочим столам ПЭВМ команды.

Во время выполнения командой конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса организатор команды во взаимодействии с Главным комментатором обязан:

1. Комментировать ход соревнований.
2. Озвучивать интересные факты о команде и об участниках.
3. Вести съемку процесса выполнения конкурсного задания командой.

Организатору команды запрещается:

1. Вмешиваться в работу Жюри.
2. Принимать самостоятельные решения о снятии с этапа «Авиационная работа» Конкурса участников без разрешения Жюри.
3. Оказывать участникам команды помощь в ходе проведения соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса.

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. Консультировать участников команды при подготовке к выполнению конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.
3. Осуществлять психолого-методическую поддержку участников команды.

Тренеру команды запрещается:

1. Вмешиваться в работу Жюри.
2. Оказывать участникам команды помощь в ходе проведения соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Тренер команды имеет право обращаться в Жюри с письменным заявлением.

При отсутствии в составе команды организатора, тренер выполняет и его обязанности.

Участники этапа «Авиационная работа» Конкурса обязаны:

1. Знать требования настоящего Регламента и строго их выполнять.
2. Выполнять указания судей.
3. Докладывать организатору команды обо всех происшествиях и неисправностях.

Участники этапа «Авиационная работа» Конкурса 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 этапа «Авиационная работа» Конкурса.

В ходе проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса командам запрещается использовать дополнительные приборы и приспособления, не входящие в перечень оборудования (приложение № 1).

Соревнование, прерванное по техническим причинам или иным обстоятельствам, должно быть продолжено или закончено по указанию организаторов этапа «Авиационная работа» Конкурса при появлении возможности.

Организаторы проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса 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 ЭТАПА «АВИАЦИОННАЯ РАБОТА» КОНКУРСА

Конкурсное задание этапа «Авиационная работа» включает 2 части:

- 1 часть («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига») для решения специальных задач в интересах силовых структур (для команд направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России»);

- 2 часть («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА») для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков (для команд основного трека Конкурса).

Конкурсное задание этапа «Авиационная работа» выполняется на оборудованном полигоне с соревновательной площадкой, имитирующей различные условия и учитывающей специфику выполнения авиационных работ в интересах ОАО «РЖД» и АО «Почта России», в интересах других заказчиков, а также для решения специальных задач в интересах силовых ведомств.

В ходе выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса осуществляется фиксация и запись всех событий, происходящих на соревновательной площадке (перемещения в пространстве БАС и РТС, результаты поиска, загрузка/разгрузка груза и т.д.) в специализированный log файл, хранящийся на основном сервере.

Видеозаписи проведения соревнований и log файл хранятся в автономной некоммерческой организации «Федеральный центр беспилотных авиационных систем» до окончания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

1 часть конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения специальных задач в интересах силовых структур («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига»)

1 часть конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига» отличается высоким уровнем актуальности и реалистичности.

Актуальность задачи:

Задание основано на опыте проведения специальной военной операции и посвящено возможному сценарию применению робототехнических комплексов специального назначения в чрезвычайных условиях.

Легенда:

Вблизи приграничья диверсионно-террористической группой националистов с использованием FPV-дрона произведено воздействие на место расположения релейного и батарейного шкафов, что создало угрозу движению поездов по железнодорожным путям. Из-за возникшей ситуации грузовой состав с медикаментами и запасными частями к бронетехнике применил экстренное торможение, в результате чего некоторые грузы выпали из вагонов. На данном участке существует вероятность обстрела террористами близлежащей территории, что делает невозможным подход ремонтных групп и эвакуацию грузов традиционными способами.

С целью скорейшей ликвидации сложившейся обстановки, восстановления места расположения релейного и батарейного шкафов, сбора и доставки выпавших грузов в населенные пункты, где располагаются полевой госпиталь и ремонтная мастерская, штабом проведения операции принято решение задействовать оперативную группу из 3 робототехнических комплексов (1 разведывательный БВС, 1 транспортный БВС и 1 транспортный РТС). Разведывательный БВС предназначен для проведения мониторинга, обладает достаточным запасом энергетической и функциональной автономности и оснащен полезной нагрузкой, состоящей из камер видимого диапазона и радиомодемов, а также системой интеллектуального распознавания объектов (грузов и мест расположения релейных и батарейных шкафов). Транспортный БВС оснащен средствами для загрузки, транспортировки и разгрузки медикаментов и запасных частей к бронетехнике. Транспортный РТС оснащен интеллектуальной системой дефектации релейных и батарейных шкафов, и манипуляторами, позволяющими производить замену релейных и батарейных шкафов, а также их демонтаж и транспортировку.

Штаб, после анализа информации, отправляет в зоны вагонов и места расположения релейного и батарейного шкафов разведывательный БВС, который с использованием системы интеллектуального распознавания объектов уточняет точные координаты расположения шкафов и грузов, после чего возвращается на стартовую позицию.

Учитывая полученные сведения о точных координатах грузов транспортный БВС осуществляет перемещение к вагонам, распознает грузы путем считывания персонального QR-код и определяет в какой населенный пункт необходимо доставить медикаменты или запасные части к бронетехнике. Затем осуществляет погрузку груза путем приземления, транспортировку и разгрузку в соответствующем месте.

В это же время транспортный РТС начинает проводить дефектацию релейных и батарейных шкафов, определяет какой именно из шкафов получил повреждение (релейный или батарейный), осуществляет его демонтаж и перевозку на

соответствующий склад, находящийся неподалеку. Для оперативной замены шкафов предусмотрены 2 склада, на одном из которых хранятся релейные шкафы, а на другом – батарейные шкафы. В зависимости от типа поврежденного шкафа (релейного или батарейного) транспортный РТС выгружает шкаф на соответствующем складе, загружает исправный шкаф, выдвигается в место расположения шкафов у железнодорожного полотна и устанавливает новый шкаф.

После завершения выполнения работ транспортные БВС/РТС осуществляют возврат на стартовые позиции.

Оснащение:

Для выполнения 1 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига» используются 2 БВС, 1 РТС.

Основные технические характеристики БВС и РТС представлены в приложении № 2 к Регламенту.

Загрузка разработанных участниками команд программ для выполнения 1 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига» осуществляется сотрудниками ООО «Геоскан» и ООО «Омега».

Полигон:

Соревнования осуществляются на оборудованном полигоне с соревновательной площадкой, имитирующей район приграничья. В целях безопасности полетов полигон имеет закрытое воздушное пространство размерами 11x11x4 м, ограниченное сеткой. Соревновательная площадка находится внутри полигона.

Соревновательная площадка оснащена системой навигации и интеллектуальной системой управления транспортно-логистическими потоками.

На противоположных сторонах соревновательной площадки установлены стартовые позиции для взлета БАС и стартовые позиции для РТС.

На соревновательной площадке расположены макеты объектов железнодорожной структуры: прямолинейное железнодорожное полотно, локомотив, несколько вагонов. Около вагонов по разные стороны от железнодорожного полотна расположены 2 посадочные площадки для БВС с горизонтальными QR-кодами в двух противоположных углах, имитирующие медикаменты или запасные части к бронетехнике. Около локомотива размещено место расположения релейного и батарейного шкафов в виде куба с горизонтальным QR-кодами и с вертикальными агисо-метками.

интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига» (вариант)

В ходе проведения соревнований предусмотрена визуализация игрового процесса.

Цель команды:

- запрограммировать 1 разведывательный БВС, который в рамках автономного полета осуществляет точные координаты расположения шкафов и грузов, которые становятся доступны транспортным БВС и РТС;

- запрограммировать 1 транспортный БВС, который в рамках автономного полета осуществляет перемещение к выпавшим из вагонов медикаментам или запасным частям к бронетехнике, считывает их персональный QR-код, определяет в какой населенный пункт необходимо их доставить (в полевой госпиталь или ремонтную мастерскую), путем приземления осуществляет имитацию погрузки, последующим взлетом - имитацию транспортировки, последующим приземлением в соответствующем населенном пункте - имитацию разгрузки и доставки;

- запрограммировать 1 транспортный РТС, который в рамках автономного движения осуществляет перемещение к месту расположения релейных и батарейных шкафов, проводит их дефектацию путем считывания персональной агисо-метки и определяет какой именно из шкафов получил повреждение (релейный или батарейный), затем осуществляет его демонтаж, перевозку и выгрузку на соответствующий склад, загружает исправный шкаф, выдвигается в место расположения шкафов у железнодорожного полотна и устанавливает новый шкаф.

Критерии оценки:

Критериями оценки являются количество правильно определенных точных координат расположения шкафов и грузов, правильная доставка грузов в населенные пункты, правильное определение поврежденного шкафа (релейного или батарейного), его демонтаж и замена новым, а также возврат БВС и РТС на стартовые позиции по завершении выполнения работ. **Общее время для выполнения задачи составляет до 10 минут.**

При выполнении 1 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения мониторинговых задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА - Силовая Лига» баллы начисляются за выполнение следующих действий.

1. За правильное определение точных координат расположения 1 места расположения шкафов (релейного и батарейного) и 2 грузов (медикаментов или запасных частей к бронетехнике) путем считывания персональных QR-кодов начисляется по 100 баллов, **в сумме максимально 300 баллов.** Под правильным определением точных координат расположения 1 места расположения шкафов

(релейного и батарейного) и 2 грузов (медикаментов или запасных частей к бронетехнике) понимается распознавание персонального QR-кода ~~и идентификация данного события указанным в персональном QR-коде цветом в течение от 3 до 5 с.~~

2. За правильное распознавание транспортным БВС 2 грузов (медикаментов или запасных частей к бронетехнике) и получении сведений о пункте назначения (в полевой госпиталь или ремонтную мастерскую) путем считывания персональных QR-кодов начисляется по 100 баллов за каждый груз, **в сумме максимально 200 баллов.** Под правильным распознаванием груза понимается считывание персонального QR-кода ~~и идентификация данного события указанным в персональном QR-коде цветом в течение от 3 до 5 с,~~ причем обязательна последующая посадка транспортного БВС на QR-код с выключением моторов.

3. За правильную доставку транспортными БВС 2 грузов (медикаментов или запасных частей к бронетехнике) в указанные в персональных QR-кодах пункты назначения (полевой госпиталь или ремонтную мастерскую) начисляется по 100 баллов за каждый груз, **в сумме максимально 200 баллов.** Под правильной доставкой груза понимается перемещение БВС в соответствующий пункт назначения ~~и идентификация данного события указанным в персональном QR-коде цветом в течение от 3 до 5 с,~~ причем обязательна последующая посадка транспортного БВС в пункте назначения с выключением моторов.

4. За правильное восстановление работоспособности релейного или батарейного шкафа транспортным РТС начисляется **в сумме максимально 300 баллов:**

- правильная дефектация путем считывания персональной агисо-метки, определение какой именно из шкафов получил повреждение (релейный или батарейный) и получение сведений о складе, на котором хранятся соответствующие шкафы – начисляется 100 баллов. Под правильной дефектацией понимается перемещение транспортного РТС к месту расположения релейных и батарейных шкафов, считывания персональной агисо-метки и определение какой именно из шкафов получил повреждение (релейный или батарейный), получение сведений о складе, на котором хранятся соответствующие шкафы. ~~При правильной дефектации осуществляется идентификация данного события указанным в персональной агисо-метки цветом в течение от 3 до 5 с;~~

- правильная доставка транспортным РТС 1 демонтированного шкафа в соответствующий склад и загрузка исправного шкафа – начисляется 100 баллов. Под правильной доставкой транспортным РТС 1 демонтированного шкафа в соответствующий склад и загрузкой исправного шкафа понимается перемещение РТС в указанный в персональной агисо-метке склад ~~и идентификация данного события указанным в персональной агисо-метки цветом в течение от 3 до 5 с;~~

- правильная установка 1 нового шкафа транспортным РТС – начисляется 100 баллов. Под правильной установкой 1 нового шкафа транспортным РТС понимается перемещение РТС из соответствующего склада, указанного в персональной агисо-метке, к месту расположения релейных и батарейных шкафов ~~и идентификация данного события указанным в персональной агисо-метки цветом в течение от 3 до 5 е.~~

4. За правильное возвращение на соответствующие стартовые позиции БВС/РТС после успешного выполнения задач начисляется по 100 баллов, **в сумме максимально 300 баллов.** Под правильным возвращением понимается посадка/заезд БВС/РТС на стартовую позицию, откуда был произведен первый взлет/выезд БВС/РТС.

Максимальное количество баллов, которое может набрать команда по результатам выполнения 1 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа», составляет 1 300 баллов.

Порядок выполнения:

24 февраля 2025 года в **9 часов 30 минут (МСК)** участникам направления «Кибердром.Курсант» и направления «Кибердром.МВД» отдельного трека «Сила России» этап «Авиационная работа» Конкурса, заранее определенными организаторами (тренерами) команд и наделенных правами получения исходных данных для выполнения конкурсного задания и сдачи разработанных командой программ, в личных кабинетах на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ становятся доступны основные исходные данные для выполнения конкурсного задания:

- размеры полигона;
- размеры соревновательной площадки;
- координаты центра соревновательной площадки;
- размеры стартовых позиций разведывательного и транспортного БВС;
- координаты центров стартовых позиций разведывательного и транспортного БВС;
- размер стартовой позиции транспортного РТС;
- координата центра стартовой позиции транспортного РТС;
- ширина железнодорожного полотна;
- координаты начала и окончания железнодорожного полотна;
- размеры 2 посадочных площадок для БВС с горизонтальными QR-кодами в одном из углов каждой посадочной площадки, имитирующие медикаменты и запасные части к бронетехнике;
- размеры QR-кодов;
- размеры агисо-меток;

- размеры 1 куба, имитирующего место расположения шкафов (релейного и батарейного);

- размеры 2 населенных пунктов, в которых располагаются полевой госпиталь и ремонтная мастерская;

- координаты центров 2 населенных пунктов, в которых располагаются полевой госпиталь и ремонтная мастерская;

- размеры 2 складов релейных и батарейных шкафов;

- координаты 2 складов релейных и батарейных шкафов;

- размеры локомотива и вагонов.

Макеты зданий высотой не более 1 м и макеты лесных массивов расположены на полигоне, но за пределами соревновательной площадки.

Посадочные площадки для БВС с горизонтальными QR-кодами в двух противоположных углах, имитирующие медикаменты и запасные части к бронетехнике, и куб, имитирующий место расположения шкафов (релейного и батарейного), располагаются в полосе шириной не более 4 метров, центром которой является железнодорожное полотно. Посадочные площадки для БВС с горизонтальными QR-кодами, располагаются по разным сторонам от железнодорожного полотна. Расстояние от центра железнодорожного полотна до дальнего края посадочной площадки не превышает 2 метров.

Транспортные БВС и РТС одновременно могут перевозить только по одному грузу/шкафу.

Команда на основании полученных данных должна разработать программу для 2 БВС и 2 РТС, **проверить программный код на синтаксические и логические ошибки на симуляторе, после чего отправить программу организаторам.**

Симулятор не позволяет в полной мере обнаруживать все ошибки в программном коде. Положительный результат проверки разработанной программы на симуляторе не гарантирует правильное выполнение программного кода на реальных объектах.

При составлении программы необходимо построить оптимальные маршруты полетов БВС и движения РТС с учетом расположения стартовых позиций, железнодорожного полотна, посадочных площадок для БВС, населенных пунктов, складов релейных и батарейных шкафов, а также **учесть возможное пересечение маршрутов БВС и РТС.**

Полет БВС должен проходить на высоте **до 3 метров.**

При разработке программы каждого из 2 БВС и 1 РТС, команда может использовать материалы занятий, проводимых в рамках подготовки к выполнению конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Особое внимание при программировании необходимо обратить на требования к используемым актуальным **библиотекам языка программирования**.

Максимальное время выполнения задания должно быть не более 10 минут. Баллы начисляются только за выполнение задач в отведенное время. По истечении 10 минут набираемые командой баллы не засчитываются.

Запрограммированные 2 БВС и 1 РТС в соответствии с временем в расписании соревнований, утвержденным председателем Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса, устанавливаются на соответствующие стартовые позиции, после чего по команде заместителя председателя Жюри осуществляется выполнение задания.

После окончания времени, отведенного на выполнение полетного задания, набранные командой баллы за **правильное определение** разведывательным БВС координат 1 места расположения шкафов (релейного и батарейного) и 2 грузов (медикаментов или запасных частей к бронетехнике), за **правильное распознавание** транспортным БВС 2 грузов, за **правильную доставку** транспортным БВС 2 грузов, за **правильное восстановление** работоспособности релейного или батарейного шкафа транспортным РТС, за **правильное возвращение** на соответствующие стартовые позиции БВС/РТС суммируются.

Выполнение программы, разработанной участниками выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, **прекращается организаторами в принудительном порядке** в следующих случаях:

- превышение времени, отведенного на выполнение программы (10 минут);
- транспортный РТС осуществляет попытку переезда железнодорожного полотна, с одной стороны, на другую;
- столкновение БВС и РТС с препятствиями (кубом, имитирующим место расположения шкафов, локомотивом, вагонами и т.п.) или друг с другом;
- вылет/выезд БВС/РТС за пределы соревновательной площадки;
- полет БВС выше 3 метров;
- отключение моторов БВС на высоте более 0,1 м с последующим падением БВС.

Перечисленные выше случаи являются грубыми нарушениями, при которых протесты не рассматриваются и перезапуск программы не разрешается.

2 часть конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения мониторинговых задач в интересах различных заказчиков («ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА»)

2 часть конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА» отличается высоким уровнем инновационности.

Актуальность задачи:

Задание основано на опыте содержания путевого хозяйства железнодорожного транспорта в условиях воздействия неблагоприятных погодно-климатических факторов и организации экспресс-доставки почтовых отправок.

В последнее время число ураганных явлений, сопровождающихся выпадением обильных осадков возрастает. Адекватная оценка состояния, прогнозирование обстановки и оперативное устранение последствий неблагоприятных погодно-климатических факторов является важной и актуальной комплексной задачей. Для повышения оперативности ее решения, снижения трудоемкости и стоимости проводимых мероприятий, а также уменьшения рисков травматизма и гибели людей, задействованных в указанных мероприятиях, целесообразно использовать роботизированную технику.

Для мониторинга обстановки и выполнения работ АО «РЖД» и Госкорпорацией «Роскосмос» создается технология информационного мониторинга с использованием технических средств дистанционного зондирования Земли, позволяющая в том числе отслеживать последствия от воздействия неблагоприятных погодно-климатических факторов.

В 2025 году между ОАО «РЖД» и АО «Почта России» заключено соглашение о совместной работе по развитию контейнерных перевозок почты и сборных грузов, которое предусматривает применение технологии «грузовой конструктор». Внедрена услуга экспресс-доставки почтово-багажными поездами, которая включает сервис по доставке крупногабаритных отправок почтовыми вагонами в минимально возможные сроки за счет значительного ускорения обработки груза на «первой», «предпоследней» и «последней миле». Также начиная с 2022 года АО «Почта России» является оператором экспериментального правового режима (далее – ЭПР) по эксплуатации БАС в Камчатском крае, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Чукотском автономном округе и Ямало-Ненецком автономном округе. В рамках ЭПР внедрены цифровые инновации за счет введения специального регулирования в отношении БВС с максимальной взлетной массой более 30 кг и внедрения системы управления опытным районом.

Легенда:

Известно, что участок железной дороги, расположенный в малонаселенной горно-лесистой местности, подвергся воздействию ураганного ветра. После воздействия ураганного ветра и сильного дождя возникла реальная опасность завалов и повреждения путей на заданном участке железной дороги, а также

повреждения лесного массива. Размер участка составляет около 10x15 км. По результатам анализа космических снимков заданного участка железной дороги установлено конкретное место завала железной дороги камнями и деревьями. Доступность автомобильного транспорта к участку сильно затруднена. Погодные условия на местности остаются нестабильными. Прогноз погоды показывает отсутствие ураганных ветров, но наличие облачности и осадков переменной интенсивности.

Движущийся по расписанию почтово-багажный поезд, осуществляющий экспресс-доставку почтовых грузов, по решению штаба останавливается на ближайшей от места завала железнодорожной платформе. В почтово-багажном поезде имеются почтовые грузы, требующие экспресс-доставки в 3 расположенных неподалеку населенных пункта (частным лицам и в почтовые отделения Почты России). Экспресс-доставка в населенные пункты небольших почтовых грузов возможна с использованием транспортных БВС, а крупногабаритных грузов – с использованием транспортных РТС.

В данной малонаселённой горно-лесистой местности базируются 2 группы из 6 многофункциональных робототехнических комплексов, по 3 в каждой группе (1 разведывательный БВС, 1 транспортный БВС и 1 транспортный РТС), которые применяются для выполнения различных задач. Разведывательные БВС предназначены для проведения мониторинга, обладают достаточным запасом энергетической и функциональной автономности и оснащены полезной нагрузкой, состоящей из камер видимого диапазона и радиомодемов, а также системой интеллектуального распознавания объектов (грузов и препятствий). Транспортные БВС оснащены средствами для загрузки, транспортировки и разгрузки небольших почтовых отправлений. Транспортные РТС оснащены манипуляторами, позволяющими устранить возможные препятствия с путей (стволы упавших деревьев, крупные ветки и их фрагменты, осколки скальных пород, камни) и/или обеспечить их фрагментацию, и транспортировку в безопасное место. Также транспортные РТС имеют возможность перевозить крупные почтовые отправления.

После получения команды от штаба руководства операцией космический сегмент постоянно производит съемку динамики облачности над заданным участком местности и прогнозирует уточненные данные по погодному окну, в котором осадки и облачность минимальны. Устанавливается три режима погодной обстановки: «зеленый» - полеты БВС разрешены; «желтый» - из-за прогнозируемых неблагоприятных погодных явлений необходимо осуществить возврат БВС, находящихся в полете, на площадку вылета; «красный» - полеты БВС являются небезопасными.

Штаб, после анализа информации, отправляет в зоны расположения

препятствий на путях и почтовых вагонов разведывательные БВС, которые с использованием системы интеллектуального распознавания объектов осуществляют классификацию грузов и препятствий, а также уточняют их точные координаты, после чего возвращаются на стартовые позиции.

Учитывая полученные сведения о классификации и точные координаты грузов 2 транспортных БВС и один из транспортных РТС осуществляют перемещение к почтовым вагонам. БВС считывают персональный QR-код небольших почтовых отправок, на котором указан пункт назначения (адрес частного лица или почтового отделения Почты России), осуществляют погрузку путем приземления, транспортировку и разгрузку в соответствующем месте. Транспортный РТС считывает агисо-метку крупных почтовых отправок, на которой указан пункт назначения (адрес частного лица или почтового отделения Почты России), осуществляет загрузку, транспортировку и разгрузку в соответствующем месте.

В это же время другой транспортный РТС начинает проводить расчистку завала железной дороги от камней и деревьев. Для размещения вывозимых препятствий штабом руководства операцией выделены 2 участка, на одном из которых складируются деревья, на другом – камни. Учитывая точные координаты препятствий на железнодорожных путях транспортный РТС осуществляет подъезд к завалу, распознавание класса препятствий путем считывания агисо-метки (дерево или камень), загрузку, транспортировку и разгрузку на соответствующем участке (один для дерева, другой – для камней).

После завершения выполнения работ транспортные БВС/РТС осуществляют возврат на стартовые позиции.

Оснащение:

Для выполнения 2 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА» используются 4 БВС, 2 РТС и 1 спутник CubeSat.

Основные технические характеристики БВС, РТС и спутника CubeSat представлены в приложении № 2 к Регламенту.

Загрузка разработанных участниками команд программ для выполнения 2 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения поисковых и транспортно-логистических задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА» осуществляется сотрудниками ООО «Геоскан» и ООО «Омега».

Полигон:

Соревнования осуществляются на оборудованном полигоне с соревновательной площадкой, имитирующей малонаселенную горно-лесистую

местность отдаленного и труднодоступного района одного из субъектов Российской Федерации. В целях безопасности полетов полигон имеет закрытое воздушное пространство размерами 11x11x4 м, ограниченное сеткой. Соревновательная площадка находится внутри полигона.

Соревновательная площадка оснащена системой навигации и интеллектуальной системой управления транспортно-логистическими потоками.

На противоположных сторонах соревновательной площадки установлены стартовые позиции для взлета БАС и стартовые позиции для РТС.

В верхней части соревновательной площадки по диагонали расположен трос для движения спутника CubeSat, который осуществляет непрерывное движение в одну и другую сторону со скоростью 0,01-0,05 м/с. Также спутник CubeSat обладает системой световой индикации: зеленый цвет - полеты БВС разрешены; желтый цвет - из-за прогнозируемых неблагоприятных погодных явлений необходимо осуществить возврат БВС на площадку вылета; красный цвет - полеты БВС являются небезопасными. В начале соревнований световая индикация спутника CubeSat горит зеленым цветом, затем, через время, установленное председателем Жюри **24 февраля 2025 года в 14 часов 00 минут (МСК)**, горит желтый цветом в течение 90 с, а после красным цветом в течение 30 с, после чего возобновляется индикация зеленым цветом. Изменение световой индикации спутника CubeSat отображается в трансляции изображения с него путем размещения в нижнем правом углу квадрата соответствующего цвета (зеленого, желтого, красного), который и необходимо определить (распознать) участникам.

На соревновательной площадке расположены макеты объектов железнодорожной структуры: прямолинейное железнодорожное полотно, локомотив, несколько почтово-багажных вагонов. Около вагонов по разные стороны от железнодорожного полотна расположены 2 посадочные площадки для БВС с горизонтальными QR-кодами в двух противоположных углах, имитирующие небольшие почтовые грузы. Также около вагонов и посадочных площадок расположены крупные почтовые грузы в виде кубов с горизонтальными QR-кодами и с вертикальными агисо-метками.

Перед локомотивом расположены 2 препятствия в виде кубов с горизонтальными QR-кодами и с вертикальными агисо-метками, имитирующие деревья и камни.

Также на соревновательной площадке расположены макеты 3 населенных пунктов и 2 участка для размещения препятствий, макеты зданий высотой не более 1 м и макеты лесных массивов.

Схематично соревновательная площадка для выполнения 2 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения мониторинговых задач в

интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА» представлена на рисунке 2.

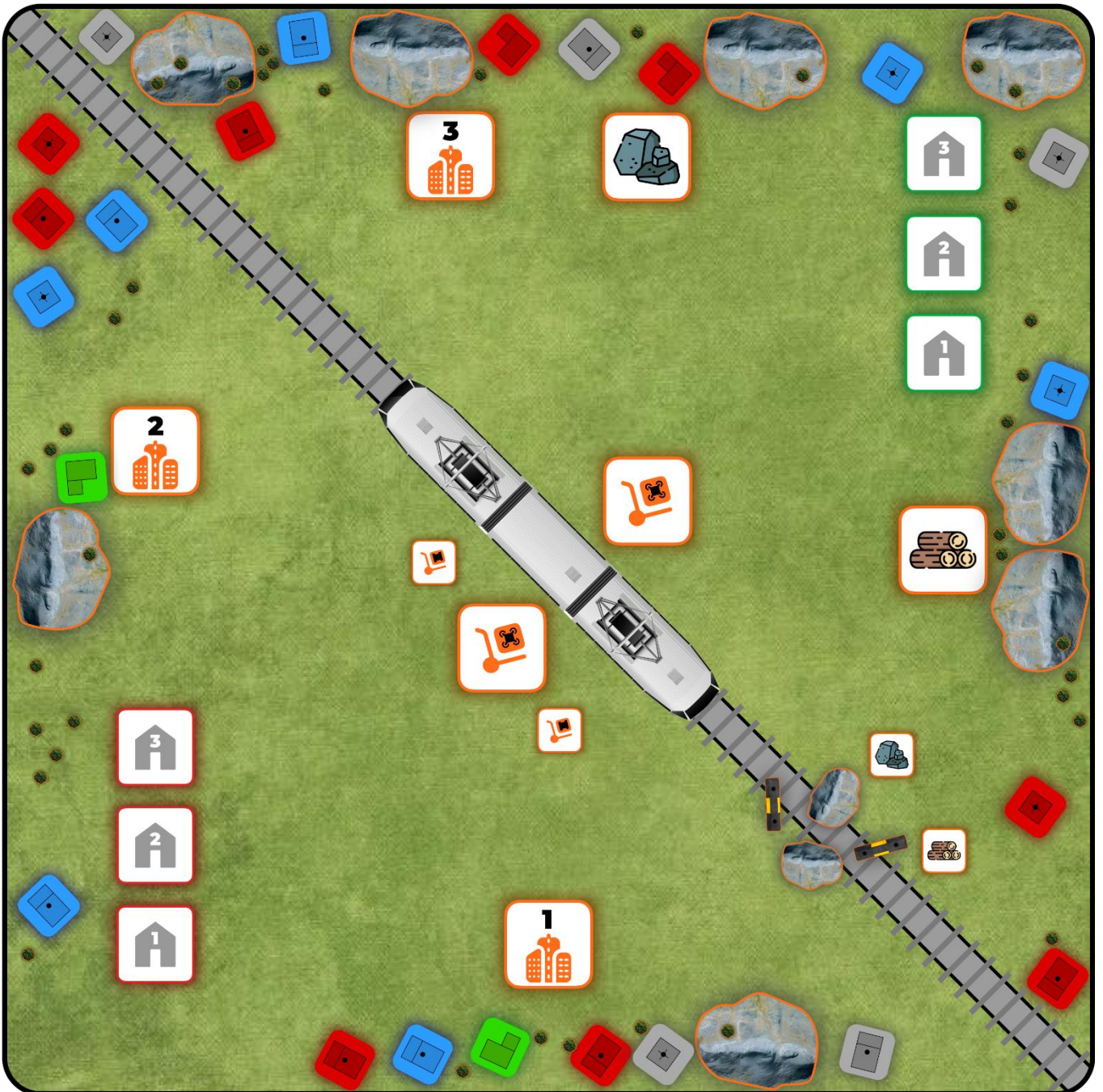


Рисунок 2 – Схема соревновательной площадки для 2 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения мониторинговых задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА» (вариант)

В ходе проведения соревнований предусмотрена визуализация игрового процесса.

Цель команды:

- запрограммировать 2 разведывательных БВС, которые в рамках автономного полета осуществляют классификацию грузов/препятствий и определяют их точные координаты, которые становятся доступны транспортным БВС и РТС;

- запрограммировать 2 транспортных БВС, которые в рамках автономного полета осуществляют перемещение к небольшим грузам (почтовым отправлениям), считывают их персональный QR-код, на котором указан пункт назначения, путем приземления осуществляют имитацию погрузки, последующим взлетом - имитацию транспортировки, последующим приземлением в соответствующем населенном пункте - имитацию разгрузки и доставки;

- запрограммировать 1 РТС, который в рамках автономного движения осуществляет перемещение к крупным грузам (почтовым отправлениям), считывает их персональную агисо-метку, на которой указан пункт назначения, осуществляет имитацию погрузки, транспортировки и разгрузки в соответствующем населенном пункте;

- запрограммировать 1 РТС, который осуществляет восстановительные работы путем автономного подъезда к путям, распознавания класса препятствий на путях (дерево, камень и т.д.), загрузку, транспортировку и разгрузку на соответствующий выделенный участок;

- запрограммировать распознавание данных со спутника CubeSat о погодных условиях в зоне, а также БВС, находящиеся в полете, для автоматического возврата на площадки вылета при прогнозируемых неблагоприятных погодных явлений.

Критерии оценки:

Критериями оценки являются количество грузов/препятствий, правильно классифицированных, распознанных и доставленных в населенные пункты/участки, правильное использование сведений от спутника CubeSat о погодных условиях, а также возврат БВС и РТС на стартовые позиции по завершении выполнения работ.

Общее время для выполнения задачи составляет до 10 минут.

При выполнении 2 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа» для решения мониторинговых задач в интересах различных заказчиков «ПОИСК И ТРАНСПОРТИРОВКА» баллы начисляются за выполнение следующих действий.

1. За правильную классификацию разведывательными БВС каждого из 8 грузов/препятствий путем считывания персональных QR-кодов начисляется по 50 баллов, **в сумме максимально 400 баллов**. Под правильной классификацией грузов/препятствий понимается распознавание персонального QR-кода ~~и идентификация данного события указанным в персональном QR-коде цветом в течение от 3 до 5 с.~~

2. За правильное распознавание транспортными БВС/РТС 8 грузов/препятствий (получение сведений о пункте назначения/участке складирования) путем считывания персональных QR-кодов/агисо-меток начисляется по 50 баллов, **в сумме максимально 400 баллов**. Под правильным распознаванием груза/препятствия понимается считывание персонального QR-кода/агисо-метки ~~и~~

~~идентификация данного события указанным в персональном QR-коде/агисо-метке цветом в течение от 3 до 5 с~~, причем для транспортного БВС обязательна последующая посадка на QR-код с выключением моторов.

3. За правильную доставку транспортными БВС/РТС 8 грузов/препятствий в указанные в персональных QR-кодах/агисо-метках пункты назначения/участки складирования начисляется по 50 баллов, **в сумме максимально 400 баллов**. Под правильной доставкой груза/препятствия понимается перемещение БВС/РТС в соответствующий пункт назначения/участок складирования ~~и идентификация данного события указанным в персональном QR-коде/агисо-метке цветом в течение от 3 до 5 с~~, причем для транспортного БВС обязательна последующая посадка в пункте назначения с выключением моторов, а для транспортного РТК – остановка в пункте назначения/участке складирования.

4. За правильное возвращение на соответствующие стартовые позиции БВС/РТС после успешного выполнения задач начисляется по 50 баллов, **в сумме максимально 300 баллов**. Под правильным возвращением понимается посадка/заезд БВС/РТС на стартовую позицию, откуда был произведен первый взлет/выезд БВС/РТС.

5. За правильное распознавание данных со спутника CubeSat о погодных условиях в зоне, а также программирование БВС, находящихся в полете, для автоматического возврата на площадки вылета при прогнозируемых неблагоприятных погодных явлениях **начисляется 500 баллов**. Под правильным распознаванием данных со спутника CubeSat о погодных условиях понимается определение цвета квадрата, размещенного в нижнем правом углу трансляции изображения с CubeSat. Под правильным программированием БВС, находящимися в полете, понимается программирование для автоматического возврата БВС на площадки крайнего вылета в течение 90 с после индикации CubeSat желтым цветом, с последующим ожиданием на данных площадках 30 с в течение индикации CubeSat красным цветом. ~~При начале выполнения маневра БВС по возврату на площадки крайнего вылета должна быть произведена идентификация данного события белым цветом в течение от 3 до 5 с~~. Баллы начисляются только при выполнении всех перечисленных выше условий.

Максимальное количество баллов, которое может набрать команда по результатам выполнения 2 части конкурсного задания этапа «Авиационная работа», составляет 2 000 баллов.

Порядок выполнения:

24 февраля 2025 года в **9 часов 30 минут (МСК)** участникам **основного трека Конкурса**, заранее определенными организаторами (тренерами) команд и наделенных правами получения исходных данных для выполнения конкурсного

задания и сдачи разработанных командой программ, в личных кабинетах на информационно-образовательной платформе КИБЕР-ДРОМ.РФ становятся доступны основные исходные данные для выполнения конкурсного задания:

- размеры полигона;
- размеры соревновательной площадки;
- координаты центра соревновательной площадки;
- размеры стартовых позиций разведывательных и транспортных БВС;
- координаты центров стартовых позиций разведывательных и транспортных БВС;
- размеры стартовых позиций транспортных РТС;
- координаты центров стартовых позиций транспортных РТС;
- ширина железнодорожного полотна;
- координаты начала и окончания железнодорожного полотна;
- размеры 2 посадочных площадок для БВС с горизонтальными QR-кодами в двух противоположных углах, имитирующие небольшие почтовые грузы;
- размеры QR-кодов;
- размеры агисо-меток;
- размеры 4 кубов, имитирующих крупные почтовые грузы, деревья и камни;
- размеры 3 населенных пунктов (пунктов назначения);
- координаты центров 3 населенных пунктов (пунктов назначения);
- размеры 2 площадок для демонтированных препятствий (участков складирования);
- координаты 2 площадок для демонтированных препятствий (участков складирования);
- координаты начала и окончания движения спутника CubeSat на высоте не менее 3,3 метров от поверхности соревновательной площадки;
- относительные размеры квадрата, размещенного в нижнем правом углу трансляции изображения с CubeSat;
- размеры локомотива и почтово-багажных вагонов.

Макеты зданий высотой не более 1 м и макеты лесных массивов расположены на полигоне, но за пределами соревновательной площадки.

Посадочные площадки для БВС с горизонтальными QR-кодами в двух противоположных углах, имитирующие небольшие почтовые грузы, и кубы, имитирующие крупные почтовые грузы, деревья и камни, располагаются в полосе шириной не более 4 метров, центром которой является железнодорожное полотно. Посадочные площадки для БВС с горизонтальными QR-кодами в двух противоположных углах, имитирующие небольшие почтовые грузы, располагаются по разным сторонам от железнодорожного полотна. Расстояние от центра

железнодорожного полотна до дальнего края посадочной площадки не превышает 2 метров.

Транспортные БВС и РТС одновременно могут перевозить только по одному грузу/препятствию.

Команда на основании полученных данных должна разработать программу для спутника CubeSat, 4 БВС и 2 РТС, **проверить программный код на синтаксические и логические ошибки на симуляторе, после чего отправить программу организаторам.**

Симулятор не позволяет в полной мере обнаруживать все ошибки в программном коде. Положительный результат проверки разработанной программы на симуляторе не гарантирует правильное выполнение программного кода на реальных объектах.

При составлении программы необходимо построить оптимальные маршруты полетов БВС и движения РТС с учетом данных от спутника CubeSat, расположения стартовых позиций, железнодорожного полотна, посадочных площадок для БВС, населенных пунктов, площадок для демонтированных препятствий, а также **учесть возможное пересечение маршрутов БВС и РТС.**

Полет БВС должен проходить на высоте **до 3 метров.**

При разработке программы для спутника CubeSat, каждого из 4 БВС и 2 РТС, команда может использовать материалы занятий, проводимых в рамках подготовки к выполнению конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Особое внимание при программировании необходимо обратить на требования к используемым актуальным **библиотекам языка программирования.**

Максимальное время выполнения задания должно быть не более 10 минут. Баллы начисляются только за выполнение задач в отведенное время. По истечении 10 минут набираемые командой баллы не засчитываются.

Запрограммированные спутник CubeSat, 4 БВС и 2 РТС в соответствии с временем в расписании соревнований, утвержденным председателем Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса, устанавливаются на соответствующие стартовые позиции, после чего по команде заместителя председателя Жюри осуществляется выполнение задания.

После окончания времени, отведенного на выполнение полетного задания, набранные командой баллы **за правильную классификацию** разведывательными БВС каждого из 8 грузов/препятствий, **за правильное распознавание** транспортными БВС/РТС 8 грузов/препятствий, **за правильную доставку** транспортными БВС/РТС 8 грузов/препятствий, **за правильное возвращение** на соответствующие стартовые позиции БВС/РТС и **за правильное распознавание** данных со спутника CubeSat о погодных условиях, суммируются.

Выполнение программы, разработанной участниками выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, **прекращается организаторами в принудительном порядке** в следующих случаях:

- превышение времени, отведенного на выполнение программы (10 минут);
- транспортный РТС осуществляет попытку переезда железнодорожного полотна, с одной стороны, на другую;
- столкновение БВС и РТС с препятствиями (кубами, имитирующих крупные почтовые грузы, деревья и камни, локомотивом, вагонами и т.п.) или друг с другом;
- вылет/выезд БВС/РТС за пределы соревновательной площадки;
- полет БВС выше 3 метров;
- отключение моторов БВС на высоте более 0,1 м с последующим падением БВС.

Перечисленные выше случаи являются грубыми нарушениями, при которых протесты не рассматриваются и перезапуск программы не разрешается.

3. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ ЭТАПА «АВИАЦИОННАЯ РАБОТА» КОНКУРСА

Подведение итогов конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса организует и проводит председатель Жюри **28 февраля 2025 года**.

На подведении итогов присутствуют: представители организаторов «Авиационная работа» Конкурса, члены Жюри и команды «Авиационная работа» Конкурса (в режиме видеоконференции). При необходимости привлекаются другие специалисты и зрители.

Основу подведения итогов составляют материалы выполнения командами конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, наблюдений (записей) судей и полевых арбитров о действиях участников этапа «Авиационная работа» Конкурса. Соревнования оцениваются по набранным баллам.

В соответствии с Положением о проведении дистанционного конкурса видеороликов «Мое предприятие» / «Моя образовательная организация», команды получают дополнительные баллы к результатам этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Кроме того, на основании Регламента дополнительного конкурсного задания «Сборка Сим» этапа «Зарница» Конкурса по виртуальной сборке КБЛА «Геоскан Пионер» команды получают дополнительные баллы к результатам этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Также на основании Регламента дополнительного конкурсного задания «Омега Прог» этапа «Авиационная работа» Конкурса по созданию алгоритмов и

программированию автономного выполнения задач цифровыми двойниками роботизированных средств типа «ОмегаБот» команды получают дополнительные баллы к результатам этапа «Авиационная работа» Конкурса.

При оценке результатов места распределяются по суммированию баллов выполнения **конкурсного задания** этапа «Авиационная работа» Конкурса (максимально 1 300 баллов для отдельного трека «Сила России» и максимально 2 000 баллов для основного трека), **конкурса видеороликов** «Мое предприятие» / «Моя образовательная организация» (максимально 100 баллов), дополнительных конкурсных заданий «Сборка Сим» (максимально 100 баллов) и «**Омега Прог**» (максимально 100 баллов).

Лучшая команда определяется по наибольшей сумме баллов.

Дополнительно по решению организаторов этапа «Авиационная работа» Конкурса участники могут оцениваться и награждаться в других номинациях.

По результатам этапа «Авиационная работа» Конкурса к дальнейшему участию в гранд-финале Конкурса допускается не более 10 команд основного трека. **При этом в гранд-финале Конкурса может участвовать только одна команда от субъекта Российской Федерации (команда, набравшая наибольшее количество баллов, или сборная команда).**

Количество команд, допущенных к дальнейшему участию в гранд-финале Конкурса, **и принцип их отбора (по региональной принадлежности, по отраслевой и т.п.)** могут быть изменены по решению организатора Конкурса Национальной ассоциации производителей техники авиации общего назначения.

**Перечень
основного оборудования региональной команды для проведения
этапа «Авиационная работа» Конкурса**

Перечень общих требований к помещению для участия команды в этапе «Авиационная работа» полуфинала VII-го всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром».

1. Специализированное помещение площадью не менее 45 кв.м.(СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03) (компьютерный класс, кабинет и т.д.).

2. Столы и стулья на количество участников для выработки командной тактики и программирования конкурсного задания полуфинала Конкурса.

3. Рабочие места с ПЭВМ на число участников (процессор не менее 4-х ядер, ОЗУ не менее 4 Гб, операционная система семейства Windows (не ниже Windows 7), десктоп версия Telegram, веб-браузер Google Chrome).

4. Камера объективного контроля (телефон (смартфон) с камерой на штативе, ПЭВМ или ноутбук с камерой с хорошим разрешением от 720p). Камера устройства должна быть направлена на команду.

5. ЖК-панель (монитор) для трансляции прямого эфира соревнований из социальных сетей Конкурса.

Перечень общих требований к ПЭВМ:

Таблица 1 – Системные требования

Минимальная конфигурация
ОС Windows 7 SP 1 или более поздняя версия (64 бит), Windows Server 2008 R2 или более поздняя версия (64 бит), macOS High Sierra или более поздняя версия, Debian/Ubuntu с GLIBC 2.19+ (64 бит)
Процессор Intel Core 2 Duo или более мощный
8 Гб оперативной памяти
Рекомендуемая конфигурация
ОС Windows 7 SP 1 или более поздняя версия (64 бит), Windows Server 2008 R2 или более поздняя версия (64 бит), macOS Mojave или более поздняя, Debian/Ubuntu с GLIBC 2.19+ (64 bit)
Процессор Intel Core i7 или AMD Ryzen 7
Дискретная видеокарта NVIDIA или AMD (4+ Гб видеопамяти)
32 Гб оперативной памяти

Основные технические характеристики БВС «Геоскан Пионер», РТС «ОмегаБот», спутника CubeSat

1. Основные технические характеристики БВС «Геоскан Пионер»:



Рисунок 1 – БВС «Геоскан Пионер»

- | | |
|--|--|
| - продолжительность полета | - до 10 мин. |
| - скорость полета в полигоне | - до 0,3-0,4 м/с (ограничена программно) |
| - масса БВС | - 230 г |
| - размеры БВС | - 290 x 290 x 120 мм |
| - максимальная/минимальная высота полета в полигоне
(ограничена программно) | - 4/0,5 м |
| - возможная целевая нагрузка | - магнитный захват/пирометр |

2. Основные технические характеристики РТС «ОмегаБот»:



Рисунок 2 – РТС «ОмегаБот»

- | | |
|------------------------------|--|
| - продолжительность движения | - не менее 15 мин. |
| - скорость движения | - до 0,2-0,3 м/с (ограничена программно) |
| - масса платформы | - 1060 г |
| - размеры платформы | - 350 x 160 x 130 мм |

3. Основные технические характеристики наноспутниковой платформы формата CubeSat для полигона «Кибердром»:

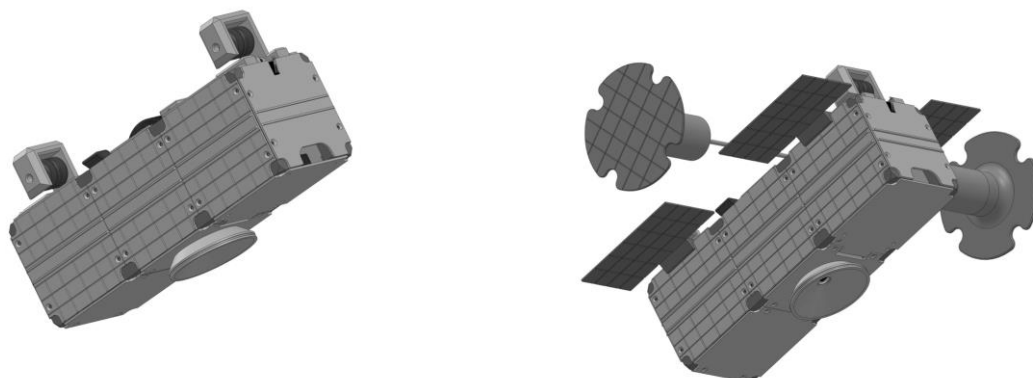


Рисунок 3 – спутник CubeSat

- масса спутника (без виброгасителей и крыльев)	- 1 кг
- масса спутника в сборе	- 1,6-2 кг
- габариты (без виброгасителей и без крыльев), Ш x В x Д	- 103 x 166 x 310 мм
- габариты в сборе, Ш x В x Д	- 510 x 166 x 310 мм
- тип аккумулятора	- Li-Po
- напряжение,	- 7,4 В
- ёмкость аккумуляторной батареи,	- 1800 мАч
- угол обзора камеры	- 30
- разрешение камеры	- 640 x 480
- бортовой компьютер управления	- Raspberry Pi 4

П О Л О Ж Е Н И Е
О ПОРЯДКЕ СУДЕЙСТВА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ЭТАПА
«АВИАЦИОННАЯ РАБОТА» VII ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА
«КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. СОЗДАНИЕ
ЗАКОНЧЕННЫХ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В
РЕЖИМЕ СОРЕВНОВАНИЙ «КИБЕРДРОМ»

Москва, 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее Положение разработано в целях обеспечения объективного судейства в ходе проведения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» VI всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром» (далее – Конкурс).

В Положении дается понятие субъектов этапа «Авиационная работа» Конкурса, 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 этапа «Авиационная работа» Конкурса.

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

Субъекты этапа «Авиационная работа» Конкурса

Субъектами этапа «Авиационная работа» Конкурса являются:

- организаторы;
- команды;
- Жюри.

Обязанности и права организаторов и участников этапа «Авиационная работа» Конкурса определены в Положении о проведении Конкурса и Регламенте конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Состав Жюри

Для судейства конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса создается Жюри в составе:

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

На Жюри возлагаются обязанности по судейству конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, а также определению результатов и подведению итогов этапа «Авиационная работа» Конкурса в соответствии с Положением о проведении Конкурса и Регламентом конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Отношения между субъектами этапа «Авиационная работа» Конкурса, возникающие в процессе его проведения, регулируются настоящим Положением.

Субъекты этапа «Авиационная работа» Конкурса обязаны знать и соблюдать руководящие документы этапа «Авиационная работа» Конкурса (Положение о проведении Конкурса, Регламент конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, настоящее Положение и др.) проявлять уважение к соперникам, судьям, 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 этапа «Авиационная работа» Конкурса, участвуют только судьи.

Председатель Жюри подчиняется только организатору Конкурса - Национальной ассоциации производителей техники авиации общего назначения.

Председатель Жюри руководит работой своих заместителей, судей, секретаря и полевых арбитров на этапах подготовки, проведения и подведения итогов конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

У соревновательной площадки находятся заместитель председателя Жюри и 3 судьи. Заместитель председателя Жюри дает команду о начале и завершении каждого соревнования на соревновательной площадке (ведет отсчет времени).

Остальные судьи (не более 1/3 от состава) имеют право осуществлять судейство по видеоконференцсвязи.

В соответствии с содержанием конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса может назначаться до 4 полевых арбитров на соревновательной площадке, которые подчиняются судьям.

Первое (установочное) совещание Жюри проводится не позднее **24 февраля 2025 года**.

Все спорные вопросы, возникшие при подготовке команд к участию в этапе «Авиационная работа» Конкурса, 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, заместители 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, наставникам, 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 или его заместителя. Все проблемные вопросы должны решаться только с председателем Жюри или его заместителем.

Все судьи при рассмотрении спорных вопросов должны использовать материалы, официально предоставленные организаторами этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Судье строго запрещаются любое проявление фаворитизма к участникам этапа «Авиационная работа» Конкурса.

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

Председатель Жюри

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

Председатель Жюри обязан:

1. Руководить работой Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса, организацией и проведением этапа «Авиационная работа» Конкурса в соответствии с Положением о проведении Конкурса, Регламентом конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса и настоящим Положением.

2. Изучить Положение о проведении Конкурса, Регламент конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, настоящее Положение и другие руководящие документы этапа «Авиационная работа» Конкурса.

3. Следить за правильностью проведения соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса и выполнением заместителями председателя, судьями, секретарем и полевыми арбитрами своих обязанностей.

4. Своевременно извещать членов Жюри обо всех изменениях в проведении этапа «Авиационная работа» Конкурса.

5. 24 февраля 2025 года в 14 часов 00 минут (МСК) установить время, через которое после начала соревнования для каждой команды световая индикация спутника CubeSat начинает гореть желтый цветом в течение 90 с, а после красным цветом в течение 30 с.

6. Перед началом каждого дня соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса закрепить судей за сторонами соревновательной площадки.

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

8. Утверждать результаты конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

9. Проводить занятия и семинары с членами Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса.

10. Руководить проведением жеребьевки.

11. Проводить совещания Жюри и заседания судей Жюри.

12. Контролировать составление отчетности за этап «Авиационная работа» Конкурса.

13. Утверждать протоколы и другие документы, фиксирующие результаты участия команд в конкурсном задании этапа «Авиационная работа» Конкурса.

14. Обеспечивать объективное и беспристрастное судейство в ходе проведения этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Председатель Жюри имеет право:

1. Отстранять от дальнейших выступлений в этапе «Авиационная работа» Конкурсе участников, допустивших грубое нарушение требований безопасности, грубость, нецензурные высказывания, а также показавших явную неподготовленность.

2. Отстранять членов Жюри, не справляющихся со своими обязанностями.
3. Просматривать в ходе заседания судей Жюри видеоповтора 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 этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Председатель Жюри совместно с организаторами Конкурса имеет право подписывать акт о готовности соревновательных площадок, оборудования и техники к этапу «Авиационная работа» Конкурса (при наличии).

Заместитель председателя Жюри

Заместитель председателя Жюри подчиняется председателю Жюри.

Заместитель председатель Жюри обязан:

1. Выполнять обязанности председателя Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса в его отсутствие.
2. Изучить Положение о проведении Конкурса, Регламент конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, настоящее Положение и другие руководящие документы этапа «Авиационная работа» Конкурса.
3. Подавать команду о начале и завершении каждого соревнования на соревновательной площадке и вести отсчет времени соревнования.
4. Участвовать в совещаниях Жюри и заседаниях судей Жюри.
5. Рассматривать результаты, протесты и коллегиально (комиссионно) принимать по ним решения или выносить на всеобщее голосование судей этапа «Авиационная работа» Конкурса.
6. Подписывать ведомости и протоколы результатов соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса.
7. По команде председателя Жюри просматривать видеоповтор запрашиваемого эпизода и вынести по нему решение в соответствии с положениями Регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Заместитель председатель Жюри имеет право:

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

Судья

Судья подчиняется председателю и заместителям председателя Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса и отвечает за объективность судейства и правильность подсчета результатов соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Судья обязан:

1. Знать Положение о проведении Конкурса, Регламент конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, настоящее Положение и другие руководящие документы этапа «Авиационная работа» Конкурса.

2. Следить за правильностью, объективностью проведения соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса и правильным выполнением полевыми арбитрами своих обязанностей, а также подсчетов ими результатов соревнований Конкурса.

3. Осуществлять судейство квалифицированно и беспристрастно, исключая ошибки, которые могут повлечь искажение результатов конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, объективно и своевременно решать возникающие в ходе конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса вопросы.

4. Участвовать в совещаниях Жюри и заседаниях судей Жюри.

5. Рассматривать результаты, протесты и коллегиально (комиссионно) принимать по ним решения или выносить на всеобщее голосование судей этапа «Авиационная работа» Конкурса.

6. Подписывать ведомости и протоколы результатов соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса.

7. По команде председателя Жюри просматривать видеоповтор запрашиваемого эпизода и вынести по нему решение в соответствии с положениями Регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.

8. Перед каждым соревнованием этапа «Авиационная работа» Конкурса по согласованию с другими судьями соревновательной площадки закреплять за полевыми арбитрами зоны (объекты) ответственности.

9. По согласованию с другими судьями соревновательной площадки руководить действиями конкретного полевого арбитра.

10. При нарушении участниками соревнований требований безопасности немедленно прекратить соревнования, незамедлительно доложив председателю Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Судья имеет право:

1. Судить соревнования этапа «Авиационная работа» Конкурса.

2. Участвовать в обсуждении проектов решений Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса.

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

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

5. Докладывать председателю Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса по всем вопросам, требующим оказания содействия в исполнении должностных обязанностей.

Секретарь

Секретарь обязан:

1. Знать Положение о проведении Конкурса, Регламент конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, настоящее Положение и другие руководящие документы этапа «Авиационная работа» Конкурса.

2. Вести протоколы совещаний Жюри и заседаний судей Жюри.

3. Оформлять распоряжения и решения председателя Жюри.

4. Принимать заявления, регистрировать их и передавать председателю Жюри.
5. Вести всю судейскую документацию.
6. Руководить работой секретариата.
7. С разрешения председателя Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса передавать информацию представителям средств массовой информации и Главному комментатору.
8. Готовить отчетную документацию по конкурсному заданию этапа «Авиационная работа» Конкурса.

Полевой арбитр

Полевой арбитр на соревновательной площадке назначается из представителей образовательных организаций Москвы и Московской области (по согласованию). Он подчиняется судьям соревновательной площадки и отвечает за точное соблюдение установленного порядка выполнения конкурсного задания согласно условиям Регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, а также своевременное доведение результатов участников соревнований судьям.

Полевой арбитр обязан:

а) перед началом соревнований:

1. Изучить Положение о проведении Конкурса, Регламент конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса, настоящее Положение и другие руководящие документы этапа «Авиационная работа» Конкурса.
2. Проверить готовность закрепленной зоны к соревнованию, её соответствие требованиям Регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса.
3. Выбрать оптимальную позицию для наблюдения за действиями участников соревнований и выполнения ими требований Регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса на закрепленной зоне (объекте) ответственности.
5. Доложить судьям соревновательной площадки о готовности к началу соревнований.

б) в ходе проведения соревнований:

1. Вести учет результатов участниками соревнований в ходе выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса на закрепленной зоне (объекте) ответственности.
2. Своевременно докладывать судьям соревновательной площадки результаты, достигнутые участниками соревнований в ходе выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса на закрепленной зоне (объекте) ответственности.
3. Заполнять ведомость учета результатов соревнований.

в) по завершению проведения соревнований:

1. Доложить судьям соревновательной площадки результаты соревнований на закрепленной зоне (объекте) ответственности и представить на подпись заполненную ведомость.

5. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРНЫХ ВОПРОСОВ. РАССМОТРЕНИЕ ПРОТЕСТОВ

Каждая из команд, участвующая в этапе «Авиационная работа» Конкурса, имеет право внести вопрос на рассмотрение Жюри. Его рассмотрение проводится на заседании судей Жюри по решению председателя Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса. Разрешение спорных вопросов осуществляется решением судей этапа «Авиационная работа» Конкурса с использованием материалов видеоповтора эпизода соревнования и/или непосредственным осмотром места соревнования (при необходимости).

Решение считается принятым, если за него проголосовало простое большинство из присутствующих судей. Если голоса разделились поровну, окончательное решение по его результату принимает председатель Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса, в остальных случаях в голосовании его голос не учитывается.

Суть возникшего вопроса и результаты голосования по нему заносятся секретарем Жюри этапа «Авиационная работа» Конкурса в протокол заседания судей Жюри.

Решение заседания судей Жюри обжалованию не подлежит.

Порядок подачи протестов и предложений (заявлений)

Протест в отношении результатов соревнований этапа «Авиационная работа» Конкурса (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 этапа «Авиационная работа» Конкурса и в отсканированном виде отправляется по адресу электронной почты: info@cyber-drom.ru (бланк прилагается). После направления протеста тренер команды должен немедленно уведомить о факте отправки протеста председателя Жюри либо его заместителей.

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

Решение заседания судей Жюри финала Конкурса 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
этапа «Авиационная работа» полуфинала VII всероссийского конкурса
«Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных
проектно-конструкторских решений в режиме соревнований
«Кибердром»

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

(Дата) (Время МСК)

Краткое изложение претензии. Какие пункты Регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» Конкурса считаются нарушенными. Предлагаемое решение и его обоснование.

(Подпись) (Фамилия)

**отправляется на электронную почту
info@cyber-drom.ru**

РЕШЕНИЕ ЗАСЕДАНИЯ СУДЕЙ ЖЮРИ

Председатель Жюри:

Судьи Жюри:

(Дата, время МСК)

**Меры безопасности
в ходе выполнения конкурсного задания
этапа «Авиационная работа» Конкурса**

Перед началом выполнения конкурсного задания этапа «Авиационная работа» полуфинала VII всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром» (далее – Конкурс) организатор (тренер) каждой команды обязан обеспечить проведение с составом командой инструктажей по мерам безопасности.

Требования мер безопасности в ходе выполнения конкурсного задания обязательны для выполнения всеми членами команд.

Участники команд обязаны:

- в ходе выполнения полетов/заездов выполнять требования членов Жюри;
- при выполнении практических действий неукоснительно руководствоваться условиями выполнения конкурсного задания согласно настоящему Регламенту;
- при нарушении условий выполнения конкурсного задания согласно настоящему Регламенту, выполнять все требования судей по устранению выявленных нарушений.

В ходе выполнения конкурсного задания этапа «Зарница» Конкурса запрещается:

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

Протокол
идентификации участников команды и контроля выполнения
участниками команды требований регламента конкурсного задания
этапа «Авиационная работа» VII всероссийского конкурса «Кадры для
цифровой промышленности. Создание законченных проектно-
конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром»

(название команды)

_____ февраля 2025 г.

В результате идентификации участников команды и технической проверки оборудования установлено:

- основное оборудование команды соответствует требованиям, изложенным в приложении № 1 регламента конкурсного задания этапа «Авиационная работа» VII всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром» (далее – Регламент);

- личные данные участников команд соответствуют представленным документам, удостоверяющих личность

Внешний наблюдатель:

(подпись, ФИО)

Обязуемся выполнять конкурсное задание этапа «Авиационная работа» VII всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром» только составом участников команды без использования посторонней помощи (включая организатора и тренера команды) и заранее разработанных программ.

Тренер команды:

(подпись, ФИО)