



## РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «СУМО»

*Возраст участников:* 10-14 лет.

*Команда:* 1-2 человека.

*Роботы:* автономные роботы.

*Используемое оборудование:* без ограничений.

*Язык программирования:* без ограничений.

*Описание задачи:* В этом состязании командам необходимо подготовить роботов, способных в автономном режиме вытолкнуть за пределы поля робота-соперника.

### 1. Требования к роботам

1.1. Габариты (ширина × длина) на момент старта 100×100 мм, высота не регламентируется.

1.2. Робот после сигнала старта может менять свои размеры, но не более чем на 10 см. При этом должен оставаться единым целым.

1.3. Вес робота не должен превышать 1000 грамм и должен оставаться неизменным.

1.4. Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м<sup>2</sup> более, чем 2 секунды.

1.5. Робот должен быть полностью автономным, управление роботом извне (оператором или ОС ПК) запрещено.

1.6. Перед постановкой робота на карантин участники получают ИНР (идентификационный номер робота), где будут указаны, в каком потоке, группе и столе будет состязаться данный робот. Участники должны разместить ИНР на бейджах и на видимой части робота.

1.7. Робот должен содержать датчик расстояния.

1.8. Робот должен начинать движение после 5-секундной задержки от момента запуска.

1.9. Для корректного определения передней части робота, на роботе должна быть нанесена стрелка. Направление стрелки совпадает с направлением движения робота вперед.

1.10. Дополнительные требования к роботу:

1.10.1. Запрещается использовать в конструкции робота детали или устройства наносящие повреждения поверхности ринга или роботу соперника/оператору. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов соперников, повреждающий или загрязняющий покрытие ринга, будет дисквалифицирован на всё время соревнований.

1.10.2. Запрещается использовать в конструкции робота жидкие, газообразные, порошкообразные, воспламеняющиеся вещества.

1.10.3. Во время поединка, при незначительных разрушениях конструкции робота, произошедших по причине, соответствующей выполнению задачи

соревнования, поединок не останавливается. В случае значительных разрушений (масса деталей, выпавших из робота, составляет более 500 г) победа присуждается противнику. Взвешивание происходит после завершения поединка.

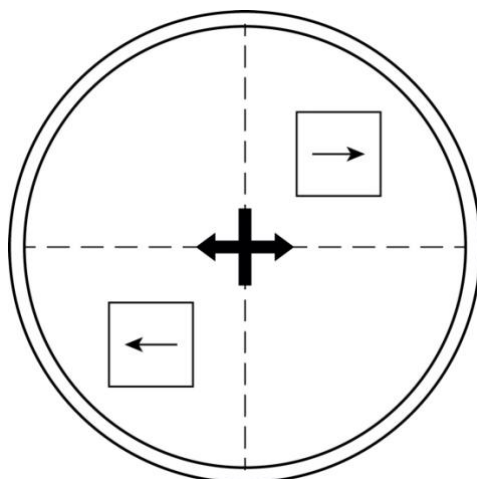
- 1.10.4. Использование устройств для увеличения прижимной силы (магниты, вакуумные устройства и т. п.) запрещены.

## 2. Требования к полигону

1. Ринг представляет собой черный (белый) матовый круг диаметром 70 см.
2. По периметру ринг имеет белый (черный) бордюр шириной 50 мм.
3. Центр ринга отмечен 2-мя жёлтыми перекрестными линиями длиной 10 см и шириной 5 мм.
4. Ринг может быть поднят на высоту до 10 см над поверхностью стола или пола.

## 3. Порядок проведения соревнования

- 3.1. Перед началом соревнований роботы проходят проверку на соответствие требованиям.
- 3.2. Раунд заканчивается:
  - 3.2.1. По истечению 90 секунд.
  - 3.2.2. Один из роботов набрал 1 балл.
- 3.3. Матч заканчивается:
  - 3.3.1. По истечению 3-х раундов.
  - 3.3.2. Один из роботов набрал 2 балла.
- 3.4. Расстановка роботов:
  - 3.4.1. Роботы выставляются на поле по команде судьи.
  - 3.4.2. От каждой команды к полигону приглашается по одному участнику.
  - 3.4.3. Крест в центре ринга для сумо условно разделяет его на 4 квадранта. Роботы всегда должны быть размещены в двух противоположных квадрантах.
  - 3.4.4. Каждый робот должен быть направлен в противоположную сторону от противника, как показано стрелками на кресте.
  - 3.4.5. Роботы могут быть размещены в любом месте внутри квадранта.
  - 3.4.6. Судья уберёт крест после размещения роботов. После этого, роботов нельзя больше перемещать.



## Рис. 1. Пример размещения роботов

### 3.5. Старт:

3.5.1. Старт происходит по команде судьи. Участники запускают роботов и отходят от полигона до начала движения роботов.

3.5.2. Раунд начинается по истечении 5-секундной задержки.

### 3.6. Остановка и возобновление матча:

3.6.1. Матч и раунд останавливаются и возобновляются, по команде судьи.

3.6.2. Раунд останавливается и назначается переигровка в следующих случаях:

3.6.2.1. Роботы сцепились и не перемещаются или кружатся на месте, более 10 секунд.

3.6.2.2. Роботы перемещаются или останавливаются, не касаясь друг друга, в течение 10 секунд.

3.6.2.3. Оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым.

3.6.3. Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

3.6.4. Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча.

3.6.5. После объявления завершения матча команды должны незамедлительно убрать роботов с полигона.

### 3.7. Нарушения:

3.7.1. При совершении командой одного из нарушений в ходе матча, раунд заканчивается, а его сопернику присуждается 1 балл.

3.7.2. Нарушением является:

3.7.2.1. Требование участника остановить раунд без веских причин.

3.7.2.2. Участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если судья не продлил время.

3.7.2.3. Участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи.

3.7.2.4. Робот начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда.

## 4. Подсчет очков и определение победителей

4.1. Один балл присуждается роботу в случае, если:

4.1.1. Робот-соперник коснулся поверхности вне соревновательного поля.

4.1.2. Робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 5 секунд, робот-соперник объявляется не желающим сражаться.

4.1.3. Один из роботов начинает действовать до истечения 5 секунд после объявления начала раунда. Балл присуждается роботу-сопернику.

4.2. В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

4.3. Если раунд завершается истечением времени, то объявляется ничья и ни один из роботов не получает баллы.

4.4. В матче побеждает робот, который заработал большее количество баллов. В случае равенства баллов по итогам матча объявляется ничья.

4.5. Турнир проводится по олимпийской системе.

4.6. Во время квалификационного тура, командам будут начисляться 3 очка за победу в матче, 1 очко за ничью и 0 очков за поражение.

4.7. Команды будут отобраны для финала на основании следующих критериев:

4.7.1. Количество набранных очков.

4.7.2. Результат матча между двумя командами в личной встрече.

4.8. При равенстве баллов и необходимости определить победителя матча проводится дополнительный решающий раунд (но не более 5). Если по итогу дополнительных раундов победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.