



«Кубок РТК Высшая Лига: Финал», 26-28 ноября 2025 г.

## Финал Международных робототехнических соревнований «Кубок РТК Высшая Лига»

Дополнение к регламенту

# **Хакатоны**

Финальный этап соревнований включает в себя четыре различных хакатона. Из них необходимо будет выбрать один хакатон из сезонов 2023-2024 - "Движение по городу" или "Сбор урожая" и один из новых хакатонов 2025 года - "Ледяной вызов" или "Электролиз меди". Выбранные пары хакатонов будут фиксироваться при регистрации в первый день соревнований.

## **1. «Сбор Урожая»**

- Положение на полигоне центрального ящика для гнилых фруктов и овощей определяется случайным образом
- Ящик обозначен двумя цифровыми метками ArUco
- Для распознавания в теплице могут быть размещены до 6 разновидностей овощей и фруктов (из 10 возможных видов) включая 1 гнилой плод. Перечень собираемых (сбиваемых) плодов становится известен участникам в 1-й день соревнований. Порядок размещения плодов в теплице будет изменен перед началом попыток

## **2. «Движение по городу»**

- Знаки дорожного движения расположены таким образом, что маршрут движения робота на полигоне нефиксированный и формируется участником исходя из правил дорожного движения
- Перед началом попыток расположение знаков будет изменено
- Положение на полигоне общественного транспорта перед началом попыток определяется случайным образом и остается неизменным в ходе попыток

## **3. «Электролиз меди»**

- Нумерация ванн будет обозначена в первый день соревнований
- Номера ванн на полигоне остаются неизменными на протяжении всех соревнований и обозначены цифрами
- Нумерация кнопок в стартовой ячейке остается неизменной в ходе попыток и определяется случайным образом перед началом попыток

## **4. «Ледяной вызов»**

- Положение сугробов и арматур изменяется перед началом попыток

# **Карантин**

- Карантин вводится за 10 минут до начала попыток
- Робот должен находиться в карантине с полностью отключенным питанием, за исключением процедуры зарядки аккумуляторов.

- Любые модификации аппаратной части или программного кода (включая жёстко прописанные параметры - хардкод) запрещены и являются основанием для дисквалификации
- Запрещается любым способом препятствовать или мешать выступлениям других команд

## Ход попытки

- Для выполнения задания на одном полигоне предоставляется одна попытка
- На выступление одной команды на одном полигоне отводится **15 минут**:
  - 5 минут подготовка
  - 10 минут попытка
- Любое изменение кода в ходе 5 минутной подготовки к попытке и во время самой попытки запрещено
- Каждая команда имеет **3 вмешательства** за одну попытку
- В ходе попытки при запуске решения ноутбуки и/или оборудование для демонстрации выполнения задания должны находиться на столе организаторов и контролироваться судьями.
- В зачет идет лучший результат из 4х возможных запусков робота на полигоне (с учетом вмешательств).

## Бонус за время

- Максимальный бонус за досрочное завершение попытки рассчитывается по формуле:

$$\text{Бонус за время } B = T \times \frac{S}{500} \times \frac{1}{6}$$

где:  $T$  — время выполнения (сек),  $S$  — набранные баллы за лучший заезд

- Бонус за время  $B$  не превышает **100 баллов**, что составляет **20%** от максимального количества баллов полигона
- Максимальное количество баллов за первый и второй выбранный полигон составляет

$$R_i = S + B, \text{ где } i - \text{порядковый номер полигона}$$

- Максимально возможное количество баллов за полигон – 600

## Итоговая оценка

В итоговый список баллов этапа идет сумма баллов за два полигона. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество суммарных баллов.

$$\text{Итоговый балл} = R_1 + R_2$$

где:  $R_1$  — баллы за первый выбранный полигон,  $R_2$  — баллы за второй выбранный полигон

- Максимальное возможное количество баллов: **1200**