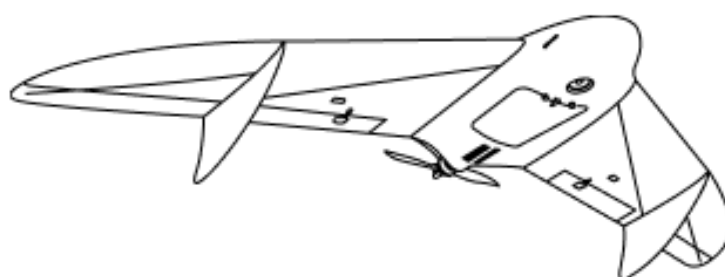




Регламент проведения соревнования

«Зоркий БАС»: Автономный полет дрона без использования спутниковых навигационных сигналов



Южно-Сахалинск

2024

Содержание

Оглавление

1. Общие положения.....	3
1.1. Список терминов и сокращений.....	3
1.2. Цель соревнования.....	3
1.3. Задача соревнования.....	3
1.4. Порядок организации соревнования.....	4
1.4.1. Этапы соревнования.....	4
1.4.2. Описание состава команд.....	4
2. Порядок выполнения конкурсного задания.....	4
2.1. Порядок проведения соревнований.....	4
2.2. Критерии оценки выполнения задания.....	6
2.3. Порядок разрешения спорных вопросов.....	6
2.4. Требования к БВС.....	7
2.5. Требования к площадке.....	7
2.6. Правила поведения участников на площадке.....	7
2.7. Общие правила безопасности.....	7
3. Приложения.....	9
3.1. Схема трассы.....	9
3.2. Судейский протокол для очного этапа (образец).....	10
3.3. Форма протеста (образец).....	11

1. Общие положения

1.1. Список терминов и сокращений

БАС – беспилотная авиационная система

БВС – беспилотное воздушное судно

СНС – спутниковая навигационная система

1.2. Цель соревнования

Участники выполняют автономный полет БВС по маршруту на пилотном участке без использования СНС.

В настоящее время функционирование БАС в режиме автоматического полета выполняется по запрограммированному маршруту только при условии устойчивого сигнала спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС, в случае отсутствия или неустойчивого приема сигналов СНС полет БВС по маршруту, в большинстве случаев, становится невозможным. На данный момент в России отсутствует необходимое количество готовых решений для реализации задачи по выполнению автономного полета БАС без использования на борту приемников СНС.

Предложенная система должна обеспечивать выполнение автономного полета в заданных полетных коридорах с указанной периодичностью, как в условиях неоднородной, так и однородной поверхности (водная гладь, пустынная местность, заснеженное покрытие и т.).

Архипелаг 2024 может стать той площадкой, на которой эти реальные разработки могут быть протестированы и наглядно продемонстрированы сообществу не в качестве выставочных образцов, а в качестве функциональных демонстраторов готовых решений.

1.3. Задача соревнования

На пилотном участке участникам необходимо составить линейный маршрут из точки А в точку Б.

Главное требование к БАС - отсутствие приемников систем спутниковой навигации.

Необходимо пройти 3 маршрута, которые строятся и предоставляются участникам судьями непосредственно перед началом выполнения задания. Все команды-участники проходят маршруты последовательно, каждый полет каждого участника фиксируется аэрофотосъемочной аппаратурой (*БВС типа DJI Mavic или аналог*) для анализа полета судейской коллегией и разрешения спорных ситуаций.

1.4. Порядок организации соревнования

1.4.1. Этапы соревнования

Соревнования проводятся в 2 этапа: заочный и очный (финальный).

Заочный этап – этап, на котором все заявители должны в обязательном порядке продемонстрировать видео визитку разработанного решения на примере летной эксплуатации.

Требования по сложности маршрута на данном этапе не предъявляются. Количество команд-участников на данном этапе не ограничено.

Очный этап – прохождение конкурсных заданий с полным соблюдением условий на предоставленной специализированной площадке в течение 3-х дней (*предварительно 15-17 июля*).

1.4.2. Описание состава команд

Допускается до 10 команд-участников, численностью до 5 человек в каждой команде, все участники возрастом от 18-ти лет и старше. Профессиональные требования к членам команды не предъявляются.

2. Порядок выполнения конкурсного задания

2.1. Порядок проведения соревнований

Соревнования проводятся в течение 3-х дней.

Программа соревнований

День 1 – маршрут №1

Время	Раздел мероприятия
10:30 - 11:00	Брифинг участников, ознакомление с конкурсным заданием
11:00 - 13:30	Тестовый полёт
13:30 - 14:00	Перерыв на обед
14:00 - 16:00	Зачётный полёт

День 2 – маршрут №2

Время	Раздел мероприятия
10:30 - 11:00	Брифинг участников, ознакомление с конкурсным заданием
11:00 - 13:30	Тестовый полёт
13:30 - 14:00	Перерыв на обед
14:00 - 16:00	Зачётный полёт

День 3 – маршрут №3

Время	Раздел мероприятия
10:30 - 11:00	Брифинг участников, ознакомление с конкурсным заданием
11:00 - 13:30	Тестовый полёт
13:30 - 14:00	Перерыв на обед
14:00 - 16:00	Зачётный полёт
16:00 – 17:00	Подведение итогов и награждение

План проведения соревнований

- 1) Время и количество тестовых попыток для каждого участника строго регламентировано и составляет 2 попытки длительностью 10 минут.
- 2) Тестовые попытки начинаются в начале каждого дня. Участники допускаются в полетную зону для выполнения тестовых попыток в порядке очереди.
- 3) Зачетные попытки производятся после окончания всех тестовых попыток в соответствии с расписанием зачетных попыток. Длительность зачетной попытки 10 минут, количество попыток - 2.
- 4) Во время выполнения зачетной попытки БВС должен быть размещен на обозначенной точке старта перед каждым взлетом.
- 5) Во время выполнения полетов пульт управления должен находиться рядом с участником

и быть включен (*для осуществления перехвата в случае возникновения внештатной ситуации*). Перехват БВС участник осуществляет самостоятельно.

6) Количество перезапусков кода во время тестовых попыток не ограничено.

7) Если во время тестовой или зачетной попытки БВС приходит в неисправное состояние, участник осуществляет ремонт самостоятельно, время попытки не останавливается.

8) Участники должны заблаговременно подходить к полетной зоне для выполнения тестовых и зачетных попыток и также заблаговременно ее покидать.

9) В течение 1 минуты до старта попытки участник должен находиться около полетной зоны. За 30 секунд до окончания времени тестовой или зачетной попытки участник должен завершить полет и вовремя покинуть полетную зону. Задержка в полетной зоне может привести к наложению штрафа.

10) Как только зачетная попытка закончилась, судьи вносят оценки в электронный или бумажный оценочный лист. После окончания всех зачетных полетов участники должны ознакомиться со своими оценками.

11) Видеозапись всех зачетных попыток осуществляет назначенный член судейской коллегии.

12) Согласно оценкам очного этапа три лучшие команды занимают призовые места; победителями считаются команды, а не члены команд. Отдельных номинаций для членов команд не предусмотрено.

2.2. Критерии оценки выполнения задания

Критерии оценивания заочного этапа

1. Наличие готовой аппаратной части, интегрированной в БВС вертикального взлета и посадки;

2. Летная демонстрация комплекса в условиях полного отсутствия СНС (при отсутствии на борту БВС приемника СНС).

Критерии оценивания очного этапа

Точность и время прохождения всех маршрутов без выполнения промежуточных посадок.

2.3. Порядок разрешения спорных вопросов

При возникновении спорных вопросов, не предусмотренных данным регламентом, разрешение производится судейской коллегией.

В случае несогласия с решением судейской коллегии, допускается подача членом команды

протеста, форма которого представлена в приложении.

Протест рассматривается главным судьей соревнований, после чего им же выносится решение о пересмотре результатов соревнования или отклонении протеста.

2.4. Требования к БВС

- 1) БВС типа: вертикального взлёта и посадки;
- 2) Масса: до 30 кг;
- 3) Отсутствие на борту приемника СНС.

2.5. Требования к площадке

Схема площадки указана в Приложении.

- 1) Участок, имеющий периметральное ограждение (*допускается условное ограждение метками*);
- 2) Ширина – не менее 100 м, длина – не менее 300 м, высота – не менее 40 м;
- 3) Допускается цветовая однородность, но с имеющимся рельефом.

2.6. Правила поведения участников на площадке

1. Каждый участник должен быть ознакомлен с правилами техники безопасности.
2. Программирование и модификация дрона может выполняться только участниками команды самостоятельно, в отведенное для выполнения задания время.
3. Во время проведения соревнований участникам запрещено любое общение с другими участниками или третьими лицами. Если общение необходимо, то участник должен сообщить об этом главному судье. При положительном решении главного судьи общение участника со внешними людьми должно осуществляться в присутствии как минимум одного из судей.
4. Если возникают подозрения о нарушении правил соревнования участником или командой, то ситуация будет рассмотрена комиссией, состоящей из судей и участников. Если нарушения будут подтверждены, то команда может быть оштрафована или дисквалифицирована с соревнований.

2.7. Общие правила безопасности

Запрещается запуск БВС с установленными пропеллерами вне полетной зоны.

Нахождение участников команд в непосредственной близости от БВС при выполнении полетов строго запрещено.

В полетной зоне находятся только участники команды, выполняющей тестовую или зачетную попытку.

Выполнение тестовых и зачетных попыток осуществляется строго согласно очереди.

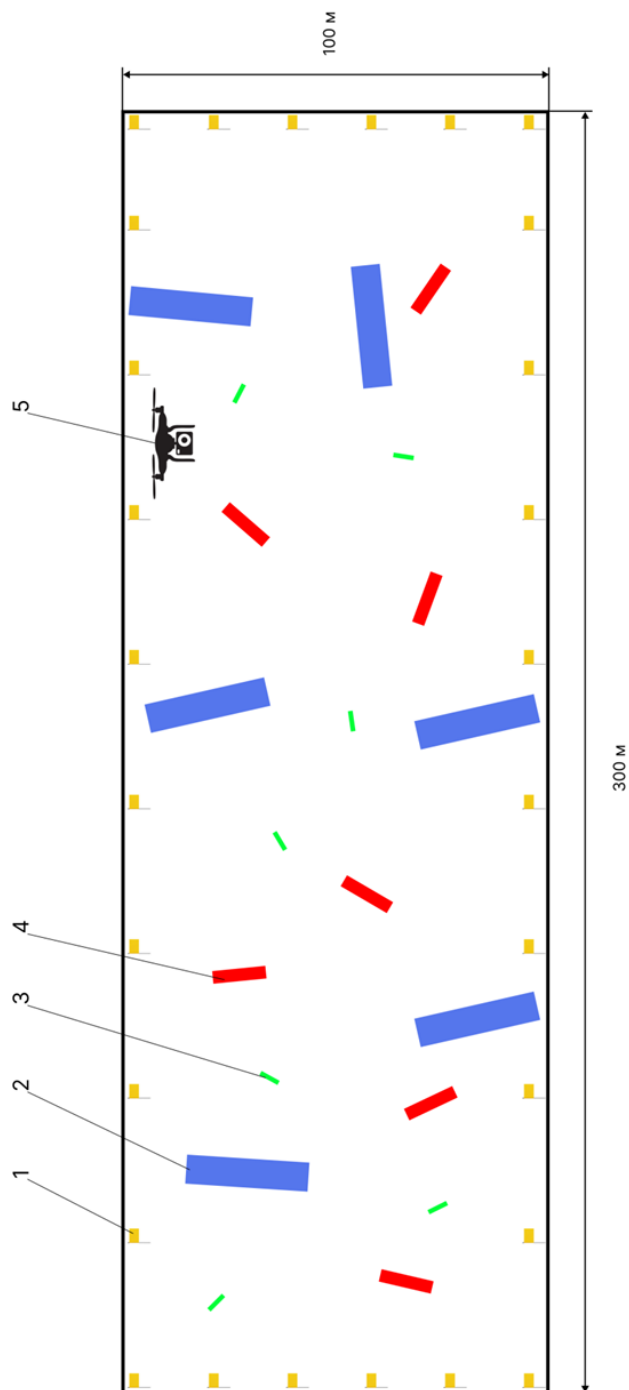
При выявлении неисправности БВС запрещается его эксплуатация до устранения неисправности.

Правила техники безопасности также дополняются и озвучиваются в начале каждого дня соревнований в соответствии с погодными условиями и конфигурацией установленной трассы.

3. Приложения

3.1. Схема трассы

- 1 – оградительные флажки по периметру поля
- 2 – малогабаритные препятствия
- 3 – среднегабаритные препятствия
- 4 – крупногабаритные препятствия
- 5 – БПЛА для видеофиксации прохождения маршрута



3.2. Судейский протокол для очного этапа (образец)

№	Название команды	Капитан команды	Список участников команды	Точность прохождения маршрута <i>0-5 баллов*</i>	Время прохождения маршрута	Итоговый балл/Присуждаемое место
1						
2						
3						
4						
5						

Главный судья

ФИО

Судьи

ФИО

ФИО

*** 0** - отклонение траектории полета БВС более чем на 5 м от заданного маршрута на участке длиной 300 м и шириной 100 м суммарно наблюдалось более 100 м от всего пути;

1 - отклонение траектории полета БВС более чем на 5 м от заданного маршрута на участке длиной 300 м и шириной 100 м суммарно наблюдалось 80-100 м от всего пути;

2 - отклонение траектории полета БВС более чем на 5 м от заданного маршрута на участке длиной 300 м и шириной 100 м суммарно наблюдалось 60-80 м от всего пути;

3 - отклонение траектории полета БВС более чем на 5 м от заданного маршрута на участке длиной 300 м и шириной 100 м суммарно наблюдалось 40-60 м от всего пути;

4 - отклонение траектории полета БВС более чем на 5 м от заданного маршрута на участке длиной 300 м и шириной 100 м суммарно наблюдалось 20-40 м от всего пути;

5 - отклонение траектории полета БВС более чем на 5 м от заданного маршрута на участке длиной 300 м и шириной 100 м суммарно наблюдалось 0-20 м от всего пути.

3.3. Форма протеста (образец)

Главному судье соревнований _____

наименование соревнований

ФИО судьи

Протест

Прошу Вас рассмотреть протест в попытке № ___, в связи с тем, что был нарушен пункт правил № ___.

Формулировка протеста

Представитель команды

ФИО

Дата