

# Регламент Ралли по коридору онлайн

Версия **5.0 Онлайн** от 31 августа 2020 г.

## ▼ Содержание

1. Общие положения
  - 1.1. Задание соревнований
2. Требования к роботу
3. Описание полигона
  - 3.1. Трасса
  - 3.2. Препятствия
4. Порядок проведения соревнований
  - 4.1. Квалификационный этап
  - 4.2. Финальный этап
5. Условия дисквалификации и нарушения
  - 5.1. Нарушения
  - 5.2. Условия дисквалификации
6. Подсчет баллов
7. Порядок определения победителя
8. История изменений

## 1. Общие положения

Команда выставляет одного робота.

### 1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу.

## 2. Требования к роботу

Робот должен быть полностью автономным.

К роботу предъявляются следующие требования:

- длина – не более 500 мм;
- ширина – не более 500 мм;
- высота – не более 500 мм;

- масса – не более 10 кг;

Конструктивно робот должен выполняться в виде четырехколесного автомобиля с задним, передним или полным приводом и управляемыми передними колесами. Управляемые колеса не должны быть установлены на одной кинематической оси. Изменение направления движения робота должно осуществляться исключительно поворотом управляемых колес вокруг их вертикальной оси.

~~На передней части робота обязательно наличие защитного бампера толщиной не менее 10 мм из амортизирующего мягкого материала (поролон, пенополиуретан, пористая резина и т.п.; неупругий пластик недопустим).~~

Базовый робот изготавливается из деталей Базового набора LEGO MINDSTORMS Education EV3 (арт. 45544).

Конструкция сборки разрабатывается организаторами и публикуется до окончания регистрации.

Программа для робота должна быть написана в одной из перечисленных сред программирования:

1. EV3 Software
2. RobotC
3. TRIK Studio
4. EV3 BASIC

Исходный код программы должен быть прислан в заявке команды в срок до окончания регистрации на мероприятие и название файл должно совпадать с названием команды.

## 3. Описание полигона

### 3.1. Трасса

Полигон представляет собой трассу, сформированную с двух сторон бортиками. На трассе на усмотрение организаторов устанавливаются препятствия. Перед препятствиями размечаются знаки оповещения о приближении к препятствию.

Линия старт-финиш представляет собой линию шириной 50 мм; цвет линии – ~~белый~~ красный.

Характеристики трассы:

- Ширина – 1500+/-500 мм;
- Цвет поверхности – белый;
- Материал поверхности - произвольный (оптимально - баннерная ткань);
- Рельеф поверхности – допускаются неровности высотой не более 50 мм и уклоном не более 35°.
- Угол между соседними секциями – более 100°.

Характеристики бортиков:

- конструкция – составленные друг за другом секции неподвижно и устойчиво закрепленные вдоль трассы в виде произвольно изломанной линии в плане (вид сверху);
- материал – жесткий (дерево, пластик, ДСП и т.п.)
- высота – не менее 200 мм;
- просветы – не более 100 мм между секциями.

Характеристики знаков оповещения о приближении к препятствию:

- тип знака – группа линий;
- цвет линии – черный;
- цвет интервала между линиями – белый;
- ширина линии – 50 мм;
- интервал в группе линий – 50 мм в свету.
- ориентация линий – параллельно между собой, перпендикулярно оси трассы.

## 3.2. Препятствия

Препятствие «Камни» (см. Общий Регламент) выполняется в виде полосы по ширине трассы. Высота препятствия – 25+/-10 мм. Протяжённость препятствия вдоль направления трассы 1000+/-500 мм.

Предупреждающий знак о приближении к препятствию –

последовательность из 2 групп линий. Первая группа из 2 линий с интервалом 1 м от препятствия по продольной оси, вторая группа из 2 линий – 2 метра от препятствия (см. рис. 1).

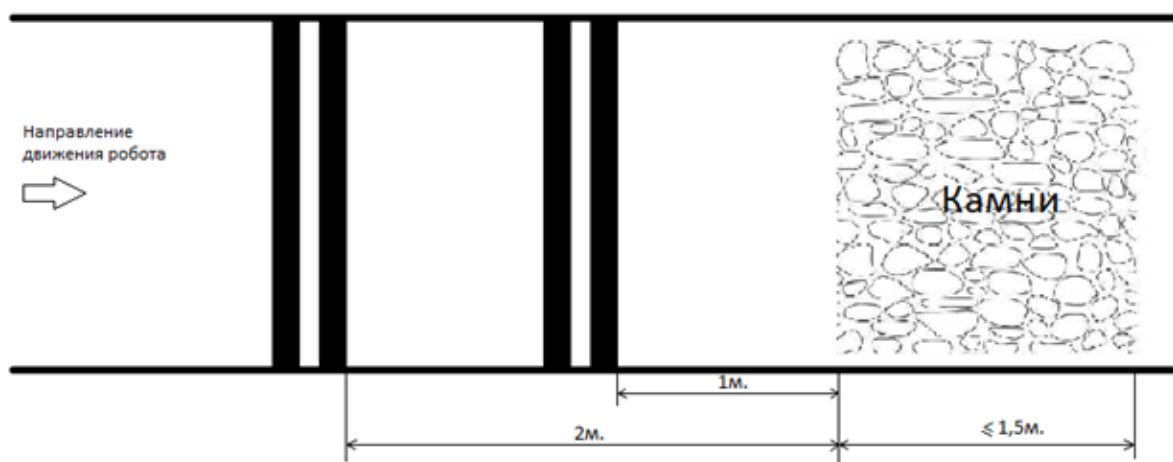


Рис. 1. Препятствие «Камни»

Препятствие «Разрыв трассы» представляет собой промежуток между секциями бортиков со смещением осей участков трассы. Длина промежутка составляет 2000+/-500 мм. Поверхность препятствия формируется из белого баннерного материала с нанесенными параллельными чёрными линиями шириной 50 мм. Расстояние между линиями – 200 мм в осях. Смещение осей участков - 1500+/-500мм. Предупреждающий знак о приближении к препятствию – последовательность из 2 групп линий. Первая группа из 3 линий размещается с интервалом 1 м от препятствия по продольной оси, вторая группа из 2 линий – 2 метра от препятствия (см. рис. 2).

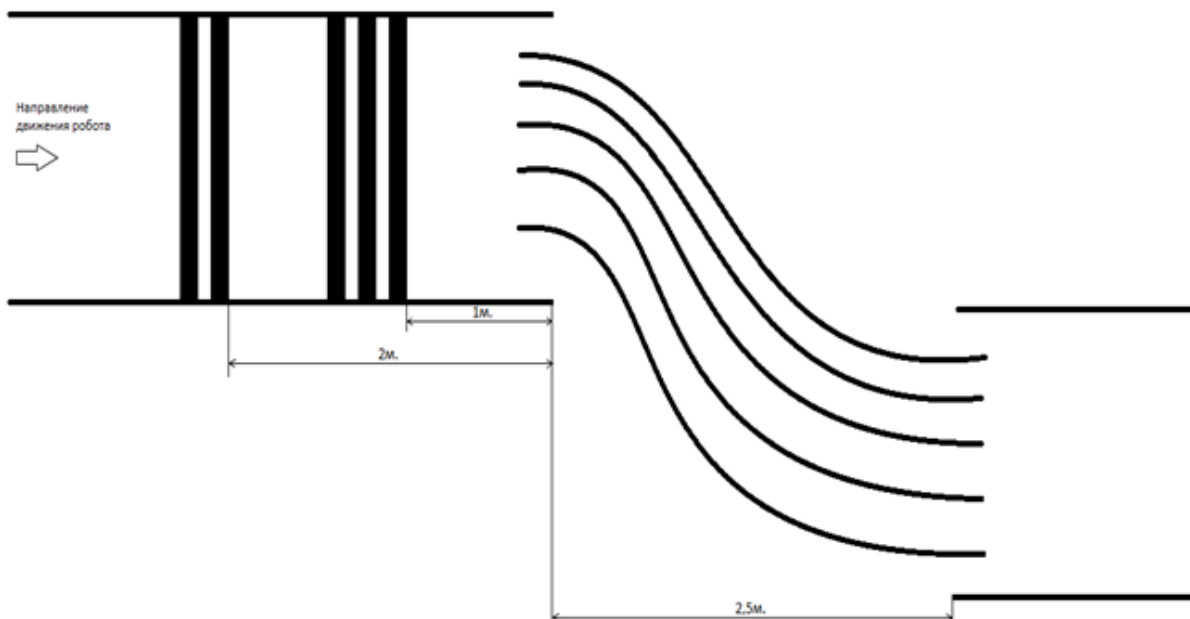


Рис. 2. Препятствие «Разрыв трассы»

Препятствие «Стоп линия» представляет собой чёрную полосу шириной 250 мм, нанесенную поперек трассы. Робот должен полностью остановиться на данной линии, и лишь затем продолжить движение. Остановившийся робот не должен своей проекцией выходить за черную линию в направлении движения. Предупреждающий знак о приближении к препятствию – последовательность из 2 групп линий. Первая группа из 4 линий размещается с интервалом 1 м от препятствия по продольной оси, вторая группа из 2 линий – 2 метра от препятствия (см. рис. 3).

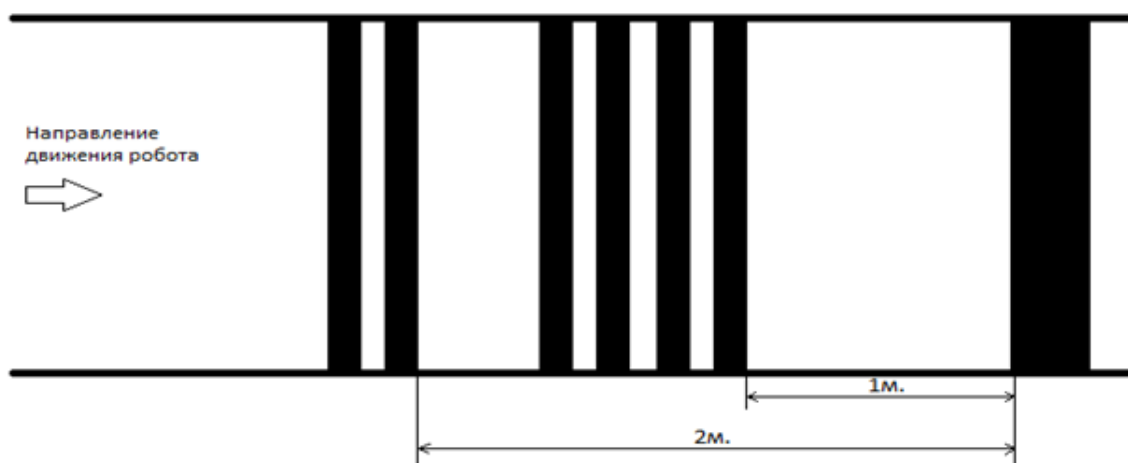


Рис. 3. Препятствие «Стоп линия»

## **4. Порядок проведения соревнований**

Робот стартует пересекая линию старт-финиш.

Робот финиширует после пересечения линии старт-финиш.

В зачет идет время, затраченное на прохождение трассы плюс накопленное штрафное время.

Линия трассы конфигурируется организаторами в день проведения соревнований.

Если робот не может преодолеть препятствие (элемент полигона), то участник может устно объявить судье о невыполнении задания полигона произнеся: «Стоп!», и с разрешения судьи установить робота на центр трассы сразу за этим препятствием (в месте встречи с элементом полигона). Время заезда не прерывается.

Соревнования проводятся в два этапа:

- первый этап – квалификационный этап;
- второй этап – финальный этап.

### **4.1. Квалификационный этап**

В первом этапе роботы стартуют по одному, выполняя квалификационные заезды.

Длительность заезда – 2 минуты.

Роботы, преодолевшие трассу за время, не превышающее установленную длительность заезда с учетом штрафного времени, считаются прошедшими квалификацию и допускаются в следующий финальный этап.

### **4.2. Финальный этап**

Во втором этапе роботы соревнуются парами по олимпийской или круговой системе.

Стартовая позиция роботов в паре (слева или справа по направлению движения) определяется Судьей посредством жеребьевки.

Если невозможно определить победителя в заезде (с учетом штрафного времени), назначается переигровка.

При столкновении роботов и невозможности продолжать движение, время останавливается, роботы разъединяются участниками и запускаются с того же места по команде судьи, а отсчет времени возобновляется. Относительные позиции роботов остаются стартовыми.

## **5. Условия дисквалификации и нарушения**

### **5.1. Нарушения**

Штрафные секунды начисляются за следующие нарушения:

- касание корпусом бортика трассы – 10 штрафных секунд;
- движение в соприкосновении со стенкой, за каждый метр – 10 штрафных секунд;
- не выполнена остановка на препятствии «Стоп-линия» (проекция робота полностью вышла за «Стоп-линию») – 20 штрафных секунд.
- переезд препятствия «Стоп-линия» (робот остановился на препятствии, проекция корпуса частично вышла за границу «Стоп-линии» в направлении движения робота) – 10 штрафных секунд;
- робот не может преодолеть препятствие (элемент полигона) – 30 штрафных секунд.

### **5.2. Условия дисквалификации**

Дисквалификация попытки производится в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота.

## **6. Подсчет баллов**

Не производится.

## **7. Порядок определения победителя**

Победителем заезда объявляется робот, затративший на преодоление трассы наименьшее время (с учетом штрафного времени),

Победителем соревнований объявляется робот занявший первое место по итогам турнира.

## 8. История изменений

Версия **3.1**

- Изменен пункт 1.2.2.
- Добавлен пункт — 2.1.7.

Версия **4.0** от 20 июня 2017 г.

- Изменен весь текст На основе версии 3.1

Версия **4.1** от 10 сентября 2018 г.

- Переработан п.4
- Добавлен п.2.1
- Добавлены описания и иллюстрации препятствий,
- Добавлен штраф за блокирование движения
- Добавлена переигровка в случае невозможности установить победителя.

Версия **5.0** от 23 августа 2019 г.

- Переработан текст регламента

Версия **5.0 Онлайн** от 31 августа 2020 г.

- Добавлены требования для проведения соревнований в онлайн-формате