



Ралли по коридору

Регламент соревнований РобоФинист

Версия 6.0 от 10.02.2024

1. Общие положения

Команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу.

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)
- самому старшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 22 или менее лет

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).

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина – менее 500 мм
- ширина – менее 400 мм
- высота – менее 300 мм
- масса – 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 команды.



Робот должен быть собран из отдельных деталей. Готовые роботы 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/м² 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 вертикальной оси обката или некоторой оси удаленной не далее 1 диаметра колеса.

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).

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°
- допускаются подъемы и спуски с углом наклона менее 20°

Характеристики бортов:

- 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 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.
- ориентация линий – параллельно между собой, перпендикулярно оси трассы.

3.2. Препятствия

Стоп линия

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 – 1 линия на расстоянии 1 м от препятствия по продольной оси (см. рис. 1).

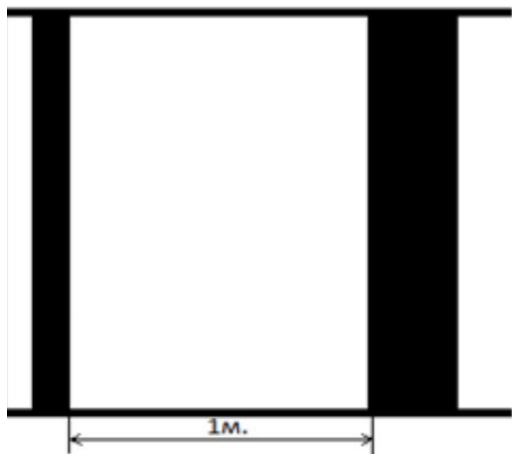


Рис. 1. Препятствие «Стоп линия»

Камни

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 – 2 линии на расстоянии 1 м от препятствия по продольной оси (см. рис. 2).

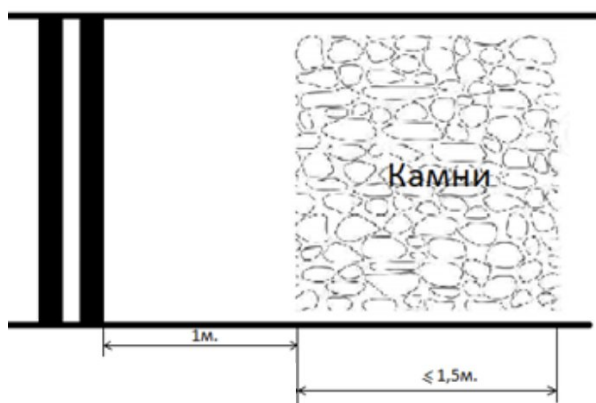


Рис. 2. Препятствие «Камни»

Эстакада

Препятствие «Эстакада» выполняется в виде двускатной пологой горки с возможностью проезда под препятствием. Угол подъема и спуска не более 20°. Предупреждающие знак о приближении к препятствию отсутствуют.

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.

Количество кругов трассы для каждого этапа устанавливается 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

В финальный этап проходят команды с лучшим временем прохождения трассы по результатам квалификационных заездов. Количество команд, выходящих в финальный этап, определяется организаторами в день проведения соревнований.

Роботы соревнуются попарно на выбывание по олимпийской системе на одном полигоне. Роботы стартуют одновременно в одном направлении движения.

Формирование пар финального этапа производится на основе результатов квалификационного этапа по системе «лучший с худшим».

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 операторами на линии столкновения, как при старте,
- роботы запускаются операторами по команде судьи и 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
- 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, который находится ближе к финишу.

Победителем соревнований объявляется робот занявший первое место по итогам турнира.