

Творческий полет технической мысли

ОТКРЫТЫЙ ОБЛАСТНОЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ «НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ: КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ XXI ВЕКА» УЖЕ ДАВНО СТАЛ БРЕНДОМ НЕ ТОЛЬКО СЕВЕРШОЙ ГИМНАЗИИ, НО И ВСЕГО НАШЕГО ГОРОДА. ВОТ И В РАБОТЕ НАШЕГО ГОРОДА, УЖЕ 18-ГО ФОРУМА, КОТОРЫЙ ПРОХОДИЛ 13-15 АПРЕЛЯ, ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ШКОЛЬНИКИ 33 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЛАСТИ. НА СУД ЖЮРИ БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО 320 РАБОТ ПО РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ НАУЧНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.



В качестве руководителей проектов и экспертов выступили преподаватели и студенты Северского технологического института и томских вузов, представители различных организаций. Традиционно приняло активное участие в этом событии градообразующее предприятие.

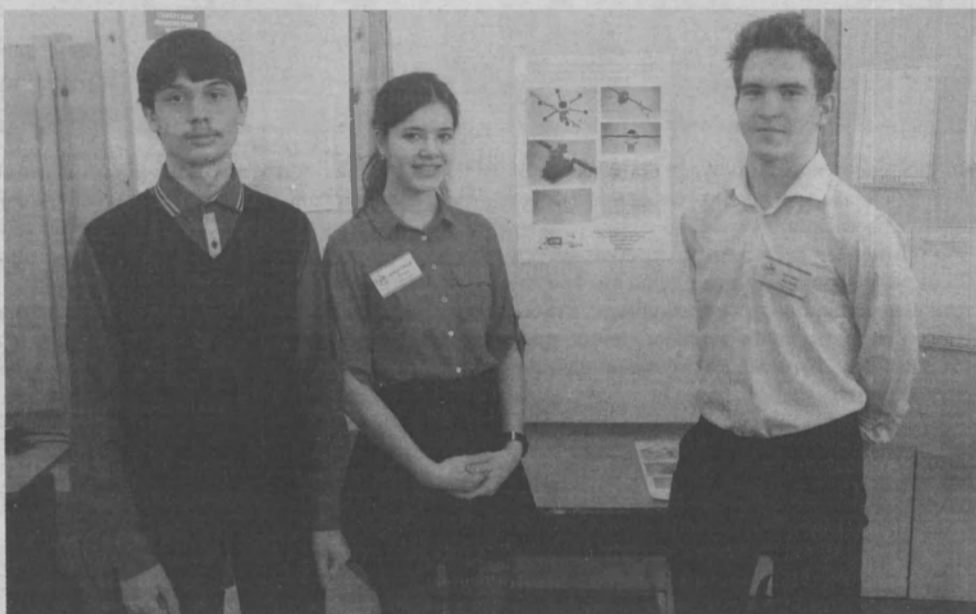
- Сибирский химический комбинат заинтересован в молодых талантливых кадрах, а этот форум, безусловно, содействует воспитанию исследователей нового поколения, формированию кадрового резерва, способного в ближайшем будущем генерировать свежие идеи, развивать современные технологии, - отметил, поздравляя участников форума, Андрей Нестеров, и.о. заместителя генерального директора АО «СХК» по управлению персоналом.

Перешедшему на новые технологические рельсы предприятию обязательно потребуются инженеры-рационализаторы, имеющие холодный аналитический ум и исследовательское чутье. Чтобы воспитывать инженерные кадры со школьной скамьи, Сибирский химический комбинат, АО «ТВЭЛ» и в целом Госкорпорация «Росатом» участвуют в различных проектах, помогают укреплять научно-образовательную базу северских школ. Так, в конце прошлого года в рамках проекта «Школьный технопарк», объем финансирования которого составляет 5 млн рублей, было закуплено оборудование для северских школ. Северский физико-математический лицей должен получить лабораторию экологического мониторинга и лабораторию робототехники и искусственного интеллекта, школа № 198 - оборудование для химико-биологической лаборатории. Лаборатория программируемых методов обработки материалов будет функционировать в 196-й школе. А в Северской гимназии появится лаборатория конструирования.

Все это оборудование принципиально отличается от учебного и позволяет развивать у детей интерес к техническому творчеству, тем более что с прошлого года в нашем городе работает Северская инженерная школа, объединившая все общеобразовательные учреждения ЗАТО, а также Северский технологический институт и Северский промышленный колледж.

По словам начальника научного отдела СТИ НИЯУ МИФИ Владимира Андреева, задача образовательного проекта «Северская инженерная школа» - создать в образовательных учреждениях города условия для технического творчества, заинтересовать ребят инженерной деятельностью, подготовить их к поступлению в технические вузы для освоения профессий, необходимых для атомной и других отраслей промышленности. В рамках проекта учащиеся углубленно изучают физику, химию, математику и инженерную графику, участвуют в проектной деятельности. Ведущие преподаватели вуза и приглашенные специалисты готовят старшеклассников к ОГЭ и ЕГЭ.

- Используется современное оборудование, закупленное школам за счет разных источников, в том числе и компании «ТВЭЛ», а также научно-исследовательская база Северского технологического института, - говорит Владимир Андреев. - Кроме того, наш вуз предоставляет экспертное сопровождение: ученые и преподаватели помогают ребятам разрабатывать научно-исследовательские проекты. Мы также привлекаем школьников для участия в научных исследованиях, которые проводятся в институте.



Беспилотники сэкономят время и деньги

Результаты совместного труда юных инженеров, педагогов школ, СТИ и СПК участники и гости форума увидели на стендовой выставке, которая предваряла защиту проектов в аудитории.

Здесь было много заслуживающих внимания работ. Нас, например, заинтересовал эффективный метод обследования толщины стенок высотных колонн аппаратов химической промышленности с помощью гексакоптера (радиоуправляемого летательного аппарата). Над этим проектом под руководством заведующего кафедрой «Машинные аппараты химических и атомных производств» СТИ Евгения Карташова трудился целый авторский коллектив десятиклассников: гимназисты Сергей Сухоруков, Алексей Малышкин и учащиеся Северского физико-математического лицея Анна Андреева, Артем Качин.

Ребята придумали, как разместить на дроне навесное оборудование, которое с помощью ультразвука измеряет толщину стенок колонны.

- Установка состоит из трубки, на которой крепится датчик, двух роликов и моторчика, - рассказывает Артем Качин. - Моторчик заводит один ролик, второй ролик за счет трения начинает вращаться и выдвигать трубку вперед. Таким образом, наш гексакоптер, подлетая к колонному аппарату, будет прислонять датчик, а для баланса и устойчивости ставить упор. Если случится неприятность, и гексакоптер ударится о колонный аппарат, упор отпружинит от стенки, что позволит сохранить оборудование.

Кстати, человеческий фактор на работу дрона повлиять не может: управляется беспилотник с помощью компьютерной навигации. Причем если отключится один винт, то программа перераспределит нагрузку на пропеллеры и сделает все, чтобы гексакоптер не упал.

Ребята не только продумали компьютерное программирование устройства, разработали 3D-модель летательного аппарата, начертили строго по ГОСТу чертежи оборудования, но и подсчитали экономический эффект от своего изобретения.

- Если проводить обследование колонного аппарата вручную, придется нанять вышку. При этом за один день рабочий сможет обследовать три-четыре установки, а гексакоптер за это же время - семь-восемь. Получается дешевле, быстрее и удобнее, - объясняют изобретатели.

Эта разработка должна заинтересовать промышленные предприятия, где есть такие колонные аппараты и периодически приходится их обследовать, чтобы планировать необходимые ремонтные работы. Но мысль юных конструкторов идет еще дальше. Они предлагают использовать гексакоптеры более широко. Например, доставлять в случае ЧП необходимые медикаменты для пострадавших туда, куда не могут в данный момент добраться врачи; находить с помощью прикрепленного тепловизора потерявшихся в лесу людей; замерять дозиметром радиацию, не подвергая риску здоровье человека; делать другие замеры на производстве, куда сложно добраться персоналу.

Уже сегодня молодые изобретатели начинают определяться с выбором будущей профессии. Анна Андреева хочет связать свою судьбу с информационными технологиями. Алексей Малышкин пока на перепутье между физикой и информатикой. Артем Качин мечтает заниматься информационной безопасностью, хотя есть у него и другие интересы - футбол: возможно, у него сложится карьера профессионального футболиста. В общем, в жизни парень не потеряется, найдет себе занятие по душе. А городу он желает появления новых производств, усовершенствование технологий на Сибирском химическом комбинате, чтобы у молодежи, выбравшей учебу по техническому профилю, было где приложить свои силы.

С Артемом согласен и Сергей Сухоруков. Сам он мечтает стать инженером в области машиностроения. На этом форуме Сергей выступил автором и соавтором сразу нескольких изобретений.

Инженерная смекалка помогла

Пока ребята рассказывали нам про оборудование для гексакоптера, Сергей Сухоруков представлял другую свою разработку - манипулятор с вакуумным захватом для работы с радиоактивными отходами. Идея создать такой механизм пришла во время конкурса юных изобретателей «ИнНоТех», который проводился в рамках проекта «Школа Росатома». Перед ребятами поставили задачу: создать при помощи ограниченного количества материалов чисто механическое устройство для перемещения предметов на расстоянии. В данном случае требовалось перенести шесть мячиков для пинг-понга, которые нужно было еще разместить по цвету. Поразмыслив, Сергей собрал машину с пневмозахватом. Взял шприц, соединил его с помощью трубки с присоской, соорудил из палки нехитрый кран, на который повесил пневмозахват, в качестве противовеса крану

использовал шарик, наполненный гипсом. Присоску опускал на мячик, выкачивал из системы воздух шприцем, благодаря чему предмет прилипал к резиновой поверхности, послушно поднимался и перемещался стрелой крана.

- Такие нехитрые механизмы, управляемые человеком, можно использовать в различных областях промышленности, в том числе и в атомной, - считает Сергей. - Например, перемещать топливные таблетки, загружать их в твэлы. Это позволяет работникам избежать контакта с радиоактивными материалами.

Свои разработки дистанционных манипуляторов на форуме представили еще два гимназиста: семиклассник Кирилл Федоровский и восьмиклассник Павел Селиванов. А Паша еще поразил экспертов и гостей стендовой выставки прототипом скоростного трамвая на магнитной подушке, который возможно в будущем соединит Томск и Северск.

Мельница для ядерного топлива

А вот еще одна интересная разработка: десятиклассник школы № 196 Сергей Суторин создал действующую модель барабанно-шаровой мельницы, которая позволяет измельчать порошок оксидов крупной фракции в более мелкую.

- Потом этот порошок прессуется и спекается, получаются таблетки, например, пьезокерамики, которая используется для датчиков обморожения вертолетов, работающих на Северном полюсе, для защиты танковой брони откумулятивных снарядов, для бронешилетов и так далее, - объясняет Сергей.

- По сути, эта мельница позволяет выполнить одну из операций изготовления ядерного топлива, - считает и.о. руководителя СТИ НИЯУ МИФИ Александр Щипков, с интересом изучивший этот и другие проекты стендовой выставки. - Здорово, что ребята становятся на путь исследований и изобретений, что у них глаза горят. Мы будем рады таким студентам, их охотно примет любой инженерно-технический вуз. За ними технологическое будущее страны.

Александр Андреевич с удовлетворением отметил, что техническое творчество в Северске становится сегодня преобладающей идеологией в системе образования, что очень много проектов учащихся разработано благодаря появлению Северской инженерной школы и сотрудничеству с СТИ. Причем целый ряд исследований и изобретений связан с атомными технологиями. Сотрудники вуза уже сегодня подключают юных изобретателей и ученых к исследованиям, которые проводит институт для Сибирского химического комбината.

Сергей НОВОКШОНОВ

ФОТО АВТОРА

