

**Регламент соревнований
СУМО
по версии Открытого робототехнического турнира
на Кубок Политехнического музея**

Регламент основан на правилах FSI All Japan Robot Sumo Tournament (перевод robosport.ru).

1. Условия состязания

1.1. Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-соперника за пределы ринга.

1.2. Ринг представляет собой площадку круглой формы. Поверхность ринга черная. По периметру ринга проходит белая ограничительная линия.

1.3. Размеры роботов не должны превышать 15 см по длине и ширине в начальном состоянии и 18 см. по длине и ширине в разложенном состоянии. Высота роботов не ограничивается. Вес робота не превышает 1,5 кг.

1.4. Поединок состоит из трех раундов и проводится до 2-х побед одного из роботов.

1.5. Роботы должны быть включены или активированы вручную в начале раунда по команде судьи, после чего они не должны совершать активных действий в течение 5 секунд. После старта не допускается никакое вмешательство в управление роботом и ход поединка.

1.6. Робот считается покинувшим ринг, если какая-либо часть робота коснулась поля за пределами ринга.

Ринг

1.7. Диаметр ринга - 77 см.

1.8. Высота ринга - 2 - 2,5 см

1.9. Цвет ринга - черный.

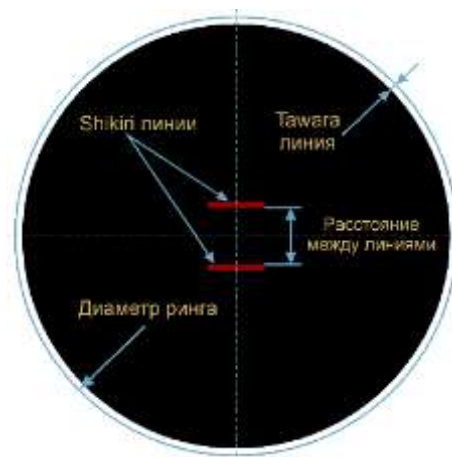
1.10. Цвет ограничительной линии (линия Tawara) - белый.

1.11. Ширина ограничительной линии Tawara - 2,5 см.

В центре ринга нанесены две параллельных линии Shikiri коричневого цвета.

- Ширина линий Shikiri - 1 см.
- Длина линий Shikiri - 10 см.
- Расстояние между линиями Shikiri - 10 см.

Во время проведения поединка вокруг ринга должна соблюдаться свободная зона шириной не менее 1 м. Свободная зона вокруг ринга может быть отмечена специальным образом. Нахождение участника в свободной зоне во время поединка наказывается штрафом.



2. Робот

2.1. Робот может быть создан из любых робототехнических конструкторов.

2.2.Робот должен быть автономным.

2.3.Предельные габариты робота в начальном состоянии: ширина – 15 см, длина – 15 см.

2.4.Предельные габариты робота в разложенном состоянии: ширина – 18 см, длина – 18 см.

2.5.Высота робота не ограничена.

2.6.Вес робота не должен превышать 1,5 кг.

2.7.Роботы должны быть включены или активированы вручную по команде судьи. После старта робот должен оставаться на месте в течение 5 секунд и лишь затем имеет право переходить к активным действиям.

2.8.Под активным действием понимается начало движения робота (в т.ч. – разворот).

2.9.В течение пятисекундной паузы после нажатия пусковой кнопки разрешается переконфигурация робота. Например, робот может изменить свои размеры - перейти в «разложенное состояние». При этом габариты робота в разложенном состоянии по длине и ширине не должны превышать 18 на 18 см.

2.10. Переконфигурация робота после начала активных действий запрещена.

Конструктивные запреты

- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе 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 или запутывающие его.
- Запрещено использовать жидкие, порошковые и воздушные вещества, в качестве оружия против робота-соперника.
- Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.
- Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.
- Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

Изменения в конструкции робота

Участники имеют право на оперативное конструктивное изменение робота между раундами и матчами (в т.ч. - ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемых к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

3. Отборочный тур

3.1. Поединок отборочного тура состоит из 1 раунда.

3.2.Чистое игровое время раунда - 30 секунд (включая 5 секунд без активных действий).

3.3.Цель поединка отборочного тура состоит в том, что за отведенное время нужно вытолкнуть неподвижную модель соперника из ринга.

3.4.Расположение робота определяется путем жеребьевки. Всего определено 3 начальных (стартовых) позиций

Варианты начальной расстановки:

- направлен в право от модели соперника;
- направлен в лево от модели соперника;
- направлен от модели соперника.

3.5.Неподвижная модель соперника представляет собой жестяной цилиндр и изготовлен из стандартной жестяной банки (330 мл), использующихся для напитков.

3.6.Диаметр модели - 70 мм.

3.7.Высота модели - 120 мм.

3.8.Вес модели - не более 350 гр.

3.9.Цвет модели - белый.

3.10. Если робот за время проведения раунда, вытолкнет модель соперника за пределы ринга он проходит в следующий тур. Робот, который не справился с поставленной задачей выбывает из соревнования.

4. Основной тур

4.1. Основной тур может состоять из нескольких туров.

4.2.Все туры проводятся по олимпийской системе (победитель проходит в следующий тур, проигравший выбывает из соревнования).

4.3. Пары для поединков в каждом туре определяется путем жеребьевки из числа роботов вышедших на данный тур.

4.4.Если у одной из команд в процессе жеребьевки не окажется соперника, то он автоматически переходит на следующий тур.

5. Поединок

5.1.Поединок состоит из 3-х раундов.

5.2.Чистое игровое время раунда - 60 секунд (включая 5 секунд без активных действий), за исключением специального решения судьи. В игровое время не входят технические задержки и игровые паузы.

5.3.Каждая команда соревнуется за получение зачетных очков, дающихся судьями за выталкивание соперника за пределы ринга.

5.4.Команда, получившая очко, выигрывает раунд независимо от прошедшего от начала раунда времени.

5.5.Команда, получившая второе очко или выигравшая 2 раунда, выигрывает весь поединок.

5.6.Если победитель поединка не определен за три раунда, назначается дополнительный раунд или победитель может определяться судьейским решением, основывающимся на боевой активности роботов во время проведенных раундов.

5.7.Если время поединка закончилось, а ни одна из команд не набрала 2 очка, но при этом у одной из команд есть одно очко, то эта команда выигрывает в поединке.

5.8.Окончательное решение о победе той или иной команды принимает судья.

5.9.Поединок считается законченным после объявления судьей его результатов. Команда, покинувшая место проведения поединка до объявления главного судьи о конце поединка, считается проигравшей поединок.

6. Начало и остановка раунда

Перед началом поединка и между раундами судья имеет право проверить характеристики робота на предмет соответствия п.3 настоящего регламента. В случае обнаружения нарушений требований п.3. участнику присуждается поражение в поединке. Если роботы обеих команд не соответствуют техническим требованиям, оба робота могут быть сняты с соревнований.

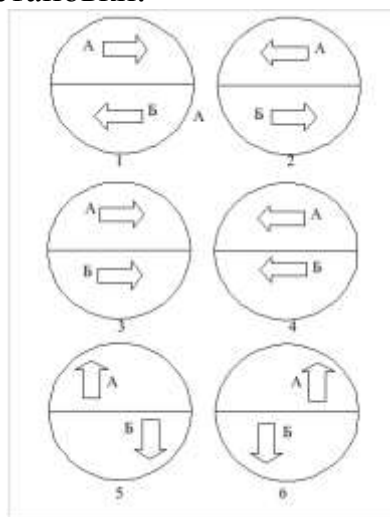
6.1. Расстановка роботов

Перед началом раунда роботы устанавливаются на ринге, каждый в своей зоне. Разграничение зон определяют линии Shikiri.

Робот или часть робота не должны выходить за пределы линии Shikiri на сторону соперника.

Взаимное расположение роботов определяется путем жеребьевки. Всего определено 6 начальных (стартовых) позиций. Карточку с указанием позиции в первом раунде выбирает участник, указанный первым в турнирной таблице.

Варианты начальной расстановки:



Все настройки роботов осуществляются до жеребьевки, определяющей взаимное расположение участников.

6.2. Начало поединка

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

О начале раунда объявляет судья, после чего участники ждут команду судьи о старте.

При получении этой команды операторы одновременно запускают роботов, и немедленно покидают внешнюю область вокруг ринга. Ширина

свободной зоны вокруг ринга должна быть не менее 1 м. Это делается для того, чтобы не создавать помех роботам. Присутствие членов команд в свободной зоне во время поединка наказывается штрафом команды-нарушителя.

Роботам разрешено начинать активные действия спустя 5 секунд после его запуска.

Судья имеет право самостоятельно осуществлять как расстановку роботов по результатам жеребьевки, так и их запуск.

6.3. Предупреждения (штрафы)

В ходе поединка участники могут получить не более трех предупреждений - штрафов. Второе предупреждение, полученное участником по любому поводу в течение раунда, означает поражение в раунде. Третье означает поражение в поединке.

6.4. Фальстарт

Если робот начинает движение во время пятисекундного обратного отсчета, это считается фальстартом.

Фальстартом также считается активация робота до получения команды судьи "Старт".

За фальстарт участник получает предупреждение, после чего роботы вновь устанавливаются на стартовые позиции.

6.5. Остановка поединка

Раунд останавливается и возобновляется только после того, как судья объявляет об этом.

Раунд может быть остановлен и снова начат судьей после того, как:

1. Оба робота сцепились и остановились на одном месте более чем на 5 секунд без каких-либо новых действий с их стороны. Если происходят какие-то новые действия со стороны любого из роботов, судья может увеличить время клинча до 30 секунд.

2. Роботы остановились более чем на 5 секунд без какого-либо контакта между собой или двигаются по рингу без контакта между собой. В этом случае судья может увеличить время до остановки раунда до 30 секунд.

3. Оба робота одновременно оказались снаружи ринга, и нет возможности определить, кто это сделал первым. В этом случае раунд переигрывается.

4. У одного из роботов произошло отделение конструктивного элемента, могущего помешать проведению поединка. В этом случае отвалившаяся деталь убирается с ринга и поединок продолжается.

Во всех этих случаях судья может назначить как приостановку раунда, так и его переигровку.

Время между раундами не должно превышать 30 секунд и может быть увеличено только по решению судьи.

6.6. Изменение размеров робота

До истечения времени обратного отсчета робот может изменить свои размеры. Робот может начать реконфигурацию не раньше, чем через две секунды после включения (активации). Таким образом, на реконфигурацию отводятся три секунды. При этом габариты робота в разложенном состоянии по длине и ширине не должны превышать 18 на 18 см.

7. Победные очки и штрафы

Очко (победа в раунде) дается в следующих случаях:

- Робот соперника вытеснен за пределы ринга (робот касается какой-либо своей частью поля за пределами ринга).
- Робот соперника самостоятельно покинул ринг.
- Один из роботов остановился более чем на 5 секунд раньше другого. В этом случае одно очко присуждается последнему.
- Робот все время вел себя гораздо активней своего соперника. Если один из роботов явно не пытается атаковать своего соперника в течение 10 секунд, то его сопернику может быть присуждена победа в раунде.

Штрафы могут быть присуждены в следующих случаях:

- Кто-либо из операторов нарушил пределы свободной зоны во время раунда.
- Робот начал движение раньше истечения 5 секунд после команды о начале раунда (технический фальстарт).
- Фальстарт оператора робота (оператор нажал стартовую кнопку раньше команды судьи).
- Высказаны требования об остановке поединка без веских на то оснований.
- Задержано начало раунда дольше, чем на 30 секунд без особого распоряжения судьи.
- Во время поединка выявлены несоответствия робота п.3. настоящего регламента.
- Некорректное поведение участников.
- У робота произошло отделение конструктивного элемента, который может помешать проведению поединка.

Команде, нарушившей последние два пункта о штрафах, присуждается поражение в поединке.

В остальных случаях каждое нарушение суммируется. После первого нарушения команда предупреждается. После второго нарушения команде присуждается поражение в раунде и одно очко отдается сопернику. После третьего предупреждения команде присуждается поражение в раунде, поединке и второе очко отдается сопернику. Каждое нарушение суммируется только для текущего поединка. В следующих поединках они не учитываются.

8. Судейство

Для проведения поединков назначаются судья и ассистент (второй арбитр). Ассистент ведет протоколы поединков, отмечая, по решению судьи, штрафные и выигрышные очки.