

СУМО: БИТВА ТИТАНОВ

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЯ

1. Условия состязания

1.1. Общие положения

1. Состязание проходит между **ТРЕМЯ** роботами. Цель состязания: вытолкнуть роботов-соперников за пределы ринга, раньше, чем истечёт время, отводимое на попытку.
2. Ринг представляет собой площадку круглой формы, расположенной на подставке, высотой не менее 50мм от поверхности. Поверхность ринга белая, ограниченная чёрной линией, толщиной не менее 50мм. За пределами чёрной линии ринга имеет белая область, толщиной не менее 70мм, ограниченная тонкой (до 5мм) красной стоп-линией.
3. Размеры робота до начала попытки не должны превышать 25x25x25см. Ограничений на робота в пререконфигурированном состоянии нет.
4. Масса роботов не ограничена.
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 работу робота оператором.
6. Робот считается покинувшим ринг, если он одним или более колёсами оказался за пределами стоп-линии.

1.2. Команда

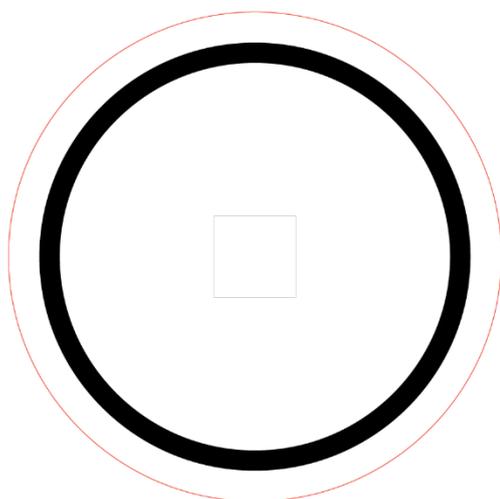
1. Участниками соревнований являются команды. В команде может быть не более двух участников.
2. Член команды, осуществляющий непосредственное представление робота и его управление, называется оператором.
3. Участникам команды, выбывшим из состязания, разрешается покинуть зону соревнований.

1.3. Начисление очков и штрафов

1. Поединок состоит из трёх раундов. За победу в раунде роботу начисляется 3 очка, за ничью – 1 очко, за проигрыш – 0 очков. В разных этапах состязания могут быть внесены дополнительные коэффициенты ранжирования команд, умножающиеся на очки участников.
2. Победа в раунде присуждается, если:
 - a. Роботы соперников вытеснены за пределы ринга. Считается, что робот вытеснен за пределы ринга, если хотя бы одно его колесо находится за пределами стоп-линии.
 - b. Роботы соперников самостоятельно покинули ринг.
 - c. На поле остался только один робот. Он и признаётся победителем в данном раунде.
3. Ничья в раунде присуждается, если:

- a. Истекло время и на поле осталось два робота. В этом случае ничья признаётся между этими двумя роботами, а робот, ранее покинувший поле, признаётся проигравшим.
 - b. Истекло время и на поле осталось три робота. В этом случае ничья признаётся между всеми тремя роботами, проигравших нет.
4. Поражение в раунде присуждается, если:
- a. Робот начал движение раньше истечения 5 секунд после команды о начале раунда (технический фальстарт; допускается один штрафной фальстарт, после второго судья объявляет поражение этому роботу).
 - b. Фальстарт оператора робота (оператор нажал кнопку запуска робота или программы раньше, чем прозвучала команда «Старт»; допускается одно предупреждение, после второго фальстарта судья присуждает роботу поражение).
 - c. Робот выехал за пределы стоп-линии самостоятельно или был вытолкнут роботом-соперником.
 - d. У робота произошло отделение конструктивного элемента, который может помешать проведению поединка¹.
 - e. Кто-либо из операторов коснулся своего робота или робота соперника, либо коснулся ринга, либо подошёл слишком близко к рингу без разрешения судьи².
 - f. Высказаны требования оператором об остановке поединка без веских на то причин.
 - g. Команда дисквалифицирована в следствии нарушения общих правил соревнований.

2. Ринг



1. Диаметр ринга – 100-120см
2. Цвет ринга – белый
3. Цвет ограничительной линии – чёрный
4. Ширина ограничительной линии – 5-7см
5. Цвет стоп-линии – красный
6. Ширина стоп-линии – 3-5мм
7. Расстояние между ограничительной линией и стоп-линией – 5-10см
8. Зона барьерных линий (серый квадрат в центре ринга) – 20x20см (используется для позиционирования роботов на старте). Толщина – 1мм.

9. Во время проведения поединка вокруг ринга должна соблюдаться свободная зона шириной не менее 50см с каждой стороны от ринга (). Свободная зона вокруг ринга отмечается особым образом. Участники текущего поединка после запуска роботов размещаются в углах свободной зоны до особого распоряжения судьи.

¹ В зависимости от конструктивных особенностей остальных роботов, судья в экстренном режиме должен принять решение о прекращении поединка для повредившегося робота, либо о продолжении поединка для него. При этом в любом случае с поля должны быть убраны отсоединившиеся от робота элементы (помощниками судьи и/или волонтерами так, чтобы не мешать датчикам других роботов). Если убрать элементы невозможно (они прикреплены проводами к повредившемуся роботу), то роботу присуждается поражение, и он немедленно убирается с поля.

² Допускается без разрешения судьи быстро забрать своего робота, который выехал за пределы стоп-линии и свалился с ринга, во избежание дальнейшего повреждения робота.

3. Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Предельные габариты робота в начальном состоянии 25x25x25см. На вес робота не накладываются никакие ограничения.
3. Робот должен быть оснащён пусковой кнопкой «Старт». После нажатия кнопки «Старт» робот должен оставаться на месте **5 секунд** и лишь после этого имеет право начинать движение.
4. В течение пятисекундной паузы перед началом движения роботу разрешается переконфигурация с изменением размеров или без таковых. Однако, роботу не запрещается менять свою конфигурацию и в процессе движения.
5. Робот может быть изготовлен из любых материалов, не запрещённых в общих правилах соревнований.
6. При изготовлении захватывающих и/или атакующих компонентов робота необходимо учесть тот факт, что робот в итоге не должен намеренно стремиться к разрушению робота-соперника. Однако данный факт устанавливается судьёй состязания индивидуально в каждом конкретном случае. Участники соревнований не могут вмешиваться в этот процесс.
7. В процессе подготовки робота к поединкам (период отладки робота) участники имеют право вносить конструктивные изменения, если они не противоречат правилам соревнований.

4. Поединки

1. Поединок состоит из трёх раундов.
2. Чистое игровое время раунда – **60 секунд**. Однако судья может принять решение о продлении поединка в каждом конкретном случае³.
3. Каждая команда соревнуется за получение зачётных очков, дающихся судьями за выталкивание соперников за пределы ринга.
4. По итогам всего поединка очки, набранные роботами в раунде, суммируются.

5. Правила отбора команд

1. По итогам всех поединков команды ранжируются по сумме набранных ими очков.
2. Сначала проводится отборочный тур. В нём принимает участие все команды, зарегистрированные на момент соревнований.
3. Жеребьёвка в отборочном туре проводится случайным образом и передаётся из Оргкомитета судье до начала первого раунда. Пакет с жеребьёвкой вскрывается во время карантина, после периода отладки робота и подготовки его к соревнованию.

³ Если на момент истечения времени очевидно, что один из роботов находится под угрозой покинуть ринг в следствии действий одного или двух роботов-соперников, то поединок может быть не остановлен судьёй. Однако, если очевидно, что никакой робот не приближается к ситуации проигрыша, то судья останавливает поединок и признаёт ситуацию ничьей для роботов, оставшихся на поле на этот момент времени.

4. По итогам отборочного тура⁴, в зависимости от числа зарегистрированных команд в ¼ финала попадает определённое число команд так, чтобы в ½ финала и в финале команды можно было распределить на группы, по три команды в группе.
5. Схема проведения отборочного тура утверждается Оргкомитетом после окончания регистрации команд и передаётся Судье в день проведения соревнований.
6. В ¼ финала, ½ финала и финале команды на группы распределяются на основании их рейтинга⁵.
7. Из каждой части финала в следующий этап проходят только роботы-победители, то есть те, которые в конкретном поединке набрали наибольшее число очков. Если однозначно нельзя выявить робота-победителя в поединке, то между роботами, с одинаковым числом очков (2 или 3) проводится столько дополнительных заездов, сколько необходимо для однозначного выявления робота-победителя.
8. Финал.
 - a. В финале проводится сначала поединок за первое место, который состоит из трёх раундов. На поле в это время состязаются три робота. Робот, который набирает наибольшее число очков по итогам этого поединка, занимает первое место в соревнованиях⁶.
 - b. Затем проводится поединок за 2 место. На поле соревнуются два робота. Робота, победившему в раунде, присуждается 1 очко. Поединок состоит из трёх раундов. В случае ничьей в раунде назначается переигровка.

6. Начало и остановка раунда

Перед каждым этапом работы инспектируются в зоне карантина. Если размеры робота превышают допустимые, или робот сконструирован с использованием запрещённых компонентов, то команде даётся 3 минуты на устранение допущенных нарушений. Если команда не успела за это время исправить нарушения, то она не допускается к соревнованию в этом этапе.

Члены команды не имеют право трогать своего робота и тем более производить с ними какие-либо манипуляции в зоне карантина без разрешения судьи. Аналогично запрещено трогать и чужого робота. Команда, нарушившая данное правило может быть дисквалифицирована в текущем этапе и соревновании в целом.

6.1. Расстановка роботов

1. Перед началом раунда роботы устанавливаются на ринге, каждый за пределами своей барьерной зоны. Зоны определяются судьей непосредственно в момент начала поединка. Зоны могут меняться от раунда к раунду на усмотрении судьи или по просьбе команд.
2. ***Роботы устанавливаются по направлению движения друг от друга.***

⁴ Для того, чтобы по результатам отборочного тура в ¼ финала отобрать необходимое число команд, между роботами с наименьшей суммой очков в поединке могут быть проведены дополнительные поединки.

⁵ Рейтинг команды - это сумма всех очков команды от начала соревнований. Команды в каждом этапе ранжируются по рейтингу, после чего по порядку каждые три команды образуют группу.

⁶ Если после трёх раундов в поединке за первое место невозможно определить робота-победителя (2 или 3 робота имеют одинаковое число очков), то между всеми тремя роботами проводится столько дополнительных раундов, пока не будет однозначно определён робот-победитель.

6.2. Начало поединка

1. Непосредственно в момент поединка на поле могут находиться только операторы роботов (по одному от каждой команды) и судья. Помощники судьи и волонтеры находятся в этот момент за пределами ограничительной зоны ринга.
2. О начале раунда объявляет судья. После этого участники устанавливают своих роботов на поле, запускают программу и сообщают судье о готовности нажать специальную кнопку для старта робота.
3. При получении команды «Старт» операторы команд одновременно нажимают пусковую кнопку. После этого роботы в течение 5 секунд не должны двигаться, но могут переконфигурироваться. Операторы после нажатия кнопки на роботе немедленно покидают зону ринга, отходя в углы площадки соревнований.
4. Судья имеет право самостоятельно осуществлять расстановку роботов по результатам жеребьевки во время отборочного тура и результатам ранжирования роботов в остальных этапах соревнования.

6.3. Остановка поединка

1. Раунд останавливается только после того, как судья объявит об этом.
2. Если три робота сцепились и остаются в таком состоянии не менее 20 секунд, при этом очевидно, что не наступит ситуации победы одного из роботов или поражения одного или двух роботов, судья может досрочно закончить раунд, присудив ничью. Аналогично судья поступает, если на поле осталось только два робота, для них ситуация признаётся ничьей, а третий робот получает поражение.
3. Если роботы двигаются по полю не менее 20 секунд без какого-либо контакта, и очевидно, что для них не может наступить ситуации победы, поражения или ничьей, то им также досрочно присуждается ничья. Робота, который в данный момент находится вне поля (если такой есть), присуждается поражение.
4. Все три робота оказались вне ринга и нет технической возможности определить, кто это сделал последним. В этом случае всем трём роботам присуждается поражение.