

Е.А. Еленева,
старший преподаватель кафедры
менеджмента и инноваций НИУ МГСУ

М.Е. Грот,
преподаватель кафедры маркетинговых
коммуникаций НИУ ВШЭ, Москва

О внедрении инновационных проектов центров «Детской инженерной профориентации»

В статье авторами рассматриваются условия развития искусственного интеллекта, автоматизации производств, где важнейшую роль приобретает компетенция архитектора технологических систем, инженера, обладающего широким мультидисциплинарным кругозором. Поэтому именно инженер-творец, а не инженер-исполнитель, обладающий мощной внутренней мотивацией к труду и саморазвитию, становится объектом воспитания для страны, намеревающейся совершить переход к цифровой экономике.

При определении целей, содержания, средств и методов воспитания такого инженера на помощь приходят традиции классической русской инженерной школы, в которой ориентация на практику и потребности промышленности всегда сочетались с мощным социо-гуманитарным блоком, воспитанием патриотизма и исторической преемственности.

Ключевые слова: профессиональное развитие, инженерные кадры, инновационный проект.

Сегодня Россия входит в период активных изменений, не в будущем, не в преддверии, а уже сейчас. Пришло время воплощения в жизнь смелых планов и идей, в основе которых лежит творчество Инженера. В посланиях Президента, текстах Указов и Постановлений последних месяцев чётко прослеживается основной запрос — жизненная необходимость в технологическом прорыве, для осуществления которого нужно новое поколение творцов.

«Обучение через всю жизнь» — популярная концепция, которая находит все большее понимание и у опытных сотрудников компаний, и у тех, кто находится в начале пути профессионального

развития. Внедрение нового подхода — «дополнительное обучение через всю жизнь» станет неизбежной потребностью в условиях перехода к цифровой экономике. Ведь именно цифровая среда предполагает постоянное обновление и получение дополнительных знаний, возможность быстрого переформирования, переключения с одной задачи или сферы на другую. В свою очередь, быстрота переключения всегда связана с гибким мышлением, способностью управлять своим временем, расставлять приоритеты, работать в команде. Во всех школах учат вышеперечисленным качествам, но далеко не всегда у педагогов есть возможность по-

строения индивидуализированного подхода к каждому участнику учебного процесса, и тут сразу становится понятна необходимость дополнительного образования. Концепция дополнительного образования уже очень давно обосновалась в нашей жизни, можно смело говорить о том, что большинство из нас посещало кружки, студии, секции и это помогало нам проводить время и интересно, и конструктивно, позволяло в интерактивной форме получить навыки, которые в насыщенную школьную программу не поместились бы. Поэтому и сей-

час дополнительному образованию детей государство отводит большое внимание; шаги к обновлению системы дополнительного образования были предприняты еще в 2012 году. Они зафиксированы в Указе Президента № 761 от 1 июня «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы»; в распоряжении

от 24 апреля 2015 года № 729-р, которое способствует «развитию системы дополнительного образования детей, расширению спектра соответствующих образовательных программ, развитию кадрового потенциала, расширению участия негосударственного сектора в оказании услуг дополнительного образования детей, внедрению механизмов государственно-частного партнёрства и позволит обеспечить модернизацию структуры, содержания и технологий дополнительного образования детей».

Отвечая на запросы экономики, и поддерживая воспитание нового поколения граждан Российской Федерации, в системе дополнительного образования появился ряд целевых организаций: детские технопарки «Кванториум», конкурсы JuniorSkills, образовательный центр «Сириус». Детские технопарки «Кванториум» — площадки, оснащенные высокотехнологичным оборудованием, нацеленные на подготовку новых высококвалифицированных инженерных кадров, разработку, тестирование и внедрение инновационных технологий и идей.

На базе «Кванториумов» на постоянной основе обучаются 20 тысяч детей, а общий охват программы составил около 100 тыс. JuniorSkills — программа ранней профориентации, основ профессиональной подготовки и состязаний школьников в профессиональном мастерстве. За три года существования конкурса в 2014 году количество участников выросло с 700 в 2015 году до 5250. Образовательный центр «Сириус» в городе Сочи создан Образовательным Фондом «Талант и успех» на базе олимпийской

инфраструктуры. За период работы с 2015 года его посетило около 12 тысяч школьников. Еще есть детские центры для поддержки одаренных детей «Орлёнок», «Океан», «Смена» и «Артек». В 2016 году на их базе отдохнули и прошли образовательные программы более 63 тыс. детей. И этот тренд только набирает обороты.

Но возникает вопрос, сколько детей остаются не охваченными? По данным федеральной службы государственной статистики на 1 января 2017 года численность граждан в возрасте от 6 до 17 лет составляла более 18 миллионов. Эти данные статистики позволяют достаточно легко увидеть численный разрыв. Следуя логике построения среды равных возможностей, следует признать, что вне системы ультрасовременных центров развития остаются сотни тысяч и миллионы талантливых, заинтересованных

детей. Согласимся с тем, что «звезду» не каждого школьника можно по яркости сравнить с Сириусом, кто-то из них гораздо более скромн, но все же не менее интересен, как Марс, а кто-то отличный командный игрок как Плеяды.

Понимая острую потребность в подготовке нового поколения инженеров для индустрии 4.0., ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» решил запустить инновационный проект центров «Детской инженерной профориентации» (ДИП). Цель проекта — создание масштабируемой модели центров инженерной профориентации и обучения, обеспечивающих массовое внедрение современных подходов к развитию командных инженерно-исследовательских компетенций у детей в возрасте 6–16 лет на базе локальных кластеров (в состав которых входят: вуз, колледж, школа, работодатель, организация доп. образования детей) по всей стране.

До 2022 года были определены четыре задачи:

Первая — создание системы подготовки будущих инженерных команд, способных решать задачи индустриальных работодателей.

Вторая — серийное производство высокотехнологичной продукции цифрового машиностроения для центров доп. образования детей.

Третья — формирование интегрированной с работодателями системы массового технического дополнительного образования детей для цифрового машиностроения с использованием наставничества.

Четвертая — формирование «инженерного патриотизма» и мотивации к использованию отечественных импортозамещающих технологий поколениями будущих инженеров и специалистов.

Реализация запланированных мероприятий позволит сбалансировать па-

раметры массовости и технологичности в системе дополнительного образования детей, интегрировать новые технологии в старую инфраструктуру многопрофильных центров ДОД.

Здесь целесообразно рассмотреть вопрос о планируемых материальных вложениях. Ориентировочная стоимость организации мини школьного инженерно-технологического центра в общеобразовательном учреждении составит около 15–20 млн. руб., а школьного инженерно-технологического центра в «опорной» школе кластера 25–30 млн. руб. Общее справочное количество школ в РФ более 40 000, а ориентировочное количество «опорных» региональных школ 80–85.

Схема внедрения предполагает создание на базе Федерального центра технического творчества учащихся (ФЦТТУ) МГТУ «СТАНКИН» базового школьного инженерно-технологического центра, комплексное оснащение лабораторий школьного ИТЦ ФЦТТУ (80% российского производства). А также создание на базе опорных и инновационных региональных школ мини школьных инженерно-технологических центров, где на первом этапе будет отобрано 20–25 региональных школ, в которых будет проведен «технологический аудит» на предмет определения структуры и состава мини школьного ИТЦ в зависимости от потребностей территориально-промышленного кластера региона.

ФЦТТУ МГТУ «СТАНКИН» планирует оказывать методическую и информационную поддержку через журнал «Техническое творчество молодежи» организаций дополнительного образования детей научно-технической направленности; разрабатывать программы и рабочую документацию для проведения всероссийских мероприятий; организовывать установочные семинары с организаторами и судьями соревнований по техническим

видам спорта; разрабатывать и издавать методические и информационные материалы для педагогических работников системы дополнительного образования детей; консультировать руководителей и педагогических работников образовательных организаций дополнительного образования детей.

Запуск проекта содержит три этапа:

- первый — «Давай-давай» организация и активация пройдет в 2018–2019 годах;
- второй — «Юность» предполагает расширение действия программы на преподавателей ДОД. Реализация запланирована на 2019–2020 годы;
- третий этап — «Расцвет», в рамках которого будет осуществляться тиражирование практик в период с 2020 по 2022 годы.

Пилотом и ядром команды прорыва для цифрового машиностроения станет центр детской инженерной профориентации (ДИП) на базе ФЦТТУ МГТУ «СТАНКИН».

В рамках проектирования программы будет проведена разработка современных методик обучения преподавателей ДОД и учителей; запуск пилотного проекта отечественной инженерной школы: центра Детской инженерной профориентации (ДИП) на базе ФЦТТУ МГТУ

«СТАНКИН»; разработка «коробочных» решений для обновления инфраструктуры центров ДИП; разработка и поддержка внедрения «коробочных» методических решений для обновления содержания образования в центрах ДОД по техническим направлениям (командное проектное обучение); разработка *e-learning* агрегатора для контента в области технического ДОД, DIY, мейкерства.

Внедрение проекта позволит тысячам школьников дополнить свое школьное образование в географически удобных и доступных центра ДОД, а значит, выбрать в будущем правильную траекторию развития и занять достойное место в обществе будущего.

Библиографический список

1. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/35418/page/1>
2. <http://government.ru/docs/17883/>
3. <http://m.roskvantorium.ru/>
4. <https://spo.mosmetod.ru/junior-skills-2018>
5. <https://sochisirius.ru/o-siriuse/obschaja-informatsija>
6. http://m.government.ru/dep_news/27332/#dopobr
7. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140095700094