



РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «БОЛЬШОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ»

Версия 2.0 от 20 июля 2017 г.

Содержание

1. Общие правила.....	2
1.1. Описание задания.....	2
1.2. Категории соревнований	2
1.3. Требования к роботу.....	2
1.4. Порядок проведения состязаний	3
1.5. Условия дисквалификации	3
1.6. Подсчёт очков.....	4
2. Следование по линии	5
2.1. Характеристика полигона	5
2.2. Дополнительные характеристики	5
2.3. Порядок выполнения задания.....	5
3. Лабиринт	5
3.1. Характеристики полигона	5
3.2. Порядок выполнения задания.....	6
4. Кегельринг	6
4.1. Общие характеристики полигона и кеглей	6
4.2. Порядок выполнения задания.....	7
5. История изменений	9



1. Общие правила

1.1. Описание задания

Робот, участвующий в соревнованиях «Большое путешествие», должен в определенной последовательности выполнить задания «Следование по линии», «Лабиринт» и «Кегельринг» в рамках одного заезда.

1.2. Категории соревнований

Соревнования «Большое путешествие» проводятся в двух категориях:

«Младшая категория» - возраст самого старшего участника команды в день проведения соревнований не превышает 12 полных лет;

«Старшая категория» - возраст самого старшего участника команды в день проведения соревнований превышает 12 полных лет;

В каждой категории роботу необходимо пройти через четыре полигона с заданиями.

Таблица 1 Задания в категориях на полигонах

№	Категория	
	Младшая	Старшая
1	«Следование по линии с неподвижным препятствием»	«Следование по линии с подвижным препятствием»
2	«Лабиринт»	
3	«Следование по линии с горкой»	«Следование по линии с инверсией»
4	«Кегельринг»	

1.3. Требования к роботу

Максимальная ширина робота 25 см, длина – 25 см. Высота робота не ограничена.

Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не должны превышать максимально допустимые параметры.

Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

Элементная база, количество контроллеров, датчиков, моторов и других устройств не ограничены.



1.4. Порядок проведения состязаний

В день соревнований организаторы могут внести незначительные изменения в раскладку полигонов, не меняя их порядок.

Перед началом состязаний все участники сдают роботов в недоступную для них зону (карантин). Во время состязаний участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи. После окончания заезда участник ставит своего робота обратно в зону карантина.

После того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина, происходит изменение конфигурации полигона «Лабиринт». После изменения конфигурации полигона «Лабиринт» участники не могут сдавать своих роботов в зону карантина.

Каждый полигон имеет свои зоны старта и зоны финиша.

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

По команде судьи участник запускает робота. С этого момента начинается отсчёт времени.

Робот должен действовать исключительно автономно. Не допускается никакое управление роботом со стороны участника (или других участников). В противном случае заезд должен быть остановлен, а робот дисквалифицирован.

Робот начинает выполнять задание полигона в момент, когда он пересекает линию, ограничивающую зону старта этого полигона после того, как робот полностью оказался в зоне старта.

Робот заканчивает выполнять задание полигона, когда он пересёк линию, ограничивающую зону финиша этого полигона, если в задании полигона не указано иное.

Заезд останавливается в следующих случаях:

робот полностью выполнил задание;

закончилось время, отведённое на выполнение заезда;

робот был дисквалифицирован в ходе заезда. В этом случае в зачёт идёт максимальное время, отведённое на выполнение всего задания.

Заезд прерывается в случае если:

робот был дисквалифицирован в соответствии с правилами прохождения соответствующего полигона. В этом случае заезд прерывается, и участник вручную устанавливает робота в зону старта следующего полигона. Если дисквалификация произошла на последнем полигоне, участник устанавливает робота в зону старта этого полигона. Отсчёт времени при этом не останавливается.

1.5. Условия дисквалификации

Робот может быть дисквалифицирован в следующих случаях:

робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);



во время заезда участник коснулся полигона или робота;
робот, двигающийся по полигону «Следование по линии» и не нашедший линию в течение 5 секунд;

робот покинул соревновательный полигон «Следование по линии» или «Кегельринг» (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона);

робот сошел с линии более чем на 5 секунд в полигоне «Следование по линии». Сходом с линии не считается объезд препятствия, если он производился в течение менее чем 10 секунд;

робот в течение 30 секунд не покинул ячейку полигона «Лабиринт».

Допускается покидание линии только по касательной с внешней стороны, при условии, что длина участка, который робот проедет по касательной, не превышает трёх длин корпуса робота.

Считается, что робот покинул соревновательный полигон, когда любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона

Считается, что робот покинул линию (сошёл с линии), если никакая часть робота не находится над линией.

1.6. Подсчёт очков

За выполнение заданий на полигонах роботу начисляются очки.

В случае, если во время заезда произошла дисквалификация робота, очки за выполнение задания полигона, на котором произошло прерывание заезда, не начисляются.

Итоговым результатом робота является сумма баллов, заработанных им при выполнении заданий. В случае, если состязания проводятся в несколько попыток, результатом каждой попытки является сумма баллов, набранных им при выполнении заданий в этой попытке. Итоговым результатом робота является максимальный из результатов всех попыток.

Итоговым временем робота в каждой попытке является время, прошедшее от начала заезда до конца заезда, если заезд не был остановлен по причине дисквалификации робота. В противном случае итоговым временем робота считается максимальное время, отведённое на попытку. Итоговым временем робота является итоговое время попытки с наилучшим итоговым результатом.

Лучшим будет объявлен робот с максимальным итоговым результатом.

При равенстве итоговых результатов в случае, если состязания проводились в несколько попыток, сравниваются результаты остальных попыток роботов в упорядоченной по убыванию последовательности.

При равенстве баллов во всех попытках сравнивается итоговое время каждой попытки. Попытки упорядочиваются по убыванию итогового результата. Лучшим будет объявлен результат робота, затратившего на выполнение заданий наименьшее время в лучшей попытке.



При равенстве итогового времени в каждой попытке, сравнивается масса роботов. Лучшим будет объявлен результат работа с наименьшей массой.

2. Следование по линии

2.1. Характеристика полигона

Полигон представляет собой белое прямоугольное поле с нанесённой на него чёрной линией.

Ширина линии составляет 30 мм.

Радиус кривизны линии превосходит 130 мм в любой её точке.

Минимальное расстояние, на которое линия должна приближаться к концу соревновательного поля должно быть не менее 15 см, при измерении от центра линии.

Зоны старта и финиша ограничены чёрной линией в форме квадрата толщиной 20 мм.

2.2. Дополнительные характеристики

Полигоны «Следование по линии» имеют дополнительные усложнения: «неподвижное препятствие», «горка», «подвижное препятствие» и «инверсия». Подробное описание дополнительных усложнений описано в регламентах соревнований соответствующих возрастных категорий.

2.3. Порядок выполнения задания

В течение заезда роботу необходимо добраться вдоль нанесённой на полигон линии от зоны старта до зоны финиша.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии, ограничивающей зону старта до момента пересечения роботом линии, ограничивающую зону финиша.

Робот пересекает линию в момент, когда самая передняя его часть касается линии или пересекает линию.

Время заезда фиксируется электронной системой ворот или судьёй по секундомеру, в зависимости от доступности оборудования. Зафиксированное время должно считаться окончательным.

3. Лабиринт

3.1. Характеристики полигона

Полигон «Лабиринт» имеет размер 150x150 см и разделён на ячейки размером 30 ± 2 см (см. рисунок 1).



Покрытие полигона имеет белый цвет.

Между ячейками могут быть установлены стенки высотой 10 см и толщиной 16 ± 1 мм. Стенки также установлены по всему периметру лабиринта, за исключением ячеек с зонами старта и финиша. Между стенками могут быть зазоры и выступы размером до 5 мм.

В зонах старта и финиша расположены продолжения линий от соседних полигонов «Следование по линии». Линия заходит в ячейку не более, чем на половину.

Расположение стенок меняется непосредственно перед попыткой.

Конфигурация стенок лабиринта такова, что между любыми двумя его ячейками существует ровно один возможный не пересекающий себя путь.

3.2. Порядок выполнения задания

Конфигурация полигона «Лабиринт» меняется после того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина или по решению судьи.

В течение заезда роботу необходимо добраться от зоны старта до зоны финиша.

Считается, что робот достиг ячейки, если какая-либо его точка опоры коснулась поверхности ячейки.

Если в течение 30 секунд робот не покидает ячейку, он должен быть дисквалифицирован.

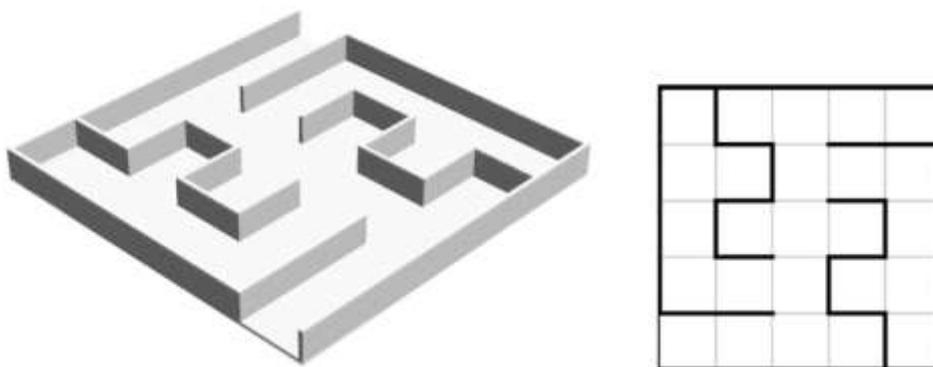


Рисунок 1 Вариант схемы полигона лабиринта

4. Кегельринг

4.1. Общие характеристики полигона и кеглей

Полигон представляет собой поле с рингом - кругом диаметром 1 м, ограниченным по периметру линией толщиной 50 мм. (см. рисунок 2).



Цвет полигона – белый.

Цвет ограничительной линии – чёрный.

Кегли представляют собой жёсткие цилиндры диаметром 70 мм, высотой 120 мм и весом не более 50 г.

Кегли имеют матовую однотонную поверхность.

Кегли могут быть изготовлены из стали в виде стандартных банок для газированных напитков (330 мл), покрытых листом бумаги.

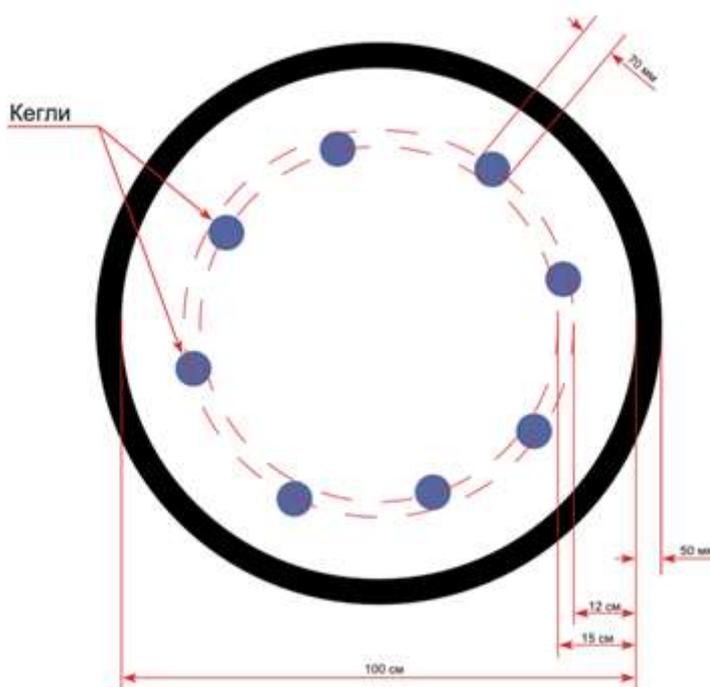


Рисунок 2 Разметка полигона кегельринга

4.2. Порядок выполнения задания

Перед началом заезда выполняются следующие процедуры.

На ринге расставляются восемь кеглей, которые будут необходимо вытолкнуть за пределы ринга (синие на рисунке 2). Кегли должны располагаться внутри окружности ринга равномерно: на каждую четверть круга должно приходиться не более двух кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см и не дальше 15 см от чёрной ограничительной линии.

Участник заезда может исправить на своё усмотрение расстановку кеглей с учетом правил расстановки кеглей. Судья соревнований утверждает окончательную расстановку.

Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если в некоторый момент никакая её часть не находится внутри ринга.



РОБОФИНИСТ

Считается, что робот покинул соревновательный полигон, когда любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона. Робот, покинувший соревновательный полигон, должен быть дисквалифицирован.



5. История изменений

№ п.п.	Номер документа	Дата	Примечание	Старая версия	Новая версия
1	2	3	4	5	6
1.	1.1	4.11.16	Изменен раздел	1.5	
2.			Изменен раздел	4.2.1.2	
3.	2.0	20.07.17	Изменен весь текст	На основе версии 1.1	
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					