

Правила соревнований роботов по категории «Сложная линия»

1. Условия соревнований

1.1 Для соревнований роботов «Сложная линия» оператору (члену команды, который непосредственно взаимодействует с роботом в ходе заезда) необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от старта до финиша по черной линии, содержащей особые элементы (перекрестки, инверсные элементы, пунктирные элементы), набрав наибольшее число очков за наименьшее время.

1.2 Стартовая и финишная отметки маршрута определяются судьей методом жеребьевки. Команда может сама решать, каким путем робот будет следовать от старта до финиша.

1.3 Максимальное время прохождения дистанции 2 минуты.

2. Полигон

2.1 Полигон представляет собой белое основание с черной линией траектории.

2.2 Размер полигона 1200 мм х 2000 мм.

2.3 Цвет полигона – белый матовый.

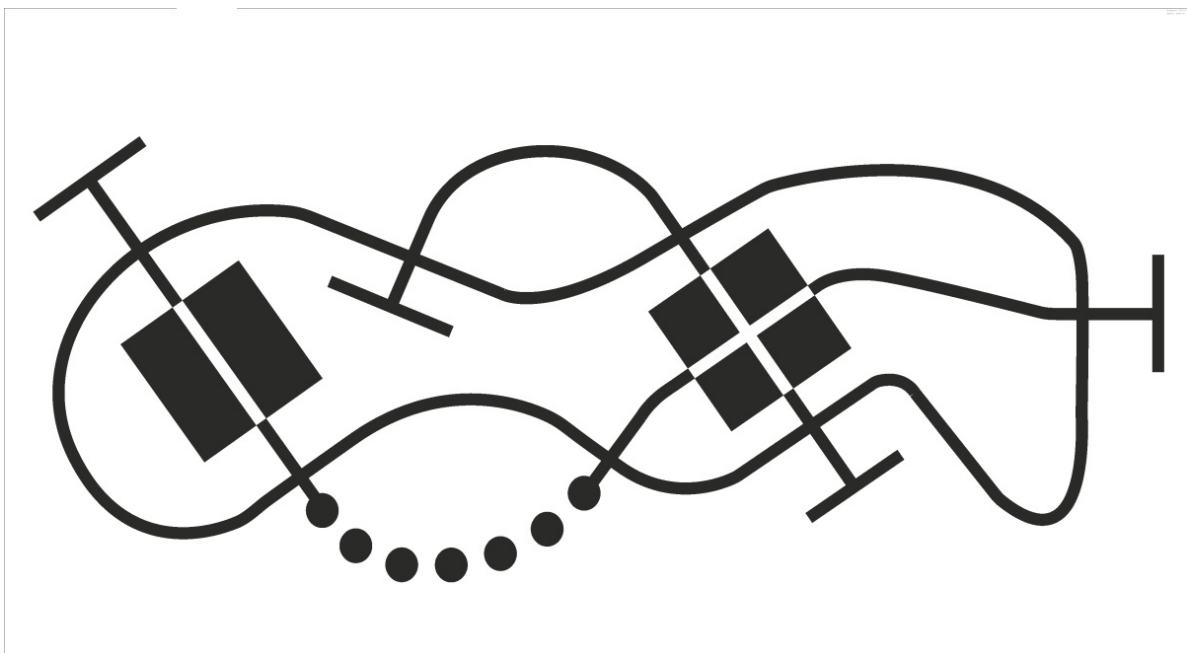
2.4 Цвет линии, определяющей дистанцию – черный матовый.

2.5 На линии нанесены несколько т-образных отметок старт/финиш.

2.6 Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными. Линии могут пересекаться и при этом образовывать прямой угол.

2.7 На линии встречаются особые элементы – перекрестки; черные квадраты с нанесенной на них белой линией и белым перекрестком; фрагмент пунктирной линии, состоящей из одинаковых круглых точек диаметром 57-60 мм.

2.8 Ширина линии - 20 мм.



Пример полигона

3. Робот

3.1 Робот должен быть автономным.

3.2 Максимальный размер робота на старте 25 x 25 x 25 см

3.3 Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.

3.4 Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.5 К соревнованиям допускаются роботы, собранные участниками соревнований на основе любой конструкторской платформы. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

3.6 В конструкции робота не должны использоваться какие-либо комплектующие, которые могут как-то повредить поверхность полигона. Робот каким-либо образом, повреждающий покрытие полигона, будет дисквалифицирован на всё время соревнований.

3.7 Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с указанными параметрами.

4. Проведение соревнований

4.1 Соревнования проводятся не менее, чем в два тура (точное число определяется оргкомитетом в день проведения соревнований).

4.2 Перед началом соревнований судья жеребьевкой определяет, какая из т-образных отметок на линии будет являться «стартом», а какая «финишем». Этот выбор не будет изменяться в течение всех туров.

4.3 Команда может сама решать, каким путем робот в течение тура будет следовать от «старта» до «финиша»

4.4 Каждый тур состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. В каждом заезде робот может совершить не более 2-х попыток. Попыткой является прохождение роботом полной дистанции или её части (робот остановился или сошел с дистанции).

4.5 Вторая попытка предоставляется только в следующих случаях:

- когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства,
- когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля,
- из-за ошибки допущенной судейской коллегией,
- если не удалось запустить робота в течение 30 секунд после команды судьи «СТАРТ».

Выполнение второй попытки в этом случае переносится на конец текущего тура.

При необходимости в зоне технической экспертизы в течение 3 минут устраняется неисправность (менять конструкцию робота запрещено). Затем он проходит техническую экспертизу, и получает допуск к старту во второй попытке. Робот помещается в зону «карантина».

4.6 Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (в том числе - ремонт, замена элементов питания, отладка программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают регламента соревнований. Время на

оперативное конструктивное изменение робота – 10 минут. Время контролируется судьей технической комиссии.

4.7 До начала тура участники соревнований представляют своих роботов для технической экспертизы на соответствие требованиям п. 3. Затем участники должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи технической комиссии, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

4.8 Если при технической экспертизе робота будут найдены нарушения в конструкции робота, то оператору предоставляются 3 минуты на их устранение. Если нарушения не будут устранены в течение этого времени, то команда не сможет участвовать в соревновании.

4.9 Процедура старта: оператор устанавливает робота перед отметкой «старт» таким образом, чтобы никакая часть конструкции (включая провода) не пересекала линию старта.

До команды судьи «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» участник должен запустить робота в течение 30 секунд и быстро покинуть стартовую зону.

Началом отсчета времени попытки является момент пересечения передней частью робота стартовой отметки.

Окончанием отсчета времени попытки является момент пересечения передней частью робота финишной отметки.

4.10 В момент старта робот должен быть включен или инициализирован оператором вручную по команде судьи. Во время проведения попытки оператор не должен касаться робота. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

4.11 Попытка считается законченной при наступлении одного из следующих моментов:

- робот прошел всю дистанцию от отметки «старт» до отметки «финиш»;
- во время попытки оператор коснулся робота;
- во время попытки робот съехал с траектории, т.е. оказался всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии более 5 секунд;
- робот «срезал» дистанцию: покидание траектории, когда робот переходит на другую линию и продолжает движение по ней, считается срезом;
- закончилось время прохождения (2 минуты).

Робот получает очки, заработанные до наступления вышеперечисленных моментов, и фиксируется время (если робот не прошел всей трассы, будет выставляться максимальное время 2 минуты).

Если робот, потерявший линию, в течение 5 секунд возвратился на дистанцию на расстояние не далее 3 длин робота от места, где он сошел с дистанции (расстояние измеряется непосредственно по черной линии), то время **не останавливается, и попытка продолжается**. Длина робота считается по колесной базе.

4.12 Если во время попытки робот станет двигаться неправильно (например, крутиться на месте и т.п.) или не сможет продолжить движение в течение 10

секунд, то получит очки, заработанные до этого момента, и ему будет засчитано максимальное время 2 минуты.

5. Судейство

5.1 Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила соревнований любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд

5.2 Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

5.3 Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

5.4 Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

5.5 По решению судьи тур может быть приостановлен для разъяснения правил.

5.6 Если появляются какие-то возражения относительно судейства, руководитель сборной команды имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после окончания текущего тура.

5.7 Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

5.8 Перечень нарушений, приводящих к предупреждению:

- если во время заезда кто-либо из команды, кроме оператора, прикоснулся к роботу;

- если кто-либо из команды прикоснулся к роботу соперника во время его заезда, помешав тем самым выполнению его попытки. Предупреждение получает команда того участника, который прикоснулся к роботу соперника.

5.9 При получении командой первого предупреждения текущий тур переигрывается.

При получении командой второго предупреждения результаты команды в текущем туре аннулируются, т.е. начисляется 0 очков и максимальное время 2 минуты. Текущий тур не переигрывается.

Команда, получившая во время соревнований 3 предупреждения, дисквалифицируется на все время соревнований.

5.10 Перечень нарушений, приводящих к немедленной дисквалификации команды на все время соревнований:

- если кто-либо во время заезда дистанционно управляет роботами своей команды, либо умышленно создает помехи соперникам

- Принципы здорового спортивного поведения являются обязательными для всех участников. В случае словесной или физической агрессии участника по отношению судьям, организаторам, оппонентам, другим участникам, зрителям, роботам, соревновательному инвентарю будет применена дисквалификация команды на все время соревнований с исключением из официального списка участников, сертификат участника соревнований не выдается.

6. Правила подведения итогов

6.1 По окончании тура команде присуждаются очки за прохождение роботом дистанции и фиксируется время. Очки начисляются за каждый элемент дистанции, только если он преодолен полностью и в соответствии с правилами:

- за прохождение роботом каждого перекрестка или поворота на 90 градусов присуждается по 10 баллов.
- за черный квадрат с белой линией на нем – 40 баллов;
- за черный квадрат с белым перекрестком – 50 баллов;
- за преодоление прерывистой линии из кружков – 50 баллов.

6.2 Если в течение тура робот повторно проходит по одному и тому же элементу дистанции, то очки за этот элемент начисляются только один раз (повторно не начисляются).

6.3 Максимально возможное количество очков в туре зависит от маршрута движения робота, выбранного командой.

6.4 При ранжировании результатов учитывается результат тура с самым большим числом очков из всех туров (не сумма).

Если участники имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание сумма очков всех туров.

Если и в этом случае у участников будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся роботу для завершения лучшей попытки.

Использованы материалы <http://www.russianrobotics.ru/>