

Следование по узкой линии



Версия 3.3 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

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

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 1)
- возрастное 13-15 .

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина – не более 250 мм;
- ширина – не более 250 мм;
- высота – не более 250 мм;
- масса – не более 1 кг;

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 роботехнических Arduino.

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.

3. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией. Опционально литой баннер плотностью 400-500 г/м².

Линия старта (финиша) отмечается прерывистой линией ориентированной перпендикулярно линии трассы. Она выполняется двумя отдельными полосками в цвет линии трассы, шириной 10 мм, длиной 50-75 мм с просветом между ними в половину максимально допустимой ширины робота

Длина трассы – 15000+/-5000 мм

Размеры полигона и рисунок трассы устанавливается организаторами мероприятия.

Характеристики линии:

- ширина – 15 мм
- минимальный радиус кривизны – 0 мм
- форма - непрерывная
- свободное пространство - не менее 250 мм с обеих сторон
- 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°

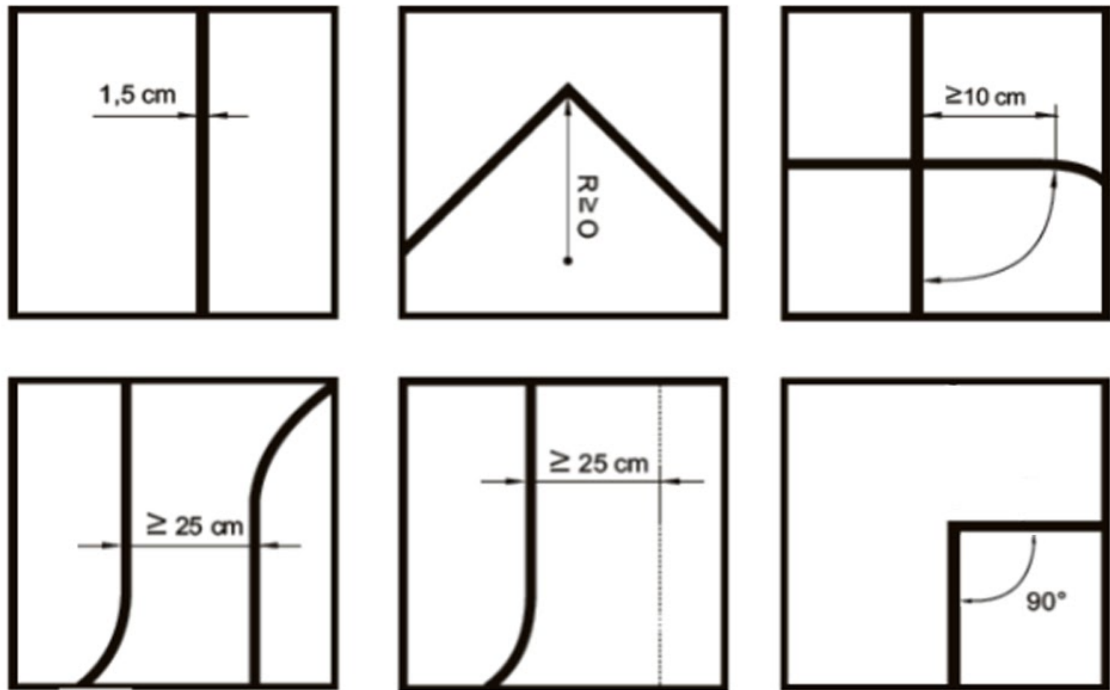


Рис. 1. Примеры элементов полигона.

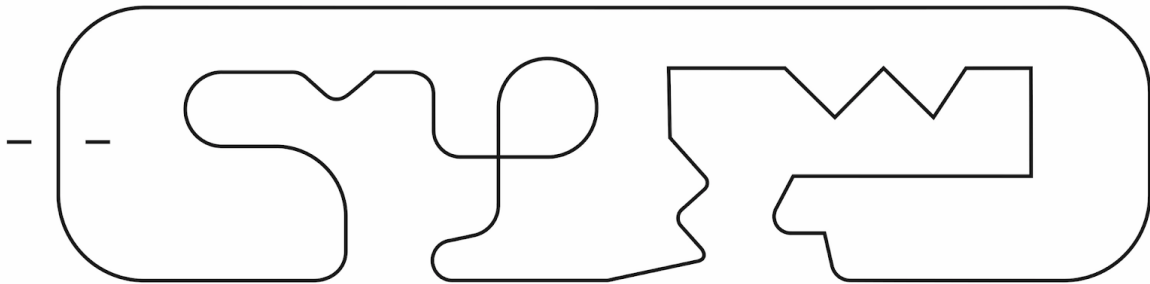


Рис. 2. Пример полигона

4. Порядок проведения соревнований

Максимально допустимое время выполнения заезда 2 минуты.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы его проекция не выходила за пределы этой зоны.

Робот стартует (финиширует) в зоне старта (финиша).

Время заезда фиксируется системой «старт-финиш» или непосредственно судьей с использованием секундомера, по усмотрению организатора соревнований. Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.

Заезд останавливается, если закончилось время, отведенное на выполнение заезда.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пересечения роботом линии финиша. Робот считается пересекшим линию, когда его проекция пересекает линию.

Роботы соревнуются попарно на параллельно расположенных рядом друг с другом полигонах с зеркальным расположением идентичных трасс. Роботы стартуют одновременно в одном направлении движения.

Соревнования состоят из двух этапов: квалификационного и финального.

4.1. Квалификационный этап

Квалификационные заезды осуществляются одновременно на двух соревновательных полигонах.

Выбор полигона для участника осуществляется судьей методом жеребьевки.

В случае неявки на все квалификационные заезды, робот участника дисквалифицируется и в финальном этапе соревнований не участвует.

Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

В зачёт идёт попытка с наименьшим временем заезда.

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.

В финальном этапе команды соревнуются попарно на выбывание по олимпийской системе.

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

Полигон для каждого робота определяется судьей методом жеребьевки.

Один матч длится ~~до 3 заездов или~~ до того, как одна из команд наберет 2 очка.

По команде судьи робот должен начать движение в течение 3 секунд, иначе он проигрывает заезд, а его соперник получает 1 очко.

Робот, который финиширует и показывает лучшее время в заезде, выигрывает заезд и получает 1 очко.

В 1 и 2 заездах если оба робота сошли с трассы, то в данном заезде очки не присуждаются и объявляется ничья.

В 3 заезде последующих заездах при равенстве очков (0:0 или 1:1 по результатам 2 предыдущих заездов) побеждает робот, который первый пришел к финишу, либо оказался ближе к финишу на момент истечения времени заезда или схода с линии обоих участников.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество очков по истечении 3 заездов или первый набравший 2 очка.

Для устранения технических неисправностей судья может предоставить участнику технический перерыв на время проведения матча следующей пары роботов (при наличии таковой возможности) или пятиминутный технический перерыв. Такой технический перерыв может быть предоставлен каждому участнику только один раз в течении финального этапа.

5. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом)
- во время заезда участник коснулся полигона или робота
- робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона)
- задание не выполнено за установленное время заезда
- робот сошел с линии (проекция робота не находится на линии)

6. Подсчет баллов

Не производится.

7. Порядок отбора победителя

Победителем соревнований объявляется робот, затративший на преодоление трассы наименьшее время.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

8. История изменений

Версия **1.0** от 1 февраля 2019 г.

- Создан регламент.

Версия **1.1** от 10 июня 2019 г.

- Исправлены ошибки.

Версия **1.2** от 18 июля 2019 г.

- Скорректирован весь текст регламента.

Версия **2.0** от 1 августа 2019 г.

- Исправлены примеры элементов полигонов.
- Изменено описание стартовой линии.
- Изменен порядок пунктов.

Версия **2.1** от 23 сентября 2019 г.

- Добавлена минимальная длина трассы

Версия 3.0 от 27.01.2019

- Регламент категории объединен с общим регламентом вида
- Добавлены ограничения команды

Версия 3.1 от 27.01.2022


- Изменено описание полигона

Версия 3.2 от 31.05.2022

- Добавлено ограничение возраста участников

Версия 3.3 от 07.02.2023

- Изменен подсчет баллов в финальном этапе
- Изменен порядок отбора победителей

 3.2. Следование по узкой линии экстремал. Версия 3.2 от 31.05.2022