



# Эстафета



Версия **4.1** от 11 февраля 2021 г.

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

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

## Содержание

Содержание

1. Общие положения

1.1. Описание задания

2. Требования к роботу

3. Описание полигона

4. Порядок проведения соревнований

5. Условия дисквалификации

6. Подсчет баллов

7. Порядок отбора победителя

8. История изменений

## 1. Общие положения

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет двух роботов.

### 1.1. Описание задания

В течение заезда оба робота одной команды должны по очереди (сначала один проходит полный круг, затем другой) проехать максимальное число кругов с эстафетной палочкой, каждый раз передавая ее в зоне передачи.

## 2. Требования к роботу

Робот должен быть полностью автономным.

Робот должен иметь механизм для манипулирования эстафетной палочкой.

Требования к роботу на момент старта:

- длина – не более 300 мм;
- ширина – не более 300 мм;
- высота робота – не ограничена;
- масса – не более 3 кг.

После старта размеры робота могут изменяться, но не должны превышать:

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

## 3. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией.

Характеристики линии:

- ширина – 50 мм;
- минимальный радиус кривизны – 300 мм.

Зона передачи ограничена линиями старта и финиша длиной 300 мм, ориентированными перпендикулярно линии трассы и симметричными относительно нее (см. рис. 1); форма участка трассы внутри зоны передачи - прямолинейная:

- расстояние между линиями старта и финиша (в свету) – 600 мм;
- толщина линий – 30 мм;
- цвет линий – черный.

Препятствия, устанавливаемые на трассе:

- Горка:
  - ширина (b) – 300 мм;
  - длина (l) – 300 мм;
  - высота (h) – 40 мм.
- Бордюры:
  - количество – 2;
  - расстояние между (в свету) – 50 мм.
  - толщина – от 5 до 10 мм.

Препятствия устанавливаются неподвижно, на прямых участках трассы, не менее, чем за 300 мм от начала закругления линии трассы.

Траектория линии трассы может варьироваться на усмотрение организаторов соревнований.

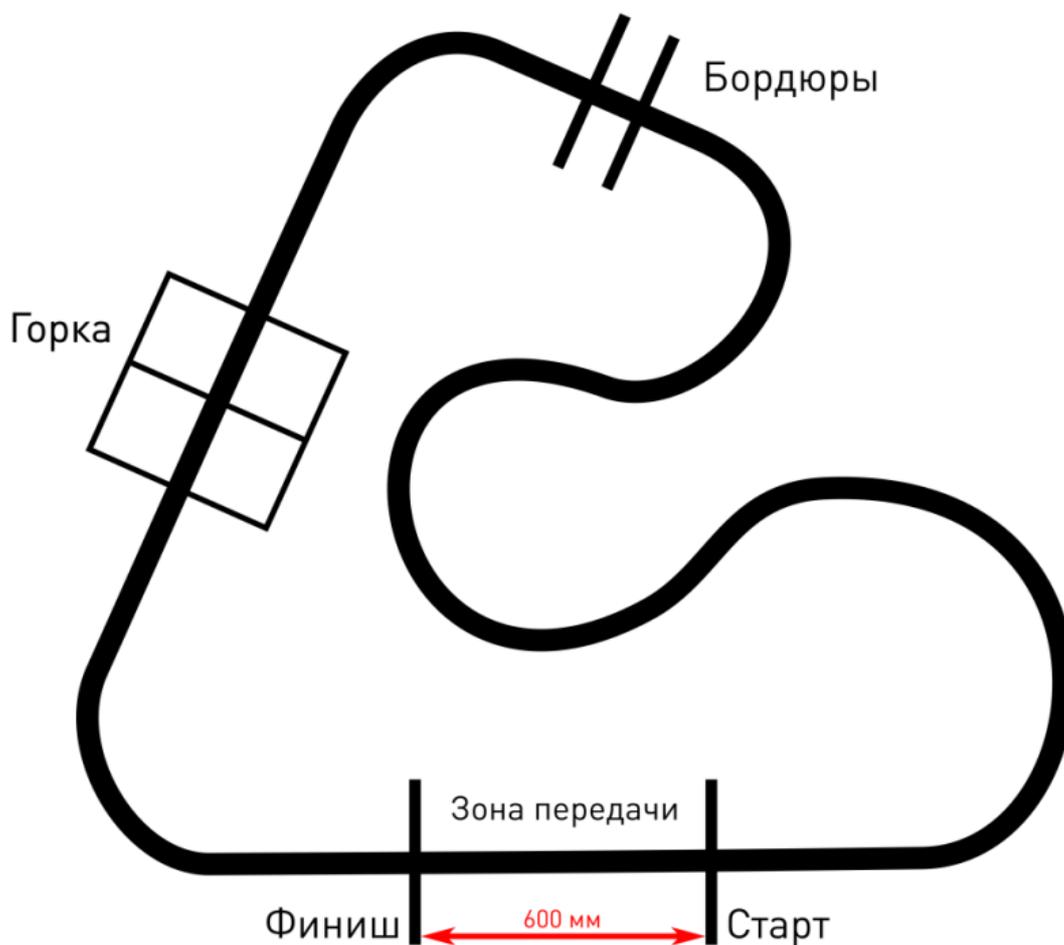


Рис. 1. Полигон

Эстафетная палочка представляет собой белый цилиндр с характеристиками:

- диаметр основания –  $60 \pm 5$  мм;
- высота цилиндра –  $120 \pm 20$  мм;
- материал – дерево, пластик и/или плотная бумага;
- масса –  $75 \pm 25$  г.

## 4. Порядок проведения соревнований

На выполнение заезда отводится 5 минут.

Перед началом заезда оба робота устанавливаются в зону передачи, вдоль линии один позади другого. Оператор самостоятельно

устанавливает эстафетную палочку вертикально на основание на линию старта вне зоны передачи.

После запуска робот должен проехать полный круг по трассе и в зоне передачи передать эстафетную палочку другому роботу.

Передача эстафетной палочки разрешена только в зоне передачи. Во время передачи эстафетная палочка должна коснуться быть установлена роботом вертикально на основание на поверхность полигона.

Во время передачи эстафетной палочки оба робота должны хотя бы частично находиться в зоне передачи.

Нахождение эстафетной палочки в зоне передачи ограничено только временем заезда.

Робот, передавший палочку, должен полностью остаться в зоне передачи после полного выхода на трассу другого робота. При этом он может перемещаться в пределах зоны передачи произвольным образом.

Прохождение трассы прерывается, время не останавливается, роботы возвращаются в исходную позицию в зону передачи и перезапускаются в следующих случаях:

- робот потерял эстафетную палочку - эстафетная палочка теряет контакт с роботом более чем на 5 секунд вне зоны передачи;
- робот полностью выехал из зоны передачи без эстафетной палочки;
- оператор во время движения роботов коснулся робота или эстафетной палочки;
- робот сошел с линии - проекция робота не находится над линией трассы более чем 5 секунд;
- робот, передавший эстафетную палочку, покинул зону передачи.

Заезд завершается по истечению времени заезда.

## 5. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом).

## 6. Подсчет баллов

Команде засчитывается 1 балл за каждую передачу эстафетной палочки в течении всего заезда.

Передача считается произведенной, если произведены действия в указанной последовательности:

- первый робот полностью выехал из зоны передачи на трассу удерживая эстафетную палочку;
- следуя по линии трассы прошел полный круг;
- передал эстафетную палочку второму роботу;
- второй робот полностью выехал из зоны передачи на трассу, удерживая эстафетную палочку.

В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим числом перезапусков. При равенстве набранных баллов и перезапусков, в зачет идет попытка с наименьшим временем выполнения первой передачи.

## 7. Порядок отбора победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равном количества баллов у двух команд преимущество получает команда с наименьшим числом перезапусков. При равенстве набранных баллов и перезапусков, преимущество получает команда с наименьшим временем выполнения первой передачи.

## 8. История изменений

Версия **3.0** от 20 июля 2017 г.

- Переработан текст регламента.

Версия **4.0** от 11 августа 2019 г.



Эстафета

- Переработан текст регламента.
- Изменена формула подсчета баллов.

## Версия **4.1**

- Определено стартовое положение эстафетной палочки
- Уточнены условия перезапуска