

Приложение к Положению о IV Международном фестивале робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2018»

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «МАНЕВРИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЕМЫХ КВАДРОКОПТЕРОВ»

Уровень: Level 3. Категория: для продолжающих (без ограничений по опыту)

Введение

Цель соревнования

Доставка квадрокоптером грузов в заданную точку по соответствующей траектории за минимальное время. Соревнование проводится для управляемых квадрокоптеров.

1. Требования к квадрокоптеру

- 1.1. Габариты (ширина x длина) квадрокоптера не регламентируются, при этом квадрокоптер должен свободно проходить в полете в окружность диаметром 1,2-1,5 м.
- 1.2. Вес квадрокоптера не ограничен.
- 1.3. На корпусе квадрокоптера должен быть установлен крюк, манипулятор или приспособление для захвата груза.
- 1.4. Управление квадрокоптером осуществляется оператором с помощью пульта, смартфона, компьютера или иного устройства для дистанционного управления.
- 1.5. Квадрокоптер не должен каким-либо образом повреждать детали полигона соревнования. При неоднократном данном нарушении команда может быть снята с соревнования и дисквалифицирована.

2. Требования к полигону управляемых квадрокоптеров

- 2.1. Внутренние габариты полигона – 7x7м, ширина зоны управления - 1,5x7 м.
- 2.2. Секция старта – плоский квадрат белого цвета 100x100 см, с нанесенными на поверхность перекрещенными линиями красного цвета, высота не более 10 мм. Размещается на поверхности пола.
- 2.3. Точки доставки:
 - Точка доставки 1.1 – короб с зеленой меткой с размерами 100x100 см, высота 50 см. Предназначен для доставки груза №1
 - Точка доставки 1.2 – короб с зеленой меткой с размерами 100x100 см, высота 50 см. Предназначен для доставки груза №1
 - Точка доставки 2.1 – короб с оранжевой меткой с размерами 100x100 см, высота 100 см. Предназначен для доставки груза №2

- Точка доставки 2.2 – короб с оранжевой меткой с размерами 100x100 см, высота 100 см. Предназначен для доставки груза №2
 - Точка доставки 3.1 – короб с синей меткой с размерами 100x100 см, высота 150 см. Предназначен для доставки груза №3
 - Точка доставки 3.2 – короб с синей меткой с размерами 100x100 см, высота 150 см. Предназначен для доставки груза №3
- 2.4. Кольцо (4 шт.) – деталь полигона. Кольцо подвешивается или размещается на стойке. Высота размещения колец от пола - 1 м, 1,5 м, 2 м, 3 м от нижнего края кольца.
- 2.5. Короб для объектов транспортировки – трехцветный короб, состоящий из зеленой, оранжевой и синей секций размером 1x1 м, высота стенок 5 см (1x3м).

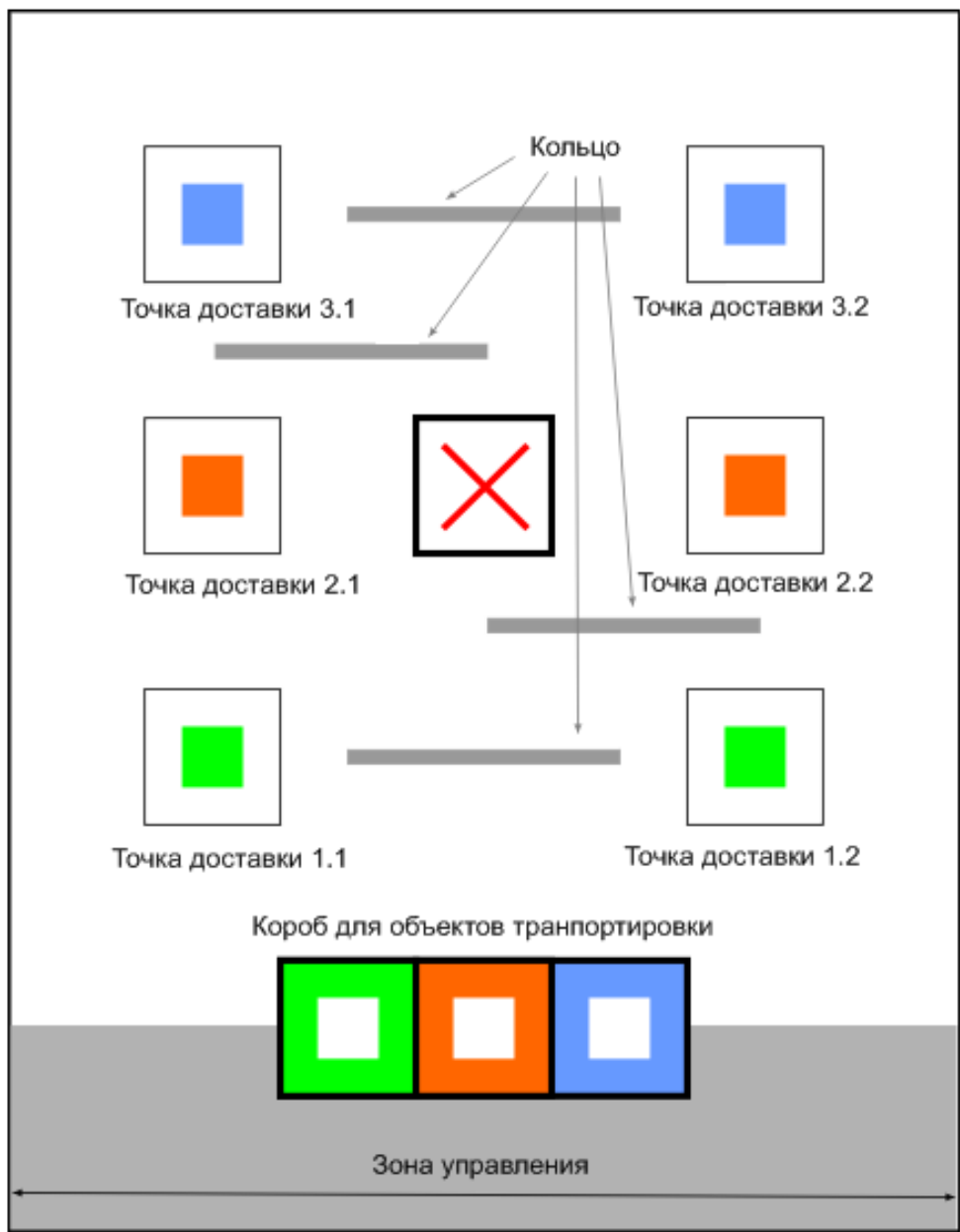


Рис. 1. Возможное расположение объектов на полигоне.

2.6. Полигон по периметру защищается специальной сеткой

3. Требования к транспортируемым грузам

3.1. Груз №1. Конверт для документов формата А3, вес не более 50 гр.

3.2. Груз №2. Бандероль - конверт для документов формата А4, вес не более 100 гр.

3.3. Груз №3. Посылка, вес не более 0,5 кг

3.4. Размеры и модели грузов могут незначительно отличаться, при неизменном весе.

4. Правила состязаний

4.1. Команда начинает соревнование по сигналу судьи. Оператор на момент старта находится в зоне управления. Квадрокоптер должен быть расположен в зоне старта.

4.2. Соревнование состоит из трех этапов, на каждый этап выдается соответствующее задание. На каждый из этапов отводится две попытки.

4.2.1. Первый этап. Задание «Транспортировка груза №1».

Квадрокоптер должен взлететь со стартовой площадки, пройти сквозь кольцо (высота кольца - 1 м), захватить с помощью имеющегося приспособления Груз №1, доставить и разместить груз на одну из соответствующих площадок, вернуться на стартовую площадку, пройдя перед этим сквозь второе кольцо (1,5 м).

4.2.2. Второй этап. Задание «Транспортировка груза №2».

Квадрокоптер должен взлететь со стартовой площадки, пройти последовательно сквозь два кольца (высота колец - 1 м и 1,5 м), захватить с помощью имеющегося приспособления Груз №2, доставить и разместить груз на одну из соответствующих площадок, вернуться пройдя сквозь третье кольцо (2 м) на стартовую площадку.

4.2.3. Третий этап. Задание «Транспортировка груза №3».

Квадрокоптер должен взлететь со стартовой площадки, пройти последовательно сквозь два кольца (высота колец - 1 м и 1,5 м), захватить с помощью имеющегося приспособления Груз №3, доставить и разместить груз на одну из соответствующих площадок, вернуться пройдя сквозь третье (2 м) и четвертое кольцо (3 м) на стартовую площадку.

4.3. Попытка считается завершенной:

4.3.1. При выполнении задания по транспортировке груза от стартовой площадки и обратно, после соответствующей команде судьи.

4.3.2. При остановке попытки судьей, при невозможности квадрокоптером продолжать соревнование и/или потере двигательной активности квадрокоптера в течение 5 секунд (определяется судьей)

4.3.3. При попытке квадрокоптером покинуть полигон соревнования

4.3.4. При остановке попытки участником команды громкой командой «СТОП»

4.4. Лимит времени прохождения этапов определяется судьей, назначается во время пробных полетов квадрокоптеров, но не позднее 30 минут до начала соревнования.

4.5. Время прохождения попытки фиксируется судьей в протоколе соревнования, в зачет идет лучшая попытка этапа.

4.6. Решение судей не обсуждается, возражения не высказываются

4.7. Апелляция подается в Оргкомитет до окончания данного вида соревнования. В отсутствие представителей Оргкомитета, апелляция подается судьей соревнований

5. Баллы

5.1. Судья озвучивает или/и вывешивает схемы перемещения квадрокоптера перед началом соревнования.

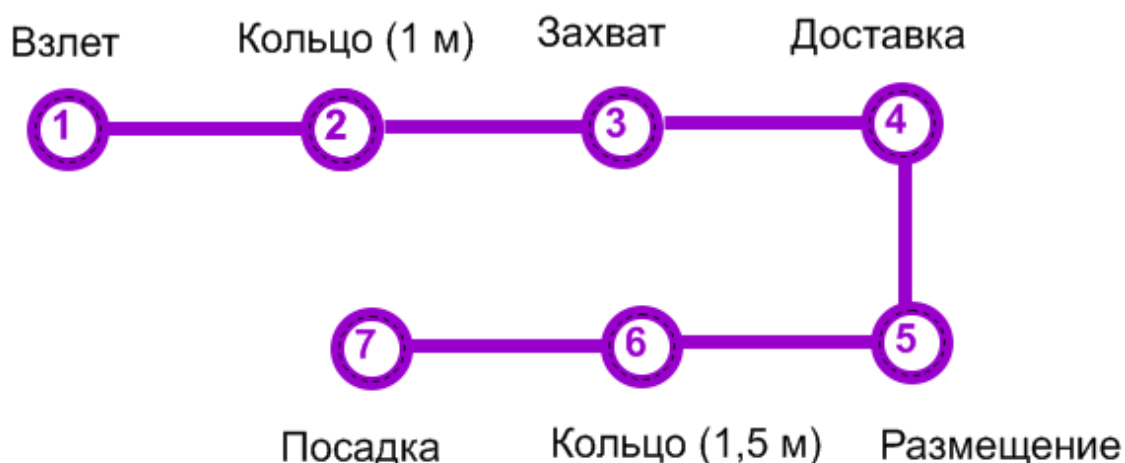


Рис.2. Вариант схемы перемещения квадрокоптера

5.2. 1 балл команда получает за прохождение каждого из пунктов задания.

5.3. Команда может получить максимум 24 балла:

1 этап – 7 баллов

2 этап – 8 баллов

3 этап – 9 баллов

5.4. Прохождение этапа считается завершенным, если лопасти квадрокоптера перестали вращаться

5.5. Судья озвучивает баллы сразу после завершения каждой попытки команды, каждого этапа

5. Требования к операторам работа

5.1. После сигнала старта участники команд не имеют права покинуть зону управления на полигоне до момента окончания попытки.

5.2. Кроме операторов в зоне управления находится один из судей.

5.3. Во время этапов соревнования участники имеют право

5.4. Нарушением считается проявление неуважение к судье или/и к сопернику, выражаемое в письменной, устной или иной форме. В случае проявления оскорбительного поведения участников команды, выносится первое предупреждение, при повторных действиях, команда может быть дисквалифицирована.

6. Определение победителя

6.1. Для определения лучшего времени командам дается по две попытки (число попыток может варьироваться по решению судей, но не менее двух). Для зачета, по итогам всех попыток, засчитывается попытка с лучшим временем и/или траекторией (максимальное количество секций) прохождения состязания. При равных баллах, может учитываться количество баллов, показанное в других попытках, также может назначаться дополнительная попытка с измененным полигоном для участников с равными баллами.

6.2. Команда, показавшая наименьшее время объявляется победителем. В случае если ни одна из команд не справилась с прохождением полигона, рассматривается время команд с максимальным количеством посещенных секций. Команда, показавшая минимальное время объявляется победителем.

ГИБКОСТЬ РЕГЛАМЕНТОВ СОРЕВНОВАНИЙ

1. Гибкость правил может быть проявлена при изменениях количества участников соревнований, что может оказать незначительное влияние на содержание регламента, но при этом должны быть соблюдены его основные концепты.

2. Организаторы соревнований могут вносить изменения или исключения в регламент до начала соревнования, после чего они являются постоянными в течение всего мероприятия.

3. Об изменениях или отмене регламентов соревнований участники должны быть извещены заранее (но не позднее 15 минут) до начала соревнований

4. Скорректированные правила остаются неизменными в ходе соревнования.

ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

1. За работоспособность, безопасность роботов команды и участники соревнований несут личную ответственность, а также ответственность в соответствии с Законодательством РК в любых несчастных случаях, вызванных действиями участников команд или их роботов.

2. Организаторы соревнований не несут ответственность в случае аварии или несчастного случая, вызванных действиями участников команд или их оборудованием.

ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ

1. *www.robofinist.ru*
2. *www.myROBOT.ru*
3. *robolymp.ru*
4. *www.rus-robots.ru*