

Всеволод Большаков: «Робототехника стоит на пороге революционных изменений в нашей жизни»



Всеволод Большаков: «Робототехника стоит на пороге революционных изменений в нашей жизни»

Всеволод Большаков — студент второго курса магистратуры Инженерно-строительного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, а также инженер Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) ПИШ СПбПУ. С самого детства был увлечен миром конструирования и электроники. Его первые шаги связаны с созданием роботов и экспериментами с микроконтроллерами. Еще будучи ребенком, он заинтересовался средой Arduino. Это аппаратно-программные средства построения и прототипирования простых систем, моделей и экспериментов в области электроники, автоматики, автоматизации процессов и робототехники. Всеволод использовал её для разработки системы «умного дома». Со временем его увлечение переросло в работу с беспилотными системами. Чем его привлекают летающий дроны? О чём мечтает молодой конструктор? И как робототехника влияет на нашу жизнь? Ответы на эти вопросы в нашей традиционной рубрике «Персона».



— Всеволод, расскажите о себе.

— Родом я из Тюмени. До девятого класса учился в общеобразовательной школе, а в десятом классе поступил в лицей Тюменского индустриального университета с физико-математическим уклоном. После лицея, разумеется, учился в Тюменском индустриальном университете. Закончил бакалавриат по направлению «Промышленное и гражданское строительство», затем переехал в Санкт-Петербург. Поступил в Политех на магистратуру Инженерно-строительного института по направлению «Цифровое строительство зданий и сооружений». Отмечу, что обучение в СПбПУ предоставило мне широкие возможности, осуществив некоторые мечты. Параллельно учебе, стараюсь работать на фрилансе. Создаю информационные модели различных сооружений.



— С детства вы занимаетесь беспилотными технологиями. Что заинтересовало в этой области? И откуда возник интерес к роботам?

— С самого детства меня увлекали игрушечные квадрокоптеры и самолеты, которые становились подарками на разные праздники. По окончании школы я осознал, что пришло время перейти к более серьёзным проектам. Я начал собирать квадрокоптеры из готовых комплектов, которые позволяли создать эти устройства с нуля. Это был поворотный момент, когда я полностью погрузился в эту область и понял, что мой инженерный склад ума становится ключом к новым возможностям. Ведь все детство я провёл, собирая разные конструкторы.

Создание беспилотников, по сути, является естественным шагом вперед, новым уровнем моего развития. Я давно увлекаюсь, так сказать, конструкторами для взрослых: различными машинками, коптерами, самолётами, вертолётами. При этом совмещаю это всё с FPV (First Person View). Говоря простым языком — это управление устройством от первого лица. Поэтому, когда появилась возможность создать своего боевого робота, тут же приступил к работе. (Прим. ред. Всеволод ведёт свой [телеграм-канал](#) на эту тему)



— Чем заинтересовал формат FPV?

— Меня привлекли не только уже озвученные факты, но и элементы творчества, которые, я думаю, стали важной составляющей успеха. Я всегда увлекался созданием видео. Когда появилась возможность прикрепить камеру к квадрокоптеру, появился интерес в создании удивительных видеороликов с высоты птичьего полета.

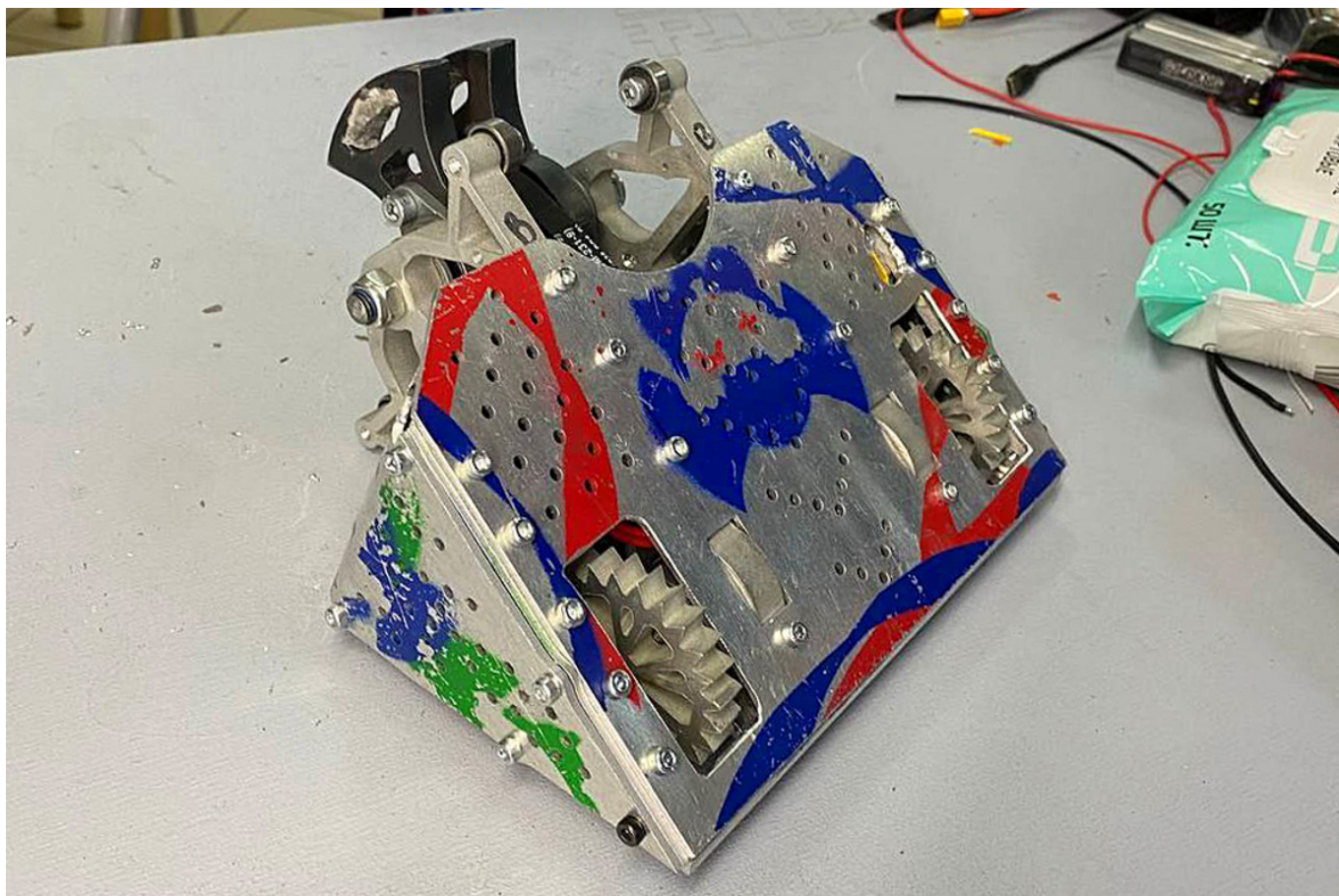
— Недавно вы стали одним из победителей в «Битве роботов». Как вы пришли к этому?

— Когда я узнал о возможности создания роботов в рамках курса FabPro в Центре проектной деятельности молодежи «Точка кипения — Фаблаб», то сразу заинтересовался. Запись на курс по созданию боевого робота сразу подразумевала участие в «Битве роботов». У нас была задача создать робота и потом испытать его в реальных условиях. Кураторы помогали нам советами и объясняли, как лучше всего сделать.



— Расскажите про вашего робота. Как он называется, какие функции выполняет, с какими трудностями столкнулись при его создании?

— Робот нашей команды «Снотворные» называется «БаюБот». Думаю, что название говорит само за себя. Оружие робота — это вертикальный спиннер с большой скоростью вращения, 15000 об/мин. Его основная функция — наносить удары снизу-вверх и захватывать противника, переворачивая его. При создании робота трудности, конечно, были. Основная — это добиться нужного показателя массы, что является основным условием создания робота в данной категории. В моем случае это 1,5 кг. Было непросто спроектировать робота таким образом, чтобы его вес соответствовал разрешённым нормам. Также возникли проблемы с приобретением необходимых комплектующих. У нас было ограниченное время, приходилось покупать все необходимые материалы в магазинах. Не было возможности заказывать их за границей из-за длительного срока доставки. Еще одной проблемой стало изготовление стальных деталей нужной формы. Мы искали специалистов, которые могли бы выполнить эту работу.



— Расскажите об участии и победе в «Битве роботов»? Как вы готовились к битве? Сколько времени ушло на подготовку?

— На создание робота ушло около 2-х месяцев неторопливой работы и, наверное, дня четыре — интенсивной. Всё это было как маленький эксперимент без какой-то

серьезности, просто ради интереса. Вопросы были. На что этот робот будет способен? Способен ли он вообще на что-либо? Я ехал на соревнования, наверное, больше повеселиться и отдохнуть. В итоге в первый же день, ещё до соревнований, электроника вышла из строя и все свободное время ушло на то, чтобы это исправить. Затем были тренировочные бои, где мы мы выяснили, что движение колес робота плохое. Колеса в виде шестерёнок плохо цепляли поверхность пола и пришлось поменять их на пластиковые колеса с большим протектором. Времени было в обрез. А данные модернизации проводились буквально в ночь перед основными соревнованиями.

— Планируете ли вы продолжать участие в подобных состязаниях?

— Да, я планирую продолжать участие в подобных состязаниях. Сейчас в планах построить робота в категории 30 кг. Также необходимо доработать «БяюБота», исправить некоторые проблемы.



— В каких еще конкурсах вы принимали участие, будучи уже в команде ПИШ СПбПУ? Где одержали победу?

— В феврале 2024 года участвовал в боях роботов «Калашников-Технофест» в Ижевске. Там удалось завоевать второе место. Также успешно принял участие, а именно, попал в тройку лидеров (3 место) в фестивале беспилотных авиационных систем, который провела команда СК «ВОЕНМЕХ». Удалось поучаствовать в боях роботов в открытом фестивале по робототехнике и конструированию «РобоТочка». А

ещё сражались на открытом кубке Сибири по битвам мини-роботов (1,5 кг), который состоялся в Новосибирске в рамках XI международного форума технологического развития «Технопром-2024».



— Какие навыки и знания необходимы для успешного участия в подобных соревнованиях?

— Для успешного участия необходим не просто определенный набор навыков, а инженерное мышление. Мы не копировали идеи из интернета, мы с командой разработали свой собственный концепт. Кроме того, важно уметь взаимодействовать в команде и работать руками. Недостаточно только разрабатывать идею. Её нужно реализовать, построить и изготовить.



— Какие у вас планы на будущее в области робототехники?

— Я шёл на этот конкурс с целью создать что-то собственное, новое. В будущем я бы хотел взяться за более серьёзный проект в этой области.

— В этом году вы стали членом команды Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) ПИШ СПбПУ. Уже занимаетесь важным проектом — разработкой беспилотного летательного аппарата (БПЛА) «Снегирь-1». Как с роботов вы перешли к БПЛА?

— Беспилотные летательные аппараты вошли в мою жизнь раньше роботов. Уже пятый год я развиваюсь в сфере FPV и беспилотных аппаратов различных типов. У меня есть опыт работы с машинками, квадрокоптерами и самолетами. Таким образом, можно сказать, что скорее роботы пришли ко мне позже, чем БПЛА.

— Какие навыки вы приобрели, занимаясь разработкой роботов и БПЛА?

— Создавая БПЛА, я работаю в команде интересных и заинтересованных людей. Такая же команда собрана для создания роботов. В команде роботов я занимаю должность капитана, что, вероятно, позволило мне развить навыки управления. Работая над БПЛА, я также совершенствую навыки командной работы и умение взаимодействовать с людьми.



— В каких сферах, на ваш взгляд, применение роботов и БПЛА будет наиболее перспективным?

— Я считаю, что рынок беспилотных технологий, включая беспилотники и роботов, уже занял множество сфер. Например, беспилотные аппараты используются для обследования сооружений, в геодезических изысканиях. Возможности в этой области безграничны и зависят только от фантазии человека. Думаю, что нет какой-то определённой области, которую бы захватили беспилотники. Так или иначе областей много: киноиндустрия, геодезические работы или контроль производства

на строительных площадках— это всё беспилотники.

— Как вы считаете, какие изменения произойдут в нашей жизни с развитием робототехники и БПЛА в ближайшие 10-20 лет?

— В ближайшие 10-20 лет развитие робототехники и БПЛА приведёт к революционным изменениям в различных сферах нашей жизни. Роботы могут стать ключевыми помощниками в выполнении рутинных и опасных задач, снижая риски для людей и упрощая многие процессы. Я думаю, что развитие технологий, связанных с БПЛА, пойдет в направлении улучшения программного обеспечения. А если говорить о «**железе**» — в улучшении аккумуляторов и общей эффективности аппаратов. Однако с развитием робототехники постоянно возникают вопросы этики и безопасности. Важно будет обеспечить контроль и надзор за использованием роботов, а также разработать нормы и правила их функционирования. Нужно минимизировать возможные негативные последствия и обеспечить безопасность для общества в целом.



— Что бы вы предложили поменять в системе образования, чтобы молодые инженеры могли лучше подготовиться к работе в области робототехники и БПЛА?

— По образованию я строитель и не очень разбираюсь в том, что происходит на факультетах робототехники. Но я заметил, что в последнее время появилось много различных курсов по развитию в сфере беспилотников. И это хорошо. Однако я считаю, что беспилотники — это не только железо и моторы. Они представляют собой умную систему, которую нужно разрабатывать на уровне программного обеспечения. Я бы хотел видеть больше организаций в образовательной сфере, которые бы учили

программировать беспилотники, а не только создавать их или управлять ими.



— Каким вы видите будущее своей профессии и развитие беспилотных технологий?

— В будущем в рамках своей многогранной профессии, я бы хотел всё-таки создавать что-то новое. Проектировать, воплощать, тестировать всё, что связано с беспилотниками. Не важно какого они формата, но под словом «многогранность» я подразумеваю разные варианты, включая и видеосъёмки различных мероприятий с дронов.

Материал подготовлен отделом маркетинга Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг». С Всеволодом Большаковым беседовала специалист отдела Александра Грудницкая.