



# Ралли по коридору



Версия 5.2 от 07.02.2023

Зеленым выделены новые пункты регламента, по сравнению с предыдущей версией.

Красным перечеркнутым выделены удаленные пункты регламента, по сравнению с предыдущей версией.

## 1. Общие положения

Команда выставляет одного робота.

### 1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу.

## 2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина – не более 500 мм;
- ширина – не более 500 мм;
- высота – не более 500 мм;
- масса – ~~не более 10 кг~~ без ограничений

Робот не должен нарушать установленные требования после старта заезда.

Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участниками соревнований.

Робот должен быть собран из отдельных деталей. Готовые роботы, включая, но не ограничиваясь, Polulu 3pi, SumoBot от Parallax, Sumovor от Solarbotics, и/или

имеющие предустановленные производителем программы движения, не допускаются к участию в соревнованиях.

Конструктивное исполнение робота должно обеспечивать срабатывание системы «старт-финиш».

Шины и другие компоненты робота (в выключенном состоянии), контактирующие с полигоном, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м<sup>2</sup> более, чем 2 секунды.

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).

## **1.2. Ограничения**

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

- количество участников в команде 3 или меньше (количество руководителей не ограничено)
- возраст участников не ограничен

Дополнительные требования могут быть установлены Образовательной, Возрастной или Конструктивной категорией соревнований, в случае если в названии вида соревнований указана соответствующая категория (см. Общий регламент соревнований).

## **3. Описание полигона**

### **3.1. Трасса**

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

Линия старт-финиш представляет собой линию шириной 30+/-20 мм; цвет линии – 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°.

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~~ 150 мм
- просветы – не более 100 мм между секциями
- Угол между соседними секциями – более 100°

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).

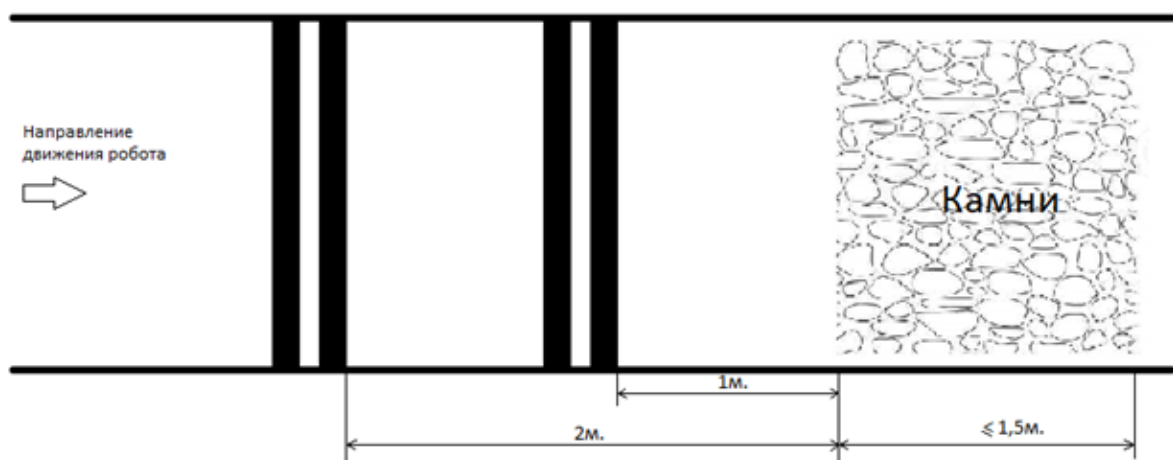


Рис. 1. Препятствие «Камни»

Препятствие «Разрыв трассы» представляет собой промежуток между секциями бортиков со смещением осей участков трассы. Длина промежутка составляет на менее 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 - не менее 1000 мм 1500+/- 500 мм.

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).

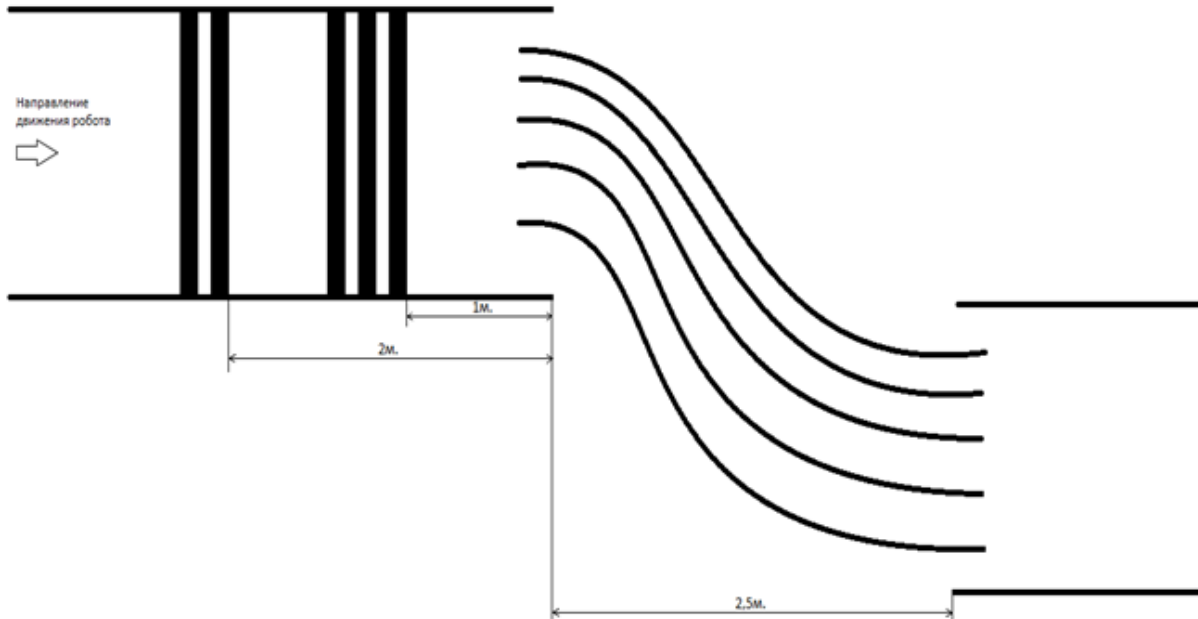


Рис. 2. Препятствие «Разрыв трассы»

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).

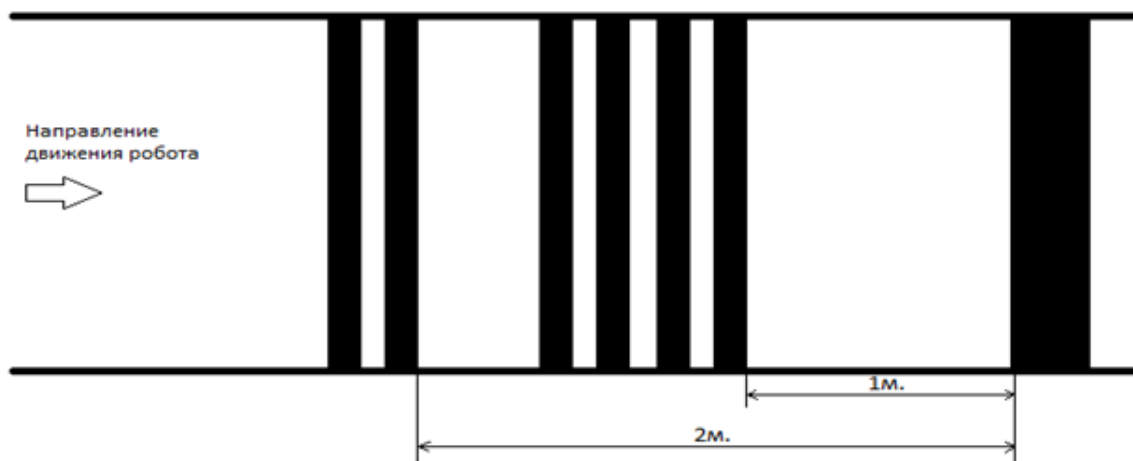


Рис. 3. Препятствие «Стоп линия»

## **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.

Соревнования проводятся в два этапа:

1. квалификационный этап;
2. 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.

Право выбрать стартовую позицию для своего робота в паре (слева или справа по направлению движения) предоставляется оператору команды, чей робот по итогам квалификационного этапа занял более высокое место.

При столкновении роботов и невозможности продолжать движение, время останавливается, роботы устанавливаются на линии столкновения, как при старте участниками и запускаются по команде судьи, а отсчет времени возобновляется.

В случае столкновения роботов в зоне препятствия или в зоне знаков оповещения о приближении к этому препятствию роботы запускаются перед этими знаками.

## 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;

### 5.2. Условия дисквалификации

Дисквалификация робота в заезде производится в следующих случаях:

- робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом);
- во время заезда участник коснулся полигона или робота;
- робот не перемещается более 10 секунд;
- робот не перемещается в зоне препятствия и это привело к столкновению роботов
- робот преодолевает препятствие дольше 15 секунд

## 6. Подсчет баллов

Не производится.

## 7. Порядок определения победителя

Победителем заезда в финальном этапе объявляется робот, затративший на преодоление трассы наименьшее время с учетом штрафного времени.

В случае дисквалификации обоих роботов в финальном этапе победителем заезда объявляется робот, **дисквалифицированный последним**, который находится ближе к финишу.

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 5.1 от 27.01.2022


- Изменена линия старт-финиш
- Убрана возможность перезапуска робота в случае непреодоления препятствия
- Добавлено право выбора стартовой позиции робота
- Добавлена дисквалификация робота в случае отсутствия движения
- Добавлены ограничения команд

### Версия 5.2 от 07.02.2023

- Убрано ограничение по массе робота



- Уточнены размеры бортов и препятствий
- Добавлена дисквалификация попытки в случае непреодоления препятствия

 5.1. Ралли по коридору. Версия 5.1 от 27.01.2022