

Арканоид

Регламент соревнований РобоФинист

Версия 3.0 от 10.02.2025

1. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо попасть мячом в борт полигона за соперником, используя видеосигнал с камеры, закрепленной над полигоном.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям, если иное не установлено организационным комитетом конкретного мероприятия:

- количество участников в команде 2 или меньше (количество руководителей не ограничено)
- самому старшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 22 или менее лет

2. Требования к роботу

К роботу предъявляются следующие требования:

- длина – менее 250 мм;
- ширина – менее 250 мм;
- высота – менее 250 мм;
- масса – менее 3 кг.

Робот не может превышать указанные размеры, в том числе при крайнем положении ударного механизма.

Конструкция робота должна позволять передвигаться роботу по рейке. Робот может касаться других частей полигона, но не должен отделяться от рейки во время тайма.

Управление роботом должно осуществляться удаленным компьютером через любой беспроводной канал связи. Управление оператором запрещено.



Робот должен быть оборудован ударным механизмом, который способен перекатить мяч на сторону соперника.

В работе могут использоваться напряжения выше разрешённых общим регламентом, если они существуют малое (порядка секунды) время.

Робот должен контактировать с мячом только ударным механизмом.

Робот не должен иметь возможность каким-либо образом удерживать мяч.

3. Описание полигона

3.1. Полигон

Полигон (см. рис. 1) представляет собой поле квадратной формы, ограниченное жестко закрепленными бортами. Полигон имеет симметричную поперечную выпуклость в центре. С противоположных сторон полигона установлены рейки для перемещения роботов.

Характеристики полигона:

- длина – 1500 мм;
- ширина – 1500 мм;
- высота бортов – не менее 100 мм;
- толщина стенок – не менее 10 мм;
- высота выпуклости – 35+/-10 мм;
- форма продольного сечения выпуклости – равномерная криволинейная, с плавным переходом к основанию полигона, опционально параболическая, эллиптическая;
- цвет полигона – белый;

Рейка представляет собой профиль квадратного сечения, жестко закрепленный на продольных бортах полигона.

Характеристики рейки:

- размер сечения – квадрат со стороной 20 мм;
- высота над полигоном – 100 мм;
- расстояние до борта полигона – 100 мм;
- материал – металл;

Характеристики мяча (опционально покрашенный мяч для гольфа):

- цвет мяча – красный;
- диаметр мяча – 43 мм;
- масса мяча – 46 г.

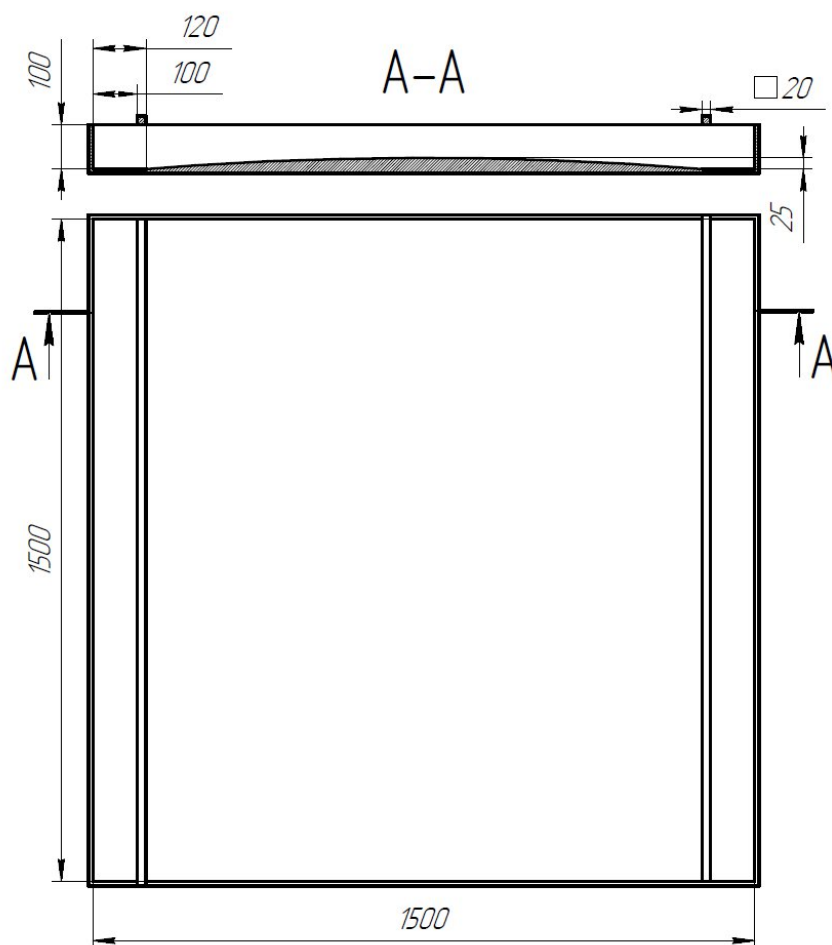


Рис. 1. Полигон

3.2. Дополнительное оборудование

Веб-камеры:

- размещение – на балку, смонтированную по продольной оси поля, на высоте 2000+/- 200 мм;
- направление обзора – вертикально вниз;
- подключение – через USB порт к компьютеру участника.
- Поле зрения камеры:
- захватывает весь полигон;
- изображение полигона занимает не менее 80% по короткой стороне кадра;

По желанию участник может дополнительно установить собственную цифровую камеру, при условии, что она не ограничивает обзор основным камерам и не мешает движению мяча или робота.

4. Порядок проведения соревнований

Соревнования проводятся по круговой, олимпийской или смешанной системе розыгрыша (см. Общий регламент).

Команде засчитывается техническое поражение со счетом 7:0, если команда не смогла выставить на поле робота к назначенному времени начала матча.

4.1. Подготовка

Право выбрать направление ввода мяча в таймах и сторону полигона для установки робота определяется жребием. Выигравший жребий может выбрать сторону ввода мяча или сторону полигона для установки робота в первом тайме.

Во втором тайме роботы меняются сторонами.

Операторы самостоятельно устанавливают роботов на рейки. Отделять рейки от полигона запрещено.

На установку роботов и подготовку к матчу участникам дается 3 минуты. По соглашению команд время подготовки может быть уменьшено.

4.2. Ход матча

Матч состоит из двух таймов.

Каждый тайм длится 3 минуты или пока разница в счете не достигнет 7 баллов.

В финальных матчах олимпийской системы длительность тайма составляет 5 минут.

Между таймами предусмотрен перерыв 3 минуты. По соглашению команд время перерыва может быть уменьшено.

В начале тайма мяч вводится в игру от центра полигона в сторону определенную жеребьевкой, параллельно боковым бортам. Каждый последующий ввод мяча производится аналогично в направлении, противоположном направлению предыдущего ввода мяча.

Гол засчитывается роботу, если мяч оказался полностью за рейкой противоположного борта.

Потеря мяча происходит в случае, если мяч остановился так, что роботы не могут произвести удар в сторону соперника.

Мяч вводится в игру после каждого гола, потери или нарушения.

4.3. Технический перерыв

Один раз за матч оператор каждой команды может запросить технический перерыв.

Технический перерыв предоставляется командам судьей, когда мяч не находится в игре.

Технический перерыв длится 1 минуту, в течении которой операторы могут производить любые манипуляции с роботом или управляющим компьютером.

На время технического перерыва время тайма останавливается и возобновляется с момента ввода мяча в игру.

5. Нарушения и дисквалификация

Нарушения, наказуемые присуждением 1 балла сопернику:

- робот касается мяча дольше 2 секунд подряд
- произошла потеря мяча на своей половине поля или мяч не выбит на сторону соперника в течении 10 секунд после касания мяча роботом

Нарушения, наказуемые дисквалификацией робота в матче:

- участник коснулся полигона, робота или управляющий компьютер во время матча без разрешения судьи
- робот по техническим причинам (отказ моторов, разряд батареи, поломка ударного механизма, переворот робота, отсутствие реакции робота на перемещение мяча и пр.) или по усмотрению оператора не может продолжать матч, в том числе, если не может перекинуть мяч на сторону соперника

В случае дисквалификации робота сопернику присуждаются дополнительные баллы в количестве необходимом для досрочного завершения тайма с разницей 7 баллов в пользу соперника.

6. Подсчет баллов

За каждый гол команде присуждается 1 балл.

7. Правила определения победителя

Победителем матча объявляется робот, набравший наибольшее количество баллов.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов, время матча продлевается до момента, пока какой либо из соперников не получает преимущество.

Победителем соревнований объявляется робот занявший первое место по итогам турнира.