



**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КЛИН**

ПРИКАЗ

30.01.2023

№ 16-3/О

г. КЛИН

ПО ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**О подготовке и проведении
Всероссийского кубка
спортивной робототехники
«Underdog cup. Неожиданная победа»**

В соответствии с Всероссийским сводным календарным планом мероприятий, направленных на массовое вовлечение школьников в научно-техническое творчество на 2022-2023 учебный год и летний период, с целью развития интеллектуальных способностей обучающихся, выявления и поддержки одаренных детей

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Положение о проведении Всероссийского кубка спортивной робототехники «Underdog cup. Неожиданная победа» (Приложение № 1).

2. Провести 05 февраля 2023 года в городском округе Клин Всероссийский кубок спортивной робототехники «Underdog cup. Неожиданная победа» для обучающихся 1-11-х классов на базе центра цифрового образования детей «IT-куб. Клин» (Московская область, городской округ Клин, деревня Новошапово, ул. Центральная, д. 61).

3. Заместителю начальника Управления образования по безопасности А.В. ПИСАРЕВУ провести мероприятия по обеспечению, сохранности жизни и здоровья участников мероприятия.

4. Директору МУ «МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ» Е.Н. КУТЕЙКИНОЙ осуществить подготовку к «Всероссийскому кубку спортивной робототехники «Underdog cup. Неожиданная победа» согласно плану-заданию (Приложение №2).

5. Руководителям общеобразовательных организаций в срок до 29 января 2023 года (включительно) подать заявку на сайте <https://robofinist.ru/event/806>.

6. Руководителям общеобразовательных организаций:

- собрать письменные согласия родителей (законных представителей) на участие в Всероссийском кубке спортивной робототехники «Underdog cup. Неожиданная победа»;

- приказом по школе назначить сопровождающих до места проведения мероприятия и обратно и возложить на них ответственность за жизнь и безопасность обучающихся.

7. Директору МКУ «ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ БУХГАЛТЕРИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КЛИН» И. В. ШЕРШУКОВОЙ оплатить расходы согласно смете (Приложение № 3).

8. Ответственность за исполнение приказа возложить на директора МУ «МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ» Е.Н. КУТЕЙКИНУ.

9. Контроль за исполнением данного приказа оставляю за собой.

Начальник Управления образования



Е.В. Завальнюк

С приказом ознакомлены

А.В. Писарев

Е.Н. Кутейкина

Положение
Всероссийского кубка спортивной робототехники
«Underdog Cup. Неожиданная победа»

1. Общие положения

Всероссийский кубок спортивной робототехники «Underdog Cup. Неожиданная победа» (далее Мероприятие) организуют и проводят МОУ ЛИЦЕЙ №10 И МОУ – СОШ ПОС. ЧАЙКОВСКОГО при поддержке Администрации городского округа Клин, Управления образования городского округа Клин, МУ «МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ», ООО «Резонит» и сети фитнес-клубов «ATHLETIC GYM» (Атлетик Джим).

- Цель Мероприятия - развитие юных талантов, поддержка научно-технического творчества и популяризация робототехники среди детей и молодежи.
- Задачи – содействовать развитию и обучению талантливых детей и молодежи в сфере робототехники; развитие творческих и научно-технических связей с другими городами, привлечение опытных участников соревнований; развитие умения учащихся работать в команде.
- Место и сроки проведения мероприятия: 5 февраля 2023г. 11.00 «IT-куб. Клин» (Московская область, городской округ Клин, деревня Новошапово, ул. Центральная, д.61).
Регистрация: до 29 января 2023г. по электронному адресу <https://robofinist.ru/cabinet/events/apps/create/806>.

Положение настоящего «Общего регламента соревнований» необходимо для дополнения всех частных регламентов на Всероссийском кубке спортивной робототехники «Underdog Cup. Неожиданная победа».

Виды соревнований:

- Футбол управляемых роботов;
- Мини-сумо 10x10;
- Следование по узкой линии экстремал;
- Интеллектуальное сумо 15x15: образовательные конструкторы;
- Нейросумо.

1.1. Термины и определения

В таблице приведены принятые в системе соревновательных мероприятий РобоФинист толкования основных терминов и понятий.

Термин	Определение
Докладчик	команда, представляющая проект на оценку или рецензирование
Дисциплина	вид соревнований
Заезд	единичный акт выполнения участником задания вида соревнований

Термин	Определение
Зона старта (финиша)	явно обозначенный участок полигона, в котором должен находиться робот в начале (конце) выполнения задания полигона. Граница зоны старта является частью зоны старта
Зона соревнований	Ограниченное пространство (с помощью ограждений или разметки), в котором располагаются полигоны, судейский инвентарь, судьи и оператор робота, выполняющего попытку в данный момент
ИК-модуль	инфракрасное устройство, устанавливаемое на робота для бесконтактного старта/финиша
ИК-передатчик	инфракрасное устройство, предназначенное для бесконтактной дистанционной подачи роботу судьей или оператором управляющей команды на старт/финиш
Карантин	зона (место) для изолированного от участников и третьих лиц размещения роботов (во избежание несанкционированного изменения программы и/или конструкции робота)
Категории соревнований	определённые в рамках соответствующих регламентов конкретизированные варианты проведения отдельного вида соревнований. Аналогичны общеупотребимым спортивным понятиям: категории, лиги, подвиды, классы. Категории соревнований могут определяться: по возрасту допускаемых участников; по техническим требованиям к роботам и/или полигонам; по иным критериям
Клинч	ситуация, при которой роботы, сцепившись, не перемещаются или кружатся на месте
Летательный аппарат	робот, способный летать или парить и конструктивно выполненный в виде самолета, винтокрылого аппарата (в т.ч., вертолет и мультикоптер), планера, махолета или дирижабля
Линия старта (финиша)	линия, при пересечении которой начинается (завершается) заезд. Пересечение фиксируется относительно проекции робота
Матч	совокупность раундов в состязании между командами. Минимальный зачетный элемент турнира
Мероприятие	совокупность одного или нескольких Соревнований, Выставок, Хакатонов и т.п., организованных и проводимых в одно время и в одном месте тем же Организатором(ми), объединенных общей программой проведения
Модификация робота	преобразование и/или видоизменение конструкции робота или его управляющей программы с сохранением базового функционала
Образовательный конструктор	стандартизованный производителем набор робототехнических деталей, предназначенный для обучения робототехнике. Основные требования к образовательным конструкторам, используемым в соревнованиях: - все элементы конструктора представлены на сайте производителя или его представителей и находятся в свободной продаже; - электронные компоненты помещены производителем в пластиковые корпуса и предполагают многократное использование в разных моделях роботов; - все электрические элементы оснащены разъемами и коннекторами для многократного безопасного соединения. К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks, ZMROBO если иное не указано в регламенте дисциплины. Дополнительные требования приведены в п. 3.5
Олимпийская система	система организации состязаний, при которой команда выбывает из турнира после первого же проигрыша
Оператор	участник команды, допускаемый в зону соревнований для запуска робота или управления им
ПК	персональный компьютер (в т.ч. - ноутбук)
Полигон	пространственно ограниченная и установленным образом оборудованная (организованная) территория для проведения некоторого вида соревнований

Термин

Определение

Попытка	последовательно повторяемое тем же участником выполнение заезда в одних и тех же соревнованиях
Портал	совокупность Web-страниц с доменным именем: robofinist.ru и robofinist.org
Предпоказ	краткая устная презентация проекта, сопровождаемая слайдами
Препятствие	неподвижный или движущийся объект регламентированных характеристик, не позволяющий или затрудняющий движение по трассе
Раунд	составная часть матча. Ограниченный промежуток времени, на протяжении которого происходит противоборство роботов
Рецензент	команда, которая осуществляет рецензирование
Робот	объединенное единым конструктивным оформлением автоматическое устройство с обратной связью и определенной степенью автономности, предназначенное для выполнения механических операций в окружающей среде: перемещения, манипулирования или позиционирования. Робот имеет три неотъемлемых составляющих: механическую, электронную, программную, - каждая из которых играет существенную роль в его работе. В состав робота входят: - датчики (сенсоры) для восприятия окружающей среды; - двигатели, обеспечивающие движение всей конструкции и/или ее отдельных частей; - программируемый контроллер, который посредством заложенной исполняемой программы, обрабатывает данные датчиков и управляет работой двигателей. Использование внешних управляющих сигналов (команд) допустимо только как дополнительная опция.
Роботизированное устройство	устройство, в основном обладающее характеристиками робота, но не имеющее достаточной степени подвижности, автономности или возможности перепрограммирования
Система «старт-финиш»	электронная система измерения времени прохождения роботом кольцевой трассы. Сенсор фиксации прохождения робота располагается на высоте до 3 см.
Соревнования (состязания)	мероприятие состязательного характера, направленное на достижение каждым участником максимально возможного результата и конструктивный обмен опытом с другими участниками. В ходе соревнований проводится определение победителей. Проведение нормируется соответствующим регламентом, размещенным на Портале. Соревнования проводятся среди зарегистрированных на Портале Участников. Контроль над соблюдением регламента соревнований и определение победителей и призеров производится Судьями. Термин «соревнования» употребляется во множественном числе
Судья	лицо, уполномоченное организационным комитетом соревнований контролировать соблюдение регламента соревнований и фиксировать их результаты
Трасса	предполагаемый путь движения робота при прохождении полигона конкретных соревнований
Техническая зона	Зона, в которой расположены столы для размещения роботов и отладочного оборудования участников, а также, при возможности, тренировочные полигоны
Участник	лицо, чья заявка на участие в конкретном соревновании принята оргкомитетом. Также может употребляться для обозначения зарегистрированной команды, состоящей из нескольких персональных участников

1.2. Организация соревнований

Для проведения мероприятия создается организационный комитет.

Ответственным за мероприятие назначается глава организационного комитета.

Для судейства соревнований создается судейская коллегия, из числа которой организаторами назначается Главный Судья.

Ответственным за судейство на соревнованиях является Главный судья.

По усмотрению Оргкомитета (например, при малом количестве видов соревнований в рамках Мероприятия) каждый судья может быть назначен на несколько видов соревнований одновременно.

Для рассмотрения апелляций Оргкомитетом создается апелляционная комиссия.

Для формализации организационно-методических вопросов соревнований, Оргкомитет разрабатывает «Положение о проведении соревнований».

1.3. Правила поведения участников соревнований

В техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд, если иное не предусмотрено регламентом соревнований.

Во время соревнований участникам запрещено:

- наносить ущерб площадке, полям, материалам и оборудованию, используемым для соревнований, а также роботам других команд;
- применять опасные предметы или предпринимать действия, которые могут препятствовать проведению соревнований;
- использовать агрессивную и оскорбительную лексику и/или способы поведения по отношению к членам других команд, зрителям, судьям и персоналу;
- приносить еду и напитки в зону состязаний;
- предпринимать любые иные действия, которые судья может посчитать препятствием проведению соревнований или нарушением их регламентов;
- использовать сотовый телефон или иные проводные/беспроводные средства связи в зоне соревнований, если иное не указано в регламенте вида состязаний;
- касаться своего или чужого робота или полигона без разрешения судьи, если иное не указано в регламенте вида соревнований;
- осуществлять любое взаимодействие с роботами других участников в том числе управление ими.
- Во время соревнований руководителям команд запрещено:
- находиться в зоне тренировок и в соревновательной зоне;
- выполнять какие-либо манипуляции с роботом.

1.4. Влияние внешних факторов

Организаторы обязаны сделать все возможное для обеспечения наилучших условий проведения соревнований. Вместе с тем, конкретные условия проведения соревнований могут не соответствовать ожиданиям участников. В этой связи:

- роботы должны быть подготовлены к тому, что на поверхности полигона могут быть неровности размером до 8 мм;
- командам следует быть готовым к тому, что не будет предоставлен ожидаемый ими направленный, рассеянный и/или интенсивный свет. А также к возможному применению фотовспышки. Команды должны быть готовы откалибровать датчики своих роботов в имеющихся условиях освещения;
- Команды, использующие электронные компасы в качестве датчиков, должны учесть возможное влияние электромагнитных помех (в том числе от элементов инвентаря, наводок линий электропитания и пр.). Команды должны быть готовы откалибровать такие датчики.

2. Регистрация на соревнования

2.1. Подача Заявки

Подать заявку на соревнования могут только зарегистрированные на портале пользователи.

В системе регистрации на соревнования необходимо подавать заявки на каждого отдельного робота и команду его разработчиков.

Один робот может быть зарегистрирован в каждом виде состязаний только один раз. Зарегистрировать робота и команду на соревнования может как руководитель, так и один из участников команды.

Допускается модификация одного и того же робота для участия в различных видах соревнований.

Команда состоит из Участников, непосредственно выполняющих соревновательные действия и одного или нескольких Руководителей.

Руководитель обязателен для команды с участниками младше 18 лет, иначе команда не может быть зарегистрирована.

Руководитель не обязателен в команде, состоящей из участников старше 18 лет. В этом случае ответственность и функции взаимодействия с оргкомитетом возлагаются на старшего по возрасту участника.

Один участник может состоять только в одной команде в рамках одного вида соревнований.

После подачи заявки каждый участник команды должен в личном кабинете подтвердить свое участие.

2.2. Обработка заявки

После подтверждения всеми участниками команды и руководителем команды, заявка автоматически переходит в статус «На рассмотрении».

Рассмотрение заявки производит организационный комитет мероприятия. По его итогам организационный комитет может:

- подтвердить заявку;
- отклонить заявку;
- потребовать уточнений по заявке;
- внести изменения в заявку по просьбе команды.

После подтверждения заявки и до окончания регистрации внесение любых изменений в заявку производится участниками команды.

После окончания регистрации заявок внесение изменений в заявки производится только Организационным комитетом по его усмотрению и после обращения команды. По усмотрению Организационного комитета в редактировании заявки может быть отказано без объяснения причин.

2.3. Конкурсный отбор по материалам заявки

В случаях, установленных регламентами конкретного мероприятия, проводится дополнительный конкурсный отбор по предоставляемым при регистрации заявки фото-, видео-, текстовым материалам.

3. Ограничения на участие

3.1. Общие ограничения

Участники младше 9 лет могут принимать участие в соревнованиях под ответственность руководителей и родителей, с учетом возможности стресса для детей младшего возраста.

Регламентом вида соревнований или отдельной категории, а также организаторами конкретного Мероприятия, могут быть установлены ограничения на численность команды, как на минимальное, так и на максимальное число участников.

3.2. Общие требования к роботам

Запрещается использовать в работе напряжение выше 20 В.

Робот должен быть безопасен, использование огнеопасных веществ запрещено.

Робот не должен каким-либо образом повреждать полигон или выполнять действия по изменению конфигурации трассы (например, оставлять полосы или стирать исходную линию трассы).

Роботы должны быть собраны исключительно самими участниками. Не допускается использование готовых покупных моделей.

Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно самим участником. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы с компьютера в память робота.

Если регламентом вида соревнований предусмотрены ограничения на размер и/или массу робота, то судьи перед соревнованием должны удостовериться в том, что робот удовлетворяет этим ограничениям.

Для проверки соответствия массы робота ограничениям регламента используются весы. Погрешность весов не должна превышать 5%, если иное не предусмотрено регламентом вида соревнования.

Для проверки соответствия размера робота ограничениям конкретного регламента используются специальные измерительные конструкции, выполненные в виде прямоугольных параллелепипедов, если иное не указано в регламенте вида состязаний. Измерительные конструкции изготавливаются из прозрачного материала, с внутренним размером равным предельно допустимому размеру робота. Робот должен полностью и без усилий помещаться в измерительную конструкцию, оставаясь в стартовом положении. Допускается изготавливать измерительные конструкции в виде объемных рамок.

Порядок проверки размеров: робот в стартовом положении устанавливается на горизонтальной поверхности, затем на него в направлении сверху вниз опускается измерительная конструкция. Проверка считается пройденной, если нижние ребра измерительной конструкции полностью коснулись поверхности, а при подъеме измерительной конструкции не происходит отрыва робота от поверхности.

Робот считается идентичным собственной модификации.

Два робота считаются различными в том, и только в том случае, если они могут быть предъявлены в функционирующем состоянии одновременно.

3.3. Общие требования к полигонам

Полигоны должны соответствовать следующим критериям:

- безопасность материала;
- равномерность окраски, инертность окраски;
- соблюдение размерных и прочих требований частных Регламентов видов соревнований.

Полигон может иметь нанесенный логотип и/или название компании-организатора мероприятия.

3.4. Ограничения, определяемые категорией соревнований

Отдельные виды соревнований проводятся с разделением по образовательным, возрастным или конструктивным категориям. Принять участие в таких соревнованиях могут только участники, соответствующие установленным требованиям настоящего пункта регламента.

Для разделения дисциплины на категории к названию дисциплины добавляется название категории и текущий регламент вида соревнований автоматически дополняется требованиями установленными настоящим пунктом регламента.

Команда участников с одним и тем же роботом (или командой роботов) может принять участие только в одной из категорий данного вида соревнований.

В каждой категории победитель определяется независимо от других категорий.

- Образовательные категории

- «Для продолжающих» – команда, участники которой соответствуют следующим критериям:

- хотя бы один участник занимается робототехникой более 1 года после наступления 9-летнего возраста или в год проведения соревнований ему исполняется 15 или более лет;
- хотя бы один участник возраста младше 10 лет принимал участие в соответствующей категории «для начинающих» или «для продолжающих» до текущего учебного года;
- все участники команды соответствуют критериям «для начинающих», но приняли решение принимать участие в категории для продолжающих.

- Возрастные категории

- «Младшая» – к участию допускаются команды, в которых самому старшему участнику в год проведения соревнований исполняется 12 или менее лет;
- «Средняя» – к участию допускаются команды, в которых самому старшему участнику в год проведения соревнований исполняется 13, 14 или 15 лет;
- «Старшая» – к участию допускаются команды, в которых самому старшему участнику в год проведения соревнований исполняется 16 или более лет. По решению Организационного комитета может быть установлен верхний (предельный) возраст самого старшего участника.

- Конструктивные категории:

- «Образовательные конструкторы» – к участию допускаются роботы, изготовленные из образовательного конструктора (см. п. 1.1. термин «Образовательные конструкторы» и п. 3.5.);
- «Аналоговые роботы» или «BEAM-роботы» – к участию допускаются роботы, не имеющие программируемого контроллера, логика действий которых построена на основе аналоговых цепей;
- «Высшая лига» – требований к роботу не предъявляется.

Приведенное разделение по категориям не является исчерпывающим, отдельными регламентами допускаются иные границы разделения.

Для отдельных видов соревнований соответствующими Регламентами могут быть установлены иные методы определения категорий.

3.5. Дополнительные ограничения, определяемые категорией «Образовательные конструкторы»

К участию в данной категории допускаются роботы, собранные из стандартизованных производителем наборов робототехнических деталей, предназначенных для обучения робототехнике. К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним фирм Lego, Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks, если иное не указано в регламенте дисциплины.

В конструкциях роботов разрешено использование деревянных или пластиковых деталей собственного изготовления (в том числе, напечатанных на 3D-принтере, изготовленных на лазерном или фрезерном станке и подобным образом). В конструкциях роботов запрещены открытые металлические детали, которые могут контактировать с полигоном, инвентарем или другим роботом.

Контроллеры, датчики и моторы могут быть использованы только из образовательного конструктора. Допускается использование датчиков сторонних производителей, соответствующих по функциональности стандартным датчикам образовательного конструктора. Все электронные устройства должны быть помещены производителем в пластиковые корпуса и оснащены разъемами и коннекторами, позволяющими многократно соединять их между собой. Элементы самостоятельной пайки недопустимы.

Допускается использование контроллеров только в том виде, в котором они поставляются производителем. Допускается изменение программного обеспечения контроллера. Источники питания должны соответствовать заявленным производителем параметрам.

4. Порядок проведения соревнований

Команда может принять участие только в тех видах состязаний, на которые была подана заявка.

4.1. Общие положения

Соревнования проводятся по соответствующему Регламенту конкретного вида соревнований.

Команда использует на соревнованиях материалы и оборудование (роботов, комплектующие и портативные компьютеры и т.п.), привезенные с собой. Организационный комитет не предоставляет указанного оборудования, если иное не предусмотрено Регламентом конкретного вида соревнований или не установлено Организаторами конкретного Мероприятия.

В случае непредвиденной поломки или неисправности роботов или иного инвентаря команды, ответственность за их ремонт или замену несут сами Команды. Рекомендуется иметь набор запасных деталей, элементов питания и т.п.

Организаторами конкретного Мероприятия или отдельными Регламентами может вводиться требование по самостоятельной сборке и программированию роботов Оператором или Участниками, непосредственно во время соревнования в специально отведенной (технической) зоне.

Во время проведения соревнований участникам следует:

- соблюдать порядок и дисциплину, относиться друг к другу, зрителям, судьям, организаторам и участникам других видов соревнований с уважением;
- следовать указаниям судей и организаторов;
- не портить (загрязнять, приводить в негодность) помещения и инвентарь, используемый для проведения соревнований (покрытия и дополнительные элементы полей, измерительное оборудование и т.п.);
- следовать установленному организаторами соревнований расписанию, заранее информировать организаторов соревнований или судей о возможных задержках со своей стороны.

В зоне проведения соревнований допускается нахождение только операторов роботов. Количество операторов от одной команды не может превышать количества роботов этой команды, необходимое для осуществления попытки.

В зоне проведения соревнований запрещено находиться болельщикам, руководителям и другим участникам команды, не являющимся операторами робота.

Сборка, настройка, программирование роботов производится исключительно в отведенном Организатором Мероприятия пространстве (технической зоне). По специальному разрешению судей или организаторов допускается настройка роботов (тренировочные игровые действия) в соревновательной зоне (на полигонах) и строго в отведенное ими время.

Тренеры и руководители команд допускаются в тренировочную зону исключительно по указаниям (разрешениям) судей или организаторов, если это допускается конкретным Регламентом данных соревнований.

При введении карантина, после окончания сборки, настройки и программирования, роботы помещаются в него, и извлекаются оттуда исключительно Оператором и по соответствующим командам Судей. Во время попытки оператору запрещается вводить в работающую какую-либо информацию о конфигурации полигона, за исключением калибровки датчиков цвета.

Факт начала выполнения попытки автоматически означает согласие участника с тем, что полигон находится в надлежащем состоянии. Если участник считает, что поле или любой другой элемент полигона находится в ненадлежащем состоянии или не соответствует Регламенту, он должен сообщить об этом судье соревнования до начала попытки.

Ответственность за безопасность роботов лежит на их собственниках и руководителях команд.

При возникновении несчастного случая по причине неисправности робота и/или вине участника соревнований, ответственность за произошедшее несет руководитель команды.

Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований.

Все спорные моменты, возникающие в период соревнований, разрешаются судьями соревнований, все участники должны подчиняться их решениям.

Исполнение полигонов допускается изменять (но только в рамках, установленных частным Регламентом требований) по усмотрению Организаторов конкретных соревнований, в т.ч., непосредственно перед началом соревнований (но не в ходе их).

Примеры таких изменений:

- конфигурация трассы;
- расположение, вид и количество препятствий

4.2. Порядок проведения одиночных видов соревнований

Каждой команде предоставляется не менее двух попыток на выполнение задания соревнований. Окончательное количество попыток определяется организаторами в день проведения соревнований. В зачет принимается лучший результат из попыток. Очередность выступлений участников определяется организаторами в день проведения соревнований.

Допустимо формирование очередности выступления участников:

- по возрастанию номера заявки;
- в алфавитном порядке;
- в случайном порядке.

В случае, если команда не может выполнить попытку в установленном порядке в отведенное время, то с разрешения судей попытка может быть перенесена после выполнения попытки следующей командой, но не более одного раза.

В случае неявки команды в отведенное время объявляется дисквалификация попытки.

4.3. Порядок проведения парных видов соревнований

Порядок проведения парных видов соревнований определяется организаторами в день проведения соревнований и может быть видов:

- Круговая система — система розыгрыша, при которой каждый участник играет с каждым. Критерии определения победителя в круговой системе в порядке убывания их важности:
 - количество выигранных матчей;

- количество проигранных матчей;
- количество ничьих;
- количество набранных очков;
- количество проигранных очков;
- стыковые матчи (результат сыгранных личных встреч).
 - Олимпийская система (плей-офф) — система розыгрыша, при которой участник выбывает из борьбы после первого же проигрыша. Победителем становится команда, победившая в последнем круге плей-офф.

В случае, если команда не может принять участие в матче в установленном порядке в отведенное время, то с разрешения судей матч может быть перенесен после матча следующих двух команд, не более одного раза и, если это не последний матч текущего тура.

В случае неявки команды в отведенное время объявляется победа команды соперников с максимально возможным счетом или счетом 2:0.

4.4. Порядок проведения соревнований со смешанной системой розыгрыша

Виды соревнований со смешанной системой розыгрыша проводятся в 2 этапа:

- Квалификационный этап. По его итогам формируется ранжированный список прошедших квалификацию участников, переходящих в финальный этап.
- Финальный этап. Соревнуются участники, прошедшие из квалификационного этапа. Число участников, прошедших в финальный этап, определяется организаторами.

При проведении финального этапа по олимпийской системе пары участников составляются по принципу «лучший с худшим» согласно ранжированному списку прошедших в финал участников. Порядок расположения пар до 32 команд указан на рис. 1.

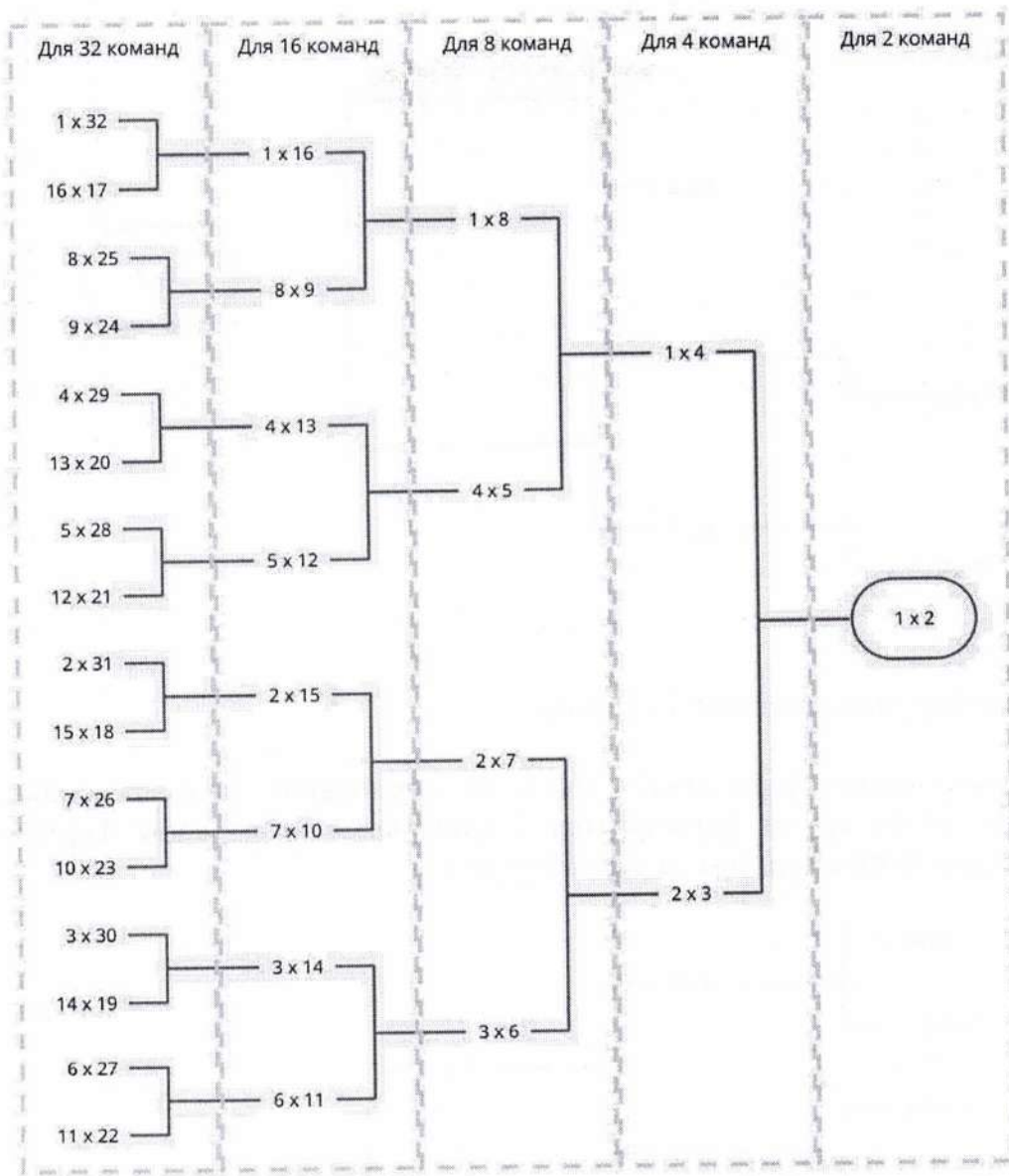


Рис. 1. Олимпийская сетка финального этапа для разного количества ранжированного списка команд

При количестве команд не равного степени 2 (2, 4, 8, 16, 32...) команды сверх минимально доступного числа распределяются в пары, как предварительные матчи для худших позиций олимпийской турнирной таблицы по принципу «лучший с худшим».

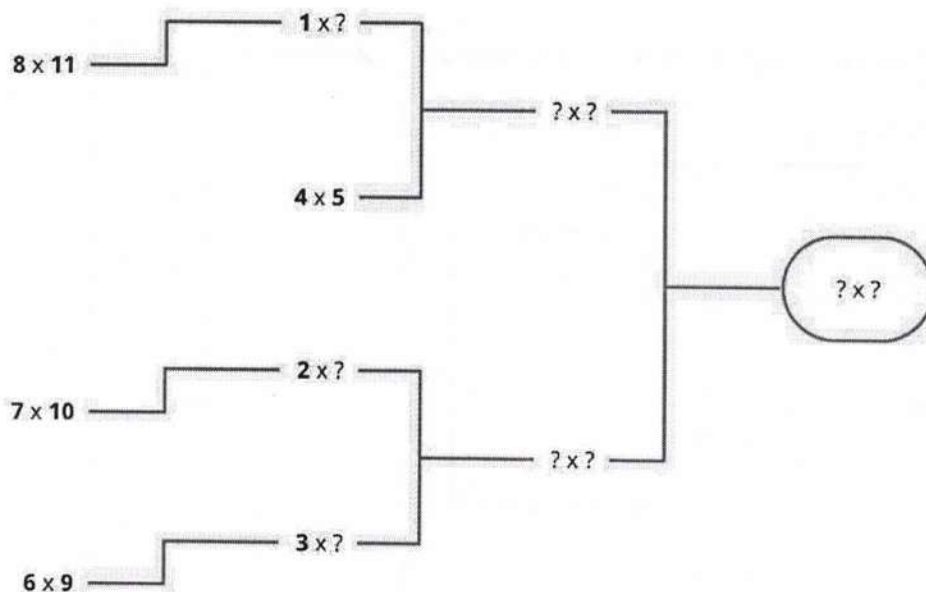


Рис. 2. Пример распределения 11 команд

При формировании финального этапа из нескольких ранжированных списков (например, из 4х групп формируется 1 финальный этап) пары формируются по принципу «лучший с худшим из другой группы».

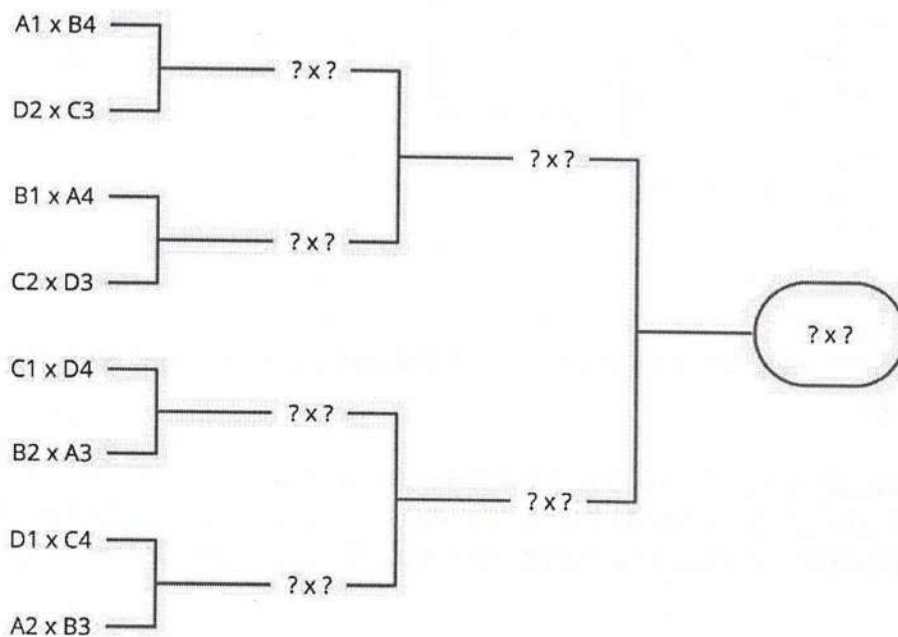


Рис. 3. Пример распределения 16 команд, где из 4 групп выходят по 4 лучших команды

5. Дисквалификация

Общие основания для дисквалификации приведены в настоящем разделе.

Дополнительные основания для дисквалификации приведены в конкретных Регламентах к каждому виду соревнований.

5.1. Дисквалификация роботов

Дисквалификация производится по решению судьи.

Организаторами может быть предоставлена возможность устранить нарушения до фактического начала соревнований. В случае устранения оснований дисквалификации робот допускается к продолжению состязаний. При повторном нарушении требований в период тех же Соревнований в той же Дисциплине робот дисквалифицируется окончательно.

Робот должен быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- несоблюдение требований к размерам и массе;
- несоблюдение требований к безопасности конструктивного исполнения робота;
- робот имеет нестандартные средства коммуникации или телеуправления либо такие встроенные средства, как, например, BT, WiFi и т.п., не отключены (если иное не установлено конкретным Регламентом проводимых Соревнований);
- робот содержит устройство воспроизведения оскорбительных слов или изображений, или воспроизводит их;
- на робота нанесены оскорбительные слова или изображения;
- робот не готов к соревновательным действиям в течении 30 секунд после объявления начала попытки (заезда, матча).

5.2. Дисквалификация участников

Дисквалификация производится по решению судьи.

Участник должен быть дисквалифицирован в следующих случаях:

- грубое и агрессивное поведение;
- нарушение правил поведения участников соревнований;
- грубое или неоднократное нарушение требований и запретов, установленных настоящим регламентом или регламентом конкретной Дисциплины;
- отказ или неспособность объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку программы в память робота.

6. Апелляции

Во время проведения соревнований участники могут выражать несогласие с принятым судьей решением.

6.1. Апелляция в общем порядке

Участник, несогласный с решением судьи, должен в устной форме обратиться за разъяснениями к судье, принявшему решение. Если на разъяснение решения судье требуется более одной минуты, разъяснение должно быть отложено до перерыва или конца соревнований.

Если данное судьей разъяснение не удовлетворяет участника, он должен выразить свое несогласие письменно в форме апелляционной жалобы, обосновав его соответствующими положениями регламента соревнований и других относящихся к вопросу документов. Жалоба подается на рассмотрение в Апелляционную комиссию соревнований, а при ее отсутствии – главному судье соревнований. Жалоба подается не позже конца данных соревнований.

Апелляционная жалоба, поданная в общем порядке, рассматривается не более одного часа. Апелляционная жалоба, поданная после окончания соревнований, рассматривается в факультативном порядке.

6.2. Апелляция в срочном порядке

Процедура апелляции в срочном порядке может быть инициирована только в случае, если участником оспаривается одно из следующих решений судьи:

- о недопуске его к участию в соревнованиях (раунде соревнования) с парным участием;
- о дисквалификации его (или его робота) с соревнований с парным участием, если участником не были сыграны все матчи данного соревнования;
- о его поражении в соревновании с парным участием.

При несогласии с разъяснением судьи, касающегося принятого решения, участник может обратиться в Апелляционную комиссию с апелляционной жалобой в устной форме.

Устная апелляционная жалоба, поданная в срочном порядке, рассматривается не более 15 минут.

6.3. Рассмотрение апелляционных жалоб

При рассмотрении апелляционной жалобы Апелляционная комиссия рассматривает доводы участника, содержащиеся в поданной жалобе.

Участник может ссылаться на:

- собственные медиа материалы (фото и видео) в том случае, если во время проведения соревнований не была организована непрерывная съемка соревновательного полигона в качестве, достаточном для установления фактов, необходимых для принятия комиссией решения;
- положения опубликованных на Портале версий регламента данных соревнований, и иных документов, если они распространяются на оспариваемое решение.

Апелляционная комиссия при рассмотрении жалобы не обязана опираться на представленные участником фото- и видеоматериалы, но может принять их во внимание. Апелляционная комиссия при рассмотрении жалобы может потребовать от участника, судьи или других участников предоставить дополнительные материалы, дать дополнительные разъяснения. Апелляционная комиссия может возложить на участника, подавшего жалобу, обязанность самостоятельно найти других участников, разъяснения которых будут необходимы Апелляционной комиссии для принятия решения.

Апелляционная комиссия после рассмотрения жалобы выносит решение:

- о согласии с решением судьи и об отказе в удовлетворении жалобы;
- об отмене решения судьи и удовлетворении жалобы.

Апелляционная комиссия в последнем случае может назначить переигровку и (или) признать недействительными оспариваемые в жалобе результаты.

Если участник становится победителем по результатам апелляции, но после общего награждения, то ему присваивается соответствующее призовое место независимо от итогов награждения. Итоги общего награждения не пересматриваются.

Решение Апелляционной комиссии является окончательным и не подлежит дальнейшему обсуждению. В случае, если участник подает апелляционную жалобу по уже разрешенному Апелляционной комиссией вопросу, комиссия вправе не принимать эту жалобу.

Решение главного судьи неоспоримо.

7. Футбол управляемых роботов

7.1. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет установленное категорией соревнований количество роботов.

7.2. Задание соревнований

Забить мяч в ворота соперника.

7.3. Категории соревнования

Соревнования проводятся в следующих категориях:

- «3х3» – участвует по 3 робота от каждой команды;
- «4х4» – участвует по 4 робота от каждой команды;
- «5х5» – участвует по 5 роботов от каждой команды.

Для каждой категории допускается использовать одного запасного робота.

7.4. Ограничения

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

количество участников в команде соответствует количеству роботов (количество руководителей не ограничено)

самому старшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 19 или менее лет.

7.5. Требования к роботам

К роботам предъявляются следующие требования:

- диаметр – не более 220 мм (в любом положении подвижных частей робота);
- высота – не ограничена; вес – не более 5 кг.

Измерения производятся в игровом состоянии робота (максимально возможные размеры).

Для проверки соответствия размера робота ограничениям используется измерительная конструкция, выполненная в виде цилиндра.

Управление должно производиться извне, через любой беспроводной канал связи, с любых устройств.

На каждом роботе должен быть установлен вертикальный флагшток в виде оси или спицы (вылетом не менее 100 мм, с прикрепленным упругим флагом на который наносится обозначение команды и номер робота. Флаги роботов-

полевых игроков должны иметь одинаковую расцветку, флаг робота-вратаря должен отличаться по цвету от флагов роботов-полевых игроков. Робот- вратарь в начале тайма занимает позицию на воротах.

В конструкции каждого робота должен быть предусмотрен конструктивный элемент

для его переноски (опционально: ручка, петля и т.п.).

Элементы конструкции робота (в особенности, провода) не должны создавать помех движению других роботов или зацепляться за них. Рекомендуется оборудовать робота внешним кожухом с отверстиями для ударного механизма.

Все роботы должны быть оборудованы ударным механизмом, позволяющим неподвижному роботу выбить мяч из центра поля за центральный круг.

Конструкция робота не должна позволять захватывать мяч. Захватом мяча считается перекрытие более 50% мяча проекцией робота в любой момент времени.

7.6. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность с установленными на нем воротами и нанесенной разметкой поля (см. рис. 1).

Характеристики полигона:

-цвет поверхности – зеленый;

-материал – устойчивый к истиранию, с коротким ворсом (опционально ковролин);

-цвет линии разметки – белый; ширина линии

-разметки – 15+/-5 мм;

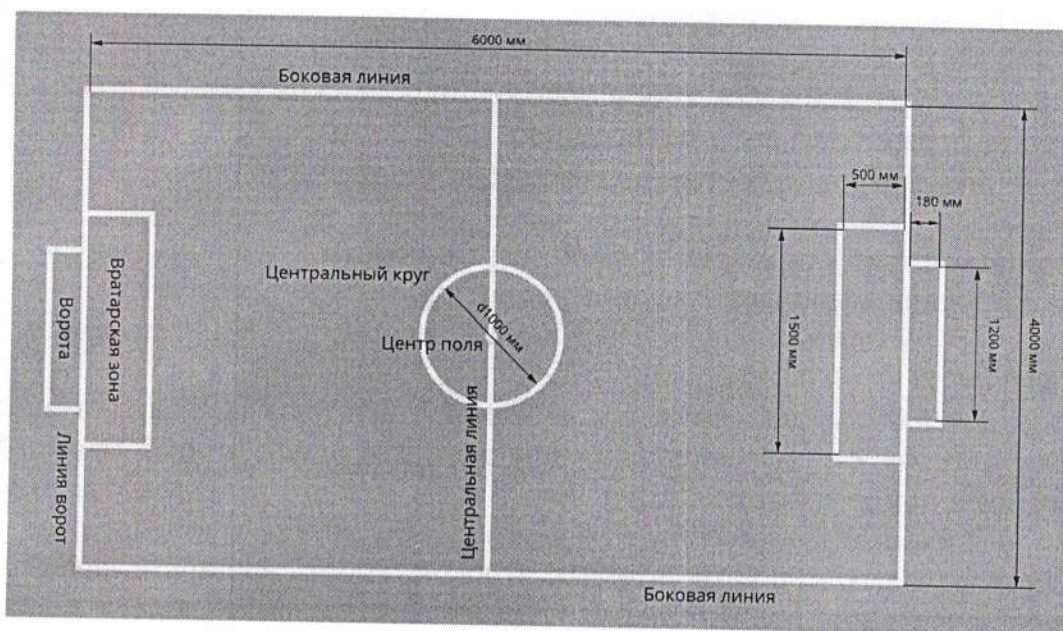
На поле допустимы стыки и неровности до 5 мм.

7.7. Поле

Размеры поля:

- длина боковой линии – 6000 мм;
- расстояние от края поля до боковой линии – не менее 50 мм; длина линии ворот – 4000 мм;
- расстояние от края поля до линии ворот – не менее 50 мм;
- диаметр центрального круга – 1000 мм;
- размеры вратарской зоны:
- о длина – 1500 мм;
- о глубина – 500 мм.

Рис. 1. Схема поля



7.8. Ворота

Ворота состоят из двух стоек и перекладины, а также опорной конструкции (см.рис. 2).
Вся конструкция ворот должна прочно крепиться к полю.

Внутренние габаритные размеры ворот:

- высота – 160 мм;
- ширина – 1000 - 1200 мм;
- глубина – 180 мм.
- диаметр сечения стоек и перекладины – 20 ± 5 мм (допустим любой профиль сечения).

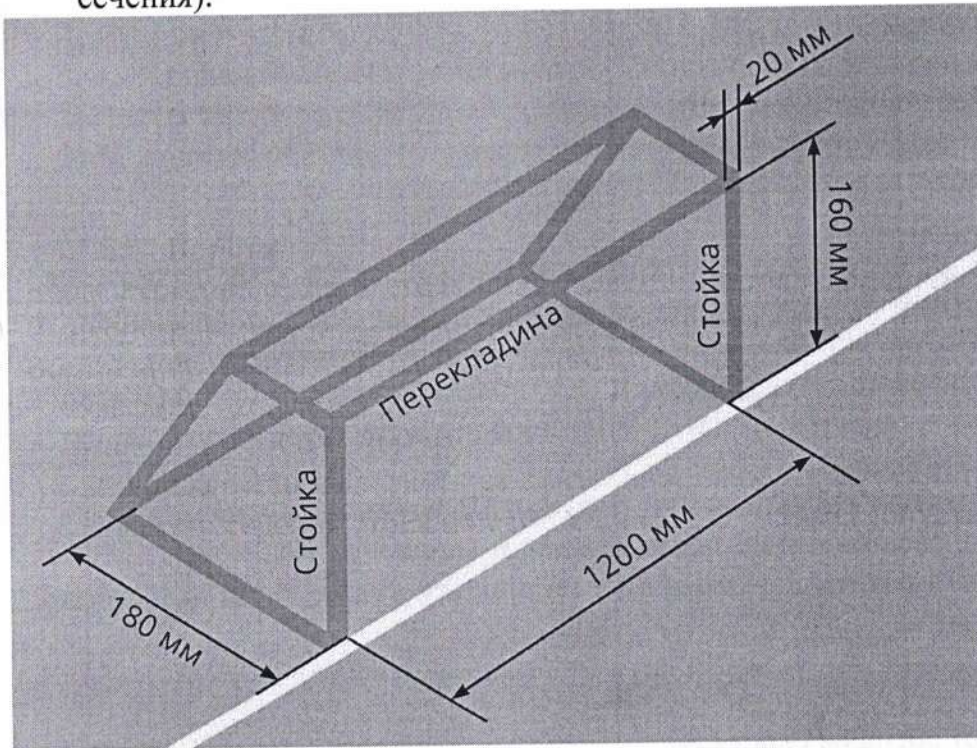


Рис. 2. Схема ворот

7.9. Мяч

Мяч (рекомендуется мяч для гольфа) должен соответствовать следующим характеристикам:

- цвет – белый, оранжевый или розовый;
- диаметр – 43 мм;
- масса – 46 г.

7.10. Порядок проведения соревнований

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

В течение тайма все операторы должны находиться вне поля, и за своими воротами. В перерывах между таймами оператор может снимать своего робота с поля, а также выполнять мелкий ремонт или замену аккумулятора.

Каждым роботом команды должен управлять отдельный оператор, единолично. Передача управления роботом другому участнику запрещена.

Команде засчитывается техническое поражение, если участники не смогли выставить на поле хотя бы одного робота к назначенному времени начала матча/тайма.

В случае технического поражения сопернику присуждается победа в матче со счетом 2:0.

7.11. Длительность матча

Матч состоит из двух таймов по 3 минуты каждый. Между таймами предусмотрен перерыв 2 минуты.

В финальных и полуфинальных матчах олимпийской системы длительность тайма составляет 5 минут.

Тайм завершается по сигналу судьи. Судья может продлить длительность тайма на время, необходимое для завершения атаки, начатой одной из команд.

7.12. Дополнительный тайм

Дополнительный тайм проводится до получения преимущества одной из команд.

Каждая команда выставляет по одному роботу.

В начале дополнительного тайма роботы устанавливаются в свои вратарские зоны. Мяч устанавливается в центр поля.

Игра начинается по свистку судьи.

При истечении времени, равному времени основного тайма, игра останавливается, команды меняются воротами и производят замены на еще не участвовавших в дополнительном тайме роботов, устанавливая их и мяч в начальные положения.

В случае возникновения Игровой ситуации (см. п. 4.10) или Нарушения (см. п.5) игра останавливается, мяч устанавливается согласно произошедшей Игровой ситуации или в месте произошедшего Нарушения.

Робот, который создал Игровую ситуацию или получил Нарушение, во время ввода мяча должен находиться на расстоянии не менее 500 мм от мяча.

Мяч вводится в игру роботом команды соперника по свистку судьи. Ввод может быть произведен без удара по мячу.

7.13. Сигналы судьи

Во время игры судья подает сигналы свистком.

Одинарный свисток – начало, приостановка или возобновление игры. Двойной свисток – окончание тайма/матча.

7.14. Вратарская зона

Во время игры во вратарской зоне может находиться только вратарь.

7.15. Начало игры

Право выполнить начальный удар и выбрать ворота определяется судьей методом жеребьевки.

Во втором тайме команды меняются воротами и правом начального удара.

Роботы устанавливаются на свои половины полей между линией ворот и центральной линией.

Мяч устанавливается в центре поля.

Соперники команды, выполняющей начальный удар, должны находиться за пределами центрального круга, пока мяч не введен в игру.

Игра начинается по свистку судьи.

Мяч считается введенным в игру, если по нему произведен удар ударным механизмом и он пришел в движение.

Робот, выполнивший начальный удар, не должен касаться мяча, пока мяча не коснется другой робот или мяч не покинет поле.

Гол, забитый в результате начального удара, засчитывается.

7.16. Гол

Гол засчитывается когда мяч полностью пересек линию ворот между стойками под перекладиной.

После гола мяч устанавливается на середине поля. Право на ввод мяча в игру получает команда, пропустившая гол.

7.17. Замена робота

Замена роботов производится с разрешения судьи. Для замены робота оператор голосом запрашивает судью о замене робота, называя его номер и название команды.

После разрешения замены судьей, заменяемый робот должен самостоятельно пересечь линию своих ворот, если робот не был снят с игры, после чего заменяющий робот должен самостоятельно заехать на поле в этой же точке линии ворот.

На заменяющем роботе должен быть установлен собственный флажок. В случае, если производится замена вратаря, то допускается поменять флажки заменяемого и заменяющего роботов.

Игра не останавливается. Ограничений на количество замен нет.

7.18. Снятие с игры робота

Снятие с игры робота производится в случаях:

- робот потерял соединение с пультом управления;
- аккумулятор робота разрядился;
- произошла поломка робота.

Оператор голосом запрашивает снятие робота с игры, назвав его номер и название команды. После запроса оператора робот снимается судьей с поля и отдается Оператору для устранения неисправности.

Игра не останавливается.

После устранения неисправности робот с разрешения судьи возвращается в игру из-за своей линии ворот.

Снятый с игры робот может быть заменен.

7.19. Столкновение

В случае продолжающегося более 5 секунд столкновения роботов, когда они стоят или двигаются как единое целое, судья может разъединить роботов и, развернув их на 180 градусов, расставить на расстоянии размаха рук.

Игра не останавливается.

7.20. Игровые ситуации

Ввод мяча в игру

Мяч считается введенным в игру, если по нему произведен удар ударным механизмом и он пришел в движение.

Робот, выполнивший ввод мяча, не должен касаться мяча, пока его не коснется другой робот или мяч не покинет игру.

Игроки противоположной команды должны находиться на расстоянии не менее 500 мм от мяча до тех пор, пока мяч не будет введен в игру.

Угловой удар

Угловой удар назначается, если мяч, коснувшись робота, полностью пересек линию ворот его команды.

Для выполнения углового удара мяч устанавливается в угол поля, ближайший к месту, где мяч пересек линию ворот.

Мяч вводится в игру роботом команды соперников из-за пределов поля по свистку судьи.

Удар от ворот

Удар от ворот назначается, если:

- мяч коснулся робота и полностью пересек линию ворот другой команды, и при этом не был забит гол;

- робот пересек линию вратарской зоны другой команды, и при этом мяч находился внутри этой вратарской зоны;

Для выполнения удара от ворот мяч устанавливается на линию вратарской зоны.

Мяч вводится в игру вратарем после свистка.

Вратарь, выполняя удар от ворот, не должен пересекать своей проекцией линию вратарской зоны.

Аут

Аут назначается, если мяч покинул поле через боковую линию.

Мяч устанавливается в месте произошедшего пересечения боковой линии и вводится в игру роботом команды соперника из-за боковой линии по свистку судьи.

Робот во время ввода мяча не должен пересекать боковую линию.

7.21. Нарушения

7.22. Свободный удар

Нарушения, наказываемые свободным ударом:

- нарушение условий выполнения начального удара;

- нарушение условий выполнения удара от ворот;

- нарушение условий выполнения штрафного удара;

- нарушение условий ввода мяча при ауте;

- нарушение условий выполнения свободного удара.

Мяч устанавливается на место, где было произведено нарушение, но не ближе 500 мм от вратарской зоны, и вводится в игру по свистку судьи роботом команды соперников.

Гол забитый со свободного удара засчитывается.

7.23. Штрафной удар

Нарушения, наказываемые штрафным ударом:

- робот – полевой игрок полностью оказался во вратарской зоне своей команды, когда там находился мяч;

- вратарь захватил мяч.

Мяч устанавливается в центр поля. Робот команды соперников по свистку судьи начинает атаку ведя мяч единолично.

Все остальные роботы, за исключением вратаря защищающейся команды, должны находиться за центральной линией и за пределами центрального круга на стороне атакующей команды до пересечения мячом линии вратарской зоны.

7.24. Фол

Нарушения, наказываемые фолом:

- снятый с игры робот заехал на поле без разрешения судьи;
- робот своей проекцией пересек линию вратарской зоны;
- робот захватил мяч;
- робот коснулся робота другой команды, а его движение не было направлено в сторону мяча;
- робот на чужой половине поля коснулся робота своей команды, владеющего мячом.

Владеющим мячом считается робот последним коснувшийся мяча.

При назначении фола судья в течении 10 секунд переставляет робота, получившего фол, за ближайшую к месту нарушения боковую линию.

Игра не останавливается.

Гол, забитый роботом получивший фол, не засчитывается.

7.25. Предупреждение

Нарушения, наказываемые предупреждением с показом желтой карточки:

- оператор коснулся робота, находящегося на поле, без разрешения судьи;
- оператор вышел на поле;
- задержка возобновления игры (более 5 секунд отсутствия реакции роботов на свисток судьи);
- робот коснулся вратаря команды соперников, находящегося полностью во вратарской зоне;
- превышение установленного численного состава роботов на поле.

При вынесении предупреждения игра останавливается по свистку судьи.

После показа карточки мяч вводится в игру свободным ударом или ударом от ворот, если нарушение произошло во вратарской зоне.

7.26. Удаление

Нарушения, наказуемые удалением робота с поля с показом красной карточки:

- получение двух предупреждений в одном матче;
- агрессивное поведение оператора;

Робот-нарушитель немедленно снимается судьей с поля. Удаление длится до конца матча.

После удаления нарушителя мяч вводится в игру свободным ударом или ударом от ворот, если нарушение произошло во вратарской зоне.

Если у команды не осталось роботов на поле, то матч завершается, и эта команда признается проигравшей с нулевым счетом. Команде соперников засчитывается уже набранное количество голов, но не менее двух.

7.27. Начисление баллов

Команда получает 1 балл за каждый забитый гол.

7.28. Правила определения победителя

Победителем в матче объявляется команда, забившая наибольшее количество голов.

При необходимости выявить победителя в матче назначается дополнительный тайм.

Победителем соревнований объявляется команда занявший первое место по итогам турнира.

8. МИНИ-СУМО 10x10

8.1. Общие положения

Матч проводится между двумя командами. Каждая из которых выставляет на ринг одного робота.

8.2. Задание соревнований

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга, не нанося повреждений рингу и сопернику.

8.3. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям

- Количество участников в команде 2 или менее
- Количество руководителей не ограничено
- Возраст участников не ограничен

8.4. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- Ширина – не более 100мм
- Длина – не более 100мм
- Высота – не ограничена
- Масса – не более 500 грамм
- Наличие ИК-приемника, работающего по протоколу RC-5

Описание работы ИК-приемника:

<https://p1r.se/startmodule/implement-yourself/>

Замеры размеров будут проводиться при помощи мерного короба с внутренним размером 100x100 мм, данный короб считается идеальным

Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерения прибора

При помощи ИК-приемника робот по команде должен начинать и заканчивать движение

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда. Если от робота в результате поломки отделяются детали общей массой более 5 грамм, то раунд завершается победой соперника. Измерение производится по окончании раунда

Робот должен быть полностью автономным. Телеуправление в любом виде запрещено, кроме регламентированного случая.

Программа, управляющая движением робота, должна быть создана участником соревнований при наличии подозрений, судья может попросить открыть программу и задать к ней несколько вопросов.

Запрещено использовать:

- Источники помех, способные ослеплять сенсоры противника
- Устройства, отключающие или выводящие из строя электронику соперника
- Устройства для хранения жидкости, порошка, газа и других веществ для выпуска в сторону соперника
- Устройства бросающие предметы в соперника
- Липкие вещества для улучшения сцепления с рингом
- Устройства для увеличения прижимной силы (вакуумные насосы, турбины и т.д.)

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м³ более, чем 2 секунды. Роботы не должны целенаправленно портить ринг/соперника и всех окружающих, но допускается использование лезвия прижатого острой кромкой к рингу.

В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

8.5. Описание полигона

Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которого размещен ринг и внешнего пространства вокруг него.

Ринг представляет собой диск черного цвета с границей в виде белой линии по периметру. Граница является частью ринга. Боковая поверхность ринга не является частью ринга. Вокруг ринга обеспечено свободное внешнее пространство.

Характеристики ринга:

- Диаметр - 770мм
- Ширина границы – 25мм
- Высота – не более 50мм
- Свободное внешнее пространство – не менее 500мм

8.6. Порядок проведения соревнований

Перед началом каждого из этапов соревнований все роботы, проходят проверку на соответствие требованиям. Возможен случай, когда судья решит проверить отдельного робота.

В программу выставляются баллы за матчи.

Матч длится до трех раундов с выявленным победителем и не более 5 минут.

Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл

8.7. Расстановка роботов

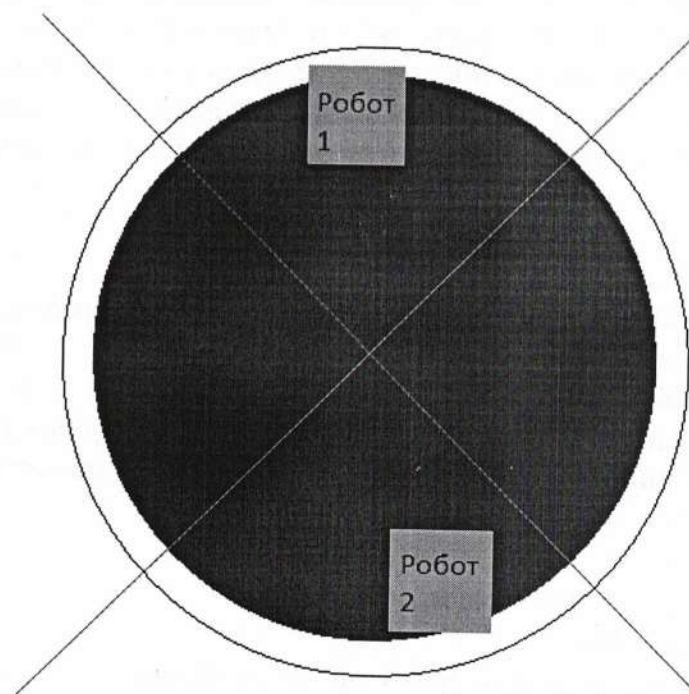
По команде судьи операторы подходят к рингу для установки роботов и программирования ИК приемника.

После судья определяет квадранты, в которые можно установить роботов

Роботы устанавливаются по очереди, в первом раунде очередность решается методом жеребьевки. Во втором очередность меняется. В третьем устанавливается методом жеребьевки и так далее.

Операторы самостоятельно устанавливают роботов на ринг в противоположных квадрантах. Каждый робот должен располагаться у границы ринга в своем квадранте, и проекция робота должна частично покрывать белую линию. После расстановки роботов перемещать нельзя

Рисунок 1. Пример расположения роботов



Старт

После того как роботы установлены, участники обязаны выйти за пределы полигона.

Судья начинает каждый раунд подачей ИК сигнала

Роботы после анонсирования раунда обязаны показать реакцию (движение любой частью конструкции) в течении 2 секунд.

8.8. Остановка и возобновление матча

Матч и раунд могут быть остановлены только по решению судьи

Раунд останавливается в следующих случаях:

- Роботы сцепились и не перемещаются или кружатся на месте более 10 сек

- Роботы не касаются друг друга более 10 сек

- Оба робота коснулись пространства за рингом и невозможно определить кто раньше

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

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

8.9. Нарушения и возможности участников

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если судья не продлил время
- участник коснулся ринга или робота во время раунда без разрешения судьи
- участник зашел на территорию полигона

Возможности участников:

- Команда один раз за матч может попросить 2 минуты на ремонт
- Команда может попросить остановку раунда, но проиграть его

8.10. Подсчет баллов

1 балл присуждается роботу в случае, если:

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга, включая боковую поверхность ринга
- робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 5 секунд
- Команда соперника дважды нарушает правила

8.11. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени или его останавливает судья, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает команда, набравшая 2 балла или наибольшее количество баллов.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводится дополнительный раунд. Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

8.12. Проведение соревнований

Не смотря на общий регламент сумо, данная дисциплина проводится по системе каждый с каждым, где из каждой первостепенной группы выходит по две команды, в случае большого количества групп судья может изменить количество выходящих из группы команд

9. Следование по узкой линии экстремал

9.1. Общие положения

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет одного робота.

9.2. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время преодолеть трассу по заданной траектории движения.

9.3. 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 19 или менее лет.

Дополнительные требования могут быть установлены Образовательной,

Возрастной или Конструктивной категорией соревнований, в случае если в названии вида соревнований указана соответствующая категория (см. Общий регламент соревнований).

9.4. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина – не более 250 мм;
- ширина – не более 250 мм; высота – не более 250 мм; масса – не более 1 кг;

Робот не должен нарушать установленные требования после старта заезда.

Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участниками соревнований.

Робот должен быть собран из отдельных деталей. Готовые роботы, включая, но не ограничиваясь, Polulu 3pi, SumoBot от Parallax, Sumovor от Solarbotics, и/или имеющие предустановленные производителем программы движения, не допускаются к участию в соревнованиях.

Конструктивное исполнение робота должно обеспечивать срабатывание системы «старт-финиш».

Шины и другие компоненты робота (в выключенном состоянии), контактирующие с полигоном, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

Робот должен иметь кнопку запуска и остановки или пульт, позволяющий выполнять запуск/остановку дистанционно. Использование в этих целях смартфона или компьютера запрещено.

9.5. Описание полигона

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черной линией. Опционально литой баннер плотностью 400-500 г/м².

Линия старта (финиша) отмечается прерывистой линией ориентированной перпендикулярно линии трассы. Она выполняется двумя отдельными полосками в цвет линии трассы, шириной 10 мм, длиной 50-75 мм с просветом между ними в половину максимально допустимой ширины робота

Длина трассы – 15000 +/- 5000 мм

Размеры полигона и рисунок трассы устанавливаются организаторами мероприятия.

Характеристики линии:

- ширина – 15 мм
- минимальный радиус кривизны – 0 мм
- форма - непрерывная непересекающаяся
- свободное пространство - не менее 250 мм с обеих сторон
- пересекающиеся линии должны быть перпендикулярны по отношению друг к другу, по крайней мере, на вылете в 100 мм в каждую сторону от точки пересечения

- минимальный угол излома трассы 90°

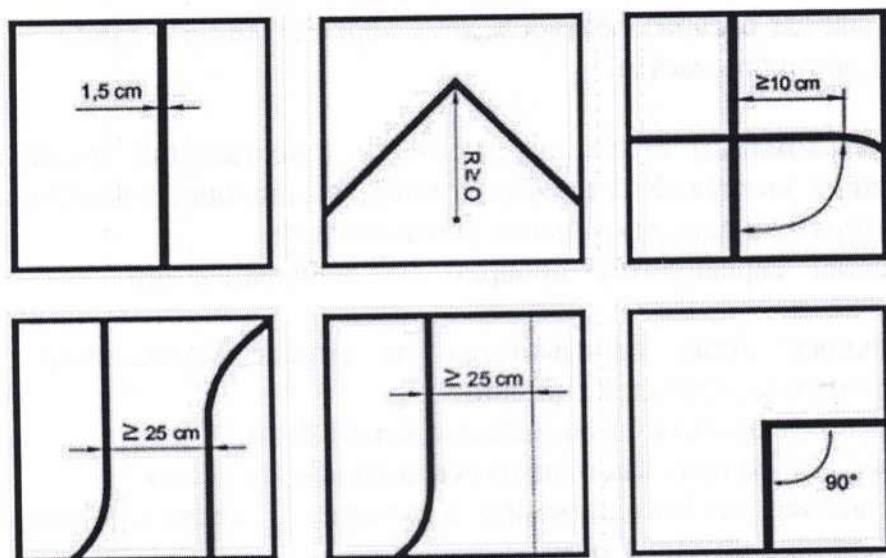


Рис. 1. Примеры элементов полигона.

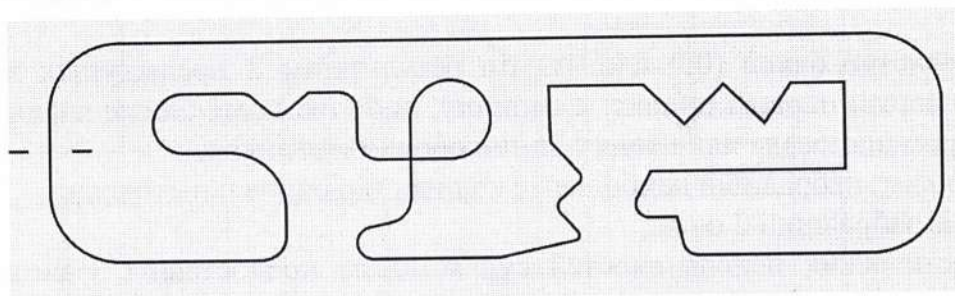


Рис. 2. Пример полигона

9.6. Порядок проведения соревнований

Максимально допустимое время выполнения заезда 2 минуты.

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта так, чтобы его проекция не выходила за пределы этой зоны.

Робот стартует (финиширует) в зоне старта (финиша).

Время заезда фиксируется системой «старт-финиш» или непосредственно судьей с использованием секундомера, по усмотрению организатора соревнований. Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.

Заезд останавливается, если закончилось время, отведенное на выполнение заезда.

Время заезда отсчитывается от момента пересечения роботом линии старта до момента пересечения роботом линии финиша. Робот считается пересекшим линию, когда его проекция пересекает линию.

Роботы соревнуются попарно на параллельно расположенных рядом друг с другом полигонах с зеркальным расположением идентичных трасс. Роботы стартуют одновременно в одном направлении движения.

Соревнования состоят из двух этапов: квалификационного и финального.

9.7. Квалификационный этап

Квалификационные заезды осуществляются одновременно на двух соревновательных полигонах.

Выбор полигона для участника осуществляется судьей методом жеребьевки.

В случае неявки на все квалификационные заезды, робот участника дисквалифицируется и в финальном этапе соревнований не участвует. Количество попыток определяется организаторами в день соревнований. В зачёт идёт попытка с наименьшим временем заезда.

9.8. Финальный этап

В финальный этап проходят команды с лучшим временем прохождения трассы по результатам квалификационных заездов. Количество команд, выходящих в финальный этап, определяется организаторами в день проведения соревнований.

В финальном этапе команды соревнуются попарно на выбывание по олимпийской системе.

Формирование пар финального этапа производится на основе результатов квалификационного этапа по системе «лучший с худшим».

Полигон для каждого робота определяется судьей методом жеребьёвки.

Один матч длится до 3 заездов или до того, как одна из команд наберет 2 очка.

По команде судьи робот должен начать движение в течение 3 секунд, иначе он проигрывает заезд, а его соперник получает 1 очко.

Робот, который финиширует и показывает лучшее время в заезде, выигрывает заезд и получает 1 очко.

Если оба робота сошли с трассы, то в данном заезде очки не присуждаются и объявляется ничья.

В 3 заезде при равенстве очков (0:0 или 1:1 по результатам 2 предыдущих заездов) побеждает робот, который первый пришел к финишу, либо оказался ближе к финишу на момент истечения времени заезда или схода с линии обоих участников.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество очков по истечении 3 заездов или первый набравший 2 очка.

Для устранения технических неисправностей судья может предоставить участнику технический перерыв на время проведения матча следующей пары роботов (при наличии таковой возможности) или пятиминутный технический перерыв. Такой технический перерыв может быть предоставлен каждому участнику только один раз в течении финального этапа.

9.9. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом) во время заезда участник коснулся полигона или робота
- робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона)
- задание не выполнено за установленное время заезда
- робот сошел с линии (проекция робота не находится на линии)

9.10. Подсчет баллов

Не производится.

9.11. Порядок отбора победителя

Победителем соревнований объявляется робот, затративший на преодоление трассы наименьшее время.

10. Интеллектуальное сумо 15x15: образовательные конструкторы

10.1. Общие положения

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

10.2. Задание соревнований

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

10.3. 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 15 или менее лет.

Дополнительные требования могут быть установлены Образовательной, Возрастной или Конструктивной категорией соревнований, в случае если в названии вида соревнований указана соответствующая категория (см. Общий регламент соревнований).

10.4. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 150 мм
- длина – не более 150 мм
- масса – не более 1000 г
- высота – не ограничена

Робот должен осуществлять движение или любые другие действия по истечении 5 секунд после запуска программы.

Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом в течении всего раунда. Если от робота в результате поломки отделяются детали общей массой более 2% от регламентированной максимально допустимой массы, то раунд завершается победой соперника. Измерение производится по окончании раунда.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

В конструкции робота запрещено использовать:

- источники помех, способные ослеплять сенсоры робота соперника, (например, ИК-светодиоды)
- устройства, отключающие или выводящие из строя электронику робота соперника
- устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпуска в сторону соперника
- устройства, бросающие предметы в соперника
- липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом
- устройства для увеличения прижимной силы, например, вакуумные насосы и магниты

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист А4 плотностью 80 г/м² более, чем 2 секунды.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам. Не допустимы кромки и ребра с радиусом менее

0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изоляцией слишком острые места конструкции.

В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

10.5. Описание полигона

Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него.

Ринг представляет собой диск черного цвета с границей в виде белой линии по периметру. Граница является частью ринга. Боковая поверхность ринга не является частью ринга.

Вокруг ринга обеспечено свободное внешнее пространство.

Характеристики ринга:

- диаметр – 770 мм

- высота – 25 мм

- ширина границы – 25 мм

- свободное внешнее пространство – не менее 500 мм

10.6. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, проходят проверку на соответствие требованиям.

Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл. Матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

10.7. Расстановка роботов

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Операторы самостоятельно устанавливают роботов в противоположных квадрантах.

Каждый робот должен располагаться у границы ринга в пределах соответствующего квадранта. Проекция робота должна хотя бы частично покрывать границу ринга.

После расстановки роботов перемещать нельзя.

В первом раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки. Во втором раунде очередность расстановки меняется. В третьем раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки.

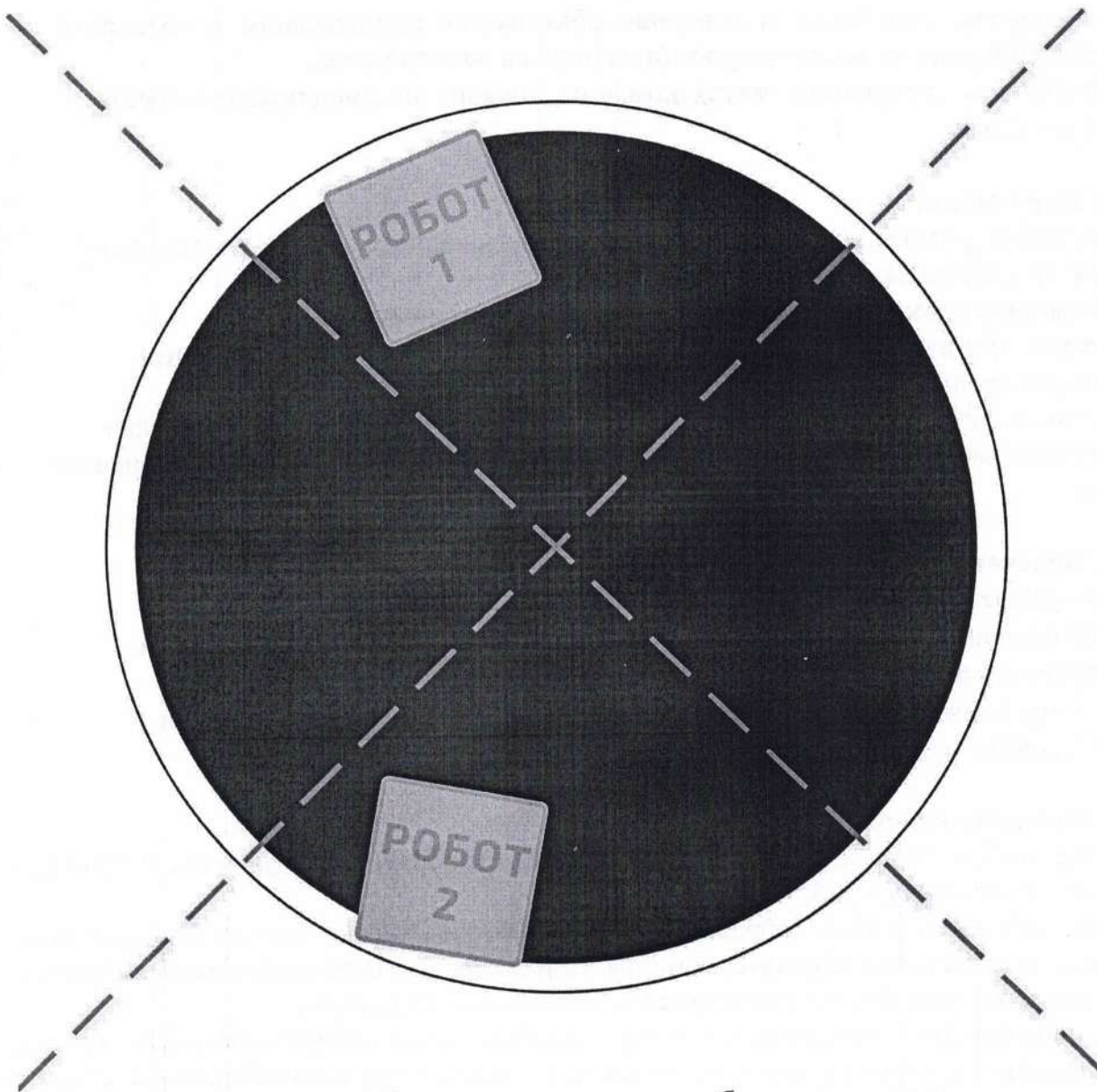


Рис. 1. Пример расположения роботов при старте

10.8. Старт

Судья анонсирует начало раунда голосом.

После того, как раунд анонсирован, операторы запускают роботов и отходят от полигона до начала движения роботов.

Раунд начинается по истечении 5-секундной задержки.

10.9. Остановка и возобновление матча

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд останавливается и назначается переигровка в следующих случаях:

- роботы сцепились и не перемещаются (или кружатся на месте) более 10 секунд;
- роботы перемещаются или останавливаются, не касаясь друг друга в течение 10 секунд;
- оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым;
- один из роботов начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда.

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.

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

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

10.10. Нарушения

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

- требование участника остановить матч без веских причин
- участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если судья не продлил время
- участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи
- робот начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда

10.11. Подсчет баллов

1 балл присуждается роботу в случае, если:

- робот-соперник коснулся пространства вне ринга, включая боковую поверхность ринга;
- робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 5 секунд (робот-соперник объявляется не желающим сражаться).

10.12. Порядок отбора победителя

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл. Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья. При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводится дополнительный раунд.

Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

11. Нейросумо

11.1. Описание

Соревнования отличаются от робосумо, тем, что роботы не автономны, а управляются операторами по радиоканалу. Команды формируются из нейроимпульсов, считываемых с мышц оператора (сигнал электромиограммы).

11.2. Цель соревнования

Вытолкнуть противника за пределы ринга.

11.3. Технические характеристики поля

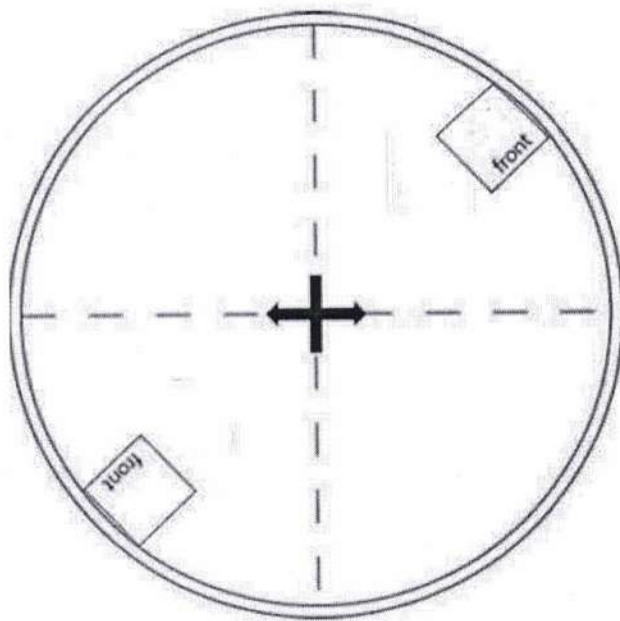
- Цвет ринга - белый.
- Цвет ограничительной линии - черный.
- Диаметр ринга - 1 м (белый круг).
- Ширина ограничительной линии - 50 мм.

11.4. Робот и пульт управления

- На компоненты для изготовления робота и пульта управления не накладывается ограничений по использованию деталей, кроме требования техники безопасности.
- Вес робота не должен превышать 1 кг.
- Размеры робота по ширине и высоте не должны превышать 15x15 см. Высота робота не ограничена.
- Размеры робота могут изменяться после начала раунда.
- Роботы дистанционно управляемые.
- Пульт для управления роботом должен соединяться по беспроводной связи с роботом.
- Пульт управления роботом должен быть оснащен сенсорами ЭМГ (электромиограммы) для считывания биоэлектрической активности мышц оператора.
- Команды для управления роботом формируются только с помощью сенсоров электромиограммы.
- Количество сенсоров для считывания сигналов электромиограммы на пульте управления не ограничено.
- Разблокировка роботов для начала движения, осуществляется по команде судьи (движение робота начинается после команды судьи).
- Робот не должен повреждать поверхность поля.
- Робот не должен представлять опасность для участников соревнований.
- При нарушении любого из вышеизложенных ограничений – робот не будет допущен к участию в соревнованиях.

11.5. Проведение соревнований

В начале матча роботы устанавливаются в двух противоположных квадрантах у любой точки края ринга. Одна из боковых сторон робота должна быть направлена к центру ринга.



Один матч включает до 3 раундов, каждый раунд длится до 90 секунд. Время раунда может быть продлено судьями.

Команда, выигравшая два раунда, или первая, получившая два очка, в указанный период времени, выигрывает матч. Команда получает очко, когда выигрывает раунд. Когда ни одна из команд не может выиграть матч в указанный период времени, может быть проведён

дополнительный раунд, в котором побеждает команда, первая получившая очко. Если оба робота не двигаются (не перемещаются относительно ринга) в течении 30 секунд – раунд переигрывается.

Одно очко даётся, когда:

- Робот в соответствии с правилами вынуждает робота-соперника коснуться пространства вне ринга.
- Робот-соперник коснулся пространства вне ринга сам по себе.