

М.А. Салмина,

кандидат физико-математических наук,
ГБПОУ «Воробьевы горы», доцент МГУ им. М.В. Ломоносова,
председатель НОК «ЕВРОБОТ»

С.М. Конюшенко,

доктор педагогических наук, профессор ФГАОУ ВО
«БФУ имени Иммануила Канта»,
член экспертного совета НОК «ЕВРОБОТ»

Российский этап международных молодежных робототехнических соревнований EUROBOT

В настоящее время новые современные высокотехнологичные науки требуют новых форм и технологий в их изучении и преподавании. В мехатронике и робототехнике такими инновационными формами стали соревнования робототехнических команд.

Робототехника – это комплексная дисциплина, сочетающая в себе достижения механики, электроники, программирования. Каждый спроектированный и построенный робот является плодом коллективных усилий специалистов разного профиля, результатом слаженной командной работы. Роботы должны автономно: управлять движением, решать навигационные задачи, активно работать с геометрией и



цветом объектов, иметь средства работы с неориентированными объектами, уметь выбирать объекты из «навала», уметь раскладывать объекты в заданные контейнеры. Все эти задачи имеют однозначную «интеллектуальную окраску», что подчеркивает их актуальность и новизну.

Робототехнические соревнования дают возможность раскрыть свое техническое воображение, открывают дискуссионную площадку для обмена идеями, технологиями, советами и инженерными знаниями в дружеской атмосфере. Созидательность в основах и на границах дисциплин помогает в будущих профессиональных разработках участников, вне зависимости от тематики их дальнейших исследований.





Международные молодежные робототехнические соревнования *EUROBOT* – это открытый чемпионат мобильных роботов, созданных молодёжными командами со всего мира. Соревнования *EUROBOT* (www.eurobot.org), организованные в 1998 году как кубок молодежных робототехнических команд Франции, в настоящее время приобрели международный статус. В них представлено более 25 стран мира, *EUROBOT* входит в тройку крупнейших мировых соревнований.

Ежегодно меняющийся регламент уникальной образовательной программы *EUROBOT* привлекает каждый год все новые команды. Чтобы претендовать на победу в этом престижном мировом турнире, нужно стать лучшим в национальном этапе. Российский Национальный Организационный Комитет международных молодежных робототехнических соревнований *EUROBOT* был создан в 2006 году коллективом сотрудников ведущих Российских ВУЗов, имевших большой опыт

участия в научно-исследовательских и образовательных проектах в области робототехники, и весной 2007 года впервые прошел Российский этап соревнований. И вот уже более 10 лет отбор на российский финал открыт для команд из любого региона нашей страны. В состав экспертного совета НОК «ЕВРОБОТ» входят представители ведущих российских ВУЗов и технологических компаний России (Роскосмос, Сбербанк, Сколково). Обеспечить возможность проведения соревнований в разные годы помогли МГУ им. М.В. Ломоносова, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГУПИ, АГУ, НИУ МЭИ, МГТУ «СТАНКИН», НИТУ МИСиС, МГСУ, НИУ МАИ, ДГТУ, УРФУ, Сколтех, Департамент образования г. Москвы, российские инновационные предприятия и лаборатории.



В 2011 году в России в Астраханской области впервые в истории прошел Финал международных молодежных робототехнических соревнований ЕВРОБОТ - *EUROBOT World Cup 2011*. Это крупное инновационное мероприятие прошло при мощной федеральной поддержке: в частности, администрации Президента Российской Федерации и фонда «Сколково». География финала робототехнических состязаний 2011 года оказалась обширной: в Астрахани встретились более 500 участников из 24 стран мира.

Основной задачей *EUROBOT*, безусловно, является обучение основам робототехники и мехатроники. Однако, это



и привлечение внимания к исследованиям в области робототехники, и обмен технической информацией и инженерными знаниями, и нацеливание молодежи на решение важных научно-практических задач, и привлечение высокотехнологичных компаний в образовательные программы, и популяризация современных инженерно-технических разработок через увлекательное молодежное научное шоу.

Инновационная направленность задач, ставящихся перед молодыми разработчиками, ориентирует их на решение важных практических проблем современности. Во время турнира роботы, созданные командами, выполняют различные задания, передвигаясь по специальному полю и при этом должны противодействовать роботу-противнику. В каждом раунде состязания, который длится всего 90 секунд, участвуют два робота, то есть две команды.

По техническому регламенту соревнований новые правила объявляются для участников в октябре. В течение 6 месяцев молодые разработчики готовят своих роботов для участия в соревнованиях. Национальный этап выявляет лучшие команды,



которые выходят в международный Финал.

Соревнования *EUROBOT* проводятся в двух лигах. В высшей лиге *EBROBOT-PROFI* участвуют команды молодых разработчиков (18-30 лет). Лига юниоров *EBROBOT-JUNIOR* представлена командами школьников в возрасте от 7 до 18 лет. Команда может сама решить, как создавать робота – на основе готовых конструкторов или «с нуля». В лиге юниоров соревнуются управляемые роботы, то есть ребята могут управлять своим робо-

том непосредственно во время поединка. В высшей лиге робот должен уметь работать полностью автономно.

Важно отметить, что каждая новая команда, создаваемая в России – это еще один шаг к формированию современной высокоинтеллектуальной образовательной среды. Это означает, что молодежь получает возможность активных занятий самообразованием, учится использовать полученные знания в практической плоскости, осваивает современные технологии. Пропаганда робототехнического движения в стране, расширение его географии, создание все новых робототехнических команд является основной задачей Российского организационного комитета *EUROBOT* Россия.

В 2018 году тема финала *EBROBOT* заявлена как «Города роботов. Строим лучший мир». Роботы возводили комфортабельные дома, при этом сохраняя окружающую среду и используя доступные природные ресурсы. Для участников были разработаны пять видов заданий: обеспечить город питьевой водой и энергией – панель автоматизации, построить здания, помочь растениям и цветам, оценить свою производительность. Подобные прикладные задачи – одна из ключевых особенно-



стей ЕВРОБОТ. Участники соревнований делают вклад в решение актуальных задач «большой» робототехники, а не просто показывают зрелищные трюки.

Российский финал международных молодежных робототехнических соревнований *EUROBOT* прошел 20-22 апреля 2018 г. в Ростове-на-Дону на площадке Донского государственного технического университета (<http://www.eurobot-russia.ru>). Региональные этапы прошли в Москве, Калининграде, Казани, Пензе, Новосибирске, Иркутске, Красноярске, Краснодаре и Якутске. Всего в этом году заявки на участие в соревнованиях подали более 155 команд из 25 регионов России. Кроме того, национальный этап *EUROBOT 2018* был открытым – в нем приняла участие команда из Белоруссии. В результате в финал вышли более 50 команд, представивших более 200 роботов.

Знаковым событием российского финала соревнований стала Стратегическая сессия «Влияние современных технологических конкурсов на формирование прорывных образовательных практик». Важными вопросами, обсуждаемыми на сессии стали:

- Переход образования от модели развития навыков и умений к модели формирования личностных компетентностных траекторий;

- Роль формирования стандартов технологических конкурсов (в том числе *EUROBOT*) в развитии современного инженерно-технического образования;

- Какими должны быть инженерно-технические (*engineering skills*) навыки будущего;

- Методы и практики формирования педагогических подходов в инженерном образовании для всех возрастов;



- Трудности и барьеры в подготовке инженеров будущего в цифровой экономике;
- Эволюция взаимодействия образования и бизнеса при подготовке инженеров будущего в России.

В работе Стратегической сессии приняли участие представители ведущих вузов России, команд разработчиков и отечественных высокотехнологичных компаний. Модераторами выступили Мария Салмина (МГУ им. М.В. Ломоносова, председатель НОК «ЕВРОБОТ»), Светлана Конюшенко (БФУ им. И. Канта, член экспертного совета НОК «ЕВРОБОТ») и Альберт Ефимов (Лаборатория робототехники Сбербанка, член экспертного совета НОК «ЕВРОБОТ»). Впервые соревнования российского этапа международных молодежных робототехнических соревнований *EUROBOT* была оказана поддержка



Фондом президентских грантов и одной из самых технологичных российских компаний ОАО Сбербанк. Привлечение отечественных инновационных предприятий и лабораторий к спонсированию школьных и студенческих команд позволит создать систему «социальных лифтов»: школьник – студент ВУЗа – инженер высокотехнологической компании.

На национальном этапе *EUROBOT 2018* призовые места распределены следующим образом: в номинации *EUROBOT JUNIOR* (7-18 лет) безусловный лидер – *AIDragon* (ГБПОУ «Воробьевы горы», Москва), второе место заняла команда *Warriors* (ГБПОУ «Воробьевы горы», Москва), и третьим стал «Автоматон» (МБОУ СОШ «Школа будущего», Калининград). В номинации *EUROBOT OPEN* (18-30 лет) в третий раз победила команда *ReSet* (Сколтех, Москва), в финале ей уступила команда *SetUp* (Лаборатория робототехники Сбербанка, Москва), а тройку лидеров замкнула команда *Air Lab* (Уральский федеральный университет, Екатеринбург).



Награды победителям вручали председатель НОК ЕВРОБОТ Мария Салмина, председатель Попечительского совета НОК ЕВРОБОТ Андрей Бахметьев, технический директор лаборатории робототехники Сбербанка Алексей Гонноченко, начальник отдела профориентации Департамента развития персонала Госкорпорации «Роскосмос» Сергей Иноземцев, директор Академии строительства и архитектуры ДГТУ Алексей Бескопыйный и финансовый директор ООО «Лаборатория образовательных проектов» - спонсора соревнований - Сергей Поздняков.

Победители, занявшие призовые места в российском этапе соревнований в номинации *EUROBOT OPEN* приняли участие в Международном финале соревнований *EUROBOT OPEN 2018*, который прошел в городе Ла-Рош-сюр-Йон (Франция), где соревновались с ведущими командами Европы. Команда *ReSet* (Сколтех, Москва) вышла в Финал международных соревнований. С 9 по 10 июня в Париже в рамках Фестиваля «*de Robotique*» прошел Международный финал соревнований *EUROBOT JUNIOR*. В соревнованиях приняли участие 19 команд-победительниц национальных этапов соревнований из Бельгии, Испании, России, Румынии, Сербии, Франции. Команда «*AIDRAGON*», действующий чемпион России, заняла 2 место, уступив лишь национальному чемпиону Франции команде «*LA Rochelle*». Это лучшее выступление российских команд за все время участия в этих международных соревнованиях. Команда «*Warriors*» в финале заняла 7 место. Команда «*AIDRAGON*» так же была удостоена Диплома за креативность в создании роботов, завоевав симпатии не только членов жюри, но и многочисленных болельщиков из других стран. Поездка команд была организована за счет благотворительной поддержки Сбербанка Национальному организационному комитету ЕВРОБОТ.

Движение *EUROBOT* зарекомендовало себя как эффективная инновационная образовательная технология по поиску, подготовке и поддержке новых высококвалифицированных кадров с практическим опытом командной работы на стыке перспективных областей знаний. Основная цель развития движения *EUROBOT* в России состоит в обеспечении притока высококвалифицированных кадров в высокотехнологичные отрасли, что на практике способствует процессу модернизации России, созданию в стране современной инновационной экономики.