

Воспитанники отделения робототехники единственного на Чукотке образовательного центра IT-Куб победили на Всероссийском конкурсе «Инженерные кадры России» (ИКаР)

Наше инженерное будущее

Владислав ШОЛКОВ
Фото: автора, из архива ЦДО

Во вторник 13 мая в помещении образовательного центра IT-Куб Центра дополнительного образования Билибино, где воспитанники центра шестиклассники Максим Карамышев и Евгений Носарев рассказали об участии во Всероссийском конкурсе проектов «Инженерные кадры России» (ИКаР), который проходил в Новосибирске с 16 по 19 апреля. Там наша билибинская команда «Чукотские механики» безоговорочно победила в одной из номинаций.

В зале присутствовали директор Билибинского ЦДО Любовь Маслова, родители победителей, их наставник Иван Чайкин, советник генерального директора Билибинской АЭС Елена Теряева, учитель информатики Билибинской общеобразовательной школы Татьяна Кремь.

Проект воспитанников центра был посвящен организации вывоза из Билибинской АЭС отработавшего ядерного топлива. Станция начала работу в 1974 году и с тех пор отработавшее ядерное топливо не вывозилось.

Начал рассказ Максим Карамышев, который пояснил, что вначале они были на экскурсии на Билибинской АЭС. Там юные механики вникли в суть проекта, после чего продолжили консультироваться с работниками нашей атомной станции.

– Вывоз топлива не проводился по причине отсутствия круглогодичных дорог, а авиационным транспортом вывоз ядерного топлива не допускается по причинам безопасности. Вместе с тем, планируется строительство автодороги определенного класса до мыса Наглейнын, которая позволит перевозить такой груз. Поэтому мы решили сделать свой проект для эффективного вывоза ядерного топлива, – отметил Максим Карамышев.

Ребята подсчитали, что для вывоза такого количества ядерного топлива потребуется осуществить более 30 тыс операций. При посещении атомной станции они выяснили, что автоматизированная система выгрузки топлива там отсутствует и решили разработать свою автоматизированную систему. «Чукотские механики» даже



Гости Центра дополнительного образования Билибино были впечатлены масштабом замысла и проделанной воспитанниками центра работой

провели собственный опрос и выяснили всю перспективность своего замысла.

– Нашей целью было максимально автоматизировать процесс выгрузки, транспортировки ядерного топлива от атомной станции до конечного пункта назначения. Такая система позволит эффективно оптимизировать проведение всех операций, снизить или совсем исключить все риски безопасности и существенно уменьшить экономические затраты предприятия, – продолжил Евгений Носарев.

Система состоит из нескольких ключевых элементов, которые играют важную роль в обеспечении безопасности. С помощью механических захватов топливо извлекается из бассейна выдержки и помещается на конвейерную ленту. С помощью программного обеспечения лента запускается, автоматически контролируется скорость и направление движения, после чего топливо погружается на транспортировщик.

– В нашем проекте предусмотрено два типа транспортировщиков: промежуточный для

перемещения топлива по территории станции и основной, который перемещает его до места выгрузки. Транспортировщики имеют заранее установленный маршрут. Координацию всей системы осуществляет специальная программа, – продолжил Евгений Носарев.

В перспективе проекта предусмотрено минимальное участие человека, в основном в качестве внешнего мониторинга. Он представляет собой контроль состояния оборудования и своевременное реагирование на неполадки.

– Для подготовки проекта мы заключили специальное соглашение с Билибинской атомной станцией и при необходимости консультировались по ключевым вопросам со специалистами. Откровенно, я отпустил ребят в свободное плавание, только временами корректируя их замыслы и действия. Ведь если ты сам сочини стихотворение – ты его никогда не забудешь (смеется). Для сборки всего макета проекта мы использовали все пять имеющихся наборов робототехники, – прокомментировал рассказ ребят их наставник Иван Чайкин.

Так механики с конца декабря прошлого года до января проработали идею, опробовали различные варианты, после чего в течение трех месяцев собрали макет, создали программное обеспечение и провели тестирование.

Сначала юные механики составили видеотчет о проекте с его демонстрацией и пояснением технических деталей. Запрограммированные механизмы и транспортировщики, собранные из робототехнических наборов в реальности показывают, как извлекается захватом с места хранения пенылы с

отработавшим ядерным топливом, перемещают их в транспортировщики, которые движутся по отмеченному маршруту, снабженному светоотражающими датчиками.

Перед поездкой на конкурс Билибинская атомная станция снабдила ребят оригинальной формой, футболками, а Департамент образования округа профинансировал поездку.

В первый день конкурса ребята собрали свой действующий макет, им пришлось на месте устранять поломки, возникшие в отдельных узлах, возникших в процессе транспортировки. На следующий день в МТС-холл арене состоялось торжественное открытие, на котором ребята в красивой форме усадили рядом с губернатором и министром образования округа.

Юные механики попали в первые ряды на защиту проекта, продемонстрировали его перед судьями, дав необходимый комментарий и ответив на вопросы. В итоге работа билибинских механиков была оценена высшими баллами, что обеспечило уверенную победу. На третий день ребята демонстрировали работу проекта всем желающим и давали необходимые пояснения.

На встрече в ЦДО «Чукотские механики» продемонстрировали свой видеоролик, который готовили для заочного участия и фототчет по поездке, ответили на вопросы гостей.

– Конечно, при реализации потребуется применение различных аналогов элементов системы, например датчиков. Однако, проект имеет большую перспективу, что отметили и судьи конкурса. Во время защиты проекта ребята все сделали сами, поскольку я принял предложение провести судейство в другой номинации, и это

тоже стало полезным опытом, – отметил Иван Чайкин.

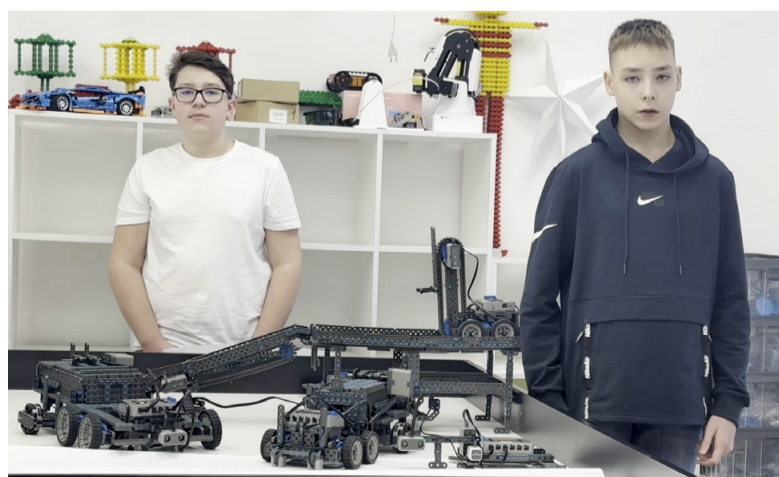
В завершение советник генерального директора Билибинской АЭС Елена Теряева эмоционально отметила, что работа ребят потрясающая, она откровенно сказала, что сильно впечатлилась увиденным и услышанным. Она заметила, что шестиклассники поразительно точно и грамотно оперируют сложными понятиями и терминами, как в теоретической, так и в практической плоскости. Она призвала присутствующих в зале других воспитанников идти по пути овладения инженерными знаниями и навыками. Символично, что в год 80-летия атомной промышленности билибинцы из города единственной на вечной мерзлоте атомной станции одержали такую важную победу.

На конкурсе билибинцы увидели много интересных проектов, оборудование для которых буквально завозили автомобилями.

Тем не менее, они «подсмотрели» многие интересные перспективные технические решения, которые намерены использовать для своего будущего проекта.

– В прошлом году мы ехали на этот конкурс буквально вслепую и когда приехали поняли, что сделали не совсем то, что надо. В ходе участия в конкурсе мы получили бесценный опыт, который непременно используем, – сказал Иван Чайкин.

Директор Билибинского ЦДО Любовь Маслова отметила, что несмотря на удаленность города здесь в Билибино возможно постичь азы инженерной мысли и это надо делать, поскольку без инженеров невозможно эффективное развитие страны. Именно так с малого создается инженерное будущее России.



Система проекта наглядно показывает, как можно осуществлять вывоз отработавшего ядерного топлива при минимальном участии человека