

Регламент проведения соревнований
по направлениям «Roborace. PRO», «Roborace. PRO mini»

1. Состав команд

1.1. Команда состоит из тренера и не более чем из 2-ух участников (возраст участников не ограничен).

1.2. Один участник может состоять только в одной команде.

2. Игровая зона и действия

2.1. Игровое поле является поверхностью, ограниченной бортами (Рис.1).



Рис.1. Игровое поле Roborace

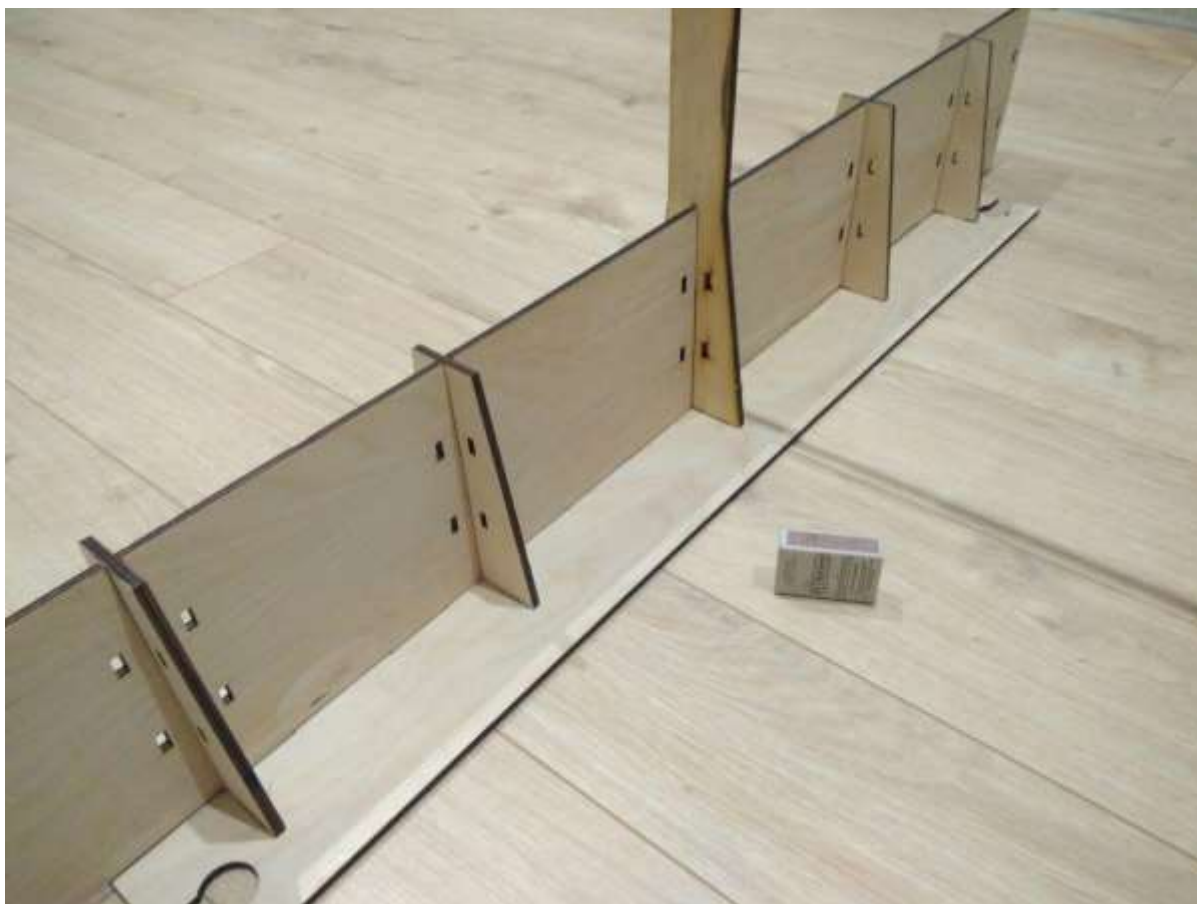


Рис.2. Пример борта трассы Roborace

2.2. Размеры поля: ширина трассы 950 – 1300 мм; борта расположены на краях трассы, высота борта 100 – 200 мм; ширина трассы на повороте 950 – 1750 мм (Рис.2).

2.3. На трассе может быть расположена эстакада, подъём и спуск которой имеют угол от горизонта не более 20° .

3. Требования к роботам

3.1. Каждая команда может представить одного или несколько роботов. Количество предоставляемых роботов указывается при регистрации на конкурс.

3.2. Роботы должны быть выполнены из надежно соединенных частей (части роботов не должны оставаться на игровом поле во время заезда). Автономная модель робота должна иметь механические возможности преодоления соответствующего расстояния с возможными изменениями траектории движения.

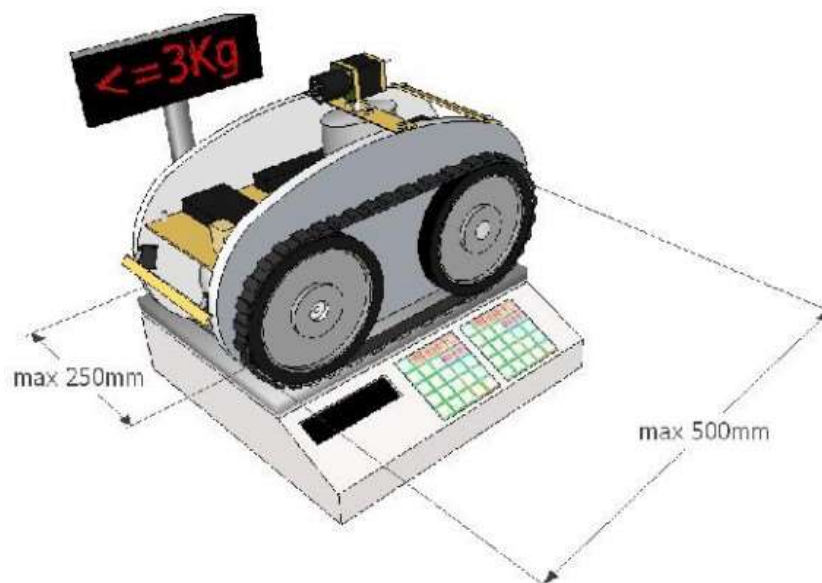


Рис.3. Максимальные габаритные размеры и масса робота для участия в направлении Roborace. PRO

3.3. Максимальный размер робота в направлении:

Roborace. PRO – 250 мм * 500 мм * 300 мм (ширина * длина * высота); масса до 3 кг (Рис.3).

Roborace. PRO mini – 200 мм * 150 мм * 300 мм (ширина * длина * высота); масса до 1 кг.

3.4. Разрешены любые источники энергии, встроенные в робота (батареи, сжатый воздух и др.), за исключением источников энергии, использующей химические реакции, результатом которых является горение или взрыв, которые нарушают меры безопасности. Запрещено использование коррозионных соединений и распыление жидкостей. В случае сомнения относительно источника энергии необходимо обратиться к судье.

3.5. Используемые роботы и входящие в них системы должны соответствовать нормам безопасности жизнедеятельности и быть безопасными для участников и зрителей во время проведения и вне матчей (например, в боксах команды, в процессе ожидания и (или) подготовки к заездам и др.). У роботов не должно быть никаких опасных устройств или острых частей, которые могут стать причиной травмы.

3.6. Запрещается использование жидких, едких и пиротехнических материалов или живых существ в работе.

3.7. Электрическое напряжение, используемое в работе, не должно превышать 48 В. Напряжение выше 48 В может быть использовано только внутри закрытых устройств, сделанных промышленным способом (таких, как лазеры, подсветка LCD панели), и только если эти устройства не были модифицированы командой.

3.8. Команды, использующие лазеры, должны предоставить судьям параметры оборудования согласно классификации или спецификацию компонента с лазером. Без представления данных сведений, робот не допускается к соревнованиям. Лазеры (лазерные системы) рассматриваются на основании классов лазерных устройств (стандарт «EN60825-1:2007», выпуск 2 – Безопасность лазерной продукции – Часть 1 – Классификация и требования к оборудованию). Согласно классификации, разрешается использовать лазеры класса 1, 1 М. Лазеры класса 2 и 2 М разрешены только в том случае, если лазерный луч ни при каких условиях не будет выходить за пределы игровой площадки. Все остальные классы (3 R, 3 B и 4) строго запрещены. Лазерные устройства должны быть использованы в той форме, в которой они доступны на рынке.

3.9. Любой механизм или система, признанная судьей как потенциально опасная, должна быть удалена из робота, иначе команда будет дисквалифицирована с соревнований.

3.10. До начала соревнований робот проходит проверку на соответствие предъявленных требований.

3.11. Если после проверки команды вносятся значительные технические изменения (функциональные, структурные, размерные и другие), они обязаны сообщить об этих изменениях судье. Судья должен утвердить изменения или назначить повторную проверку робота.

3.12. Каждый робот получает номер при регистрации. Участникам следует отображать этот номер на роботе.

3.13. Во время заезда робот не может получать данные из внешних информационных источников за исключением системы маяков для подсчета кругов.

3.14. Робот должен двигаться по трассе со скоростью не менее 50 см/с.

3.15. Робот должен иметь возможность преодолевать эстакаду трассы.

3.16. Роботы занимают место в отборочном заезде согласно результатам квалификации, в случае финала – по результатам отборочных заездов.

4. Условия проведения соревнований

4.1. Роботы участвуют в заездах. Заезды бывают трех типов: квалификационные, отборочные и финальные. Направление движения по трассе определяет судья до начала соревнований.

4.2. В квалификационном заезде необходимо проехать один круг

трассы. Старт осуществляется по сигналу судьи. Судья ограничивает время квалификационного заезда с учётом скорости движения робота и длины трассы по средней линии. Заезд останавливается при достижении заданного времени, и попытка не засчитывается. Количество попыток до 3 (в зависимости от количества участников) и может осуществляться во время, отведенное для тренировок. Засчитывается лучшее время прохождения круга из 3-х попыток.

4.3. В отборочных и финальных заездах необходимо проехать максимальное количество кругов, за установленное судьей время. Старт и остановка осуществляются по сигналу судьи.

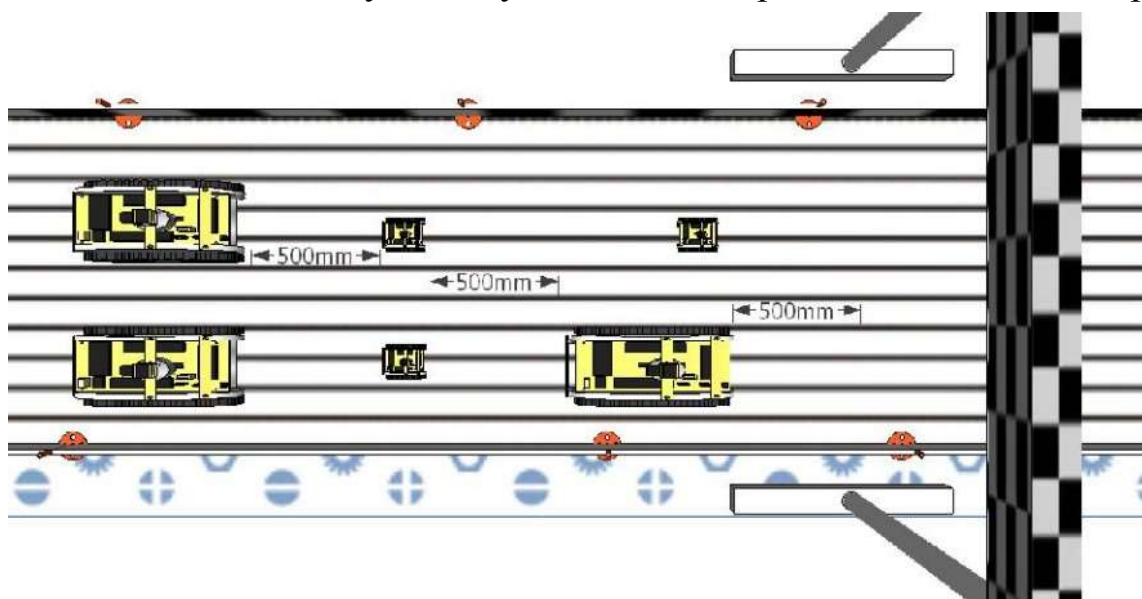
4.4. Ограничение заездов по времени:

направление Roborace. PRO – 10 минут отборочные заезды; 20 минут финальные заезды;

направление Roborace. PRO mini – 5 минут отборочные заезды; 10 минут финальные заезды.

4.5. Схема размещения роботов в зоне старта показана на Рис.4. Робот с лучшим временем занимает поул-позицию (позиция на старте возле борта, соответствующего ближайшему повороту). За поул-позицией становятся роботы, например с нечетными номерами, а у противоположного борта трассы с четными. Расстановку роботов осуществляет судья.

4.6. Перед началом очередного заезда каждой команде предоставляется 5 минут, чтобы подготовить робота(ов). Робот, который не готов к заезду по истечении 5 минут, снимается с заезда. По готовности команд судья осуществляет обратный отсчет и старт



заезда.

Рис.4. Схема размещения роботов в зоне старта

4.7. После того как судья даст стартовый сигнал, робот должен

быть активирован. Робот должен начать движение через 5 секунд. Не разрешается трогать, толкать или поправлять роботов.

4.8. Любые внешние действия участников на робота другой команды могут привести к дисквалификации команды из заезда.

4.9. Подсчет пройденных кругов и времени осуществляет электронная система, при ее отсутствии эту операцию осуществляют судьи.

4.10. Судья имеет право остановить заезд: при выявлении нарушений регламента или по общему согласию участников заезда.

4.11. После выполнения задания, то есть полного прохождения роботом определенного количества кругов или окончания времени заезда, робот может быть снят с трассы представителем команды, при этом судьи фиксируют затраченное время и пройденное количество кругов. Затем судьи объявляют результат каждого робота в заезде.

4.12. Судья имеет право дисквалифицировать робота по итогам заезда, указав на причины дисквалификации. При этом результаты заезда аннулируются.

4.13. Участник, запустивший робота, может снять его с трассы только с разрешения судьи, после этого вернуть робота на трассу нельзя.

4.14. Если робот движется в обратном направлении, а также во всех других перечисленных случаях (п. 4.13) текущий круг не засчитывается.

4.15. Если во время заезда образовался затор, и роботы не могут продолжать движение, судья может принять решение о ручном урегулировании затора.

5. Порядок проведения соревнований

5.1. Соревнования проходят в 3 этапа:

1 этап – отборочные заезды;

2 этап – отборочные заезды;

3 этап – финальные заезды.

5.2. Перед началом соревнований (согласно п. 3.10), роботы выполняют квалификационный заезд. Квалификационный заезд проходит согласно номерам, полученным при регистрации. На игровом поле может находиться только один робот.

5.3. Количество кругов устанавливается судьей соревнований. Рекомендуется выбирать общее расстояние для отборочных заездов 500 метров и для финального заезда – 1000 метров. Судья определяет временное ограничение для заезда.

5.4. В соответствии с отсортированной по возрастанию (времени)

таблицей квалификации судья соревнований разбивает роботов на заезды.

5.5. Судья определяет количество заездов в первом этапе, в зависимости от количества роботов с тем расчетом, чтобы в каждом заезде было 3-6 роботов. В каждом заезде должно быть одинаковое количество роботов. Если, исходя из количества роботов-участников для формирования заезда недостаточно роботов, то судья имеет право задействовать роботов других участников соревнования (без учета времени).

5.6. После прохождения отборочного заезда судьи фиксируют время, за которое робот проходит заданное расстояние, и вносят его в таблицу общего зачета отборочных заездов.

5.7. Во втором этапе участвуют все роботы, прошедшие квалификацию, независимо от результатов первого отборочного этапа.

5.8. Количество заездов во втором этапе равно количеству заездов в первом этапе. Роботы в заездах участвуют согласно таблице квалификации. В первом заезде участвуют первые 3-6 роботов в рейтинге и далее по порядку в соответствии с отсортированной таблицей квалификации (см. п.5.5).

5.9. В финал выходят роботы, проехавшие один из отборочных заездов за наименьшее время, в случае равенства времени, сравнивается время по квалификационным заездам. Количество роботов в финале соответствует количеству роботов в отборочном заезде, но не более 6.

5.10. Финал проводится аналогично отборочным заездам.

6. Начисление баллов за соревнование

6.1. За соревнование команда получает количество баллов равное расстоянию в метрах, пройденному роботом: длина трассы по средней линии умножается на итоговое количество кругов (количество кругов в финальном и отборочных заездах, один квалификационный круг).