

2. Академия наук Императорская // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.).- Санкт-Петербург, 1890–1907.

3. Петербургская академия наук // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд.- Москва : Советская энциклопедия, 1969-1978.

4. Российская академия наук // там же.

5. Дашкова, Е.Р. Записки. 1743–1810 / Е.Р. Дашкова. – Ленинград: Наука, 1985. – С. 106.

6. Смагина, Г.И. Сподвижница Великой Екатерины: (очерки о жизни и деятельности директора Петербургской Академии наук княгини Екатерины Романовны Дашковой) / Г.И. Смагина. – Санкт-Петербург: Росток, 2006. 359 с.

*УДК 373*

*Трафимова Г.А.*

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Реализующиеся в последние годы программы развития вузов России демонстрируют рост интеллектуального и научно-технологического потенциала ведущих университетов. Прежде всего, речь идет об участниках программ развития национальных исследовательских университетов. Одной из целей таких программ является подготовка кадров нового поколения, способных принимать профессионально значимые решения в условиях быстро изменяющихся научно-технических, технологических, информационных и социально-политических реалий.

В последнее время получила распространение практика интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности с учетом интересов крупных предприятий и организаций, заинтересованных в таком сотрудничестве. Результатом являются совместно разработанные университетами и крупными компаниями программы обучения, ставящие своей целью преодоление ориентации отечественной высшей школы на универсальность образования и теоретический характер обучения.

Примером эффективной формы взаимодействия университетов и компаний-работодателей является реализация федерального проекта «Передовые инженерные школы». Одним из университетов, прошедших отбор для участия в данном проекте, стал Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королёва. Его ключевые образовательные и научные компетенции в инженерной сфере связаны с аэрокосмической отраслью, поэтому концепция Передовой инженерной аэрокосмической школы (ПИАШ), предложенная вузом, охватывает такие направления, как космическое машиностроение, авиационное двигателестроение и информационные технологии.

Главное в передовых инженерных школах – это новая модель подготовки кадров. С 2022 г. в Передовой инженерной аэрокосмической школе (ПИАШ) готовят инженерные кадры новой формации с компетенциями, позволяющими участвовать во внедрении на предприятиях самых передовых технологий. Для этого созданы новые образовательные и производственные пространства ПИАШ, внедрены современные программы обучения (например, действующие программы магистратуры ПИАШ «Искусственный интеллект и большие данные в двигателестроении», «Системный инжиниринг в бортовых электронных системах», а также готовящаяся к реализации программа «Организация цифровых производств»).

В числе подразделений ПИАШ две киберфизические и одна цифровая фабрики, интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров и 3 лаборатории: интеллектуальных систем управления предприятием, промышленного интернета вещей, а также проектирования и испытания полезной нагрузки малых космических аппаратов дистанционного зондирования Земли. В настоящее время готовится к внедрению концептуальная трехуровневая модель цифрового завода, включающего в себя цифровую, «умную» и виртуальную фабрики [1].

Помимо широкого современного научно-технологического содержания, специфика обучения в ПИАШ заключается в формировании так называемых метакомпетенций – навыков, которые не связаны напрямую со специальностью, но способствуют эффективной работе и карьерному росту (предпринимательское мышление, умение работать в команде, управление концентрацией и вниманием, гибкость и адаптивность, настрой на развитие и др.).

Получая современные инженерные компетенции в ходе обучения в ПИАШ, обучающиеся участвуют в формировании по заказам предприятий слаженных мультидисциплинарных команд. Этого требуют серьезные профессиональные задачи, стоящие перед выпускниками данных программ, например создание коллективов для внедрения цифровые технологии проектирования и управления производством. Индустриальными партнёрами проекта стали РКЦ «Прогресс», «ОДК-Кузнецов» и «Авиакор-авиационный завод». Представители этих предприятий имеют возможность участвовать в отборе и обучении студентов. Кроме того, индустриальные партнеры университета обеспечивают его заказами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

Поскольку формирование научного коллектива, профессорско-преподавательского состава и контингента обучающихся в ПИАШ

ведется на конкурсной основе, участие Самарского университета им. С.П. Королёва в этом проекте позволяет совершить качественный скачок в организации обучения, создать систему подготовки специалистов, владеющими наукоемкими и мультидисциплинарными технологиями, умеющими работать в кросс-функциональных командах в гибких форматах.

Еще один пример эффективного взаимодействия вузов и работодателей – открытие в университетах цифровых кафедр, где дают базовые знания по IT-направлению, в том числе студентам, обучающимся на других направлениях подготовки. Обучение на цифровой кафедре максимально ориентировано на практику, а в создании образовательных программ задействованы IT-компании.

В 2023 г. Самарский университет планирует осуществить переподготовку в сфере IT около 1 500 студентов с постепенным увеличением количества образовательных программ. У участников программ есть возможность научиться программировать, управлять IT-проектами, освоить web-разработку и технологии 3D-моделирования, погрузиться в цифровые технологии аддитивного производства [2].

Профессиональные задачи, стоящие перед выпускниками технических направлений российских вузов, демонстрируют необходимость не только инженерных компетенций и знания современных технологий, но и развитого уровня профессиональной направленности и мотивации. В этом плане значимым фактором подготовки высококвалифицированных специалистов нового типа является создание системы профессиональной ориентации молодежи и школьников с использованием современных подходов. Один из возможных вариантов – развитие системы дополнительного образования с ориентацией обучающихся на научно-техническое творчество. В последнее время все большее распространение получает сотрудничество крупных организаций и предприятий со школами,

а также создание сети базовых школ для предпрофильной и профильной подготовки школьников применительно к инженерно-техническим направлениям.

Примером масштабного профориентационного проекта, организованного Самарским университетом им. С.П. Королёва, является Всероссийский конкурс с международным участием для юных инженеров-исследователей «Спутник». Основными направлениями конкурса выступают ракетостроение и космос, авиастроение, робототехника, информационные технологии, аэрокосмические энергоустановки, а также междисциплинарное направление. В целях вовлечения школьников и студентов в исследования и разработки по космической тематике Самарский университет им. С.П. Королёва совместно с Центром молодёжного инновационного творчества «Аквил» и при поддержке Фонда содействия инновациям реализует специальный проект «Просто космос» (как часть масштабного федерального проекта «Дежурный по планете»). Проект способствует популяризации науки, техники, космонавтики, а также направлен на профориентационные и научно-популярные мероприятия для школьников.

Участие университетов в реализации подобных проектов показывает, что перед ними стоят не только технологические, но и социальные задачи, например, развитие профессиональных ориентаций школьников, нацеленность на техническое творчество и формирование предпринимательских компетенций у студенческой молодежи.

Важной инновацией в инженерном образовании стала возможность для студентов технических направлений подготовки развивать свои стартапы (например, в рамках конкурсов студенческих стартапов федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства») [3]. Это позволяет некоторым проектам включаться в решение приоритетных задач уни-

верситетов, поскольку они становятся основой для социально-экономического развития территории.

Реализация данных проектов позволяет преодолеть противоречия между общим консерватизмом образовательной системы и вызовами динамичной среды, особенно применительно к сфере науки и технологий, от которой зависят технологическая модернизация страны, появление инноваций в различных сферах, а также реализация программы импортозамещения. Вместе с тем, решение задачи подготовки специалистов нового типа требует совместных усилий как со стороны научно-образовательного сообщества, так и со стороны промышленности, бизнес-сообщества, а также органов власти различного уровня.

### *Библиографический список*

1. Самарский университет им. Королёва создает в интересах ОДК киберфизическую фабрику малоразмерных газотурбинных двигателей. [Электронный документ]. – URL: <https://ssau.ru/news/21997-samarskiy-universitet-im-koroleva-sozdaet-v-interesakh-odk-kiberfizicheskuyu-fabriku-malorazmernykh-gazoturbinykh-dvigatelye> (дата вхождения 28.09.2023).

2. Новые программы обучения цифровым технологиям запустили в Самаре. [Электронный документ]. – URL: <https://ssau.ru/news/19143-novye-programmy-obucheniya-tsifrovym-tekhnologiyam-zapustili-v-samare> (дата вхождения 10.04.2023).

3. Студенты смогут получить грант в миллион рублей на развитие своих стартапов. [Электронный документ]. – URL: [https://fulledu.ru/news/6531\\_studenty-smogut-poluchit-grant-million.html](https://fulledu.ru/news/6531_studenty-smogut-poluchit-grant-million.html)