

Море, солнце, яхты, роботы



Море, солнце, яхты, роботы

На прошлой неделе в яхтенном порту «Геркулес» Политех совместно с морской академией «Арктур» провел вторые соревнования по надводному робототехническому многоборью среди школьников. Мероприятие было организовано при поддержке Фонда содействия инновациям.



Можно точно сказать, что дело это нужное и важное, раз уж сама погода ему благоприятствовала. Только три теплых солнечных дня случилось на прошлой неделе, и это были именно дни с 4 по 6 августа. Правда, в пятницу, как раз во время испытаний на воде, поднялся сильный ветер и усложнил задания, но это было так естественно, ведь где море — там и ветер.

Участников ожидало не просто соревнование, а целое инженерное приключение. В течение первого и второго дней они должны были с помощью кураторов из Политеха придумать и изготовить полезную нагрузку для беспилотной надводной платформы на солнечных батареях «Кадет М» — изобретения Центра технологических проектов СПбПУ. Платформа может выполнять разнообразные задачи, но в этот раз «Кадет М» должен был очистить Финский залив от «токсичных отходов», разумеется, не настоящих. Для этого катамаран нужно было оснастить специальным приспособлением типа ковша или сачка — кто как придумает. Материалы и оборудование предоставили организаторы — в изобилии и ассортименте. Затем конструкцию следовало установить на платформу, проверить, чтобы все держалось. Также ребят учили управлять катамараном и квадрокоптером-наводчиком, который должен был первым обнаружить мусор в акватории и передать сигнал на «Кадет М». Казалось, что самое сложное — это установить контакт между дроном и катамараном, причем, по правилам, управлять последним во время соревнований нужно было не с пирса, а через компьютер. На третий день участникам предстояло защитить

проекты перед экспертной комиссией и продемонстрировать работу своих конструкций во время операции по очистке акватории от мусора. А завершающим этапом программы должна была стать гонка катамаранов на скорость. В общем, скучать было некогда.



География участников на вторых соревнованиях расширилась, можно сказать, они стали всероссийскими — в Петербург приехали гости из Казани, из кадетского объединения лица № 78 «Фарватер». И не одни, а с собственным беспилотным катамараном «Кадет М», который им [подарил Политех](#).

«Когда в Казани проходил международный экономический форум, нам Политехнический университет подарил катамаран „Кадет М“, — рассказал руководитель кадетского объединения подполковник Артур ДАУДОВ. — Для нас это была неожиданность, мы как морские кадеты, хотели бы в этой сфере что-то изучить. Поэтому мы его с собой привезли, надеемся здесь как раз его и освоить. Это будет у нас первый опыт на воде».

Пятеро мальчишек из столицы Татарстана разделились на две команды, и в каждую организаторы включили питерских ребят, которые пришли самостоятельно. Так появились команда «Фарватер» в составе: Константин ШАШИН и Иван ГОРБАЧЁВ (СПб), Егор КОРЯГИН и Андрей КОМАРОВ (Казань) и команда «Штиль»: Артём ПРОСНЕВ, Иван

ОГУРОК, Рамиль ЧЕРНОВ (Казань), Георгий МАРКОВ (СПб).



Михаил ЕГОРОВ и Александр НИКИФОРОВ из Кронштадтского отделения Санкт-Петербургского кадетского корпуса Следственного комитета Российской Федерации участвовали в соревнованиях Политеха уже во второй раз. **На первых**, в июне, они стали победителями. Сейчас в их команде под названием «Морские волны» появилась девушка Елизавета ДЕРЕВНИНА. Кроме кадетского корпуса Лиза еще учится в художественной школе Кронштадта, и поэтому каждый шаг команды она запечатлела на бумаге. Получился роскошный комикс (он же часть презентации проекта).

Четвертую команду «Фиксики» представляли Богдан ВОСКРЕСЕНСКИЙ и Кирилл МИХЕЕВ из речного яхт-клуба Петербурга. То, что их только двое, мальчишек не смущало. Они были смелые и уверенные в себе (впрочем, как и все остальные).



«Фиксики» первыми представили свой проект экспертной группе. «Мы назвали модуль „Мидия“, потому что очищает воду. Он компактный, это сделано для экономии материалов и потому, что его компактность решает многие проблемы», — начал Кирилл. «В ходе разработки мы поняли, что при некоторых волнах мусор мог перелететь нашу сетку. Мы решили проблему с помощью дополнительной сетки между брусками», — продолжил Богдан.

Команда «Морская волна» создала приспособление под названием модуль «Ковш» — по аналогии с ковшом трактора. И работает она по такому же принципу. «Мусор будет заплывать внутрь, а при движении задним ходом он не успеет выплыть, потому что пространство большое. Мусор по инерции будет заплывать в дальнюю часть конструкции и накапливаться здесь», — объяснили ребята.

Над решением проблемы потери мусора при движении катамарана задним ходом думали и в команде «Фарватер». «Мы нашли такое решение — установили фиксатор мусора, — рассказал Константин Шашин. — Когда катамаран движется вперед, мусор и набегающий поток воды толкают заслонку вперед, потому что она имеет свободный ход. А при движении назад она остается неподвижной за счет веревок».



В отличие от «Фарватера», который утяжелил конструкцию до 15 кг, команда «Штиль» сделала свою совсем легкой — меньше 5 кг. Она тоже имеет форму ковша, но со специальными пластинами, которые препятствуют попаданию внутрь буйков и крупного мусора.

У всех полезная нагрузка получилась со своими особенностями и ноу-хау. И вот настало время испытаний. Организаторы высыпали на участке акватории бутылки двух цветов — оранжевые и зеленые. «Кадет М» должен был собирать только оранжевые, за попадание в ловушку зеленой назначался штраф. Нельзя было также заплывать за буйки. На всю операцию отводилось 10 минут, выполнившие упражнение раньше получали преимущество при подсчете баллов. Работали по двое. Один управлял квадрокоптером-наводчиком, второй — катамараном. От слаженности действий игроков зависел успех всего предприятия. Первыми опять начинали «Фиксики», волновались. Спокойно и уверенно управляли робототехникой Андрей Комаров и Костя Шашин. Команда «Штиль» работала очень дружно, а «Морские волны» поймали целых шесть бутылок.



«Я увидела живой интерес у ребят, здорово, что они могут в реальных и непростых погодных условиях отработать свои умения, навыки, попробовать беспилотное пилотирование, — поделилась впечатлениями начальник молодежных инновационных и инфраструктурных программ и проектов Фонда содействия инновациям Наталья ШУРИНА, судья соревнования. — Есть комплексность при решении проблемы: здесь и катамаран, и коптер, и задания, которые интегрированы друг в друга. Детям полезно расширять форматы обучения, тем более, видно, что у них есть заинтересованность в решении задач по экологии».

«Мы давно сотрудничаем с Политехом. Сегодня наконец-то смог познакомиться воочию с платформой „Кадет М“, — рассказал проект-менеджер Международного фестиваля робототехники „Робофинист“ Алексей ХОВАНСКИЙ. — Применение роботов распространено во всех сферах, и вода не исключение. Рад, что у нас в России есть университеты, которые поддерживают такие инновации, что беспилотный транспорт переходит в том числе и на воду. После сегодняшних соревнований ребята уже будут готовы к управлению этими роботами в будущем. А при поступлении в университет и приеме на работу смогут рассказать об этом опыте. Самое важное, что они знакомятся с такой взрослой техникой, как беспилотный надводный аппарат».



«Мои слова благодарности университету. Такие мероприятия дают заряд бодрости прежде всего нам, потому что становится понятно, ради чего работаешь, — заметил директор ООО „Робовизард“ Игорь РЫЖЕНКОВ. — Мы занимаемся промышленной робототехникой вместе с компанией Kawasaki и обычно ограничиваемся цехом. Мы пытаемся привлекать школьников к решению производственных задач, но то, что вы организовали такие соревнования, это фантастика. Первый день я оставался с ребятами почти до вечера, вместе пилили доски, во второй день онлайн-трансляцию поглядывал время от времени, что здесь происходит. И сегодня на весь день приехал. Если такой формат развивать, мы со своей стороны готовы поддерживать вас как кураторы, эксперты, даже в качестве команды. Потому что самое интересное нам и не дали — собрать свою конструкцию! В качестве судей нам поручили невыполнимую задачу — распределить участников по местам, а они все хороши».

И тем не менее распределить все же пришлось, настало время подводить итоги и вручать награды.

«Огромное спасибо вам ребята, что приняли участие в соревнованиях, — приветствовал команды первый проректор СПбПУ Виталий СЕРГЕЕВ. — Надеюсь, вы приобрели интересный опыт, который вас вовлечет в тематику робототехники, в участие в соревнованиях, которые мы будем продолжать. Даже в таких суровых условиях, как сегодня, вы управляли судном, проявляли инженерные навыки. Самое

главное, не останавливайтесь на достигнутом, цель всегда должна вести вас дальше. Никогда не бойтесь экспериментировать. Вы смелые, вы не боитесь нового опыта, не боитесь решать нетривиальные задачи. Считаю, что вы себя отлично зарекомендовали и как инженеры-конструкторы, и как люди, которые управляют судами. Борьба шла до самого конца. Было много номинаций у вас: первичная разработка, применение ее на практике, гонки на скорость, а общий результат — это сумма оценок. Поздравляем, очень вами гордимся и ждем на следующих соревнованиях».



Диплом за участие получила занявшая 4 место команда «Штиль». Дипломами третьей степени наградили команду «Фиксики», дипломами второй степени — команду «Морская волна». И, наконец, Виталий Сергеев объявил победителей — команду «Фарватер».

К участникам также обратился директор Центра технологических проектов Алексей МАЙСТРО: «Благодарю вас за то, что проявляете интерес к научно-технической деятельности. У вас видны стремление к новым знаниям, смотришь на вас — и хочется быть рядом с вами, помогать вам. Благодарю также экспертов и судей, которые нашли время приехать и поддержать наше начинание».



В конце соревнований состоялся круглый стол, на котором почетные гости обменялись мнениями и предложениями. *«Нам интересно массовое вовлечение школьников в научно-техническую деятельность, — сказала Наталья Шурина. — Мы ушли от понятия одаренных детей, потому что одаренными детьми занимается и „Сириус“, и олимпиады. В связи с этим у меня предложение к организаторам соревнования — постараться вовлечь детей не только из таких учреждений, в которых они обязаны вовлекаться, а попробовать шире охватить заинтересованных детей. И соревнования должны быть — детям интересно играть, и обязательно командная работа. Потому что не бывает так, что стукнуло 18 лет — и молодой человек решил создать стартап. Я думаю, такие мысли появляются у детей гораздо раньше».*