

# Открытое первенство Северо-Кавказского федерального округа по робототехнике, 26 апреля 2019 год

## Регламент соревнования «Шорт-трек»

Соревнование направлено на привлечение участников к решению практических инженерных задач в области автономного транспорта.

### 1. Условия проведения соревнования

- 1.1. Соревнования проводятся между командами.
- 1.2. Попытка — выполнение роботом задания на поле по команде судьи «Старт» и до окончания времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи об остановке попытки.
- 1.3. Заезд — это совокупность попыток всех команд.
- 1.4. Соревнование состоит из 4 этапов:
  - 1.4.1. основная настройка — 0.5-1 час,
  - 1.4.2. квалификационные заезды — 1-2 часа,
  - 1.4.3. донастройка — 0.5-1 час,
  - 1.4.4. финальный заезд — 1 час.
- 1.5. Задача – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Кругом считается полный проезд роботом трассы с возвращением на место старта и пересечением линии старта-финиша.
- 1.6. Движение осуществляется по часовой стрелке.

### 2. Требования к игровому полю

- 2.1. Размеры игрового поля 1200x2400 мм (см. рис. 1).

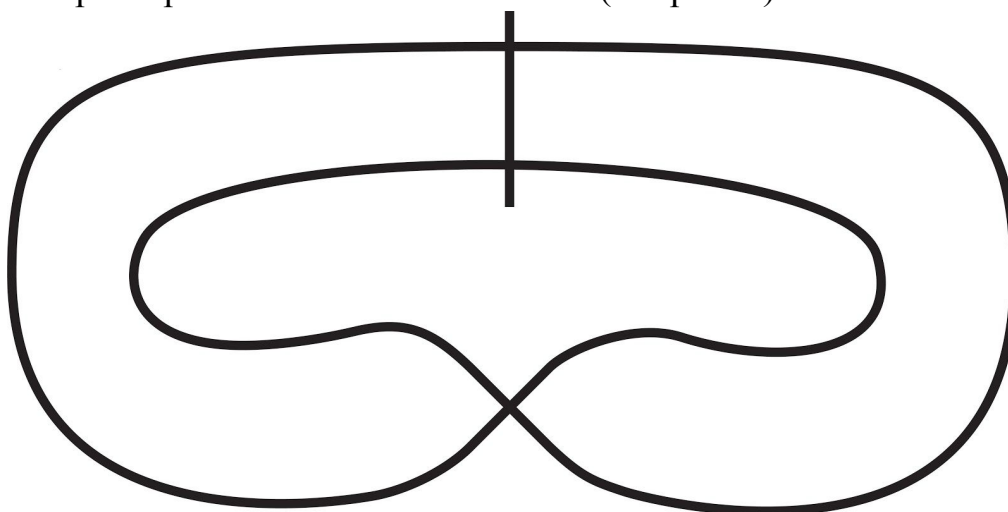


Рис. 1.

- 2.2. Поле представляет собой белое основание с чёрной линией траектории.
- 2.3. Толщина чёрной линии 18-25 мм.
- 2.4. Линии на поле могут быть прямыми и дугообразными, пересекаться под прямым углом.
- 2.5. На линии возможно размещение препятствий (только в одном месте большого и малого круга):
  - горка (размер 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30-50 мм высотой; основной цвет поверхности белый);
  - балка (высотой и шириной в один модуль, длиной не менее 15 модулей; цвет белый; балка из наборов Lego).
- 2.6. Препятствия жёстко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается.
- 2.7. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.

### **3. Требования к робототехнической системе**

- 3.1. Размеры робота:
  - максимальная ширина 250 мм;
  - максимальная длина 250 мм;
  - максимальная высота 250 мм.
- 3.2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
- 3.3. Робот должен быть установлен на поле передними колесами перед стартовой линией.
- 3.4. Движение роботов начинается после команды судьи и запуска робота оператором.
- 3.5. Допускается использование любых робототехнических платформ.

### **4. Требования к команде**

- 4.1. Команда состоит не более чем из двух участников.
- 4.2. Команда представляет на соревнование собранного и запрограммированного заранее робота.

### **5. Судейство**

- 5.1. Квалификационные заезды.
  - 5.1.1. В квалификационном заезде в каждой попытке участвуют по одному роботу.
  - 5.1.2. Количество квалификационных заездов определяет судья в день соревнований.
  - 5.1.3. Попытка в квалификационном заезде состоит из одного полного круга.
  - 5.1.4. Окончание попытки и время фиксируется судьей соревнования.

- 5.1.5. Попытка останавливается судьей:
- если робот не может продолжить движение в течение 15 секунд,
  - если время прохождения трассы превышает 90 секунд.
- 5.1.6. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он прекращает свою попытку, при этом роботу в протокол вносится время, равное 90 секундам.

## 5.2. Финальные заезды.

- 5.2.1. В финальных заездах в каждой попытке участвуют одновременно два робота (пара) на поле.
- 5.2.2. Пары для попыток и дорожка каждого робота определяются проведением жеребьевки.
- 5.2.3. Роботы устанавливаются в одинаковом направлении (по часовой стрелке) перед стартовой линией.
- 5.2.4. В ситуации, когда робот догоняет соперника, попытка досрочно завершается.
- 5.2.5. При условии проезда не менее 5 секунд без столкновения, победителем попытки объявляется робот, догнавший соперника.
- 5.2.6. Робот, который проехал круг быстрее соперника, становится победителем попытки.
- 5.2.7. В ходе финальных заездов во время выполнения попытки действует правило «перекрёсток проезжает первый».
- 5.2.8. Робот, пришедший к перекрёстку вторым, обязан пропустить первого.
- 5.2.9. В случае столкновения засчитывается техническое поражение участника, совершившего наезд на соперника.
- 5.2.10. В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.
- 5.2.11. По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.
- 5.2.12. В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации.
- 5.2.13. Количество финалистов определяется судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд и результативности квалификационных заездов.
- 5.2.14. Финальные заезды проходят по олимпийской системе («игра на вылет»).
- 5.2.15. Судьи соревнований формируют турнирную сетку, для каждой попытки из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.

- 5.2.16. Из каждой пары в следующий круг попыток выходит победитель попытки.
- 5.2.17. Перед финальной попыткой проводится попытка за третье место.
- 5.2.18. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальной попытке. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальной попытке.