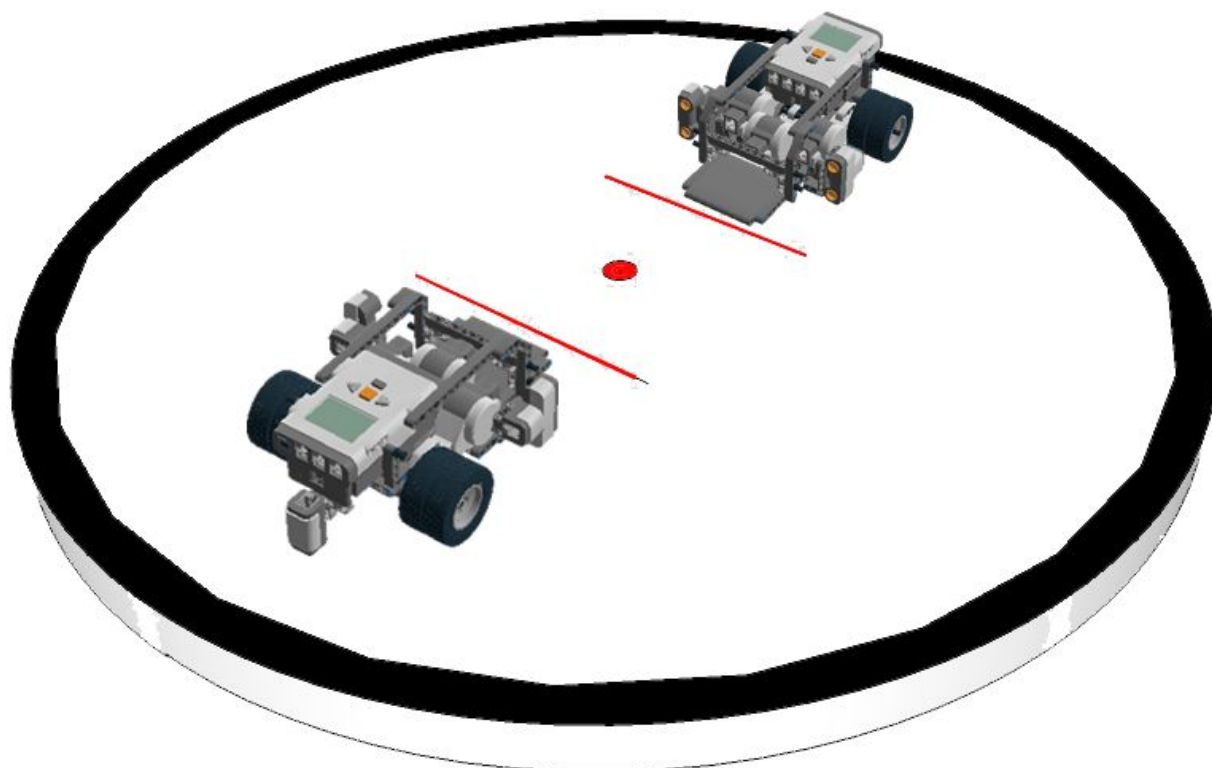


## Кубок Губернатора Московской области по робототехнике регламент категории «СУМО РОБОТОВ»

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга.



### 1. УСЛОВИЯ СОСТЯЗАНИЯ

1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга.

1.2. Если любая часть робота касается поля за пределами черной линии, роботу засчитывается проигрыш в раунде (если используется поле в виде подиума, то проигрыш засчитывается, если любая часть робота касается поверхности вне подиума).

1.3. Если по окончании раунда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим раунд считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

1.4. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

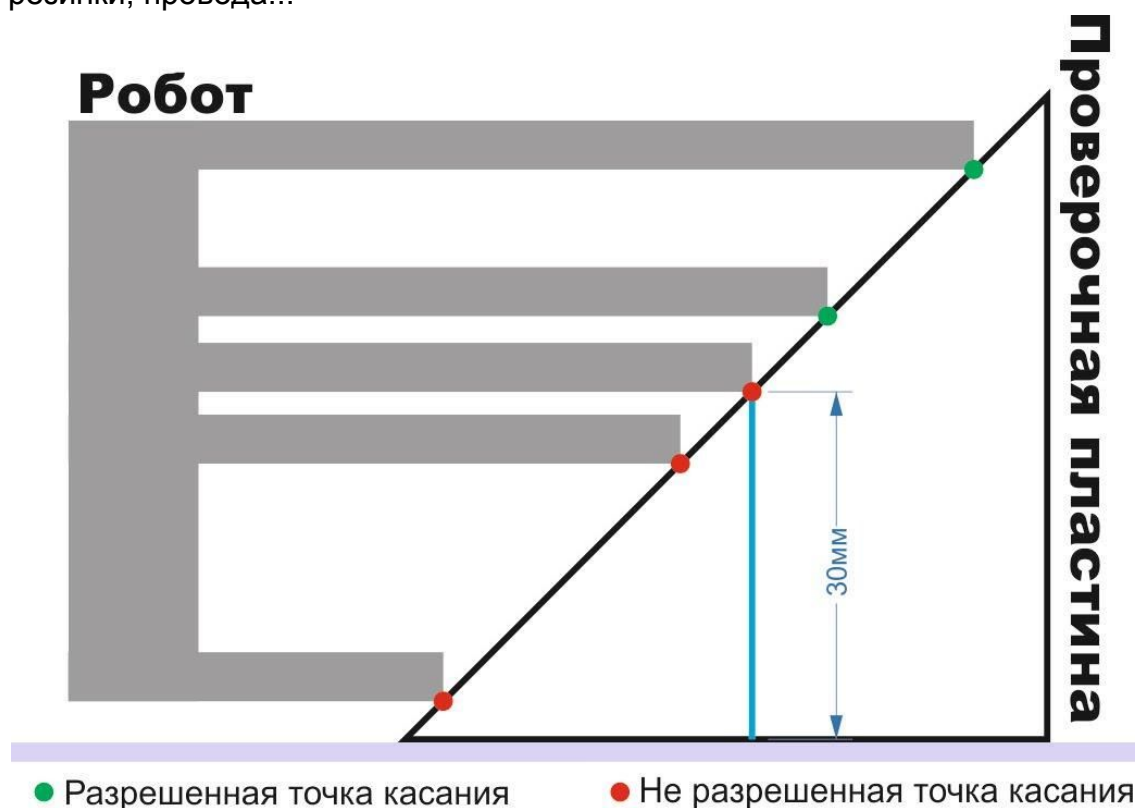
1.5. Во время раунда участники команд не должны касаться роботов.

## 2.ПОЛЕ

- 2.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
- 2.2. В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.
- 2.3. Красной точкой отмечен центр круга.
- 2.4. Поле может быть в виде подиума высотой 10 -20 мм.

## 3.РОБОТ

- 3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые запрещены существующими правилами.
- 3.2.1. Во всё время состязаний:
  - Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
  - Вес робота не должен превышать 1 кг.
- 3.2.2. Перед началом раунда робот должен удовлетворять условию: Треугольная пластина с углом 45 градусов, прижатая к поверхности поля, и подведённая с любой стороны робота, должна касаться робота в точке выше 3см от поля. Точка касания фиксируется с любой частью робота, в том числе: колёса, гусеницы, резинки, провода...



- 3.2.3. Спор между участником и судьёй по пунктам правил 3.2. во время проверки робота, всегда решается не в пользу участника.
- 3.3. Робот должен быть автономным.

3.4. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.5. Перед матчем роботы должны быть проверены роботы проверяются на соблюдение требований к габаритам, весу, и расстоянию деталей до поля.

3.6. Конструктивные запреты:

- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.

- Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.

- Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.

- Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.

- Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.

- Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника.

- Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.

- Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

3.7. Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

3.8. Для целей проведения квалификационного раунда на корпусе робота должно быть предусмотрено «ушко» за которое к роботу будет привязываться канат.

3.9. Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами (в т.ч. - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота контролируется судьёй, но не может превышать 1 минуту.

3.10. Между матчами разрешено изменять конструкцию и программы роботов.

## **4.ПРОВЕДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ**

4.1. Соревнования состоят из квалификационного раунда и серии матчей playoff.

4.2. В квалификационном матче осуществляется проверка силы робота. Для чего к «ушку» на корпусе робота привязывается пружинящий канат\*, прикрепленный к неподвижно закрепленному объекту на поле. Робот устанавливается перед отмеченной линией точкой старта. После чего запускается программа, в которой робот должен ехать вперед, растягивая пружинящую конструкцию. В качестве результата квалификации фиксируется расстояние, на которое робот смог уехать, удержав канат и не потеряв существенных частей конструкции.

\*В качестве пружинящего каната может выступать резинка или система резинок.

4.3 По результатам квалификационного этапа формируется предварительный рейтинг, по которому определяются пары для матчей по олимпийской системе: команда из верхней половины рейтинга встречается с командой из нижней половины рейтинга.

4.4 Матч определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Матч состоит из 3 раундов по 30 секунд. Раунды проводятся подряд один за другим.

4.5. До начала матча команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

4.6. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

4.7. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например, загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца круга.

4.8. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.

4.8. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 1 метр в течении 5 секунд.

4.9. Если во время раунда любая электрическая часть робота не закреплена жёстко (оторвалась или висит на проводах), то этот робот считается проигравшим в раунде.

4.10. Если во время матча, конструкция какого-либо робота была ненамеренно повреждена, и требует больше 50 секунд на починку, то матч может прерваться и команде разрешается исправить конструкцию робота, в это время могут проходить матчи с другими командами, после починки робота и завершения текущего матча, прерванный матч продолжается.

4.11. Матч выигрывает робот, выигравший наибольшее количество раундов. Судья может использовать дополнительный раунд для разъяснения спорных ситуаций.

4.12. Раунд проигрывается роботом если:

- Одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга.
- Если робот находится дальше от центра ринга чем робот противника, в случае если время раунда истекло и не один из роботов не вышел за границы ринга.

## **5.РАУНД**

5.1. После объявления судьи о начале раунда, роботы выставляются операторами перед красными линиями.

5.2 Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.

5.3. После сигнала на запуск роботов операторы запускают программу.

5.4. Роботы должны проехать прямо и столкнуться друг с другом, после столкновения роботы могут маневрировать по рингу как угодно. Время от начала раунда до столкновения роботов не должно превышать 5 сек.

5.5. Если роботы не сталкиваются в течение 5 секунд после начала раунда, то робот из-за которого, по мнению судьи, не происходит столкновения считается проигравшим в раунде.

5.6. Если роботы едут прямо и не успевают столкнуться за 5 секунд, то робот находящийся дальше от центра поля считается проигравшим в раунде.

## **6.СУДЕЙСТВО**

- 6.1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- 6.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 6.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 6.4. Судья может использовать дополнительные раунды для разъяснения спорных ситуаций.
- 6.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего матча.
- 6.6. Переигровка раунда может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
- 6.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.