

УДК 372.862

ИНЖЕНЕРНЫЕ КЛАССЫ «СЕВЕРСТАЛИ». КАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ

Аннотация. В связи с переходом к цифровой экономике проблема дефицита кадров инженерных специальностей в последнее время ощущается особенно остро. Проект «Инженерные классы «Северстали» — один из путей ликвидации нехватки нужных специалистов. В статье кратко представлена программа проекта и история развития школьного инженерного образования в г. Череповце.

Ключевые слова: инженерные классы, модульная программа, школа, обучающиеся, проект, специалисты, кадры

Введение

В России утверждена Стратегия развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы, которая определяет цифровую экономику следующим образом: это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг [4].

Непрерывная автоматизация производственных процессов и практик с применением новых интеллектуальных технологий вы-



Полина Валентиновна Куркина,
*методист сектора естественно-научного и технологического образования (физика, астрономия),
Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в г. Череповце
АОУ ВО ДПО «Вологодский институт развития образования»,
г. Череповец, Россия
E-mail: kurkina_pv@viro.edu.ru*

Как цитировать статью: Куркина П. В. Инженерные классы «Северстали». Как все начиналось // Образ действия. 2024. Вып. 4 «Инженерно-технологическое образование (лучшие практики)». С. 67–74.

нуждает предприятия с каждым годом внедрять все больше технических решений и учитывать мировые тенденции цифровизации в промышленности для сохранения конкурентоспособности, улучшения производительности труда и результатов коммерческой деятельности. Цифровизация производства сталкивается на практике со многими проблемами, одна из них — нехватка кадров. В последнее время увеличился спрос на инженерные специальности. Согласно исследованию сервиса по рекрутингу hh.ru, профессия инженера вошла в топ-3 самых востребованных на рынке труда в России за последние три года. При этом она входит не только в число самых престижных, но и высокооплачиваемых.

Проблема дефицита инженерных кадров

Любое производство нуждается в современных специалистах высокого уровня. Градообразующее предприятие г. Череповца, ведущее предприятие Вологодской области и один из крупнейших автономных интегрированных заводов по производству стали в мире — Череповецкий металлургический комбинат (структурное подразделение вертикально интегрированной горно-металлургической компании ПАО «Северсталь») — испытывает потребность в высококвалифицированных сотрудниках, прежде всего инженерных специальностей.

Как отметил **Евгений Николаевич Виноградов, генеральный директор дивизиона «Северсталь Российская сталь» и ресурсных активов**: «Сегодня в Череповце только 20% выпускников школ сдают профильную математику и физику, то есть имеют возможность после окончания вуза прийти к нам. При этом 64% из этих 20% уезжают учиться в другие города, и только порядка трети из них возвращаются обратно в Череповец.

Это очень серьезный вызов, который заставляет нас вести работу не только с выпускными классами школ, но и с учениками 7–8-х классов. В этом возрасте школьники делают осознанный выбор: например, выбирают не профильную математику, а базовую. И если ситуацию не исправить, ни о каком технологическом суверенитете дальше не может быть и речи. С этой проблемой надо работать, и не только «Северстали». Ведь и городу в таком случае будет крайне непросто» [5].

Из сложившейся ситуации вывод напрашивается сам собой: образование и промышленность должны выстраивать совместную работу, чтобы в результате получить квалифицированных специалистов, в первую очередь инженеров.

Череповецкий государственный университет выпускает специалистов инженерных направлений. Но всегда ли абитуриент понимает, **на какую именно специальность** он пришел учиться? Имеет ли представление о том, **чем он будет заниматься на своем рабочем месте? Когда, где, как и кто объяснил, а главное, показал ему все это?** Конечно, есть преимущество

поколений, семейные династии и предприятие всегда проводило профориентационную работу в образовательных учреждениях города, но для удовлетворения кадровой потребности этого недостаточно. По сути, сейчас стоит задача воссоздания школы конструирования. Есть опытные преподаватели, но существует разрыв между университетом, школой и производством. Развитие личностных способностей начинается в школе. Именно в это время проявляется талант ребенка, склонность к каким-то учебным предметам, видам деятельности. Учащиеся 7–9-х классов задумываются о будущей профессии. В это время ребенку важно предоставить выбор, показать возможности и особенности разных направлений жизненного пути.

Программа проекта «Инженерные классы «Северстали»

В 2015 году Олег Александрович Кувшинников (губернатор Вологодской области с 2011 по 2024 год) и Вадим Евгеньевич Германов (генеральный директор ПАО «Северсталь» в 2015 году, мэр г. Череповца с 2019 года) инициировали и поддержали реализацию проекта «Инженерные классы Северстали» в г. Череповце.

За основу взята модульная программа, включающая в себя углубленную подготовку по таким предметам, как математика, физика и информатика. Современные уроки, согласно обновленным федеральным образовательным стандартам, содержат практико-ориентированный подход. Углубленное изучение профильных предметов предполагает совершенствование необходимых в дальнейшей жизни компетенций. Математические знания дают возможность выполнять расчеты, составлять алгоритмы, применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков. Изучение физики на углубленном уровне предполагает уверенное владение следующими компетентностями: научно объяснять явления; проводить научные исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения [2].

Кроме углубленного изучения школьных предметов, для будущих инженеров организованы уроки на промплощадке металлургического комбината, которые содержат интерактивные экскурсии. Такие занятия показывают, как умение решать математические уравнения или задачи по физике связаны с реальными производственными задачами. Сюда же включены занятия для инженерных классов в рамках проекта «Энергошкола», где учащиеся не только узнают, как добываются нефть, газ, уголь, но и сколько процентов элек-

троэнергии используется впустую, если зарядное устройство для сотового телефона оставить включенным в сеть, почему птицы сидят на проводах воздушных линий электропередачи и их не бьет током и многое другое. Данные мероприятия развивают интерес к отрасли и поддерживают учащихся в выборе направления дальнейшего обучения и сферы будущей профессиональной деятельности.

Кейс-чемпионаты — еще одна интересная форма работы с будущими инженерами. Задачей таких чемпионатов является создание возможностей для личностного роста и профессионального самоопределения обучающихся, развитие талантов, а также поддержка и расширение возможностей для одаренных детей. Кейс-чемпионат проводится по двум направлениям: машиностроение и металлургия. Это соединение предметных навыков с проектной деятельностью для решения реальных производственных задач.

В программу включена и олимпиадная подготовка участников проекта. Не только учащиеся, но и педагоги проходят курс занятий по предметам «Физика» и «Математика». На этих занятиях разбирается решение олимпиадных задач прошлых лет, изучаются нестандартные методы решения. Для проведения такой работы привлекаются специалисты образовательного центра «Импульс» (г. Вологда) и ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (г. Долгопрудный, Московская область). Участники проходят отборочный онлайн-этап. Финал организуется на базе Череповецкого государственного университета. В олимпиаде принимают участие обучающиеся из Вологодской, Мурманской, Белгородской, Архангельской, Ивановской, Ярославской, Курской, Ленинградской, Костромской и Орловской областей, а также Республики Карелия.

По окончании инженерного класса учащиеся имеют возможность заключить целевой договор на обучение в вузах-партнерах по востребованным направлениям, таким как металлургия, машиностроение, технологические машины и оборудование, строительство, автоматизация технологических процессов и производств, а также химические технологии и маркшейдерское дело. «Северсталь» заключает целевые договоры с 2020 года. Эта программа помогла компании стать полноценным участником образовательного процесса, активно взаимодействующим с учениками инженерных классов. 28 вузов — общее количество партнеров «Северстали». В их числе крупнейшие университеты Москвы, Санкт-Петербурга, Череповца, Вологды, Мурманска, Петрозаводска. С 2023 года договоры заключаются со студентами колледжей, входящих в федеральный проект «Профессионалитет» в Череповце, а также со студентами средних учебных заведений Мурманской и Белгородской областей, Республики Карелия — регионов, где расположены ресурсные активы компании «Северсталь» [6].

История создания инженерных классов в г. Череповце

Первые инженерные классы появились в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Центре образования № 12» в 2015 году. В это время апробировалась и совершенствовалась программа проекта, определялись рамки взаимодействия всех составляющих в профильной цепочке «школа — вуз — предприятие». Удачный опыт и высокие результаты по итогам двух выпусков привели к увеличению числа участников проекта.

В 2019 году в Череповце появилась новая современная школа — *Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Центр образования им. И. А. Милютина»*.

Анна Валентиновна Горушкина, заместитель директора:

«Проект «Инженерные классы» начал свою работу с момента открытия школы в 2019 году. Самым сложным было начало пути, когда еще не было полного понимания специфики профиля данного класса, а в год открытия школы был абсолютно новый преподавательский состав. Технологический профиль ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности, в связи с чем образовательный процесс реализуется в рамках сетевого взаимодействия с ПАО «Северсталь».

В школе организовано много элективных курсов. Будущим инженерам есть из чего выбрать: «Инженерия», «Избранные вопросы физики», «Избранные вопросы информатики», «Избранные вопросы математики». Реализация элективного курса «Инженерия» возможна благодаря взаимодействию с Центром «Дом научной коллаборации имени академика Ивана Павловича Бардина» Череповецкого государственного университета (ДНК ЧГУ).

В этом году учащиеся инженерных классов впервые получают удостоверение об освоении профессии «оператор трехмерной печати». Большинство выпускников заключают целевые договоры, проходят практику в ПАО «Северсталь», готовы работать в компании. Школа продолжает работать над повышением имиджа профессии инженера и популяризацией инженерного образования.

В этот же год к проекту подключилась МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 17». С 2019 года учебное заведение является многократным победителем различных грантовых конкурсов, в том числе проводимых ПАО «Северсталь». В школе ведется продуманная активная работа над мотивацией к учебному процессу как учащихся, так и педагогов. Создана сплоченная административная команда.

Евгений Неваши, ученик 11 «Б» класса:

«Вначале на самом деле было сложно, но потом я адаптировался, привык, и учеба не доставляет каких-то трудностей. Сложнее всего даются гуманитарные предметы. После школы планирую поступить в вуз и развить пару своих проектов».

Елена Михайловна Ветер, классный руководитель инженерных классов:

«Много профориентационных мероприятий, которые проводит для нас компания «Северсталь» и ее партнеры. Мы ходим на экскурсии в музей металлургической промышленности, где ребятам рассказывают о технологии производства. Также у нас в течение года есть несколько выездов на реальное производство, где учащиеся могут познакомиться с условиями труда, технологией, поинтересоваться уровнем заработной платы, что тоже немало важно. Самое главное, сотрудники компании дают рекомендации о том, в какой вуз поступить, чтобы овладеть той или иной профессией. Помогают в учебе и занятия на курсах ДНК ЧГУ».

Татьяна Александровна Аксенова, директор МАОУ «СОШ № 17»:

«Когда в процессе воспитания и обучения принимают участие не только педагоги школы, но и люди из реального сектора экономики, люди, которые добились определенных результатов, которые обладают какими-то компетенциями и навыками, это очень полезно для ребят, развивает и формирует у них иной взгляд на происходящие процессы, на свое будущее» [1].

Удачный опыт нескольких школ города, повышение результатов государственной итоговой аттестации, особенно по предметам естественно-научной направленности, привели к увеличению школ, желающих участвовать в проекте. Новичком сегодня является школа № 14 г. Череповца.

Анна Николаевна Шанина, директор МАОУ «СОШ № 14»:

«Идея о создании инженерного класса появилась в 2022 году. На протяжении многих лет мы сотрудничали с ПАО «Северсталь». Более 10 лет назад в школе был открыт первый на Северо-Западе кабинет профориентации при поддержке комбината. Когда управление образования предложило вступить в проект, то сразу согласились».

Инженерный класс первого выпуска принял участие более чем в 20 профильных мероприятиях, во многих ребята стали победителями.

Трансляция опыта

Положительный опыт по реализации в городе, высокие результаты аттестации выпускников школ-участников и приток молодых специалистов на предприятие позволили расширить географию проекта. **С 11 по 14 сентября 2024 года** в Череповце прошла первая конференция «Инженерные классы «Северстали». С результатами проекта познакомились представители сферы образования из Оленегорска, Костомукши и Строителя — городов присутствия компании, в которых в этом учебном году открылись инженерные классы.

Антонина Николаевна Ланкина, начальник управления образования администрации Костомукшского городского округа Республики Карелия:

«Я помню момент, когда к нам приехала Елена Анатольевна Белова и сказала, что мы открываем инженерные классы. Конечно, мы обрадовались,

потому что тенденция такова: выпускники не выбирают технические специальности, не сдают профильные предметы по этому направлению. Мы обратились на АО «Карельский окатыш». Максим Александрович Муравьев (генеральный директор АО «Карельский окатыш»), Министерство образования Республики Карелия и Петрозаводский государственный университет поддержали эту инициативу. В начале этого учебного года приняли предложение поехать на конференцию в Череповец. Посмотрели Школьный кванториум. Посмотрели новую современную школу. Особенно интересно то, что с кадрами у вас полная укомплектованность. Этого нам сейчас не хватает».

Конференция позволила затронуть все направления работы со школьниками. В первую очередь участники познакомились с историей и современностью города металлургов, посетили Центр металлургической промышленности и площадку Череповецкого металлургического комбината. Также их ждали командные мероприятия — проектные сессии, тренинг на командообразование и панельная дискуссия, на которой были затронуты различные темы. Например, лучшие практики партнерских проектов в образовании области представила **Екатерина Викторовна Целикова, начальник Департамента образования Вологодской области** [3].

Кроме того, педагогам рассказали о программе Благотворительного фонда «Дорога к дому», цифровых проектах для школьников от компании «Северсталь». В фокусе — партнерство с образовательными учреждениями. Так, участники узнали о взаимодействии с Череповецким государственным университетом, технологическим и металлургическим колледжами.

Елена Анатольевна Белова, менеджер управления по привлечению талантов АО «Северсталь Менеджмент»:

«Я считаю, в нашем проекте главное — ученики! Проект — это то, что делает их жизнь более насыщенной, а выбор дальнейшей траектории обучения — более осознанным. Для города и бизнеса проект работает на формирование кадрового потенциала».

Заключение

Проект «Инженерные классы «Северстали» доказал свою эффективность. Более 60% выпускников инженерных классов поступают на профильные специальности и остаются работать в родном городе. В 2024 году конкурс при поступлении на программу будущих металлургов составил семь человек на место. Совместная профориентационная работа в связке «школа — вуз — предприятие» имеет пролонгированный результат и позволит создать в регионе кадровый резерв специалистов инженерного направления.

Список литературы

1. Видеосюжет «Медиаточки» о проекте «Инженерные классы» в 17-й школе [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/cherepovetscity_school_17?w=wall-204021527_523 (дата обращения: 17.09.2024).
2. Единое содержание общего образования. Рабочие программы [Электронный ресурс]. URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> (дата обращения: 19.08.2024).
3. О выступлении на конференции ПАО «Северсталь» (Е. В. Целикова) [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/id156673600?w=wall645267952_2215 (дата обращения: 13.09.2024).
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 19.08.2024).
5. 30 лет «Северстали»: настоящее и будущее [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/@gdsrs-30-let-severstali-nastoyashee-i-budushee> (дата обращения: 20.08.2024).
6. «Северсталь» школьникам и педагогам [Электронный ресурс]. URL: <http://olympiad.severstal.com/> (дата обращения: 12.09.2024).