

# РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «КУБОК РТК МИНИ»

версия от 24.03.2026

---

## 1. Общие положения

- 1.1. «Кубок РТК Мини» - это робототехнические соревнования для наземных роботов на специальном испытательном полигоне, в ходе которых робот должен за отведенное время пройти наибольшее количество участков полигона, выполняя задания.
- 1.2. Цель соревнований: вдохновить молодых робототехников на создание наземных роботов, способных работать на сложном рельефе, в условиях городской застройки, полностью заменяя человека или действуя в качестве помощника.
- 1.3. Соревнования проводятся в номинации **Искатель Мини**, робот находится в поле зрения оператора, тот может непосредственно наблюдать за действиями робота своими глазами. Управление роботом осуществляется дистанционно.
- 1.4. Этап соревнований проводится если на него зарегистрировалось не менее 12 команд.

## 2. Полигон

- 2.1. Полигон представляет собой реконфигурируемую полосу препятствий, состоящую из ячеек-кубиков, на преодоление которых должен быть рассчитан мобильный робот.
- 2.2. Ячейки моделирует элементы пересеченной местности и городской среды, в частности: наклонные с различными поверхностями; мосты различных конструкций; участки с несвязанным грунтом (песок, керамзит и т.п.), а также содержат задания.
- 2.3. Общий вид конфигурации полигона представлен на рисунке 1.
- 2.4. Конфигурация полигона для каждого этапа меняется, командам точно она будет известна в день соревнований.
- 2.5. Подробное описание полигона и его конфигурации, видов препятствий и испытаний, которые он содержит, и их технические характеристики можно найти в **Приложении №1** текущего документа - Описание полигона;
- 2.6. Ячейка засчитывается, если робот въехал в нее всей базой (проекция на

ячейку шасси робота без учета манипулятора и поднятых частей), и выехал с другого конца.

- 2.7. Ячейки, расположенные крайних точках полигона, проезд в которые возможен только через одно ребро, считаются тупиковыми. Их проезд засчитывается при въезде и выезде через одну и ту же сторону ячейки.



Рисунок 1 «Общий вид конфигурации полигона»

### 3. Требования к команде

- 3.1. Ограничение по возрасту: от 6 до 12 лет включительно.
- 3.2. **Возраст участников определяется на момент 1 июля текущего года по следующим правилам: участник может принять участие в соревновании если 1 июля ему уже есть 6 лет и если 1 июля ему еще нет 13 лет.**
- 3.3. Количество человек в команде не более двух, но оператор у робота в конкретной попытке может быть только один.
- 3.4. Допускается смена оператора робота между попытками.
- 3.5. Один участник может быть задействован только в одной команде в ходе текущих соревнований.
- 3.6. Команда имеет право выставить только одного робота в ходе текущих соревнований.
- 3.7. **Заявка на участие в соревнованиях «Кубок РТК Мини» не принимается если претендент дважды (не обязательно подряд) становился победителем финала соревнований «Кубок РТК Мини».**

#### **4. Требования к роботу**

- 4.1. В соревнованиях могут принимать участие роботы на любой элементной базе, не представляющие опасности для окружающих и испытательного полигона.
- 4.2. **Рекомендованные габаритные размеры** робота: ширина робота 250 мм, длина 350 мм, высота 250 мм в стартовом положении. После старта робот может неограниченно менять свои габариты.
- 4.3. Максимальная масса робота 10 кг.
- 4.4. Робот должен иметь беспроводное управление и источник питания на борту.

#### **5. Соревнования**

- 5.1. Соревнования состоят из 2-х попыток, в зачет идет лучшая из них.
- 5.2. На прохождение попытки отводится 5 минут.
- 5.3. Победитель вычисляется по количеству баллов, заработанных в ходе лучшей попытки.
- 5.4. Соревнования могут проходить как на одном полигоне, так и на двух.
- 5.5. На одном полигоне попытку проходит один робот.
- 5.6. На двух полигонах одновременно стартуют два робота, и проходят попытку параллельно друг другу. Друг с другом команды по времени прохождения в текущей попытке не соревнуются.
- 5.7. Робот начинает попытку с отдельно обозначенной площадки «старт».
- 5.8. В ходе попытки робот должен за отведенное время пройти наибольшее количество участков полигона, выполняя задания и проходя испытания. оператор сам решает, как построить свой маршрут. За прохождение каждой ячейки и выполнение заданий полигона начисляются баллы;
- 5.9. Запрещается ломать и пачкать испытательный полигон;
- 5.10. При прохождении попытки допускается присутствие на полигоне только оператора робота и руководителя команды/участника команды, ведущего фото- и/или видеосъемку;
- 5.11. Перед началом соревновательных попыток проводятся тренировка, в ходе которой участники могут исследовать полигон и проверить, какие испытания их робот способен преодолеть.

#### **6. Порядок прохождения попытки**

- 6.1. За 15 минут до начала попытки оператор с роботом должен находиться в зоне соревнований и быть готов к старту.
- 6.2. **В случае возникновения проблем попытка может быть перенесена на**

более позднее время не позже, чем за 15 минут до ее начала. Штраф за такой перенос попытки не начисляется.

- 6.3. У участника есть 3 минуты на подготовку к старту с момента вызова в зону старта (если это время необходимо).
- 6.4. При возникновении технических неполадок или потере связи в течение времени подготовки судейская коллегия может принять решение о переносе попытки на более позднее время при наличии доступных временных слотов. **За перенос попытки начисляется штраф.** После начала попытки перенос невозможен.
- 6.5. По истечении 3-х минут, автоматически запускается таймер на 5 минут - время попытки.
- 6.6. **Если после запуска времени попытки робот начал движение от стартовой отметки (или на стартовой площадке), то попытка считается начатой и все дальнейшие события на полигоне заносятся в протокол текущей попытки.**
- 6.7. **Если после запуска времени попытки робот НЕ начал движение от стартовой отметки (или на стартовой площадке), то время попытки участник, при необходимости, может использовать для дальнейшей подготовки. При этом тестирование робота в пределах ячеек полигона запрещено (исключение – линия для автономного движения). Участник может стартовать в любой момент с начала текущей попытки, как только будет готов. О своем старте он должен оповестить судей.**
- 6.8. Находиться в одной ячейке или на границе ячеек полигона можно не более 2 минут. Исключением является выполнение задания. Если робот не смог продолжить движение дальше - он считается застрявшим, и перемещается в предыдущую пройденную ячейку с наложением штрафа за вмешательство. Если вмешательство уже использовано, то попытка заканчивается.
- 6.9. Результат своей попытки можно узнать в зоне регистрации через 30 минут после ее окончания.
- 6.10. Попытки идут одна за другой, кроме перерывов на подготовку полигона и на обед. Время начала попытки, указанное при регистрации, является приблизительным и может изменяться в ходе соревнований.  
**Участники должны самостоятельно следить за расписанием.**

## 7. Судейство

- 7.1. Контроль за проведением попытки и фиксацию результатов в протоколах осуществляют судьи.
- 7.2. Судейство попытки каждого участника осуществляют два судьи.

Каждый судья заполняет свой протокол.

- 7.3. По окончании попытки оператор робота ставит подпись в судейском протоколе, тем самым соглашаясь с результатами попытки, зафиксированными в протоколе.
- 7.4. После подписания протокол может сфотографировать либо участник, либо руководитель команды.
- 7.5. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований.
- 7.6. Обсуждение соревновательного процесса, расписания и результатов попыток с судьями и организаторами осуществляется только с участниками команд и/или их руководителями.
- 7.7. Все апелляции по результатам принимаются судьями Кубка РТК на регистрационном столе, **в течение 45 минут после окончания попытки.**
- 7.8. Все остальные спорные моменты, возникающие в период соревнований, разрешаются на месте, силами судейской коллегии; все участники должны подчиняться её решениям.

## 8. Критерии оценки

- 8.1. Основным критерием оценки выступления команды является количество набранных баллов во время попытки.
- 8.2. За повторное прохождение ячейки баллы **не начисляются.**
- 8.3. При наличии у двух команд одинакового количества баллов за лучшую попытку, побеждает команда, завершившая попытку за меньшее время. В случае, если время также одинаково, побеждает команда с наивысшим суммарным баллом по двум попыткам.

## 9. Автономность

- 9.1. В состав полигона включены поля для автономного прохождения, изображенные на рисунке 1. Ширина линии составляет 40 мм. Вид линии может не совпадать с приведенным на рисунке 1. Поле для автономного прохождения разделено на участки метками.
- 9.2. За прохождение каждого участка поля в автономном режиме (движение по линии, захват маяка) начисляются баллы. Подробнее об автономных полях - в Приложении №1.

## 10. Штрафы

- 10.1. **Штраф за вмешательство в управление:** в случае, если оператору необходимо вмешаться в работу робота (робот застрял, завис, требует перезагрузки, требует ремонта), то начисляется штраф. После

- окончания вмешательства робот устанавливается на предыдущую пройденную ячейку. Вмешательство можно брать только один раз за попытку.
- 10.2. Во время вмешательства оператора в работу робота, время судьей не останавливается.
- 10.3. Во время попытки вмешательства в управление/ремонт может осуществлять как оператор, так и второй участник команды, участие руководителя запрещено. Вмешательство возможно только после разрешения судьи.
- 10.4. Если участник в ходе попытки ловит робота при его падении **(т.е. препятствует падению при помощи любой части тела)** – это завершает попытку вне зависимости от того, было ли вмешательство.
- 10.5. Каждая отделившаяся деталь или часть, не связанная каким-либо механическим способом с роботом, считается потерянной деталью, за нее назначается штраф. Отделившаяся от робота группа из пяти или более однотипных деталей считается потерянной группой деталей, за что также назначается штраф.
- 10.6. Деталью считается любая часть робота, не способная передвигаться самостоятельно от него.
- 10.7. **Переход в автономный режим может быть произведен нажатием кнопки на корпусе робота, за это команда получит небольшой штраф.** За один заезд команда может произвести два полных цикла (включение/выключение);
- 10.8. **За неспортивное поведение** (несоблюдение морально-этических норм, грубое поведение по отношению к участникам, организаторам и судьям соревнований) предусматривается дисквалификация по решению судейской коллегии.

Таблица 1 - «Штрафы»

Штрафы		
За вмешательство в управление	Можно брать только 1 раз	<b>5</b>
За отвалившиеся детали (за каждую)	Любое кол-во раз	<b>1</b>
За потерянную группу однотипных деталей	Любое кол-во раз	<b>3</b>
За полный цикл вкл/выкл автономного режима кнопкой, расположенной на роботе	Можно брать только 2 раза	<b>2</b>
<b>За перенос попытки во время подготовки</b>	<b>Можно брать только 1 раз</b>	<b>5</b>

### *История версий регламента*

#### **01.04.2025**

Добавлен п. 3.2. Возраст участников определяется на момент 1 июля текущего года по следующим правилам: участник может принять участие в соревновании если 1 июля ему уже есть 6 лет и если 1 июля ему еще нет 13 лет.

#### **12.02.2026**

Изменены или добавлены пункты: 1.1, 2.2, 3.7, 6.2-6.8, 7.7, 9.1, 9.2, 10.1, 10.4, 11, Таблица 1. Существенные изменения выделены в тексте красным.

#### **23.03.2026**

Добавлен пункт: 1.4