

# Полоса препятствий

## 1. Общие положения

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет одного робота.

### 1.1. Задание соревнований

Работу необходимо в рамках одного заезда выполнить задания

- Следование по линии
- Подсчет перекрестков
- Выполнение действий на перекрестках
- Движение вдоль стены
- Распознавания цветных объектов

и остановиться в зоне финиша.

### 1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям, если иное не установлено организационным комитетом конкретного мероприятия:

- количество участников в команде 2 или меньше (количество руководителей не ограничено)
- самому старшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 12 или менее лет.

## 2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 300 мм
- длина – не более 300 мм
- высота – не ограничена
- вес – не более 2 кг

Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено.

Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимых параметров.

### 3. Описание полигона

Полигон «Полоса препятствий» состоит из линии с перекрестками, стен и цветных объектов.

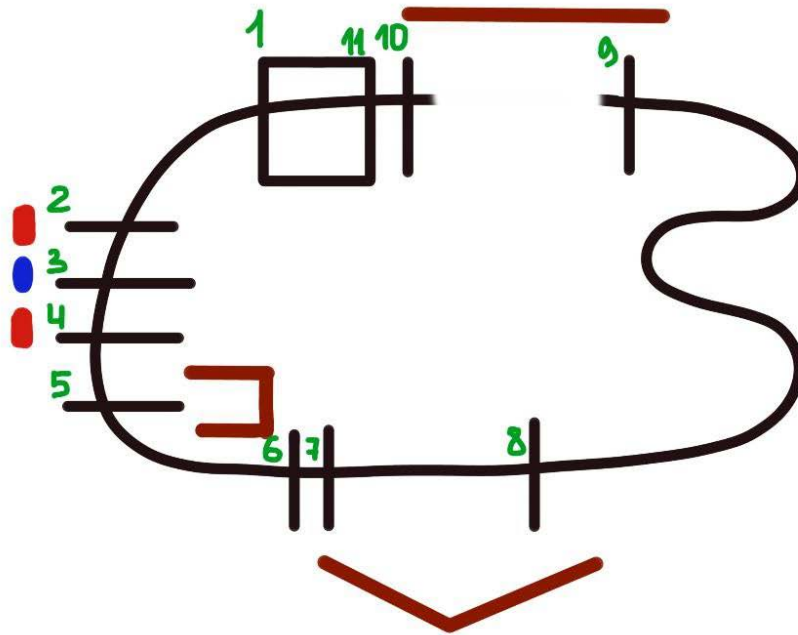


Рис. 1.

### 4. Порядок проведения соревнований

Робот должен двигаться по линии с переключением на движение вдоль стены, последовательно выполнить задания на перекрестках и дойти на сектора финиш.

Максимально допустимое время выполнения заезда 2 минуты.

Время заезда фиксируется в момент окончательной остановки робота внутри сектора финиш.

В день соревнований организаторы могут изменить порядок выполнения заданий на полосе препятствий, а также изменить размещение и количество элементов.

Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

Перед началом попытки все участники помещают роботов в специально отведенную зону карантина. Во время соревнований участники могут брать роботов только из зоны

карантина и только по команде судьи. После окончания заезда участник возвращает робота в зону карантина.

Перед началом каждой попытки производится изменение конфигурации цветowych объектов.

Перед началом заезда робот имеет права откалибровать необходимые значения. Робот устанавливается в зону старта первого полигона так, чтобы никакая часть его проекции не выходила за пределы этой зоны.

По команде судьи участник запускает робота. Отсчет времени начинается с момента пересечения проекцией робота границы зоны старта. Робот заканчивает выполнять задание полигона, когда его проекция пересекает линию финиша и он полностью останавливается.

Время заезда фиксируется электронной системой “старт-финиш” или судьей по секундомеру. Зафиксированное время считается окончательным.

Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание
- закончилось время, отведенное на выполнение заезда
- робот был дисквалифицирован

Считается, что робот не выполнил задание полностью, если:

- произошел сход с линии:
  - проекция робота не находится над линией более 5 секунд
  - робот покидает линию не по касательной с внешней стороны
  - робот выполняет объезд препятствия, более 10 секунд
- робот при движении вдоль стены выехал за пределы полигона или не вернулся на линию

## 5. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот не был помещен в карантин до начала попытки
- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом)
- во время заезда член команды коснулся полигона или робота без разрешения судьи

## 6. Подсчёт баллов

За выполнение заданий каждого критерия роботу начисляются баллы в соответствии с табл. 1.

Действие	Количество баллов
----------	-------------------

Робот прошел первый поворот по линии	10
Робот верно посчитал до 4 перекрестков	10
Робот верно посчитал до 8 перекрестков	20
Робот распознал верно цвет объекта	10 (за каждый из 3 объектов)
Робот забил мяч в ворота на перекрестке	10
Робот переключился на движение по стене после движения по линии	20 (за каждые 2 перехода)
Робот переключился на движение по линии после движения по стене	20 (за каждые 2 перехода)
Робот прошел участок «волна» на линии	20
Робот остановился после пересечения линии финиша	5
Робот остановился в зоне финиша и при этом его проекция не выходит за границы зоны финиша	5
После остановки на дисплей робота выведено количество объектов красного цвета	20
После остановки робот отправил сообщение с количеством распознанных объектов красного цвета роботу-судье	30
Итого максимум:	250

В случае невыполнения отдельных критериев баллы за них не начисляются.

В случае дисквалификация попытки, баллы за весь заезд не начисляются.

Итоговым результатом попытки является сумма баллов за выполненные критерии и время, прошедшее от начала поездки до конца заезда.

При прерывании заезда время попытки равно максимально допустимому времени выполнения заезда, определенному регламентом конкретной категории соревнований.

В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

## **7. Порядок определения победителя**

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равенстве баллов преимущество получает команда с наименьшим временем заезда.