

РЕГЛАМЕНТ
проведения соревнований
по компетенции
«Следование по линии»

1. Общие положения

Следование по линии – это соревнование автономных роботов на скорость по заданной траектории (трассе).

1.1. Задание соревнований

Задача роботов - за минимальное время пройти трассу от места старта до места финиша (установленное количество кругов).

Прохождение трассы – это движение робота по линии таким образом, чтобы в любой момент времени проекция робота находилась на линии.

Время прохождения трассы – это время между пересечением роботом линии старта до момента пересечения линии финиша.

1.2. Ограничения

На соревнованиях робота представляет команда, которая состоит из тренера (не обязательно) и участников.

Количество участников в команде - не более двух.

Возраст участников - от 10 до 14 лет включительно на день проведения соревнований.

1.3. Категории соревнований

Соревнования проводятся в следующих подкатегориях:

- «Следование по линии. Юниоры»;
- «Следование по линии. Образовательные конструкторы».

2. Требования к роботам

2.1. Общие требования

Робот должен быть полностью автономным, т.е. действовать самостоятельно, без участия человека или компьютера.

Использование дистанционного управления роботом во время движения по трассе запрещено, за исключением запуска и остановки робота.

Максимальная ширина робота - 250 мм, длина - 250 мм, высота - 250мм.

Масса робота не более 1000г.

Робот не должен загрязнять и/или повреждать трассу.

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.

Робот должен преодолеть стартовую линию в течение 1 (одной) секунды.

2.2. «Следование по линии. Юниоры»

Робот может быть выполнен на произвольной платформе.

Робот должен быть оборудован системой дистанционного запуска и остановки.

В конструкции роботов запрещено использование активных устройств для улучшения сцепления с трассой, таких как вентиляторы, импеллеры и т.п.

2.3. «Следование по линии. Образовательные конструкторы»

К участию в данной категории допускаются роботы, собранные из стандартизованных производителем наборов робототехнических деталей, предназначенных для обучения робототехнике. К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним перечисленных фирм: Lego (или идентичные аналоги), Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks, ZMROBO, R:ED.

Допускается использование деталей ручного изготовления или напечатанных на 3D принтере.

Любые электронные компоненты, в том числе элементы питания, должны быть только из образовательного конструктора.

В конструкции роботов запрещено использование активных устройств для улучшения сцепления с трассой, таких как вентиляторы, импеллеры и т.п.

3. Параметры трассы

Трасса - замкнутая черная линия на белом поле.

Поле - прямоугольная плоская поверхность из белого материала.

Ширина черной линии: Юниоры – 15мм., Образовательные конструкторы – 15-20мм.

Длина линии: Юниоры – 15-20м, Образовательные конструкторы – 10-15м.

Линия не имеет разрывов и препятствий, но может иметь самопересечения и повороты под прямым углом.

Расстояние между центрами соседних линии не менее 250мм.

Расстояние от центра линии до края поля не менее 200мм.

Пересекающиеся линии должны быть перпендикулярны по отношению друг к другу, по крайней мере, на вылете в 100 мм в каждую сторону от точки пересечения.

Минимальный угол излома трассы 90°.

Старт и финиш совмещены и выделены с помощью поперечных линий.

Примерный вид трассы представлен на рисунке 1.

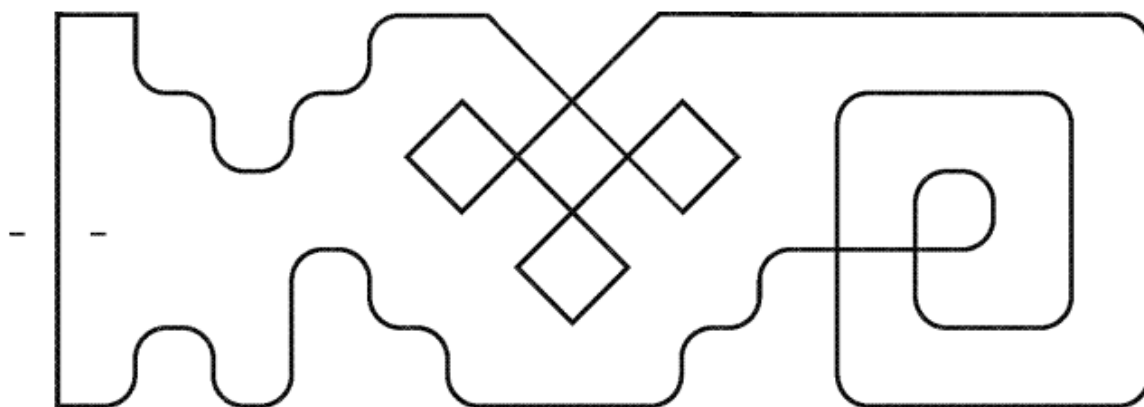


Рис. 1. Примерный вид трассы

4. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований роботы проходят техническую инспекцию на соответствие требованиям настоящего Регламента.

Время прохождения трассы измеряется системой электронного хронометража или судьей вручную с помощью секундомера.

Выбор места старта и/или направления движения определяется судьей перед каждой попыткой случайным образом.

4.1. Процедура старта

Участник устанавливает робота на расстоянии не более 250мм от линии старта. Робот должен находиться на поверхности трассы и оставаться неподвижным.

Робот стартует по команде судьи.

4.2. Требования к прохождению трассы

Категория соревнований	Юниоры	Образовательные конструкторы
Количество кругов	1	1
Максимальное время прохождения трассы, с	60	60

Попытка прохождения трассы считается завершенной если:

- робот полностью прошел трассу;
- закончилось время, отведенное на прохождение трассы;
- робот был дисквалифицирован согласно п. 4.3 настоящего Регламента.

4.3. Условия дисквалификации:

- робот действует не автономно;
- во время прохождения трассы участник команды коснулся робота;
- робот сошел с трассы (никакая часть робота или его проекции не находятся на линии);
- робот загрязняет и/или повреждает трассу;
- участник умышленно затягивает старт.

5. Порядок определения победителя

Количество попыток определяется организатором соревнований.

В зачет принимается время лучшей попытки.

Победителем объявляется команда, полностью прошедшая трассу за наименьшее время.