

# **Регламент Международного Чемпионата по битве роботов**

Координатор Международного Чемпионата по битве роботов — Министерство  
цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Ответственный за техническую экспертизу Международного  
Чемпионата по битве роботов — ООО «Промобот» (ИНН 5903113639)

Оператор Международного Чемпионата по битве роботов —  
ООО «Дабл Ю Экспо» (ИНН 5904402418)

# Содержание

1. Общие положения. ....	5
1.1 Цель. ....	5
1.2 Организаторы Чемпионата ....	5
1.3 Ответственность участников ....	5
1.3.1 Участники берут на себя обязательства: ....	5
1.3.2 Участники несут ответственность за: ....	6
1.4 Ответственность Организаторов ....	6
1.5 Права сторон. ....	6
1.6 Дата и место проведения ....	6
1.6.1 Отборочные этапы ....	7
1.6.2 Финальный этап ....	7
1.7 Требования к команде ....	7
1.8 Подача и отбор заявок ....	7
1.8.1 Подача заявок ....	7
1.8.2 Отбор заявок ....	8
1.8.3. Сроки работы с заявками ....	10
2. Требования к роботам ....	11
2.1 Общие правила ....	11
2.1.1 Мобильность. ....	11
2.1.2 Управление роботом ....	11
2.1.3 Орудие. ....	11
2.1.4 Кластерные роботы. ....	11
2.1.5 Габариты ....	11
2.1.6 Защита компонентов. ....	11
2.2 Масса роботов ....	12
2.2.1 Максимальная масса ....	12
2.2.2 Масса летающих роботов ....	12
2.2.3 Измерение массы ....	12
2.2.4 Исключения ....	12
2.2.5 Бонусы к массе ....	12
2.3 Активация и деактивация робота ....	12
2.3.1 Главный выключатель ....	12
2.3.2 Индикатор работы ....	13
2.3.3 Активация робота. ....	13

2.3.4 Деактивация робота	13
2.4 Система электропитания	13
2.4.1 Максимальное напряжение	13
2.4.2 Аккумуляторы	13
2.5 Система дистанционного управления	14
2.6 Материалы конструкции робота	14
2.6.1 Разрешённые материалы	14
2.6.2 Запрещённые материалы	14
2.6.3 Магниты	14
2.7 Огонь	14
2.8 Орудие	15
2.8.1 Определение орудия	15
2.8.2 Комбинированное орудие	15
2.8.3 Вращающееся орудие	15
2.8.4 Максимальная скорость деталей робота	15
2.8.5 Флипперы	15
2.8.6 Оружие кластерных роботов	15
2.8.7 Запрещённое орудие:	16
2.9 Двигатели внутреннего сгорания	16
2.10 Пневматические системы	16
2.10.1 Давление	16
2.10.2 Разрешённые газы	16
2.11 Гидравлические системы	16
2.12 Шагающие роботы	17
2.13 Автономные роботы	17
2.14 Безопасность	17
2.15 Порядок дисквалификации робота	17
3. Ринг для проведения Чемпионата	19
3.1 Зона управления роботами	19
4. Процедура соревнований	20
5. Принципы судейства	21
5.1 Соперник потерял возможность двигаться	21
5.2 Количество очков, набранных по итогам битвы, превышает количество очков противника	21
5.2.1 Урон	22
5.2.1.1 Факторы урона	22

5.2.1.2 Таблица распределения баллов урона .....	22
5.2.1.3 Определение повреждений .....	22
5.2.2 Агрессия .....	23
5.2.2.1 Факторы агрессии: .....	23
5.2.2.2 Таблица распределения баллов агрессии .....	23
5.2.2.3 Определения агрессии. ....	24
5.2.3 Управление. ....	24
5.2.3.1 Факторы управления. ....	24
5.2.3.2 Таблица распределения баллов за управление .....	24
5.2.3.3 Определения управления. ....	25
6. Порядок допуска робота к Чемпионату .....	26
6.1 Ознакомительный осмотр .....	26
6.2 Предварительный осмотр на площадке Чемпионата .....	26
6.3 Финальный осмотр .....	26
7. Предоставление фото и видеоматериалов о команде .....	27
7.1 Видеоматериал сборки и тестирования робота .....	27
7.2 Фото робота .....	27
7.3 3D-модель робота в любом удобном формате. ....	27
7.4 Общее фото команды .....	27
7.5. Персональные фото каждого участника команды .....	28
8. Призы и награды победителям .....	29
9. Контакты для связи .....	30
Приложение № 1	
Форма заявки на участие в Международном чемпионате по битве роботов, 2 сезон (2024 год) .....	31

# 1. Общие положения

## 1.1 Цель

Цель Международного чемпионата по битве роботов (далее — Чемпионат, мероприятие) — развитие робототехнического движения и формирование технических и цифровых компетенций его участников.

## 1.2 Организаторы Чемпионата

Координатор Чемпионата — Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

Оператор Чемпионата — общество с ограниченной ответственностью «Дабл Ю Экспо»;

Ответственный за техническую экспертизу — общество с ограниченной ответственностью «Промобот».

## 1.3 Ответственность участников

Участник Чемпионата — команда из 1-5 человек, которая подала заявку в установленной форме и успешно прошла отбор в соответствии с Регламентом.

Участники Чемпионата полностью принимают на себя любые риски, связанные с проектированием, производством, тестированием роботов.

Организаторы Чемпионата не рекомендуют начинать сборку своего робота до тех пор, пока Организаторы не уведомят участника о том, что его заявка принята.

Взаимоотношения между участником и Организатором Чемпионата регулируются соглашением об участии в Чемпионате.

### 1.3.1 Участники берут на себя обязательства:

- разработать концепцию робота;
- спроектировать робота;
- изготовить робота за свой счёт;
- своевременно предоставлять отчёты о подготовке робота по запросу Организаторов;
- регулярно вести профиль команды в социальной сети ВКонтакте под координацией Организаторов;
- подготовить необходимые фото- и видеоматериалы по запросу Организаторов;
- представлять Организаторам иную информацию, связанную с проектом, в течение 24 часов после запроса;
- обеспечить доставку робота до места проведения Чемпионата и обратно;
- обеспечить трансфер участников до места проведения Чемпионата и обратно, а также обеспечить проживание участников в дни подготовки и проведения соревнований;
- обеспечить робота необходимыми запасными частями и расходными материалами для участия в Чемпионате;

- предоставить Организаторам полный список ввозимого оборудования в соответствии с формой, предоставленной Организаторами;
- принять участие в соревновании;
- обеспечить техническое сопровождение, ремонт и обслуживание робота на площадке проведения Чемпионата;
- соблюдать технику безопасности и общественного порядка в месте проведения мероприятия.

### 1.3.2 Участники несут ответственность за:

- предоставление ложной информации в любых коммуникациях с Организаторами в течение проекта;
- размещение несогласованных с Организаторами публикаций об участии в проекте в соответствии со ст. 14.3 КоАП РФ, а также положениями ФЗ «О рекламе» от 13 июня 2006 г. № 38-ФЗ.

## 1.4 Ответственность Организаторов

Организаторы берут на себя обязательства за:

- обработку заявок участников;
- контроль за разработкой и изготовлением робота в удалённом формате;
- контроль за созданием образа, характера и прочих необходимых для Чемпионата элементов команды в удалённом формате;
- помощь участникам в производстве промороликов команды;
- обеспечение питанием членов команды в дни проведения мероприятия;
- взаимодействие с командой и координацию команды на площадке Чемпионата — встреча, размещение, логистика;
- предоставление каждой команде рабочего места в ремонтной зоне, которое включает стол для настройки робота, стулья по количеству участников команды, две розетки по 220 В, также отдельное оборудованное место для проведения сварочных работ. Общая площадь рабочего места — не менее 5 м<sup>2</sup>;
- обеспечение безопасности граждан и общественного порядка в месте проведения мероприятия;

Организаторы Чемпионата не несут материальную и любую другую ответственность в случае, если заявка участника не пройдёт отбор.

## 1.5 Права сторон

Организаторы имеют право не допустить команду к участию в Чемпионате, если команда не выполняет условия настоящего Регламента.

Участники имеют право на привлечение спонсорской поддержки. Всем потенциальным спонсорам команд необходимо пройти процедуру аккредитации у Организаторов Чемпионата. Взаимодействие со спонсорами и партнёрами строится на основании Положения о спонсорах и партнёрах Чемпионата.

## 1.6 Дата и место проведения

Чемпионат пройдёт в три этапа: два отборочных и финал.

## 1.6.1 Отборочные этапы

В каждом отборочном этапе Чемпионата примут участие до 64 команд\*. По результатам каждого из отборочных этапов до 16 команд-победителей\* пройдут в финальный этап.

Проигравшие команды зачисляются в резерв. В случае, если команда-победитель не сможет принять участие в полуфинальном этапе или будет дисквалифицирована, Организаторы вправе вместо выбывшей команды пригласить к участию команду из резерва.

Первый отборочный этап пройдет 20-24 мая 2024 года в Нижнем Новгороде. Второй отборочный этап — 31 августа 2024 года в Омске.\*\*

## 1.6.2 Финальный этап

В финальном этапе Чемпионата примут участие 32 команды, победившие в отборочных этапах\*.

Проигравшие команды зачисляются в резерв. В случае, если команда-победитель не сможет принять участие в финальном этапе или будет дисквалифицирована, Организаторы вправе вместо выбывшей команды пригласить к участию команду из резерва.

Финальный этап Чемпионата пройдет в ноябре 2024 года\*\*.

## 1.7 Требования к команде

В состав команды могут входить от одного до пяти человек. В команде обязательно должны быть капитан и пилот (допускается выполнение этих функций одним человеком), остальные роли участники распределяют произвольно внутри команды.

## 1.8 Подача и отбор заявок

### 1.8.1 Подача заявок

Подать заявку на участие команды могут до 10 марта 2024 года. Российские команды подают заявку на Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций) [www.gosuslugi.ru/bitvarobotov](http://www.gosuslugi.ru/bitvarobotov), иностранные — на почту [team@bitva-robotov.ru](mailto:team@bitva-robotov.ru) в соответствии с утвержденной формой заявки (Приложение 1).

Организаторы Чемпионата рассматривают заявку в течение всего срока подачи заявок. По окончании срока Организаторы направляют официальный ответ, содержащий либо уведомление о принятии заявки, либо отказ.

Организаторы Чемпионата имеют право отклонить заявку в случаях, когда:

- заявка отправлена позже даты окончания приема заявок;
- предоставленная в заявке информация недостоверная или неполная;

\*Точное количество команд-участниц зависит от финансирования

\*\*Точные даты и место проведения каждого этапа зависят от финансирования

- представленная конструкция робота копирует или имеет высокую степень схожести с конструкциями в уже принятых заявках;
- конструкция робота не соответствует настоящему Регламенту;
- конструкция имеет низкую вероятность сборки.

При получении отказа команда имеет право переоформить заявку и направить её для участия в следующем сезоне Чемпионата.

В случае принятия заявки Организаторами Чемпионата команда не имеет права без согласования вносить изменения в конструкцию робота.

## 1.8.2 Отбор заявок

Организаторы Чемпионата проводят отбор заявок в сроки, установленные настоящим Регламентом. На этапе отбора Организаторы отклоняют заявки, содержание которых противоречит настоящему Регламенту. Для участия в отборочных этапах Организаторы отбирают до 64 команд\*, в числе которых предусмотрена квота для иностранных команд — 10 мест.

В случае, если Организаторы примут более 64\* заявок из России, и если от иностранных команд будет подано более 10 заявок, Организаторы составляют рейтинги — отдельно для российских и иностранных команд. В рейтинге каждой заявке присваивают баллы по критериям:

Дизайн робота	3 балла
Образ команды	3 балла
Проработанность конструкции	5 баллов
Надёжность конструкции	5 баллов
Автономные функции	3 балла
Использование российских комплектующих	1 балл
Опыт участия	4 балла
Итого	24 балла

Каждая заявка оценивается независимо тремя Организаторами. Распределение баллов происходит в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1.

Критерий	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Дизайн робота	Дизайн робота отсутствует (однотонный каркас простой формы)	Присутствует оригинальная раскраска	Сложная форма, элементы декора, раскраска разными цветами с дизайном	—	—
Образ команды	Отсутствует образ, единая форма и легенда команды	Минимальный образ: брендированные футболки, одинаковые элементы одежды	У команды присутствует проработанный стиль и образ. Есть история и легенда	—	—

Проработанность конструкции	Неоформленный эскиз, набросок	Эскизный проект с минимальной проработкой основных узлов, чертёж общего вида	Чертежи узлов, эскизная модель	Проработанная модель, собранный прототип	Готовый, протестированный робот
Надёжность конструкции	Конструкция ненадёжна, собрана на стяжках, скотче и изоленте. Отсутствует аккуратность сборки	В конструкции применены ненадёжные технические решения (автоматы, стартеры в качестве двигателей), неаккуратная сборка	Аккуратная сборка, нет висящих проводов, всё закреплено надёжно.	Конструкция выполнена достаточно аккуратно, согласно общепринятым практикам проектирования	Конструкция выполнена достаточно аккуратно, согласно общепринятым практикам проектирования. Сварочные швы выполнены по всем требованиям. Вся проводка размещена аккуратно, разъёмы надёжно закреплены, используется надёжная электроника и механика
Автономные функции	Функции отсутствуют	Функции помощи пилоту (нанесение удара противнику при появлении в зоне поражения)	Полная автономность	—	—
Опыт участия	Опыт отсутствует	Участие в чемпионате России, победа в региональных чемпионатах	Призовые места в региональных чемпионатах по Битве роботов, Призовые места в чемпионатах России, участие в зарубежных соревнованиях	Призовые места в Международном чемпионате по Битве роботов и других международных соревнованиях за рубежом.	
Использование российских комплектующих	Приводы, электроника, материалы (металл, композит). Метизы и провода не учитываются	—	—	—	—

Рейтинг заявок формируется из суммы оценок. Командами-участницами Чемпионата станут первые 54\* российские команды и 10 иностранных команд в составленных рейтингах.

Если заявок от иностранных команд будет менее 10, то на оставшиеся места из квоты приглашаются российские команды в соответствии с рейтингом.

В случае, если команда не сможет принять участие в Чемпионате или будет дисквалифицирована, Организаторы вправе вместо выбывшей команды пригласить к участию следующую в рейтинге команду. Результаты отбора заявок будут опубликованы на официальном сайте Чемпионата [gosuslugi.ru/bitvarobotov](http://gosuslugi.ru/bitvarobotov). Участники, которые пройдут отбор, также получают уведомления о результате отбора по электронной почте.

\*Точное количество команд-участниц зависит от финансирования

### 1.8.3. Сроки работы с заявками

Срок подачи заявок: с 29 февраля 2024 года по 10 марта 2024 года. Отбор заявок Организаторами битвы роботов: до 18 марта 2024 года. Оглашение результатов отбора: 20 марта 2024 года.

## 2. Требования к роботам

### 2.1 Общие правила

#### 2.1.1 Мобильность

Робот может быть на колёсах, летающим, ходячим, ползающим или прыгающим. При условии, что робот может передвигаться контролируемым способом по арене. Минимальная скорость передвижения робота — 8 км/ч, но предпочтительно намного быстрее.

#### 2.1.2 Управление роботом

У робота должна быть надёжная система радиуправления. Допустимы автономные функции робота — в случае, если они могут быть включены или отключены дистанционно в любой момент.

#### 2.1.3 Орудие

Робот должен быть оснащен минимум одним активным орудием, которое может нанести серьёзный урон сопернику. Допускается использовать сменное (модульное) орудие и изменять конфигурацию робота в рамках заявленных параметров между боями.

#### 2.1.4 Кластерные роботы

Робот может состоять из одного или более роботов. Каждый такой робот должен соответствовать всем пунктам регламента и иметь активное орудие. Общая масса и габариты всех роботов не должны превышать разрешённые в регламенте параметры.

#### 2.1.5 Габариты

Каждый робот или группа кластерных роботов должны начинать бой, полностью поместившись в квадрат 1,5 x 1,5 метра, а также свободно проходить в ворота ринга высотой 2 метра. Таким образом, максимальные габариты робота или кластерных роботов: ДхШхВ = 1,5 x 1,5 x 2 м.

#### 2.1.6 Защита компонентов

Аккумуляторы, баллоны высокого давления, топливные баки и топливопроводы должны быть достаточно защищены. Если есть элементы находятся в открытом доступе для орудий роботов, то робота могут не допустить до соревнований.

## 2.2 Масса роботов

### 2.2.1 Максимальная масса

Максимальная масса робота составляет 110 кг. Ограничения на минимальный вес нет. При использовании кластерных роботов общий вес также не должен превышать 110 кг.

### 2.2.2 Масса летающих роботов

Масса любого летающего робота не должна превышать 5 кг.

### 2.2.3 Измерение массы

Измерение массы робота проходит на площадке проведения мероприятия с помощью весов Организаторов. Учитываются только показания весов Организаторов, любые другие измерения не учитываются. Организаторы рекомендуют оставлять запас в 1-2 кг.

### 2.2.4 Исключения

Во время измерения не учитываются защитные чехлы, а также устройства блокировки орудия робота. Допустима установка 1-2 небольших камер (GOPro или подобных), не использующихся для автономных функций сверх разрешённой массы.

### 2.2.5 Бонусы к массе

Команды, использующие шагающих роботов, получают бонус к массе — 100 кг. Автономные роботы получают бонус к массе 50 кг. Подробнее в разделе «Шагающие роботы» и «Автономные роботы».

## 2.3 Активация и деактивация робота

Робот не будет допущен до соревнований, если не предусмотрена возможность безопасной деактивации робота. Активация и деактивация робота должна выполняться с помощью одного человека в течении 1 минуты.

### 2.3.1 Главный выключатель

Робот должен быть оборудован как минимум двумя выключателям: выключателем передвижения и выключателем орудия. Допускается использование более двух выключателей. Выключатель должен механически разрывать электрическую цепь робота.

Выключение робота должно быть достаточно простым, чтобы это смог сделать любой участник мероприятия. Во время выключения робота между человеком и выключателем не должно находиться орудие. Для выключения робота не должно возникать необходимости поднимать или поворачивать робота.

Для выключения робота может использоваться специальный инструмент. В случае использования специального инструмента команда должна иметь как минимум один дополнительный набор инструмента.

Наиболее предпочтительной является петля-размыкатель. Петля не должна выходить за пределы каркаса робота. Допустимо использование специальных механических размыкателей — если используется такой выключатель, то участникам необходимо доказать организаторам работоспособность механизма.

Недопустимо использование автомата для домашней электрики.

Если робот с корпусом-спиннером, то выключатель необходимо разместить сверху посередине — на оси вращения. Если такой возможности нет, то допускается размещение выключателя на дне робота, но в таком случае необходимо изготовить специальное устройство, позволяющее поворачивать робота одному человеку, не прикасаясь к нему голыми руками. У команды должно быть не менее двух таких устройств.

## 2.3.2 Индикатор работы

Робот должен быть оснащён световой индикацией работы. Световой индикатор должен гореть, когда на орудие или ходовую часть поступает питание. Световая индикация должна быть хорошо видна.

## 2.3.3 Активация робота

Активация робота должна длиться не дольше одной минуты, включая снятие защитных чехлов и блокирующих устройств. В случае использования кластерных роботов, активация всех роботов должна также укладываться в одну минуту.

## 2.3.4 Деактивация робота

Деактивация робота не должна длиться более одной минуты. После деактивации робот не должен иметь возможности передвигаться или включать орудие. В случае сильного повреждения робота, ограничение по времени может быть отменено. Прежде, чем робот покинет ринг, он должен быть деактивирован.

## 2.4 Система электропитания

Вся проводка в работе должна быть выполнена аккуратно и надёжно. Все контакты должны быть заизолированы.

### 2.4.1 Максимальное напряжение

Максимальное напряжение на приводе орудия или приводе колёс робота не должно превышать 80 В.

### 2.4.2 Аккумуляторы

Аккумуляторы должны быть надёжно закреплены внутри корпуса робота и защищены от проколов или повреждений. Клеммы аккумулятора должны быть изолированы, чтобы не допустить короткого замыкания. Разрешены типы аккумуляторов, содержимое которых не может вылиться или распылиться. Разрешённые типы

аккумуляторов: NiCd, NiMh, Pb, LiFePo4, LiPo, AGM. Не допускается использование аккумуляторов с признаками механических повреждений или вздутий.

## 2.5 Система дистанционного управления

Рекомендуется использовать имеющиеся в продаже системы радиопередачи для RC моделей, работающие на протоколе DSS. Большинство имеющихся в продаже систем имеют достаточную помехозащищённость. Участники несут ответственность за то, что система радиопередачи не создаёт помехи для систем соперника. Система управления должна быть оснащена функцией остановки робота при потере сигнала. Если система создаёт помехи для других участников, команда может быть дисквалифицирована.

## 2.6 Материалы конструкции робота

Если команды не уверены в допустимости использования материалов, участники должны связаться с Организаторами для уточнения.

### 2.6.1 Разрешённые материалы

Разрешено использовать сталь, алюминий, титан, композитные материалы, пластики, а также другие сплавы металлов.

### 2.6.2 Запрещённые материалы

Запрещено использовать активные металлы (кадмий, ртуть), токсичные материалы, легковоспламеняющиеся материалы, асбест, ткань, жидкости, стекло, керамику и радиоактивные материалы.

### 2.6.3 Магниты

Если команды используют магниты в элементах, помимо реле, моторов или соленоидов, участники должны связаться с Организаторами для предварительного одобрения.

## 2.7 Огонь

Использование огня разрешено. Огонь не является оружием, но может дополнять оружие робота. Пламя не должно превышать 1 м в длину.

Огнемёт должен иметь возможность регулировки направления пламени. Нельзя использовать воспламеняющиеся жидкости — только пропан, бутан или их смесь.

Разрешается использовать газовые баллоны объёмом до 500 мл. При максимальном открытии клапана газ не должен гореть более 60 секунд. Газ нельзя предварительно разогревать.

Команды должны получить разрешение у Организаторов на использование огня заранее. Использование огня

может быть ограничено площадкой проведения мероприятия. Организатор может попросить в любой момент демонтировать систему огня.

## 2.8 Орудие

У каждого робота, включая кластерных роботов, должно быть как минимум одно активное орудие. Если орудие выглядит неспособным для нанесения значительного урона противнику, робот может быть не допущен до соревнований

### 2.8.1 Определение орудия

Орудие — это часть робота, приводимая в действие независимо от движения робота. Орудие может использоваться совместно с передвижением робота, но основной урон орудие должно наносить самостоятельно. Клинья, копы и бамперы разрешены, но робот должен иметь дополнительное активное орудие.

### 2.8.2 Комбинированное орудие

У робота может быть более одного орудия. Также разрешается использование модульного орудия, которое можно менять для разных поединков.

### 2.8.3 Вращающееся орудие

Вращающееся орудие — спиннер — не должно весить более 37 кг. Роботы с корпусом-спиннером могут иметь массу вращающегося корпуса до 60 кг.

### 2.8.4 Максимальная скорость деталей робота

Ни одна из частей робота не должна двигаться быстрее, чем 410 км/ч (линейная скорость) в самой быстрой точке.

### 2.8.5 Флипперы

Робот-флиппер должен иметь возможность продемонстрировать способность подбросить груз весом 110 кг на высоту не менее 0,5 метра.

### 2.8.6 Оружие кластерных роботов

Каждый кластерный робот должен быть оснащен активным орудием. Требования к орудию такие же, как и для основного робота.

### 2.8.7 Запрещённое оружие:

Запрещено использовать запутывающие устройства (сети, верёвки, ткань). Запрещено создавать радиопомехи, использовать электромагнитные пушки, электрошокеры.

Запрещено использовать жидкости, дымовые завесы, распыление аэрозолей, световые приборы, стробоскопы, лазеры для отвлечения внимания противника и магниты.

## 2.9 Двигатели внутреннего сгорания

Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) разрешены при соблюдении условий.

В двигателе должен использоваться самозапуск, активируемый при помощи пульта дистанционного управления. Все электрические топливные насосы должны иметь возможность отключения дистанционно.

Бак и топливная система должны быть достаточно защищены. Объём топлива в баке должен быть таким, чтобы обеспечить не более чем 4 минуты работы двигателя. Бак должен быть вентилируемым, без системы наддува. В случае переворота, топливо не должно поступать в бак.

## 2.10 Пневматические системы

Пневматическая система должна быть оборудована устройством сброса давления. Запрещается использование устройств подогрева резервуаров с газом.

### 2.10.1 Давление

Давление хранения газов в баллонах не должно превышать 350 атм. Давление газа в исполнительном механизме не должно превышать 60 атм.

### 2.10.2 Разрешённые газы

В пневмосистеме разрешено использование азота, воздуха и CO<sub>2</sub>. Для заправки роботов организаторы предоставляют баллоны с аргоном и CO<sub>2</sub> объёмом 40 л. О необходимости заправки робота команда сообщает заранее. Заправочные шланги команда привозит самостоятельно. В случае необходимости заправки робота сжатым воздухом, команда должна сама обеспечить наличие насосной станции.

## 2.11 Гидравлические системы

Максимальное давление в системе — 220 атм. Максимальное давление может быть увеличено, если участники убедят Организаторов в надёжности системы. Гидравлическая жидкость должна быть негорючей, не вызывающей коррозии, обладать средней или низкой токсичностью и рассчитываться на максимальное давление, используемое в гидравлической системе.

## 2.12 Шагающие роботы

Шагающим роботам предоставляется бонус к массе — дополнительные 100 кг. Для шагающих механизмов нельзя использовать коленвалы. Каждая нога должна иметь как минимум 2 степени подвижности. Роботы с перекачивающимися или скользящими механизмами не относятся к классу шагающих. Для присвоения роботу статуса «Шагающий» необходимо предварительно согласовать это с Организаторами.

## 2.13 Автономные роботы

Автономным роботам предоставляется бонус к массе — дополнительные 50 кг. Робот считается автономным, если после начала боя он управляется без участия человека. Допускается передача стартового и финишного сигнала роботу — не более 5 секунд в начале и в конце боя.

Команда может заранее запросить у Организаторов возможность установки камер для системы компьютерного зрения вокруг ринга. Установка возможно в местах, которые не мешают обзору остальных участников.

Автономный робот должен иметь дополнительный индикатор, сигнализирующий о том, что робот находится в автономном режиме.

Активация и деактивация автономной системы должны производиться дистанционно. После запуска автономной системы запрещено вмешиваться в управление роботом.

## 2.14 Безопасность

Каждый робот должен быть оснащён системой отключения. Не допускается запуск робота вне ринга или тестового бокса. В ремонтной зоне робот должен быть установлен на подставки, поднимающие колёса над поверхностью стола.

Все движущиеся орудия должны быть оснащены устройствами блокировки: цепи, штыри и другие устройства.

Аккумуляторы следует хранить извлеченными из робота — в специальных мешках или стальных ящиках.

С дополнительными инструкциями по безопасности и правилами работы на площадке участникам необходимо ознакомиться в Правилах по технике безопасности. Нарушение правил безопасности может повлечь немедленную дисквалификацию команды.

## 2.15 Порядок дисквалификации робота

Дисквалификация в связи с несоответствием настоящему Регламенту возможна, если технический эксперт сделает вывод, что робот не соответствует настоящему Регламенту за счёт своих конструктивных характеристик, а именно:

- робот не соответствует требованиям, заявленным в п. 2.1-2.13 настоящего Регламента;
- робот имеет слишком низкую скорость — менее 8 км/ч.

По рекомендации Организаторов робот может быть направлен на устранение несоответствий. В случае отказа от устранения несоответствий команда будет дисквалифицирована. Команда также может быть дисквалифицирована, если не выполняет взятые на себя обязательства, указанные в п. 1.2 настоящего Регламента, в сроки, указанные в настоящем Регламенте.

## 3. Ринг для проведения Чемпионата

Параметры ринга:

- размер не менее 12х12 м;
- высота опорной конструкции — не менее 1 м;
- высота защитного стекла составляет стандартный размер листа — 3 метра от поверхности опорной конструкции;
- высота с защитным стеклом — 4 м;
- толщина защитного стекла — не менее 30 мм;
- потолок должен быть закрыт защитным стеклом не менее 10 мм и металлической сеткой;
- пол ринга должен быть покрыт листами железа толщиной не менее 4 мм.

Ринг оборудован пандусами. Параметры пандусов:

- длина пандуса — не менее 4 м;
- высота пандуса должна иметь общий размер с напольным покрытием ринга, чтобы не было дополнительных плоскостей при транспортировке робота на ринг;
- ширина — не менее 2 м.

### 3.1 Зона управления роботами

В зоне управления размещаются члены команд, которые с помощью пультов управляют роботами. Зона управления роботами имеет параметры:

- длина — не менее 3 м;
- ширина — 1,5 м.

Организаторы оставляют за собой право изменять параметры, конфигурацию и застройку площадки в зависимости от места проведения Чемпионата.

## 4. Процедура соревнований

Соревнования длятся один или два дня. Между поединками предусмотрены технологические перерывы для ремонта и подготовки роботов. Время одного поединка — до 3 минут, по окончании которых определяется победитель.

Победитель объявляется судейской коллегией Чемпионата сразу после окончания поединка. Судейское решение основывается на принципах судейства, указанных в настоящем Регламенте.

## 5. Принципы судейства

В судействе Чемпионата участвуют судьи. Результаты решений судьи записывают в судейские протоколы, которые подписывает каждый судья, а также председатель судейской комиссии. Судьи обладают всеми полномочиями Организаторов на протяжении соревнований, все участники должны ориентироваться на их решения.

Чтобы судьи могли оперативно и объективно принимать решения, на площадке присутствуют технические эксперты. Технические эксперты, при необходимости, осматривают роботов, предоставляют судьям экспертные заключения. Технические эксперты могут перемещаться по площадке во время поединков и наблюдать с ракурсов, недоступных для судейской комиссии.

Участник считается победителем в нескольких случаях.

### 5.1 Соперник потерял возможность двигаться

Робот считается победителем, если соперник перестал двигаться:

- у робота отказали движители;
- робот перевёрнут.

Если у робота отказал один мотор, он вращается на месте и не может двигаться и атаковать, судьи могут назначить нокаут. В таком случае он считается проигравшим.

Исключением является возможность движения рабочим активным элементом. Но при условии, что, при работающих движителях или в перевёрнутом состоянии, робот нанёс противнику критический урон, который повлиял на прекращение работы движителей и активных элементов соперника.

Преднамеренное блокирование движения соперника путём зажатия его в углу, прижатия к ограждению или поднятия движителей над поверхностью ринга, при условии, что блокирующий робот имеет возможность двигаться, но не делает этого, не является фактом победы. В этой ситуации блокирующий робот по требованию судей обязан освободить зону движения соперника. В случае отказа от выполнения требований, поведение интерпретируется как попытка сорвать поединок: блокирующий робот может быть дисквалифицирован по усмотрению судей. Победа в таком случае присуждается заблокированному роботу.

### 5.2 Количество очков, набранных по итогам битвы, превышает количество очков противника

В ходе битвы судьи считают очки, заработанные роботами. Оценка робота складывается из трёх показателей, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Урон	5
Агрессия	3
Управление	3
Максимальное количество баллов	11

### 5.2.1 Урон

Урон — это снижение эффективности противника или выведение из строя функциональных частей. Уроно считается даже в том случае, если робот нанёс его сам себе при атаке или ударе о борт.

#### 5.2.1.1 Факторы урона

Для оценки урона используются два фактора:

**Функциональность.** Это неспособность частей робота работать в соответствии с задуманными функциями. Примерами могут быть нерабочие орудия, нарушение работы приводов робота, которое приводит к хаотичному движению, нарушение работы устройства переворота.

**Эффективность.** Судьи оценивают, насколько робот может продолжать своё функционирование при повреждениях. Например, робот с шестью колёсами при потере одного колеса может продолжать бой. Робот с вращающимся барабаном при потере одного «зуба» может продолжать бой. Тогда как у робота-молота, при потере ударной части, эффективность орудия снижается практически до нуля.

#### 5.2.1.2 Таблица распределения баллов урона

		Робот А			
		Минимальный	Умеренный	Значительный	Массивный
Робот В	Минимальный	**	3-2	4-1	5-0
	Умеренный	2-3	**	3-2	4-1
	Значительный	1-4	2-3	**	3-2
	Массивный	0-5	1-4	2-3	**

#### 5.2.1.3 Определение повреждений

Повреждения:

- Минимальный: не снижает функциональность и эффективность робота;
- Умеренный: снижает эффективность привода, защиты или брони робота;
- Значительный: уничтожает функциональность системы привода, орудия или брони робота. Снижает эффективность двух или более систем;
- Массивный: уничтожает функциональность двух и более систем робота.

\*\* Если оба робота нанесли одинаковый урон, то определяется робот, который нанёс большее количество ударов — ему присваиваются 3 очка. Если оба робота не получили повреждений, то определяется робот, который нанёс большее количество косметических повреждений — ему присваивается 3 очка.

## Примеры функциональности:

- Привод: недействующий привод с одной стороны, вынуждающий робота двигаться зигзагом;
- Броня: части брони оторваны, внутренние части оголены;
- Орудие: вращающиеся орудие перестало вращаться.

## Примеры эффективности:

- Привод: погнута ось, часть покрышки повреждена, но робот всё ещё способен двигаться по относительно прямой траектории;
- Броня: оторваны клинья, значительные изгибы и порезы;
- Орудие: оторван зуб, дисбаланс, но орудие продолжает вращаться.

## 5.2.2 Агрессия

Агрессия оценивается на основании частоты, серьезности и смелости намеренных атак на противника.

### 5.2.2.1 Факторы агрессии:

Для общей оценки агрессии робота используются следующие факторы:

- **Частота:** количество попыток атак за весь матч. Если робот противника пытается увернуться от атак, это всё равно считается за попытку атаки;
- **Серьёзность:** интенсивность или сила каждой атаки;
- **Смелость:** атакует ли робот противника с риском для себя.

### 5.2.2.2 Таблица распределения баллов агрессии

		Робот А		
		Минимальная	Умеренная	Значительная
Робот В	Минимальная	**	2-1	3-0
	Умеренная	1-2	**	2-1
	Значительная	3-0	1-2	**

\*\* Если уровень агрессии у обоих роботов одинаковый, то оценивается количество агрессивных моментов — 2 балла присваиваются роботу с большим количеством агрессивных моментов. Агрессия с использованием орудия оценивается больше, чем агрессия с использованием тарана корпусом.

### 5.2.2.3 Определения агрессии

- Минимальная: робот стоит на месте и ждёт, когда противник его атакует или уезжает от робота для избежания атак;
- Умеренная: робот иногда демонстрирует смелость или намерение, используя своё активное оружие или таран для атаки;
- Значительная: робот часто демонстрирует смелость или намерение, используя свое активное оружие или таран для атаки.

### 5.2.3 Управление

Управление роботом для оператора заключается в способности атаковать противника в его самые слабые точки, используя орудие робота наиболее эффективным образом, избегая нанесения урона самому себе. Управление также проявляется в способности перетолкать противника, когда идет схватка толканием.

#### 5.2.3.1 Факторы управления.

Для общей оценки управления роботом используются следующие факторы:

- Насколько хорошо робот может выбирать, когда и как атаковать противника;
- Насколько хорошо робот избегает попадания под орудие противника;
- Насколько хорошо робот избегает орудий, установленных в ринге (например, подкидывателя или молота со шнеками);
- Насколько хорошо пилот компенсирует поломки робота (например, когда один привод поврежден, то при достаточной сноровке пилот может это компенсировать и продолжать движение по прямой);
- Больше баллов получает робот, который тактически передвигается по рингу, выбирает нужные точки для атак, выстраивает продуманные контролируемые траектории для атак.

#### 5.2.3.2 Таблица распределения баллов за управление

		Робот А		
		Минимальное	Умеренное	Значительное
Робот В	Минимальное	**	2-1	3-0
	Умеренное	1-2	**	2-1
	Значительное	3-0	1-2	**

\*\* Если робот активно использует возможности своего орудия, а также орудия арены, он получает больше баллов, чем его противник.

Если у обоих роботов одинаковое управление, выбирается робот, который проявлял своё управление больше по времени, чем противник — ему присваиваются 2 балла.

### 5.2.3.3 Определения управления

- Минимальное: робот не может инициировать атаки и избегает атак противника, не может воспользоваться возможностями орудия на ринге. Робот иногда въезжает в борты, попадает в ловушки на ринге;
- Умеренное: робот иногда может использовать свое оружие для атак противника, а также уворачиваться от атак. Может избегать ловушек на ринге;
- Значительное: робот движется уверенно, постоянно атакует противника, избегает попадания в ловушки.

## 6. Порядок допуска робота к Чемпионату

### 6.1 Ознакомительный осмотр

Ознакомительный осмотр нужен для проектирования турнирной сетки этапа Чемпионата. К моменту проведения ознакомительного осмотра робот должен быть полностью готов к участию в Чемпионате. В случае, если Организаторы имеют такую возможность, ознакомительный осмотр проводится очно, в противном случае — производится заочный осмотр.

Для проведения заочного осмотра необходимо не позднее чем за 25 рабочих дней до начала этапа Чемпионата направить на электронный адрес [team@bitva-robotov.ru](mailto:team@bitva-robotov.ru) видеоролик со съёмкой робота, на котором демонстрируются:

- замеры габаритов и взвешивание робота;
- скорость;
- размыкатель цепи на орудие и на привод;
- работа орудия;
- световая индикация.

По результатам очного осмотра, в случае, если робот соответствует требованиям настоящего Регламента, подписывается Акт допуска робота. По результатам заочного осмотра участникам в электронной форме направляется Акт допуска робота.

После подписания Акта допуска робота команда не имеет права без согласования вносить какие-либо изменения в конструкцию робота.

### 6.2 Предварительный осмотр на площадке Чемпионата

Предварительный осмотр производится техническим экспертом Чемпионата накануне проведения соревнований.

В случае соответствия робота требованиям настоящего Регламента, подписывается Акт допуска робота к финальному осмотру. В случае обнаружения несоответствия настоящему Регламенту, команда имеет право устранить указанные недочеты на месте и пригласить техническую комиссию для повторного осмотра.

В случае неустранения выявленных недочетов команда может быть дисквалифицирована.

### 6.3 Финальный осмотр

Финальный осмотр робота осуществляется непосредственно перед поединком. По итогам финального осмотра подписывается Акт допуска робота к участию в поединке. В случае обнаружения в ходе поединка или после него несоответствий конструкции робота настоящему Регламенту, команда снимается с участия в Чемпионате, происходит автоматическое аннулирование всех состоявшихся побед в этапе Чемпионата, а приобретенные баллы перераспределяются в пользу проигравших данному роботу команд.

## 7. Предоставление фото и видеоматериалов о команде

Каждая команда обязана предоставить материалы в указанные сроки. Материалы будут использоваться для размещения информации на официальном сайте Чемпионата, в промоматериалах, на официальных интернет-ресурсах, для анимационной сетки, для использования на мероприятии. Материалы должны предоставляться не позднее, чем через 5 дней после запроса Организаторов.

### 7.1 Видеоматериал сборки и тестирования робота

Не менее трёх видео. Требования:

- длительность каждого видео — не менее 30 сек.;
- формат видео — FullHD или 4K;
- размер — не менее 1920x1080 px;
- контейнер — mp4 или mov;
- ориентация — горизонтальная;

### 7.2 Фото робота

Команда предоставляет три фотографии робота с разных ракурсов. Требования:

- разрешение — по меньшей стороне 1500 px;
- фотографии робота должны быть сделаны на однотонном фоне.

### 7.3 3D-модель робота в любом удобном формате

### 7.4 Общее фото команды

Команда предоставляет общее фото всех участников команды в форме команды на белом фоне. Требования к фото:

- разрешение — по меньшей стороне 1500 px;
- фото команды должно быть сделано на однотонном фоне, в полный рост;
- на фото команды должен отображаться характер, имидж и фирменный стиль команды.

## **7.5. Персональные фото каждого участника команды**

Фото анфас, с улыбкой, на нейтральном однотонном фоне.

Организаторы вправе дисквалифицировать команду, если команда не предоставит фото- или видеоматериалы или предоставит их вне указанных сроков.

## 8. Призы и награды победителям

Призовой фонд составляет 6 000 000 рублей и распределяется между командами следующим образом:

1 место	3 000 000 руб
2 место	2 000 000 руб
3 место	1 000 000 руб

Победитель Чемпионата получает эксклюзивный Кубок чемпиона.

Денежные призы предоставляются победителям путем перечисления средств на реквизиты, указанные в соглашении между командой и оператором. Приз выплачивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, за вычетом всех предусмотренных законодательством налогов.

## 9. Контакты для связи

Участники, зрители и партнёры могут связаться с Организаторами по электронной почте:

- По общим организационным вопросам: [info@bitva-robotov.ru](mailto:info@bitva-robotov.ru)
- По вопросам участия и подачи заявки: [team@bitva-robotov.ru](mailto:team@bitva-robotov.ru)
- По вопросам партнёрства: [partners@bitva-robotov.ru](mailto:partners@bitva-robotov.ru)
- Для СМИ: [media@bitva-robotov.ru](mailto:media@bitva-robotov.ru)

**Форма заявки на участие в Международном чемпионате по битве роботов, 2 сезон (2024 год)**

<b>1. Информация о капитане команды</b>		
1.1	ФИО	
1.2	Дата рождения	
1.3	E-mail	
1.4	Телефон	
1.5	WhatsApp / Telegram	
<b>2. География</b>		
2.1	Страна	
2.2	Город	
<b>3. Информация о команде</b>		
3.1	Название	
3.2	Девиз	
3.3	Организация, которую представляет команда (если есть)	
3.4	Легенда команды (история создания команды / робота)	
3.5	Опыт участия в подобных соревнованиях (с указанием призовых мест, если есть)	
<b>4. Информация об остальных членах команды (1-4 человек)</b>		
4.1	ФИО	
	Дата рождения	
	Роль в команде (пилот, инженер и т.п.)	
4.2	ФИО	
	Дата рождения	
	Роль в команде (пилот, инженер и т.п.)	
4.3	ФИО	
	Дата рождения	
	Роль в команде (пилот, инженер и т.п.)	
4.4	ФИО	
	Дата рождения	
	Роль в команде (пилот, инженер и т.п.)	

<b>5. Технические характеристики робота</b>	
5.1 Кластерный робот (да/нет)	
5.2 Вес	
5.3 Габариты (длина x ширина x высота)	
5.4 Тип передвижения	
5.5 Скорость	
5.6 Описание экипировки (орудия)	
<p align="center"><b>6. Автономные функции робота</b> (блок схема, исходники, описание алгоритма, схема и т.д.)</p> <p align="center">В случае если вы указываете что ваш робот обладает полной автономностью, вы должны максимально подробно описать вашу технологию. В случае если вы указали, что ваш робот полностью автономный, <b>ВЫ НЕ ИМЕЕТЕ ПРАВА ОТКАЗЫВАТЬСЯ ОТ АВТОНОМНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СОРЕВНОВАНИЯХ!!!</b> В случае отказа от автономных функций, ваша команда будет дисквалифицирована.</p>	
6.1 Ссылка на папку с документом	
<b>7. Общий чертеж робота (.pdf, .jpg или .jpeg)</b>	
7.1 Ссылка на папку с документом	
<b>8. Фото команды</b>	
8.1 Ссылка на папку с документом	
<b>9. Спонсор команды</b>	
9.1 Наименование организации-спонсора	
9.2 Контактные данные для аккредитации компании в качестве партнера	ФИО
	Должность
	Телефон
	Почта

Скачать форму можно [здесь](#).

Заполненную заявку отправлять на почту [team@bitva-robotov.ru](mailto:team@bitva-robotov.ru)