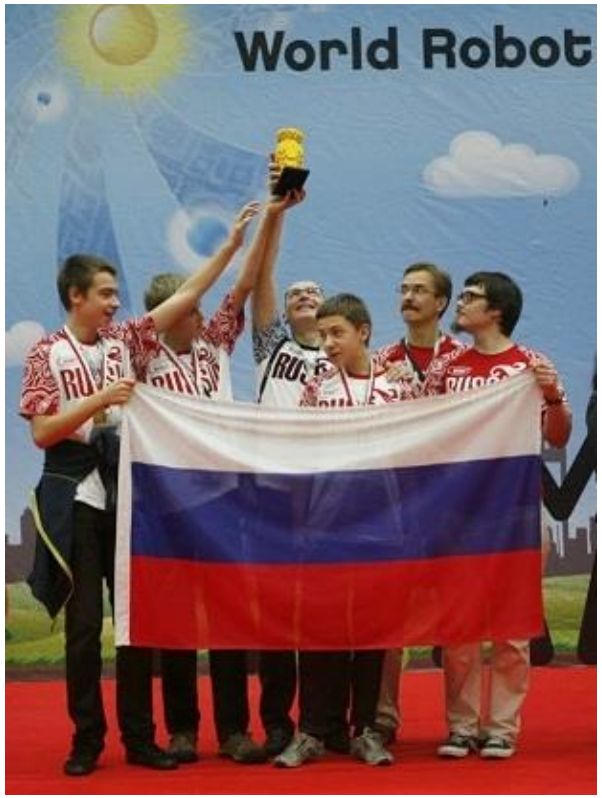
Модель развития образовательной робототехники в Санкт-Петербурге

Сергей Александрович Филиппов
Президентский ФМЛ № 239

Робототехника в ФМЛ №239

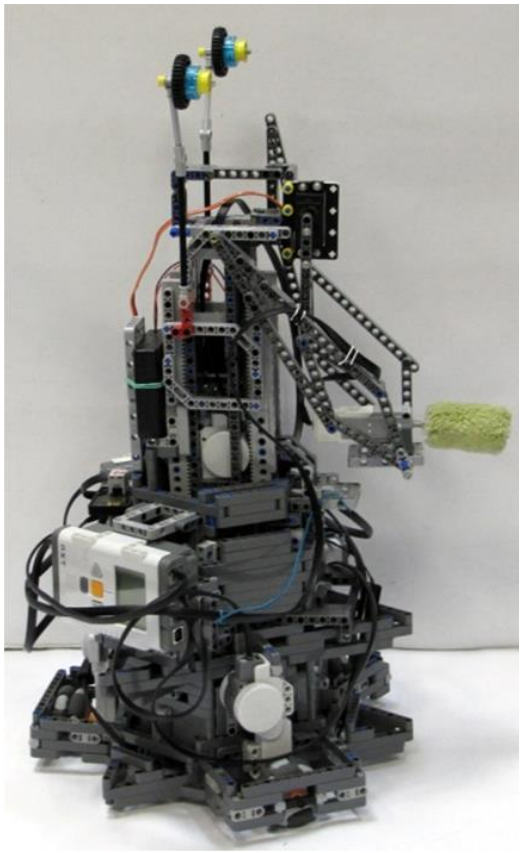
- 2008 – 2016 гг.

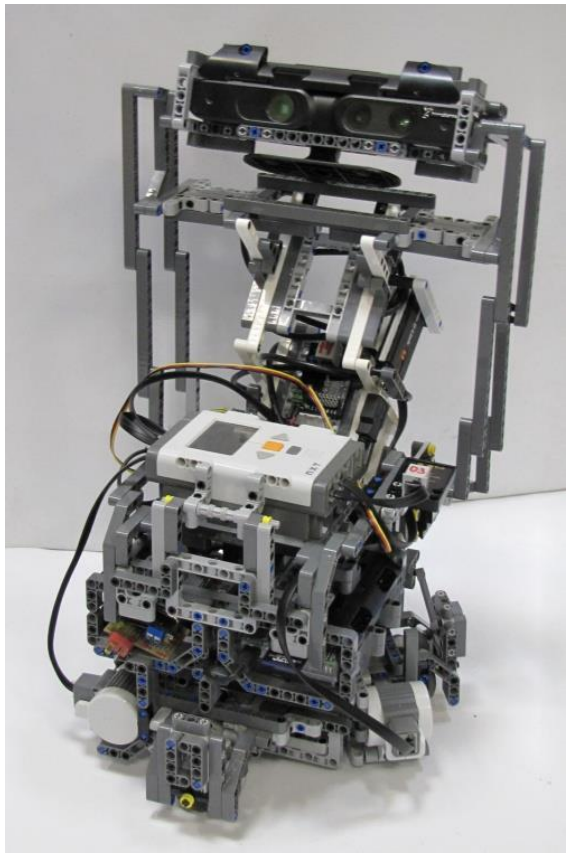


Грета играет в ладушки, 2012 г.

Золотая медаль на Всемирной олимпиаде роботов в Малайзии

Роботы чистят статуи, 2013 г.





Призер международных состязаний Robotchallenge

Роботы срывают сосульки, 2013 г.

Золотая медаль на Всемирной олимпиаде роботов в Индонезии

Роботы исследуют пещеры, 2015 г.

Призеры
Всемирной олимпиады
роботов в Катаре

Роботы исследуют Луну, 2015 г.

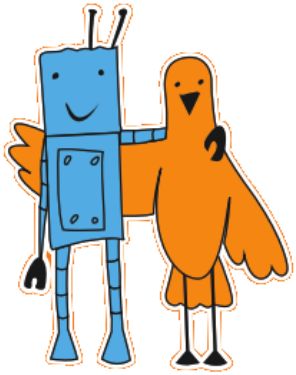
Призеры
Всемирной олимпиады
роботов в Катаре

Роботы-барабанщики, 2009 г.

Призеры Всемирной олимпиады роботов в Южной Корее

Образовательная робототехника

- Уроки технологии в школе
- Кружки
- Учебники, пособия
- Контакты с вузами
- Курсы, методика
- Лагеря
- Сообщество
- Состязания



Методика преподавания робототехники: курсы для взрослых

- Курсы проведены 20 раз
- Подготовлено более 300 преподавателей робототехники из 30 городов России
- Тематики курсов:
  - Базовый курс робототехники
  - Углубленный курс
  - Робототехника на базе ТРИК
  - 3D-моделирование
  - Основы радиоэлектроники
- Снято три видео-курса

Курсы бесплатные. Запись: http://robofinist.ru

Конференция «Современное технологическое обучение: от компьютера к роботу»

- Проводится с 2012 года в рамках Петербургского образовательного форума
- Выступают преподаватели и методисты различных городов России
- 2-3 мастер-класса по различным направлениям
- 15-20 докладов на конференции
- Сборник тезисов конференции

Методическое пособие по организации занятий робототехникой

- Разработан методический комплекс по организации занятий робототехникой
  - Книга «Робототехника для детей и родителей» под ред. проф. Фрадкова А.Л., издание 3-е, исправленное и дополненное, СПб: Наука, 2013, тираж 3000 экз.
  - Отчет об ОЭР «Современное технологическое обучение в основной школе»
- Ведется работа над учебником по *технологии* с курсом робототехники

Направления работы в ФМЛ №239

- Уроки робототехники в 5-7 классах в рамках предмета технология
  - 5 класс – конструирование, базовые принципы управления, визуальная среда программирования
  - 6 класс – алгоритмика, введение в текстовое программирование
  - 7 класс – текстовое программирование, проектная деятельность
- Кружки робототехники
  - 20 различных секций
  - 40 учебных групп
  - более 500 учащихся лицея и других школ

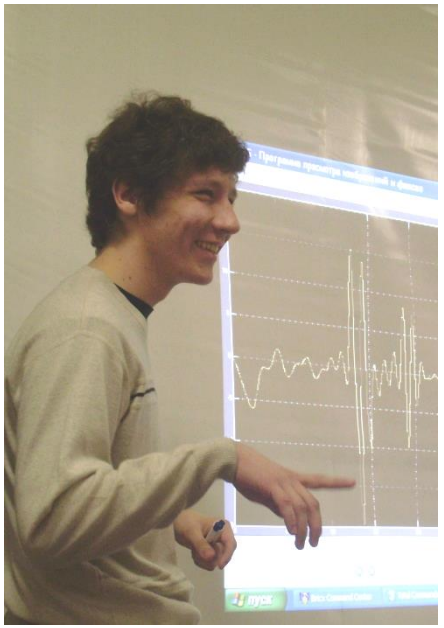
Ключевые направления кружков

- Основы робототехники
- Механика и прототипирование
- Радиоэлектронные системы управления
- Интеллектуальные системы
  - Автономные летательные аппараты
  - Техническое зрение
  - Навигация

и др.

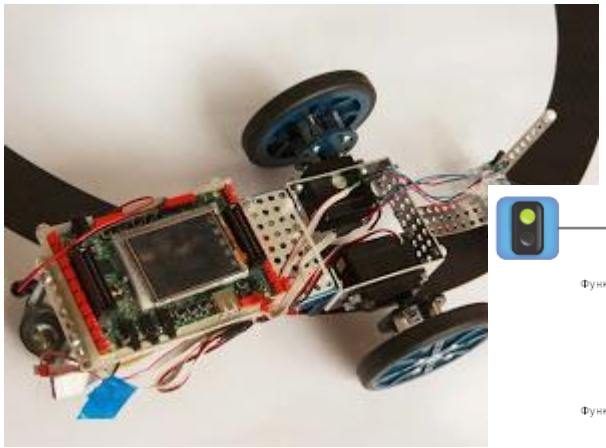
Сотрудничество с ВУЗами

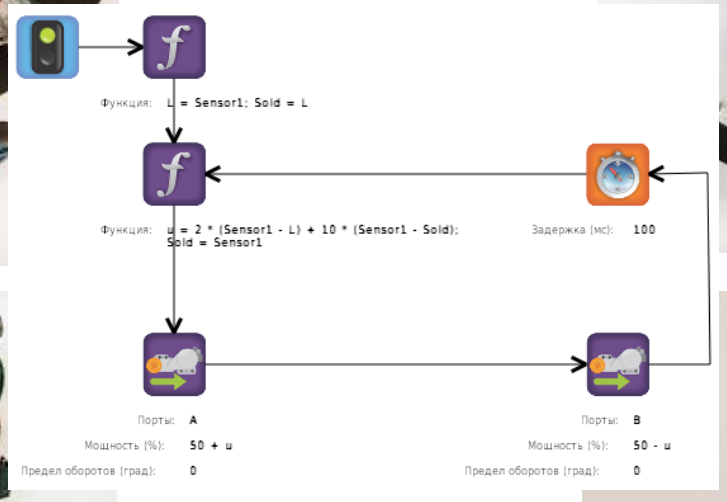
- СПбГУ, Мат-Мех факультет, кафедры теоретической кибернетики и системного программирования
  - Киберфизическая лаборатория
  - Кибернетический конструктор ТРИК
  - Среда программирования TRIK Studio
- СПбГУ ИТМО, факультет КТУ
  - Видеокурс по основам робототехники RoboEd
  - Судьи, преподаватели
- ЦНИИ РТК
  - Высокотехнологичные проекты
  - Кубок РТК

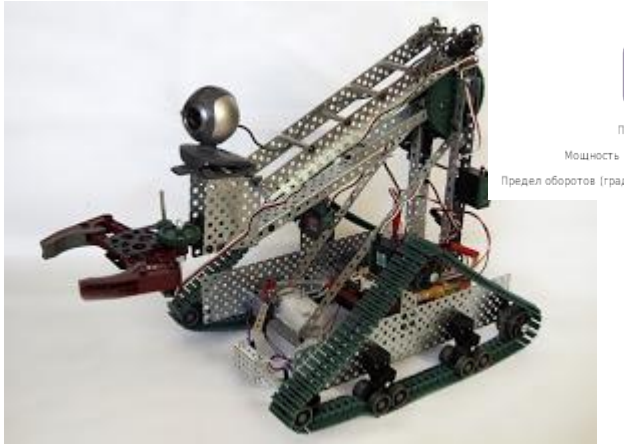


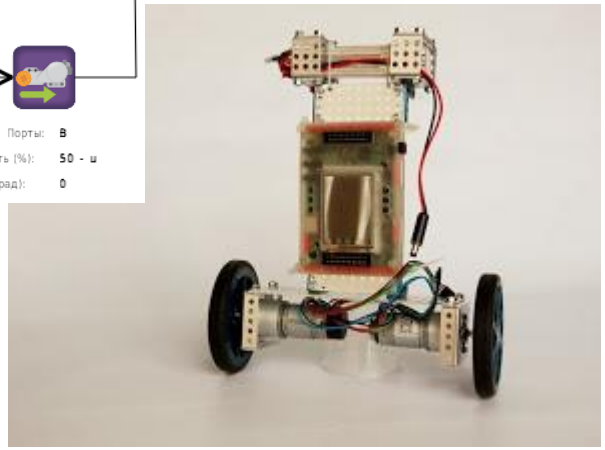
Кибернетический конструктор

TRIK





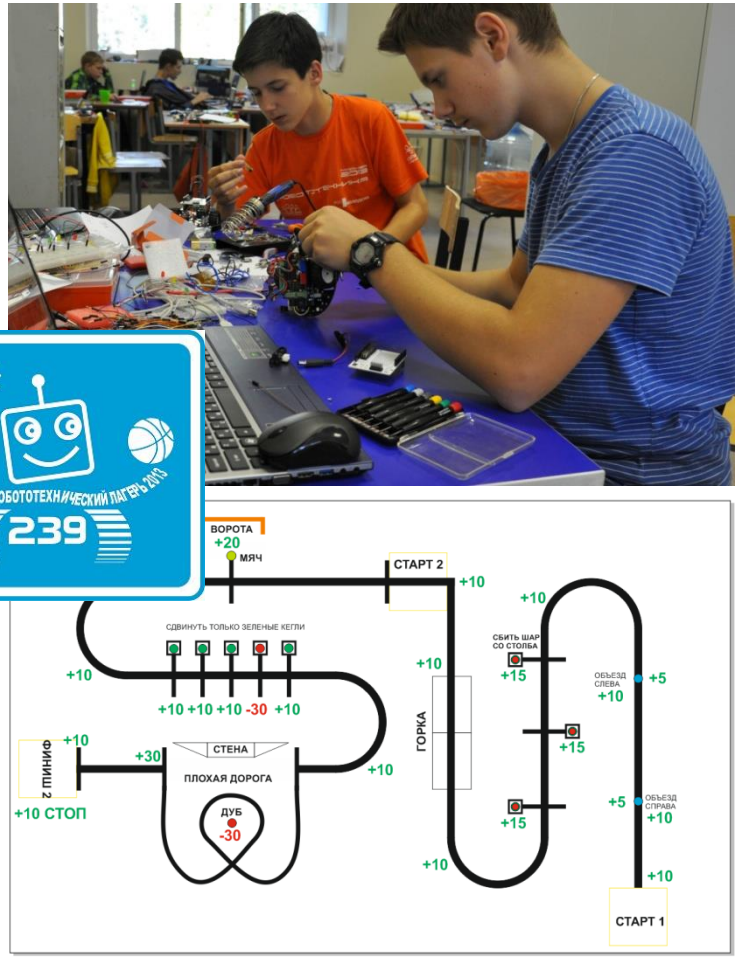




Лауреат Национальной премии "Стартап Года 2014"

Летний робототехнический лагерь

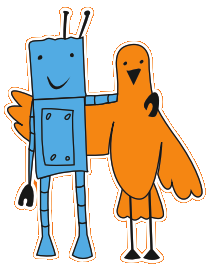
- Проводится с 2011 года
- До 170 учащихся кружков
- До 40 преподавателей
- Недельные курсы
- 20 направлений: от Лего до летательных аппаратов и 3D-зрения
- 6-8 уроков в день
- Состязания в конце курса
- Мастер-классы преподавателей друг для друга

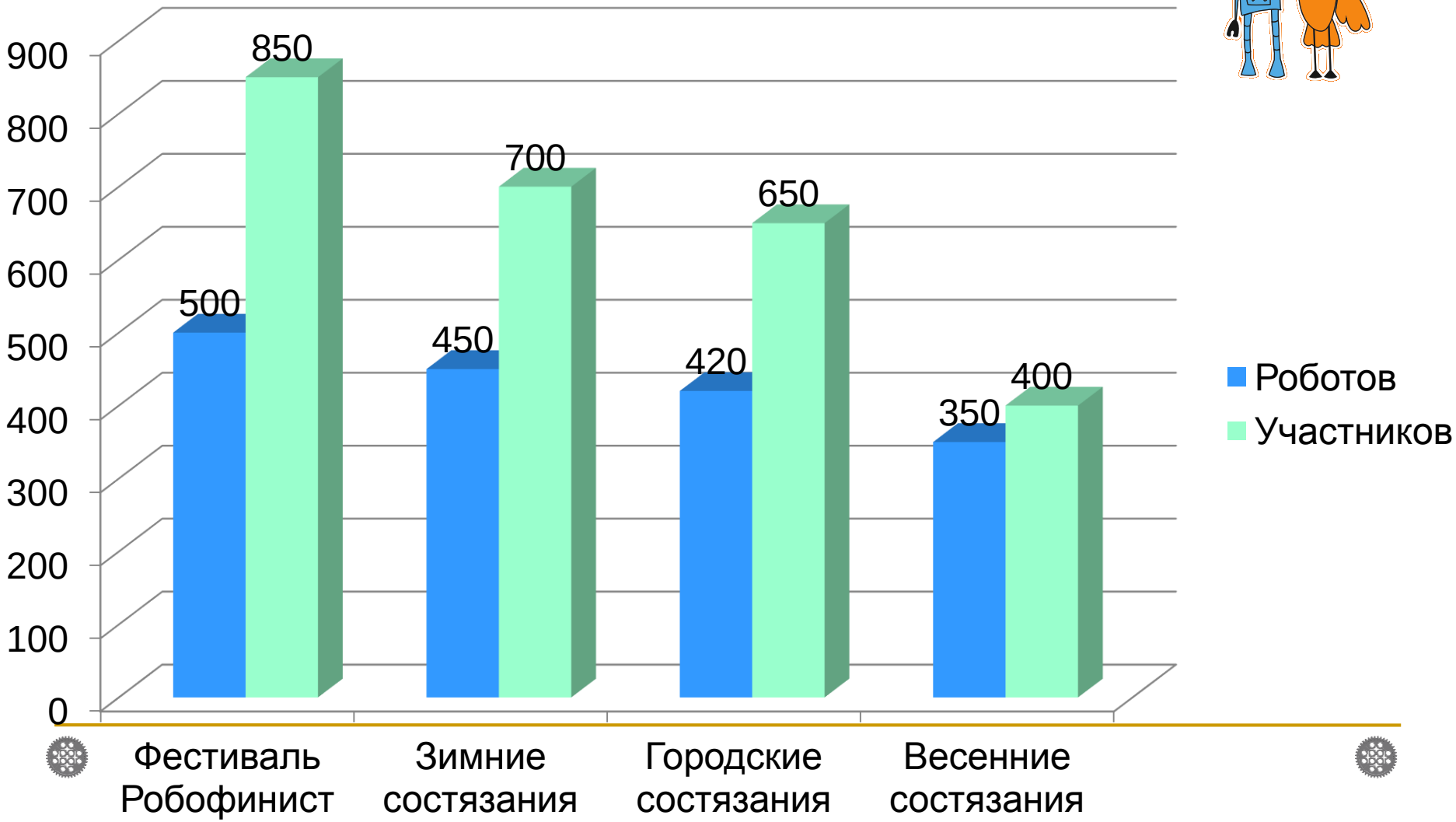


Открытые состязания роботов

- Популяризация робототехники и мотивация к совершенствованию
- Сопровождение и поддержка учебного процесса
- Участвуют и дети, и взрослые
- До 50 видов состязаний
- Корректировка содержания из педагогической целесообразности
- Проводятся 4 раза в год на различных городских площадках
- С **2015 г.** проводятся **районные этапы** (в 13 районах)

Статистика состязаний в Санкт-Петербурге

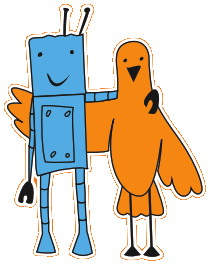




Основные организаторы состязаний

Организатор	Деятельность
Благотворительный фонд Темура Аминджанова «Финист»	Оплачивает основные расходы соревнований, полностью организует фестиваль «Робофинист»
Комитет по образованию Санкт-Петербурга	Предоставляет площадку – ТКЗ «Карнавал» 2 раза в год
Президентский ФМЛ №239	Организует регистрацию участников и судейство на соревнованиях, регулирует содержание, курирует районные этапы
ЦНИИ РТК	Полностью организует соревнования «Кубок РТК»

Количество организаций на городских состязаниях роботов

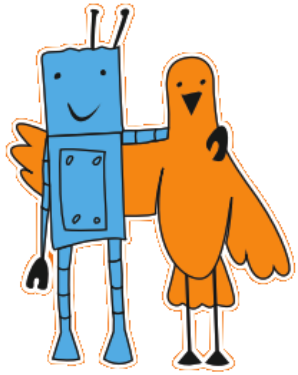


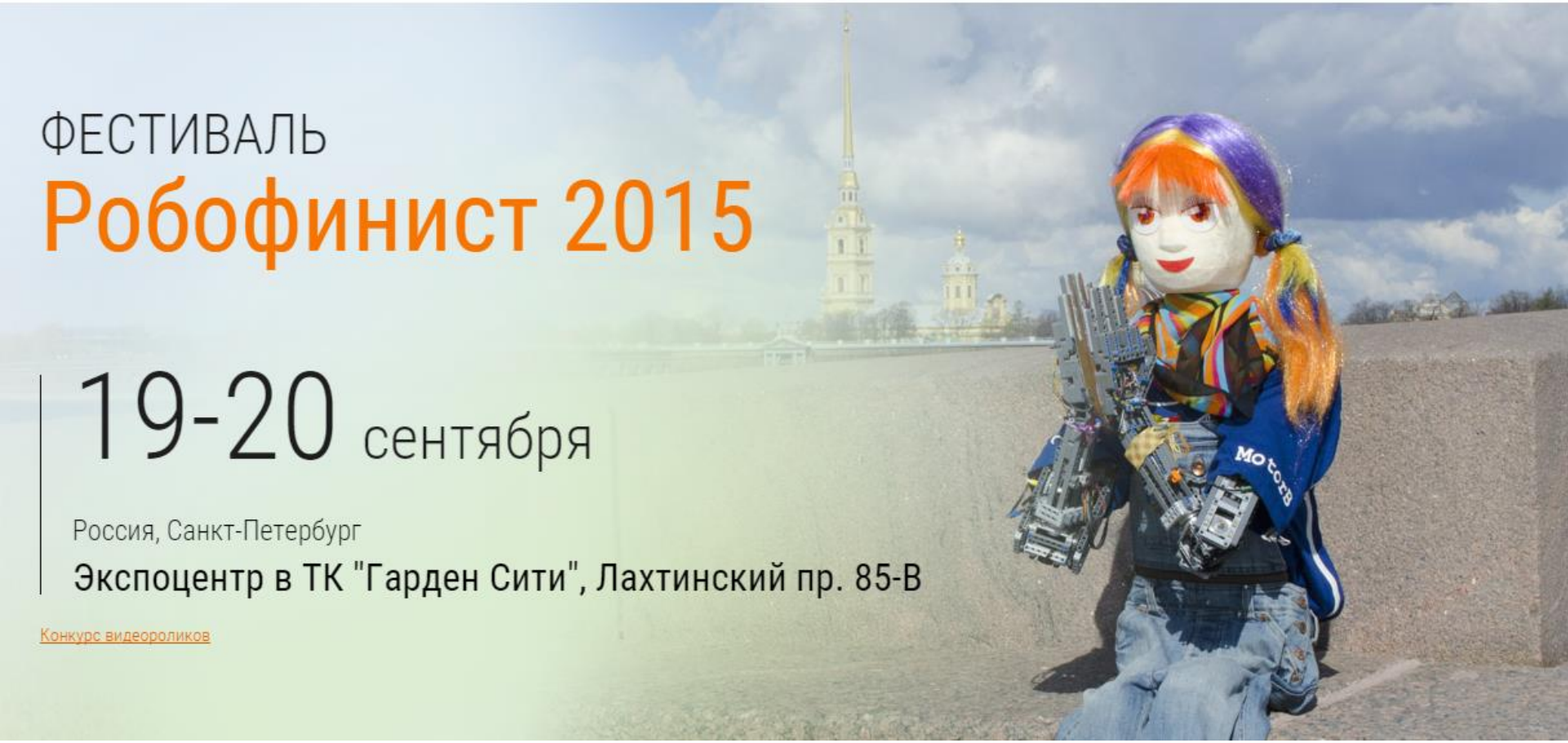
Участники сообщества из **575** образовательных учреждений Санкт-Петербурга

Тенденции

- Увеличивается количество организаций, в которых учатся заинтересованные робототехники
  - 575 на апрель 2016 г.
- Малое количество организаций осуществляют поддержку кружков робототехники
  - 65 на апрель 2015 г.
- Основная нагрузка ложится на ОДОД, которые представляют наибольший процент участников

Фестиваль Робофинист
http://robofinist.org

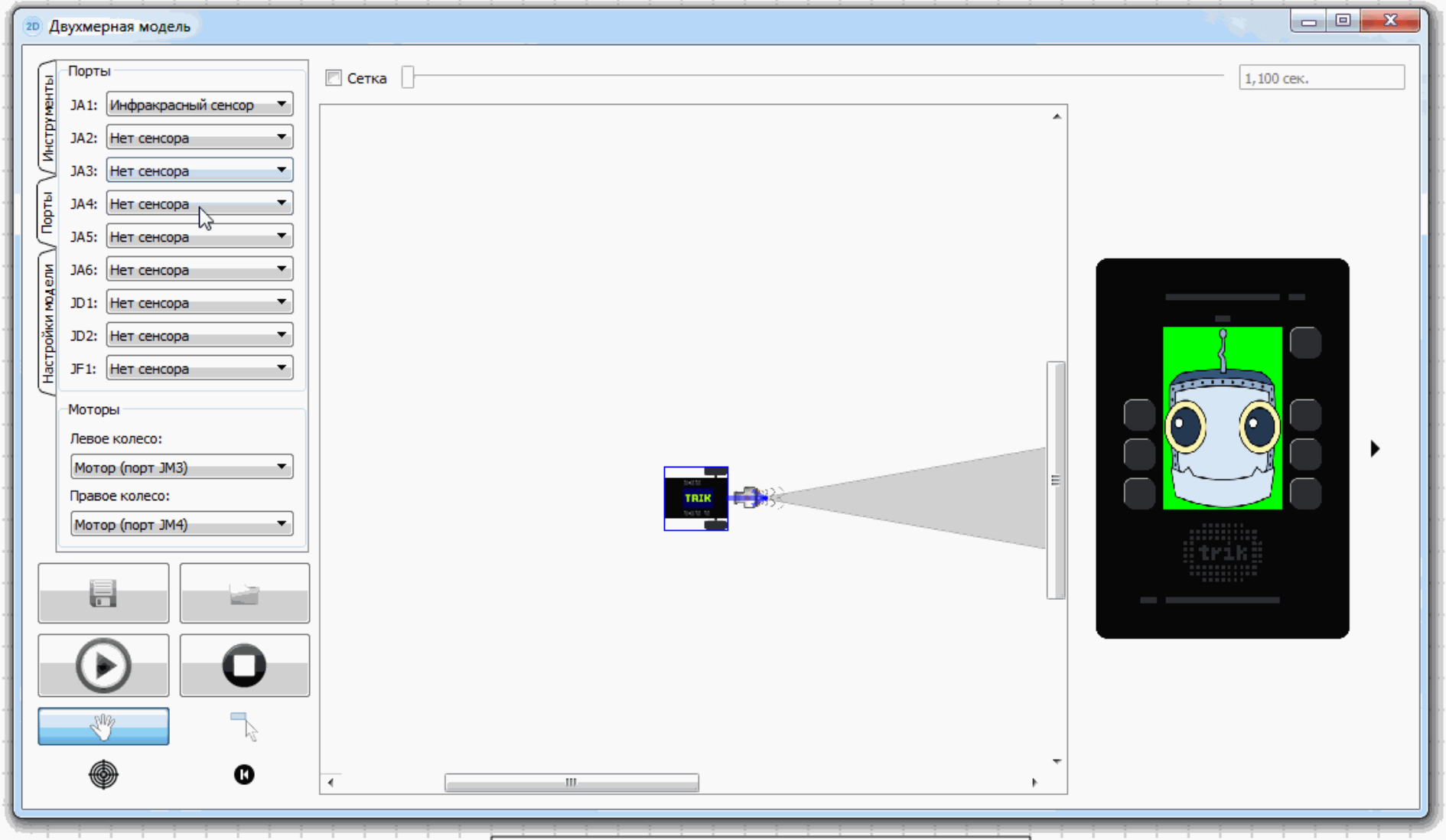




Практическая олимпиада по робототехнике – аналог ВСОШ

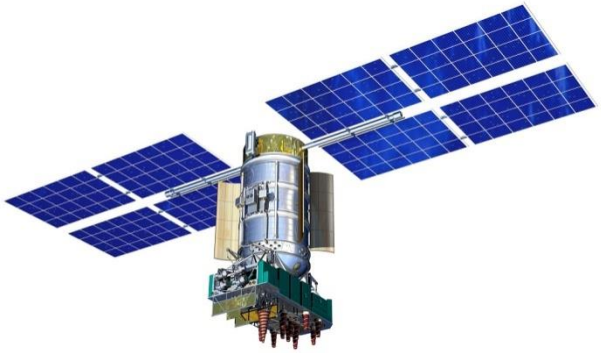
- Проводится в Санкт-Петербурге с 2012 г.
- В 2016 г. начали проводиться районные этапы
- Задачи
  - Стимуляция разносторонней подготовки школьников, не «заточенных» на конкретные соревнования
  - Формирование перечня задач олимпиады, охватывающих основные темы курса робототехники
  - Разработка принципов проведения олимпиады и региональных оборочных туров с учетом доступности необходимого оборудования

TRIK Studio – среда для заочного этапа олимпиады

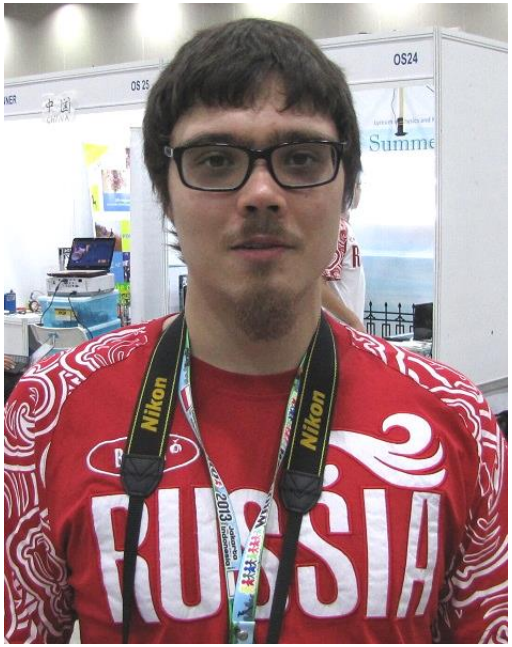


Выпускники Центра робототехники

Инженер по БПЛА



Ведущий инженер по аэрокосмическому приборостроению



Выпускники Центра робототехники

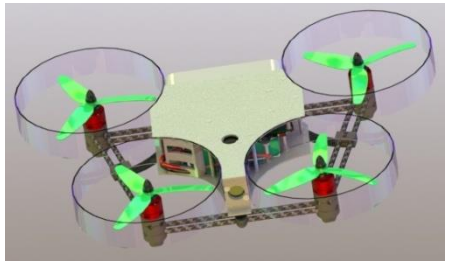
Руководитель лаборатории мехатроники и робототехники

MECH_TEAM

Разработчик робототехнических конструкторов “Живые машины”

Выпускники Центра робототехники

Разработчик
квадрокоптеров
и систем навигации



Разработчик
робототехнических игрушек

Спасибо за внимание!
http://239.ru/robot
http://robofinist.ru

Филиппов Сергей Александрович

Президентский физико-математический лицей № 239

Санкт-Петербург