

Journal of Economic Regulation, 2021, 12(3): 58-75

DOI: 10.17835/2078-5429.2021.12.3.058-075

МЕХАНИЗМЫ ИНТЕГРАЦИИ ВУЗОВ И РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

БАЛАЦКИЙ ЕВГЕНИЙ ВСЕВОЛОДОВИЧ,

Финансовый университет при Правительстве РФ,
Центральный экономико-математический институт РАН,
г. Москва, Россия,
e-mail: evbalatsky@inbox.ru;

ЕКИМОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА,

Финансовый университет при Правительстве РФ,
г. Москва, Россия,
e-mail: n.ekimova@bk.ru

Цитирование: Балацкий Е.В., Екимова Н.А. (2021). Механизмы интеграции вузов и реального сектора экономики // *Journal of Economic regulation (Вопросы регулирования экономики)* 12(3): 58-75 DOI: 10.17835/2078-5429.2021.12.3.058-075

В современном мире роль университетов кардинально меняется и формируется новая модель их участия в экономике. Сущность новой модели состоит в неизмеримо более тесной интеграции вузов с предприятиями и организациями реального сектора экономики. Вузы, которые отвергнут эту модель, фактически не смогут больше быть полноправными участниками рынка высшего образования. В связи с этим многие российские университеты вынуждены искать новые механизмы взаимодействия с хозяйствующими субъектами региональной экономики. В статье обобщены и систематизированы наиболее успешные практики российских вузов по созданию и использованию интеграционных механизмов с компаниями, предприятиями и ведомствами регионов. Для этого рассмотрены примеры таких перспективных институтов, как: научно-образовательные центры и инфраструктурные инициативы; опорные вузы и сетевые инициативы; целевое обучение и практико-ориентированные программы; интеграция производства и образования на площадке вузов (учебные центры); частичная интеграция производства и образования на площадке предприятий (базовые кафедры); полная интеграция производства и образования на площадке предприятий (аутсорсинг); предпринимательские университеты и модель глобального академического партнерства; институт уникальных научных коллабораций и Центры коллективного пользования. Анализ данного опыта позволил нарисовать общие контуры новой модели практико-ориентированного университета.

Благодарность: Статья подготовлена в рамках государственного задания Правительства РФ Финансовому университету на 2021 г. по теме «Направления модернизации российской университетской системы с учетом запросов реального сектора экономики и мировых технологических трендов».

Ключевые слова: университеты; реальный сектор экономики; интеграция; базовая кафедра; высшее образование

INTEGRATION MECHANISMS OF UNIVERSITIES AND REAL ECONOMY SECTOR

EVGENY V. BALATSKY,

*Financial University under the Government of the Russian Federation,
RAS Central Economics and Mathematics Institute,
Moscow, Russian Federation),
e-mail: evbalatsky@inbox.ru;*

NATALIA A. EKIMOVA,

*Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation,
e-mail: n.ekimova@bk.ru*

Citation: Balatsky E.V., Ekimova N.A. (2021). Integration mechanisms of universities and real economy sector. *Journal of Economic regulation* **12**(3): 58-75 DOI: 10.17835/2078-5429.2021.12.3.058-075

In the modern world, the role of universities is changing dramatically and a new model of their participation in the economy is being formed. The essence of the new model is an immeasurably closer integration of universities with enterprises and organizations of the real sector of the economy. Universities that reject this model will no longer be able to be full participants in the higher education market. In this regard, many Russian universities are forced to look for new mechanisms of interaction with economic entities of the regional economy. The article summarizes and systematizes the most successful practices of Russian universities on the creation and use of integration mechanisms with companies, enterprises and departments of the regions. For this purpose, examples of such promising institutions are considered, such as research and educational centers and infrastructure initiatives; supporting universities and network initiatives; targeted training and practice-oriented programs; integration of production and education on the site of universities (training centers); partial integration of production and education on the site of enterprises (basic departments); full integration of production and education at the enterprise site (outsourcing); entrepreneurial universities and a model of global academic partnership; the institute of unique scientific collaborations and Collective Use Centers. The analysis of this experience allowed us to draw the general contours of a new model of a practice-oriented university.

Keywords: *universities; real sector of economy; integration; basic department; higher education*

JEL: *O32, O33, O52, I23, I25*

Введение

Третье десятилетие XXI в. предъявляет совершенно иные требования к вузам, нежели предыдущие 20 лет. Цифровизация и роботизация экономики идут полным ходом, а сложность многих видов деятельности радикально повышается и требует специальных навыков. В таких условиях существует угроза роста дефицита рабочих мест, а их получение становится все более и более проблематичным. Наличие диплома без соответствующей профессиональной подготовки, скорее всего, уже не будет давать каких-либо преференций на рынке труда. Сказанное означает, что в ближайшее десятилетие университеты России должны стать практико-ориентированными и обеспечивать своим выпускникам если не гарантию, то, по крайней мере, очень высокую вероятность трудоустройства. Вузы, которые не смогут соответствовать этому требованию, будут ликвидироваться – либо директивным методом, либо в результате естественных

процессов, связанных с отсутствием спроса среди абитуриентов на предоставляемые услуги. При этом обозначенная угроза не является отдаленной перспективой. Согласно сложившемуся в обществе мнению, отдача от образования в России в последние два десятилетия неуклонно снижается (Тихонова, Каравай, 2018) и в межстрановом сравнении демонстрирует одни из худших в мире показателей (Melianova et al., 2020). Происходит пересмотр ценности высшего образования и среди молодежи: все большая часть молодых людей убеждена, что деньги могут заменить знания (Зубок, Чупров, 2012). И неуклонно растет осознание необходимости интеграции образования и бизнеса (Соловей, 2021), особенно в интересах регионального развития (Gunasekara, 2006; Кранзеева, 2017).

Справедливости ради отметим, что существует и диаметрально противоположная точка зрения, согласно которой отдача от образования в современной России остается достаточно высокой: премия за высшее образование находится на уровне 100%, а вузовский диплом способствует практически двукратному увеличению заработной платы (Капелюшников, 2021). Кроме того, проведенные исследования показали, что для работодателя важным фактором остается получение магистерского образования, гарантирующего более высокий уровень заработной платы (на 5–12% выше выпускников бакалавриата), и наличие диплома с отличием, который выступает неким индикатором потенциальной производительности соискателя вакантной должности и повышает вероятность занятости в среднем на 3–4% (Рожкова и др., 2021). При этом инженерно-техническая специализация не дает зарплатных преференций относительно естественно-научной (Гимпельсон, Зинченко, 2021).

Выполнить требование практикоориентированности можно только путем налаживания самой тесной интеграции вузов с субъектами реальной экономики. Однако сделать это довольно сложно хотя бы потому, что все предыдущие 30 лет российская система высшего образования (СВО) функционировала практически в полном отрыве от нужд отечественной экономики (Balatsky, Ekimova, 2021). Тем не менее, некоторым университетам страны за прошедшие годы все-таки удалось нащупать эффективные механизмы интеграции с предприятиями, которые могут быть использованы остальными участниками СВО. Цель статьи состоит в рассмотрении новой модели организации деятельности вузов с целью повышения их практикоориентированности.

Новый формат университетского образования

В начале 2020 г. российским регулятором была анонсирована трансформация отечественной СВО: переход на новую формулу «2+2+2», которая частично или полностью заменит старую модель «4+2». Смысл новой схемы таков: первые два года студенты бакалавриата получают широкое образование, а следующие два года предполагают выбор более узконаправленного направления и подготовку в соответствии с выбранным направлением. После прохождения усовершенствованной модели бакалавриата «2+2» человек поступает на 2 года в магистратуру, которая должна быть перепроектирована под новую логику бакалавриата и не повторять его содержание. При этом рекомендуется бакалавриат и магистратуру оканчивать в разных вузах, как это принято в развитых странах Запада¹.

Стоит отметить, что данная инициатива не является абсолютно новой. Похожие механизмы уже пытались внедрить более 10 лет назад, когда в 2009 г. вышло постановление Правительства РФ № 667 «О проведении эксперимента по созданию прикладного бакалавриата в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования», в котором было закреплено понятие «прикладной бакалавриат». С этого момента фактически произошло

¹ См.: Кузнецова Е. Высшее образование отложенного действия: как будут меняться университеты России // *Forbes Education*, 22.06.2021 (<https://education.forbes.ru/authors/novaya-sistema-vo-222>).

деление бакалавриата на прикладной и академический, разница между которыми заключалась в практико-ориентированности первого и теоретико-методическом характере второго. Предполагалось, что на начальных курсах обучение будет проходить по одинаковым программам, а в дальнейшем студент сможет выбрать прикладную или научную направленность. После получения степени «прикладной бакалавр» выпускник мог поступать в магистратуру только после того, как отработает определенное время по полученной специальности, тогда как квалификация «академический бакалавр» позволяла сразу продолжать обучение на следующей ступени.

Несмотря на то, что более 50 вузов и техникумов подключились к реализации нововведения, инициатива не получила широкого распространения, и в образовательных стандартах, принятых после 2017 г., не предусматривалось разделение на прикладной и академический бакалавриат. Однако в 2020 г. Президентом РФ В. Путиным было поручено рассмотреть вопрос о введении в российских вузах образовательных программ прикладного бакалавриата, в результате чего данная тематика снова вернулась в число обсуждаемых (Грязнов, 2020).

Таким образом, к настоящему моменту сформировалось понимание как минимум двух ключевых моментов относительно образовательного процесса. Во-первых, образование должно быть практико-ориентированным (Pluzhnik et al., 2018). Современные реалии диктуют новые правила обучения: в условиях конкурентной борьбы побеждает не простое наличие корочек, а обладание конкретными навыками и умениями. Во-вторых, практикоориентированность образования требует новых подходов к обучению. В частности, формула «2+2+2» фактически позволяет внедрить в образовательный процесс «отложенный выбор», когда у студентов появляется возможность определить направление подготовки после второго курса, что не только повышает уровень их ответственности за свое образование, но и выдвигает серьезные требования к вузам в части глубокого пересмотра существующих методик и форматов образовательного процесса, а также усиления их интеграции с реальным сектором экономики².

Механизмы интеграции образования и реального сектора экономики

Взаимодействие университетов, бизнеса и власти породило различные механизмы и формы сотрудничества. В зарубежной литературе имеется множество статей, посвященных изучению подобного рода механизмов, в основе которых лежит модель тройной спирали (напр., (Lui, Huang, 2018; Vasco et al., 2021)). Анализ европейского опыта взаимодействия университетов и бизнес-сообщества приведен в (Седунов, Седунова, 2011).

В России также имеется определенный набор механизмов, который позволяет осуществить интеграцию высшего образования и экономики. Некоторые из них носят преимущественно декларативный характер и не имеют серьезных перспектив для распространения, но некоторые – являются по-настоящему продуктивными. Рассмотрим наиболее распространенные из них на примере конкретных организаций.

Научно-образовательные центры (НОЦ) и инфраструктурные инициативы. С 2019 г. в Российской Федерации апробируется такой механизм, как НОЦ, под которым понимается особое партнерство в рамках определенного направления, призванное интегрировать возможности университетов, академических институтов и бизнеса для ускоренного технологического развития экономик регионов³. В стране создаются НОЦ как со статусом «мирового уровня» (МУ), так и без него. По состоянию на начало 2021 г. в России создано 10 НОЦ МУ, в программы которых вовлечено 20

² См.: Мельник Д. 2+2+2 = современная высшая школа? Что такое отложенный выбор студентов // ТАСС, 18.02.2020 (<https://tass.ru/opinions/7763823>).

³ См.: Научно-образовательные центры: год спустя / Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 23.11.2020 (https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=25903).

субъектов федерации, более 100 университетов, 83 научных института и более 200 организаций реального сектора экономики; в июле 2021 г. созданы еще 5 НОЦ МУ⁴.

В настоящее время говорить об интеграционных достижениях российских НОЦ пока рано. Однако первые положительные результаты уже имеются. Так, в НОЦ «ТулаТЕХ» реализуется совместный проект Тульского государственного университета (ТулГУ) и НПО «СПЛАВ» (лидера по производству реактивных систем залпового огня) по созданию новых реактивных снарядов для Министерства обороны РФ. Кроме того, проект АО «Тулаточмаш» обеспечит создание комплексов тренажеров нового поколения для подготовки специалистов сухопутных войск на единственной в России кафедре «Тренажерные системы и комплексы» в ТулГУ⁵.

Реализуемый в рамках Евразийского НОЦ МУ совместный проект Уфимского государственного авиационного технического университета (УГАТУ) и станкостроительной компании «ЕСМ» по разработке продукции для Центра инновационной травматологии и ортопедии (ЦИТО) в Москве позволил сократить отток из региона талантливых выпускников школ и университетов⁶.

В рамках НОЦ МУ «Север: территория устойчивого развития» исследователи Северо-Восточного федерального университета (СВФУ) создают биопрепараты из северного природного биосырья профилактического и лечебного действия. В частности, создана новая биологически активная добавка из коры березы и ягеля, предназначенная для профилактики, облегчения и ускорения процесса реабилитации людей, переболевших вирусными заболеваниями. Эффективность этих природных компонентов арктической природы уже продемонстрирована в рамках первой стадии клинических испытаний⁷.

В целом можно констатировать, что пока механизм НОЦ не имеет в своем арсенале неких уникальных и аутентичных форм интеграции вузов и предприятий реального сектора; скорее, это лишь обычная договорная форма такой интеграции, получившая специфическое институциональное оформление и направленная на долгосрочное сотрудничество участников договора. Главный плюс такой формы интеграции состоит в определенных гарантиях ее сохранения в долгосрочной перспективе, что является крайне важным для дорогих наукоемких инфраструктурных проектов. В связи с этим можно утверждать, что данный механизм, скорее всего, не станет в ближайшем будущем ведущим драйвером процесса интеграции СВО и реальной экономики, но будет вносить свою заметную лепту в интеграционный процесс.

Опорные вузы и сетевые инициативы. Еще одним механизмом интеграции СВО и реального сектора экономики стала сеть опорных университетов (ОУ), создание которой началось в 2015 г. Минобрнауки России в рамках программы «Развитие сети опорных университетов». В число целей ОУ входила интеграция вузов в социально-культурную, экономическую и образовательную среду региона пребывания. Этот механизм делает акцент на укреплении связей между вузами и предприятиями конкретного региона. Участниками программы стали 33 организации из 32 субъектов РФ; часть из них получили непосредственное финансирование из федерального бюджета, часть – из бюджетов региональных уровней (Аржанова и др., 2017). Окончательная целевая модель развития ОУ включает четыре контура: 1) центр притяжения и развития талантов в регионе; 2) гарант качественной подготовки по широкому спектру направлений; 3) региональный научно-инновационный центр; 4) источник позитивных изменений

⁴ См.: Отобраны новые 5 научно-образовательных центров мирового уровня / Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 09.07.2021 (https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=36573).

⁵ См.: Подведены итоги работы НОЦ мирового уровня за 2020 год / Официальный сайт Тульского государственного университета, 19.05.2021 (<https://tsu.tula.ru/news/all/10141>).

⁶ См.: НОЦем единым // *Коммерсантъ*, 23.12.2020 (<https://www.kommersant.ru/doc/4627056>).

⁷ См.: Наука для людей и бизнеса. На Байкале ищут лекарство от болезни Альцгеймера / Официальный сайт Высшей школы организации и управления здравоохранением, 19.07.2021 (<https://www.vshouz.ru/news/science/41084/>).

городской и региональной среды⁸. Главным итогом программы является: строительство ОУ на своей базе объектов инновационной инфраструктуры; организация ими на своей площадке различных этапов инициатив российских институтов развития; создание регионального кадрового резерва для органов государственного управления.

В качестве примеров взаимовыгодного сотрудничества опорных университетов и компаний реального сектора можно указать следующие: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева на коммерческой основе выполняет инжиниринговые услуги для ООО «Объединенный инженерный центр» Группы ГАЗ, в частности ведет разработки среднего коммерческого автомобиля ГАЗель «NEXT» с электроприводом⁹; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова совместно с ПАО «ММК-Метиз» осуществляют выпуск опытно-промышленных партий проката высокопрочной арматуры для железобетонных шпал, предназначенных для строительства скоростных железных дорог¹⁰; Новосибирский государственный технический университет в сотрудничестве с АО «Трансмашхолдинг» и ПАО «Татнефть» ведет разработку новых приводов для вагонов метрополитена¹¹.

Надо признать, что инициатива по созданию ОВ дала определенный толчок к усилению интеграции образования, науки и бизнеса регионов. Так, число организаций, с которыми заключены договоры в сфере трудоустройства выпускников ОВ, выросло со 124 в 2015 г. до 164 в 2018 г. Зафиксирован рост числа базовых кафедр и организаций, с которыми заключены договоры на реализацию сетевых программ. Например, Уфимский государственный нефтяной технический университет (УГНТУ) в 2018 г. имел в своем составе 76 базовых кафедр, а Саратовский государственный технический университет (СГТУ) имени Гагарина Ю.А. – 60 (при среднем значении для опорных вузов 15). Увеличилось и количество статей, подготовленных сотрудниками опорных вузов совместно с зарубежными организациями: с 38 в 2015 г. до 49 в 2018 г. (*Берестов и др., 2020*).

Связь ОУ с регионами также усилилась благодаря вовлечению экспертов вузов в политический процесс. Так, в 2018 г. УГНТУ принимал активное участие в разработке документов региональной программы «Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан на период до 2030 года». Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ) в 2018 г. стал ключевой площадкой по выработке и широкому обсуждению с Правительством Республики Карелия, бизнесом и местным сообществом Концепции и Стратегии социально-экономического развития Республики Карелия до 2030 г., стратегий социально-экономического развития муниципальных районов Республики Карелия, программ оздоровления финансов муниципалитетов. Воронежский государственный технический университет (ВГТУ) принял участие в разработке «Стратегии социально-экономического развития Воронежской области на период до 2035 г.» в части проведения комплексного анализа потенциала и динамики развития социально-экономической системы Воронежской области. Кроме того, два проекта ВГТУ вошли в стратегию развития Воронежской области до 2035 г.: создание регионального центра наукоемких технологий и социально значимых проектов (объем финансирования – 95 млн руб.) и создание инжинирингового центра – технологической платформы «Территория Smart» (объем финансирования – 70 млн руб.) (*Берестов и др., 2020*).

⁸ См.: Опорные университеты (http://flagshipuniversity.ntf.ru/sites/default/files/01_presentation%20Sobolev.pdf).

⁹ См.: Отчет о результатах самообследования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (<https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/universitet/documents/samoobsledov/otchet2020.pdf>).

¹⁰ См.: Отчет о самообследовании опорного университета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» по состоянию на 01.01.2020 г. (<https://magtu.ru/servisy-sajta/fajlovyj-arkhiv/send/552-samoobsledovanie-mgtu-na-01-01-2020-g/10972-otchet-0-samoobsledovani-igbou-vo-mgtu-im-g-i-nosova.html>).

¹¹ См.: Отчет о самообследовании деятельности университета за 2020 год (https://ciu.nstu.ru/documents_pub/download?id=42724).

Имеются позитивные примеры, когда ОУ выступали в качестве драйверов новых производств в регионе. Например, ВГТУ создал автономную некоммерческую организацию «Центр технологического предпринимательства и инноваций», объединяющую вузы, предприятия и организации региона. К проекту присоединились АО «Корпорация НПО РИФ», ПАО «Ростелеком», АО «Турбонасос», АО «Газпром газораспределение», ООО ФПК «Космос-Нефть-Газ» и др. (Берестов и др., 2020).

Подчеркнем, что система ОУ реализует сетевой инструмент интеграции СВО и бизнеса. Главный итог государственной инициативы состоит в централизованном выделении неких вузов-маркеров, которые должны привлечь внимание предприятий реальной экономики. Во многом инициатива опорных университетов – это преимущественно информационная (рекламная) акция со стороны центральной и региональных властей для концентрации интереса бизнеса на наиболее надежных вузах субъектов федерации. На площадках этих ОУ реализуются разнообразные инициативы по взаимодействию вузов и предприятий реального сектора экономики. Фактически ОУ выполняют роль «центров притяжения» и одновременно «центров распределения» ресурсов региона в целях местного производства. Данный сетевой механизм является аналогом популярных в Германии системы институтов прикладных наук (*Fachhochschule*), обязательным условием обучения в которых является получение практического опыта работы на предприятии в рамках образовательной программы. Для этого в немецких вузах созданы центры по взаимодействию с предприятиями малого и среднего бизнеса, выполняющие роль посредника и координатора между заказчиками – бизнес-структурами и исполнителями – студентами вузов (Сагинова, Максимова, 2017).

Целевое обучение и практико-ориентированные программы. Одной из проверенных мер адаптации СВО к потребностям реального сектора экономики является институт целевого обучения. Нормативные изменения, которые были сделаны за последнее время, позволили в 2020 г. принять по квоте целевого приема 503 73 человека, что почти на 5 тыс. человек больше, чем в 2019 г. Наибольшее число студентов по целевому механизму обучаются по программам медицинского, педагогического и транспортного образования. При этом более 85% договоров о целевом обучении заключены на условиях последующей работы не на территориях городов Москвы и Санкт-Петербурга, Московской и Ленинградской областей¹², что способствует более равномерному распределению специалистов по территории страны.

Проявлением интереса компаний реального сектора к университетам стало появление в их структуре, помимо ставших уже традиционными PR- и HR-подразделений (*Public Relations* и *Human Resources* соответственно), UR-служб (*University Relations*), занимающихся связями непосредственно с вузами. Тем самым можно говорить не только об интересе вузов к компаниям, но и наличии встречного интереса. В связи с этим понятие целевого обучения несколько расширяется и, помимо количественного обеспечения кадрами соответствующих компаний и отраслей (Новиков, Новгородов, 2017), предполагает изменение самих учебных программ и формата обучения.

Нормативные новации 2020 г. затронули государственные образовательные стандарты. Главное требование состояло в том, что преподаватели-практики, работающие в реальном секторе экономики, должны себя комфортно чувствовать в университетах. С учетом этого обстоятельства из образовательных стандартов было исключено требование о наличии ученых степеней и званий у преподавателей-практиков, что раньше напрямую препятствовало их привлечению к образовательному процессу. Это особенно актуально для новых, развивающихся сфер, например, IT-сектора. Для этого сейчас в вузах создаются специализированные центры компетенций в интересах предприятий. Например, в ВГТУ реализуется проект «Система привлечения

¹² См.: Доклад «Об итогах деятельности Минобрнауки России за 2020 год и задачах на 2021 год» (http://fgosvo.ru/files/files/Report_MON_2020.pdf).

специалистов из профильных предприятий (более 5% от общего числа ППС)», направленный на привлечение к преподавательской работе ведущих специалистов предприятий Воронежа (Берестов и др., 2020).

Институт целевого обучения порождает различные формы интеграции вузов и предприятий. Примером таковой является система целевого обучения Московского авиационного института (МАИ) и Национального центра вертолетостроения (НЦВ) имени М.Л. Миля и Н.И. Камова.

На *первом уровне* сотрудничества – рекрутирование способных школьников для нужд отрасли – осуществляется с помощью организации НЦВ профориентационных чемпионатов по физике «Время винтокрылых» для школьников 9–11 классов, победители которого получают право на целевое обучение в МАИ и МГТУ им. Н.Э. Баумана¹³.

На *втором уровне* сотрудничества происходит бронирование НЦВ части выпускников МАИ для своих нужд путем создания целевых мест. Причем практика целевого обучения в МАИ при подготовке специалистов становится доминирующей по отношению к простому обучению на бюджетной основе. Так, в 2021 г. в МАИ организован набор на 8 программ специалитета, контрольные цифры приема на которые составляют 902 человека, из которых почти 55% мест приходится на целевое обучение. При этом по отдельным специальностям этот показатель еще выше. Например, по специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» из 85 мест под целевое обучение отдано 60 (70,6%), а по направлению «Самолето- и вертолетостроение» из 160 мест целевая квота составляет 96 (60%), из которых на 70 мест заказчиком выступают предприятия Минпромторга России, на 20 – Министерство обороны РФ, на 6 – иные организации. В частности, целевой набор в НЦВ в 2021 г. составляет 25 мест¹⁴.

На *третьем уровне* сотрудничества осуществляется участие НЦВ в учебном процессе МАИ. Для этого базе НЦВ с 1996 г. создана учебная площадка кафедры «Проектирование вертолетов» МАИ, на которой ведется подготовка студентов по специальности «Самолето- и вертолетостроение». Обучение построено таким образом, что, начиная с 1-го курса, учебный процесс совмещен с практикой, которую студенты проходят поочередно по 2–3 месяца в разных структурных подразделениях НЦВ. На 2-ом курсе студенты могут устроиться на работу на должность техника и дополнительно получать профессиональные навыки, непосредственно участвуя в производственном цикле. Весь процесс спланирован так, что студенты 4 дня в неделю учатся, а 2 дня – могут работать. При этом за каждым студентом, устроившемся на работу, закрепляется персональный наставник, который не только контролирует рабочий процесс, но и оказывает всестороннюю помощь в образовательном процессе. Такой подход продуцирует последующий достаточно быстрый карьерный рост и дает возможность выпускникам вуза претендовать на высокие должности и хорошие зарплаты. Тем самым НЦВ готовит профессионалов, которые по окончании вуза уже являются достаточно хорошими специалистами и, как правило, остаются работать не просто в отрасли, а именно на этом предприятии. Практика «выращивания» НЦВ необходимых ему кадров уже в процессе обучения позволила за годы функционирования рассматриваемого совместного проекта подготовить около 350 уникальных специалистов, многие из которых сегодня занимают на предприятии руководящие должности¹⁵.

На *четвертом уровне* сотрудничества МАИ и НЦВ организуется дополнительное образование. Примером такового служит совместная программа МАИ и Госкорпорации Ростех «Крылья России» по подготовке инженеров для авиапрома. Кроме того, сотрудники холдинга «Вертолеты России», в состав которого входит НЦВ, периодически

¹³ См.: НЦВ «Миль и Камов» проводит онлайн-чемпионат по физике / Официальный сайт холдинга «Вертолеты России», 21.05.2020 (https://rhc.aero/media/NCV_championat_physics).

¹⁴ См.: В профессию с первого курса: система целевого обучения МАИ и АО «НЦВ Миль и Камов» / Официальный сайт холдинга «Вертолеты России», 02.02.2021 (<https://mai.ru/press/news/detail.php?ID=120515>).

¹⁵ Там же.

проходят дополнительное обучение в МАИ. Например, с 2019 г. реализуется совместный с *Академией Airbus* образовательный цикл по обучению специалистов холдинга ключевым управленческим компетенциям; зимой 2021 г. на базе МАИ проходила программа дополнительного профессионального образования «Математическое моделирование. Общие принципы и прикладные задачи», в задачи которой входило обучение практическим навыкам моделирования в области вертолетостроения и сертификации¹⁶.

По всей видимости, институт целевого обучения только начинает проявлять заложенные в нем возможности и в будущем станет, скорее всего, одним из главных механизмов интеграции бизнеса и высшего образования.

Интеграция производства и образования на площадке вузов: учебные центры. Специализация подготовки студентов под нужды конкретного предприятия может осуществляться разными способами. Традиционный подход состоит в создании в самом вузе специализированного учебно-производственного центра, ориентированного на специфику работы на предприятии-партнере. Наиболее показательным в этом отношении является Омский государственный технический университет (ОмГТУ), который наладил долгосрочное сотрудничество с АО *Омский завод транспортного машиностроения* (Омсктрансмаш), которое предусматривает три уровня.

На *первом уровне* осуществляется профориентация школьников относительно профессий ОмГТУ, необходимых для будущей работы на *Омсктрансмаше*; на факультете довузовской подготовки готовят школьников к поступлению в университет.

На *втором уровне* в ОмГТУ с 2014 г. организован учебный процесс с участием *Омсктрансмаша*. Для этого на территории университета смонтировано оборудование, полностью идентичное тому, что используется на самом заводе. Оборудование на территории университета используется, во-первых, для обучения студентов, а, во-вторых, для изготовления ими и сотрудниками ОмГТУ деталей, необходимых для производства конечных изделий *Омсктрансмаша*. Примечательно, что при установке заводского оборудования в здании учебного корпуса ОмГТУ пришлось существенно укрепить его фундамент. Соответственно в учебном процессе участвуют сотрудники завода и преподаватели университета. Для студентов последних курсов направления «Транспортные средства специального назначения» организованы теоретические и практические занятия с учетом специфики работы завода. Обучение будущей профессии происходит как на самом заводе, так и в учебном центре вуза. Это позволяет выпускникам ОмГТУ прийти на работу в *Омсктрансмаш* не новичками, а уже готовыми специалистами.

На *третьем уровне* в вузе организованы специальные классы для подготовки сварщиков, необходимых для *Омсктрансмаша*. В данном случае университет берет на себя дополнительную опцию по подготовке кадров по рабочим специальностям.

Специализированные центры на площадке вузов особенно эффективны, когда они принимают форму технопарков для многих предприятий-партнеров. Это направление интеграции производства и обучения является достаточно перспективным и будет продолжать развиваться.

Интеграция производства и образования на площадке предприятий: базовые кафедры. Самым перспективным механизмом интеграции реальной экономики и СВО, на наш взгляд, являются базовые кафедры (БК), которые представляют собой своеобразный академический аутсорсинг – вынос процесса обучения за пределы вуза, на предприятие, представленное соответствующей БК. Этот механизм в России имеет давние традиции и уже нашел широкое распространение (Флек, Угнич, 2020; Пронин, 2021).

¹⁶ См.: В МАИ открылась школа матмоделирования для сотрудников АО «Вертолеты России» / Рамблер, 21.02.2021 (<https://news.rambler.ru/education/45649662-v-mai-otkrylas-shkola-matmodelirovaniya-dlya-sotrudnikov-ao-vertolety-rossii/>).

В Московском физико-техническом институте (МФТИ) (НИУ) с самого начала была заложена так называемая «система Физтеха», предполагающая отбор самых талантливых абитуриентов и вовлечение студентов в реальную научно-исследовательскую работу под руководством выдающихся ученых в базовых организациях. Таких организаций-партнеров у МФТИ сейчас больше ста¹⁷. Среди них не только институты РАН, но и крупнейшие российские и зарубежные компании. Для примера рассмотрим некоторые БК вуза. Так, в качестве базовой организации *Кафедры анализа данных* выступает компания *Яндекс* и позволяет готовить специалистов в области *Data Science*: студенты осваивают современные методы хранения, обработки и анализа данных и получают опыт работы над реальными задачами в самых различных приложениях – от диалоговых систем до компьютерного зрения; им доступны специальные курсы *Школы анализа данных* компании *Яндекс*, они имеют возможность поработать в командах *Яндекса* в рамках прохождения стажировки или практики¹⁸. Патронаж *Кафедры аэрофизической механики и управления движением* осуществляет ПАО *Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва*, что позволяет студентам и выпускникам кафедры участвовать в процессе модернизации космических транспортных и грузовых кораблей серий *Союз-МС* и *Прогресс-МС*, в разработке и создании автоматических космических аппаратов, осуществляющих дистанционное зондирование Земли и предоставление современных услуг связи¹⁹. *Кафедра аэрофизического и летного эксперимента* курируется двумя организациями – *Центральным аэрогидродинамическим институтом* (ЦАГИ) имени профессора Н.Е. Жуковского и *Летно-исследовательским институтом* (ЛИИ) имени М.М. Громова. Особенность обучения на кафедре – большой объем практических занятий и участие в реальных научных экспериментах благодаря имеющимся в ЛИИ и ЦАГИ современной научно-экспериментальной базе и квалифицированным специалистам²⁰. Базовыми предприятиями *Кафедры интегрированных киберсистем* являются *Институт проблем управления* (ИПУ) имени В.А. Трапезникова РАН, компании *Honeywell* и *IBS* (Информационные бизнес системы). За счет этого студенты кафедры могут пройти практику в лабораториях ИПУ РАН, в исследовательских структурах компании *Honeywell* – мирового лидера средств промышленной автоматизации – и компании *IBS* – одного из ведущих поставщиков программного обеспечения и ИТ-услуг в Восточной Европе; прикладные исследования ведутся в интересах федеральных органов власти – Министерства обороны РФ, МЧС РФ и др. – и крупных корпораций – Газпрома, Газпромнефти, Лукойла, Роснефти, РЖД и др.²¹. Не менее основательно поставлено дело и на *Кафедре микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления*, которая курируется российским отделением корпорации *Intel*, российской компанией-разработчиком микросхем *ПКК Миландр* и *Российским исследовательским институтом* корпорации *Huawei* (R&D-подразделением компании в России). С 3-го курса студенты кафедры становятся сотрудниками одного из подразделений базовых предприятий, что позволяет им начать карьеру в успешной высокотехнологичной компании и в течение учебы получать конкурентоспособную заработную плату; научные и дипломные работы они готовят на основе своей деятельности в компаниях²².

По этому же пути пошел и НИУ *Высшая школа экономики* (ВШЭ). Так, по направлению «Физика» образование на бакалавриате в вузе разбито на два этапа. На *первом* дается общее образование, включающее лекции, семинары и учебные

¹⁷ См.: Официальный сайт МФТИ. Общая информация (<https://mipt.ru/about/general/>).

¹⁸ См.: Официальный сайт МФТИ. Кафедра анализа данных (<https://mipt.ru/education/chairs/da/>).

¹⁹ См.: Официальный сайт МФТИ. Кафедра аэрофизической механики и управления движением (<https://mipt.ru/education/chairs/movementcontrol/>).

²⁰ См.: Официальный сайт МФТИ. Кафедра аэрофизического и летного эксперимента (<https://mipt.ru/education/chairs/afe/>).

²¹ См.: Официальный сайт МФТИ. Кафедра интегрированных киберсистем (https://mipt.ru/education/chairs/management_problems/).

²² См.: Официальный сайт МФТИ. Кафедра микропроцессорных технологий (<https://mipt.ru/education/chairs/microprocessors/>).

лабораторные работы, которые осуществляются на территории Факультета физики НИУ ВШЭ. При этом практико-ориентированность образования на этом этапе достигается за счет привлечения к ведению занятий действующих исследователей из базовых организаций факультета – специализированных институтов РАН. На *втором этапе* (начиная с третьего курса) осуществляется специальное образование на БК и в лабораториях базовых институтов РАН. Это дает прямой доступ студентам к современному научному оборудованию, позволяет им погрузиться в профессиональную среду, включиться в обсуждение исследовательских задач. Для этого на Факультете физики НИУ ВШЭ предусмотрено 6 БК: физики конденсированных сред при *Институте физики твердого тела* РАН; теоретической физики при *Институте теоретической физики* РАН им. Л.Д. Ландау; физики низких температур при *Институте физических проблем* РАН им. П.Л. Капицы; физики космоса при *Институте космических исследований* РАН; квантовой оптики и нанофотоники при *Институте спектроскопии* РАН; квантовых технологий при *Институте общей физики* РАН им. А.М. Прохорова. Учебные занятия и руководство научной работой студентов бакалавриата осуществляют ведущие специалисты институтов РАН, что и обеспечивает взаимосвязь обучения студентов с реальными задачами современной физики²³.

Похожие инициативы реализованы в Финансовом университете при Правительстве РФ, в котором открыты БК трех международных консалтинговых компаний из знаменитой «Большой четверки» – за исключением фирмы *Deloitte* в вузе открыты кафедры *KPMG*, *Ernst & Young* и *PwC*. В рамках данного сотрудничества компания *PwC* для четверокурсников бакалавриата и магистрантов, стремящихся попасть на работу в «Большую четверку», открыла бизнес-школу *PwC Audit Camp* по аудиту; обучение проходит по закрытым материалам международной квалификации АССА²⁴. Кафедра *KPMG* предоставляет своим студентам возможность участвовать в разработке научной темы компании, приобщиться к ее профессиональному сообществу и внести посильный вклад в решение прикладных корпоративных задач, что дает значительное конкурентное преимущество при трудоустройстве в компанию²⁵. Кафедра *Ernst & Young* вообще позиционируется как промежуточная ступень между университетским образованием и работой в большой международной компании. Для этого она предоставляет студентам свой огромный ресурс аналитических материалов для новаторских научных работ в форме лекций, тренингов, презентаций, мастер-классов, кейсов, что позволяет пройти стажировку и начать работу в компании. Занятия по дисциплинам кафедры проводят руководители бизнес-подразделений *Ernst & Young*²⁶. Еще один интересный пример совмещения финансовых и цифровых технологий дает *Кафедра «Технологии 1С»*, куратором которой является группа компаний «1С-Рарус». Кафедра ведет подготовку специалистов в области разработки конфигураций в системе «1С: Предприятие 8». Участие в образовательном процессе сотрудников группы компаний «1С-Рарус» позволяет синхронизировать учебные программы с актуальными задачами бизнеса и тем самым существенно увеличивать потенциал будущих специалистов. Базовая кафедра ведет активную работу по профориентационному консалтингу студентов, организует стажерские программы в подразделениях группы компаний «1С-Рарус», привлекает в сообщество «1С» перспективных студентов, содействует трудоустройству выпускников²⁷. Не менее любопытным представляется опыт создания в вузе *Кафедры Федеральной антимонопольной службы (ФАС)*, которая нацелена на использование возможностей ФАС России и ее территориальных органов для подготовки квалифицированных

²³ См.: Официальный сайт НИУ ВШЭ. Бакалаврская программа «Физика» (<https://www.hse.ru/ba/physics/>).

²⁴ См.: Официальный сайт Финуниверситета. Базовая кафедра «PwC» (<http://www.fa.ru/org/chair/pwc/Pages/Home.aspx>).

²⁵ См.: Официальный сайт Финуниверситета. Базовая кафедра «KPMG» (<http://www.fa.ru/org/chair/kpmg/Pages/Home.aspx>).

²⁶ См.: Официальный сайт Финуниверситета. Базовая кафедра «Эрнст энд Янг» (<http://www.fa.ru/org/chair/ernstyoung/Pages/eu.aspx>).

²⁷ См.: Официальный сайт Финуниверситета. Базовая кафедра «Технологии 1С» (<http://www.fa.ru/org/chair/1c/Pages/Home.aspx>).

специалистов в области конкурентной политики и антимонопольного регулирования на стыке юриспруденции и экономики²⁸.

Исходя из последних тенденций, можно предположить, что институт БК в будущем может стать не просто распространенным, а безальтернативным – все выпускники вузов должны будут проходить обучение на БК.

Интеграция производства и образования на площадке предприятий: полный аутсорсинг. Еще более радикальной формой академического аутсорсинга является создание вузом практически автономных учебных площадок за пределами своей территории. В этом случае можно говорить о полном аутсорсинге высшего образования.

Одной из интересных и перспективных инициатив такого рода является проект создания филиала Московского государственного университета (МГУ) им. М.В. Ломоносова в «Национальном центре физики и математики» в г. Сарове. Проект *филиал МГУ-Саров* стартует 01.09.2021 по пяти магистерским программам: две по направлению «Прикладная математика и информатика» и три по направлению «Физика». В этих целях каждая магистерская программа имеет руководителей с реальными научными достижениями, которые, помимо этого, еще и задействованы в ведущих научных организациях – институтах РАН, вычислительных центрах и лабораториях МГУ и т.п. Для реализации проекта *филиал МГУ-Саров* построен уникальный академический городок, на территории которого имеется конференц-зал на 300 мест, зона коворкинга, поточные и семинарские аудитории, научные лаборатории и оборудование, компьютерные классы, зона библиотеки, широкополосный интернет, кафе, парковка для автомобилей и велосипедов, база для занятий спортом. Студенты будут проживать на территории кампуса в просторных и хорошо оборудованных таунхаусах²⁹. Таким образом, в проекте *филиал МГУ-Саров* учебный процесс и реальная исследовательская деятельность полностью интегрированы.

Подчеркнем, что подобный полный учебный аутсорсинг осуществляется для магистратуры, которая предполагает более углубленное погружение в специальность. По всей видимости, такой механизм интеграции в совокупности с институтом БК станут главным драйвером интеграции СВО и реального сектора экономики.

Предпринимательские университеты и модель глобального академического партнерства. Наиболее продвинутой формой интеграции экономики и СВО является так называемый предпринимательский университет, который в своей коммерческой деятельности ориентирован на внешние заказы от разных хозяйствующих субъектов.

В России примером такого рода образовательных структур является *Университет Иннополис*, основанный в 2012 г. и являющийся англоязычным вузом страны. Университет ориентирован на преподавание и исследования в области информационных технологий и робототехники. В настоящее время в его штате работают 213 преподавателей и научных сотрудников из 22 стран и обучаются 823 студента бакалавриата, магистратуры и докторантуры (по состоянию на 2020/2021 учебный год)³⁰. Вуз привлекает к образовательному процессу отраслевых специалистов, тем самым сохраняя актуальность программ; более 40% академических программ посвящено практической деятельности в форме командных проектов. После каждого семестра студенты проходят практику в компаниях-партнерах университета, что позволяет им приобрести необходимый опыт и сразу по окончании учебы начать работать в высокотехнологичных компаниях.

Университет Иннополис реализует модель глобальной сети академических партнеров, которая предполагает исследовательские стажировки, студенческий обмен, совместные международные исследования и совместные лаборатории и т.п. Результат

²⁸ См.: Официальный сайт Финуниверситета. Базовая кафедра «Федеральная антимонопольная служба» (<http://www.fa.ru/org/chair/fas/Pages/About.aspx>).

²⁹ См.: Официальный сайт Филиала МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Сарове (<https://sarov.msu.ru/ru>).

³⁰ См.: Об университете. Официальный сайт Университета Иннополис. URL: <https://innopolis.university/about/>

такого подхода проявляется в том, что большая часть научно-исследовательской работы вуза ведется по инициативе представителей отраслей: около 60% бюджета университета обеспечивают заказы на НИОКР от *Газпрома*, *Транснефти*, *Сибура*, *Аэрофлота* и других крупных компаний (например, для *Газпрома* и *Газпром-нефти*, вуз реализует проект по геомеханическому 3D-моделированию бурения скважин); оставшиеся 40% бюджета – это консалтинг, разработка программного обеспечения, корпоративное обучение и другие заказы от резидентов и партнеров, а также целевые пожертвования³¹. За 2019 г. *Университет Иннополис* привлек финансирование на 1,8 млрд руб., а в настоящее время в его портфеле 63 коммерческих и грантовых проекта на сумму в 3,2 млрд руб. Привлечение специалистов из разных отраслей делает проводимые исследования междисциплинарными.

В 2017 г. *Университет Иннополис* выиграл грантовый конкурс на создание и развитие Национального центра компетенций по открытой технологии в области робототехники и мехатроники³². В состав консорциума, курируемого Университетом Иннополис, входят 16 российских университетов, 5 институтов прикладных наук, 7 зарубежных партнеров, а также 16 промышленных партнеров. Созданный центр ориентирован на развитие промышленной и коллаборативной робототехники и создание новых робототехнических решений для таких отраслей, как медицина и реабилитация, домашнее хозяйство, сельское хозяйство и транспорт. Кроме того, вуз вовлечен в реализацию приоритетных национальных проектов. В рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики РФ» в *Университете Иннополис* в 2019 г. прошло обучение по программе повышения квалификации «CDO (*Chief Data Officer*) – управление, основанное на данных»³³. Слушателями программы стали сотрудники органов государственной и муниципальной власти, подведомственных организаций и организаций федерального подчинения. Параллельно с программой CDO в Республике Татарстан по инициативе *Университета Иннополис* запущена программа повышения квалификации «CDTO (*Chief Digital Transformation Officer*) – лидер цифровой трансформации». Практическая задача обучающихся состоит в курировании проектов команд CDO, подготовке аналитики по внедрению проектов в регионе и разработке стратегии цифровизации Республики Татарстан.

Институт предпринимательского университета, без сомнения, является самым передовым подходом к обеспечению интеграции СВО и реальной экономики. Однако именно этот подход относится к разряду наиболее трудоемких и труднореализуемых. В будущем можно рассчитывать лишь на несколько подобных масштабных инициатив.

Институт уникальных коллабораций и Центры коллективного пользования. В некоторых случаях российским вузам удастся использовать свои уникальные возможности для организации научных исследований на самом высоком уровне, в том числе совместно с ведущими зарубежными научными центрами. Такой пример дает Северо-Восточный федеральный университет (СВФУ) им. М.К. Аммосова, в состав которого в 2011 г. вошел известный в Якутии Музей мамонта им. П.А. Лазарева. В морозильниках музея находится самая впечатляющая по количеству и по составу коллекция замороженных останков ископаемых животных ледникового периода – более 3 тыс. экземпляров³⁴. Ученые всего мира вынашивают амбициозные планы

³¹ См.: Готовой отчет Университета Иннополис за 2019 год. URL: https://innopolis.university/upload/iblock/d1b/TO_2019_23.pdf

³² См.: Центр компетенций НТИ по направлению «Технологии компонентов робототехники и мехатроники» на базе Университета Иннополис (<https://robotics.innopolis.university>).

³³ См.: Бородин В. Школа будущих «единорогов»: как работает университет первого в России IT-города // *Forbes*, 20.07.2020 (<https://www.forbes.ru/obshchestvo/403605-shkola-budushchih-edinorogov-kak-rabotaet-universitet-pervogo-v-rossii-it-goroda?photo=3>).

³⁴ См.: Рудич К. Можно ли вернуть мамонтов: палеонтолог из Якутии – о том, зачем клонировать древних животных // *Forbes*, 23.07.2021 (<https://www.forbes.ru/forbes-woman/435479-mozhno-li-vernut-mamontov-paleontolog-iz-yakutii-o-tom-zachem-klonirovat-drevnih>).

по клонированию мамонтов на основе ДНК, выделенных из ископаемых останков. Для реализации этого проекта в 2012 г. между СВФУ и южнокорейского Фонда биотехнологических исследований *Sooam (Sooam Biotech Research Foundation)* был заключен договор о научном сотрудничестве по проекту «Возрождение мамонта и других ископаемых животных»³⁵. Идейными вдохновителями проекта были всемирно известный корейский биотехнолог Хванг Ву Сок и бывший директор *Музея мамонта* Семен Григорьев. Почти сразу после подписания договора на острове Малый Ляховский была найдена очень хорошо сохранившаяся туша мамонта, аналогов которой нет нигде в мире; впоследствии было найдено еще несколько хорошо сохранившихся останков других животных мамонтовой фауны. На волне этих успехов в 2015 г. на основе Музея мамонта в Якутске был открыт Международный центр коллективного пользования (МЦКП) *Молекулярная палеонтология* в качестве отдельного структурного подразделения СВФУ.

Если до открытия *Музея мамонта* почти все палеонтологические находки родом из Якутии отправлялись в научные организации Москвы, Новосибирска, Петербурга, то после организации музея они остаются и экспонируются в Якутске, здесь же проводятся их многоцелевые исследования. Сегодня передовое оснащение МЦКП *Молекулярная палеонтология* позволяет наиболее интересные и эксклюзивные находки исследовать по всем направлениям. Перед началом работы организуется рабочая группа с участием признанных ученых России (в том числе из Якутии) и других стран, создается индивидуальный план научных исследований. Так, в программе изучения Малоляховского мамонта параллельно существует 15 направлений, а в рабочую группу входят сотрудники и студенты СВФУ, пяти научных учреждений Якутии, пяти российских университетов и институтов РАН, шести научных организаций и университетов других стран. Совместно с Фондом развития Абу-Даби создана уникальная лаборатория по исследованию древних животных.

Благодаря МЦКП *Молекулярная палеонтология* исследователи Якутии оказались в авангарде палеогенетики, являющейся относительно новым и приоритетным направлением биологии, и получили возможность публиковаться в самых престижных международных научных журналах. Кроме того, СВФУ смог радикально усилить интеграцию учебы в вузе и реальную исследовательскую деятельность за счет совместных научных исследований в области изучения генома древних животных, совместной научной лаборатории, участия в образовательном процессе исследователей-практиков, расширения связей между российскими и зарубежными научными центрами, приглашения высококвалифицированных специалистов для проведения совместных исследований и стажировки сотрудников и студентов университета в центра-партнерах.

Рассмотренный пример показывает, как поиск уникальных возможностей вуза, подкрепленный инфраструктурным потенциалом центров коллективного пользования (ЦКП), позволяет выстроить работоспособную систему «образование–наука». Подобная модель успеха вузов может считаться образцовой и должна максимально широко тиражироваться другими университетами России.

Новая модель интеграции образования и реального сектора экономики

Перечисленные выше механизмы интеграции, которые уже в той или иной степени освоены российскими университетами, служат достаточной базой для того, чтобы реформировать всю СВО. Для этого фактически необходимо только одно – максимально широкое распространение положительных практик интегрирования образования и производства. Не вдаваясь в детали новой модели СВО, наметим лишь ее основные черты.

³⁵ См.: Официальный сайт Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. Международный центр коллективного пользования «Молекулярная палеонтология» (https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/instituty/niipes/mskp_mp/).

Пересмотр учебных программ. В данном случае предполагается пересмотр учебных программ в соответствии с моделью «2+2+2», т.е. создание 2-годовых общих (базовых, фундаментальных) и 2-годовых специализированных (практико-ориентированных) программ для бакалавриата и создание 2-годовых продвинутых (узкопрофильных) программ для магистратуры.

Кадровая реформа в вузах. В данном случае подразумевается, что в новой модели преподавательский состав должен быть разделен на несколько качественно разных групп работников. Первая должна состоять из кадровых (кафедральных) сотрудников вуза, которые будут вести традиционные (базовые) дисциплины в течение первых двух лет обучения студентов бакалавриата. Данная группа преподавателей должна очень хорошо владеть содержанием преподаваемого материала и обладать педагогическими и методическими навыками для повышения качества подачи учебного материала. Научные требования к данным работникам могут быть минимальными. Вторая группа преподавателей должна состоять из преподавателей-практиков, которые способны конкретизировать базовые знания применительно к определенной специальности на определенных местах прохождения студентами практики. Для этой группы кадров научные требования могут быть невысокими при условии солидного практического опыта работы по соответствующей специальности. Эти преподаватели призваны обеспечить специализированное обучение студентов в течение последних двух лет бакалавриата. Эти же лица должны курировать прохождение студентами практики – как внутри вуза, так и за его пределами. Третья группа преподавателей должна обеспечить обучение студентов в магистратуре, для чего они должны соответствовать высоким научным стандартам или обладать высокими практико-ориентированными компетенциями.

Интеграционные действия. В данном случае предполагается разнообразный спектр мер по налаживанию прямых связей с предприятиями реального сектора экономики, набор которых был представлен выше. Главным элементом должно стать тотальное введение базовых кафедр, а все выпускные работы должны готовиться и защищаться только на них с неременным участием представителей базовых предприятий. Внутриуниверситетские кафедры могут заниматься выпускниками бакалавриата и магистратуры только при условии наличия в их арсенале реального производства или научных центров с соответствующим технологическим оснащением. Собственная база вузов в виде технопарков, ЦКП или других форм интеграции образования и бизнеса позволяет готовить специалистов с учетом реальных научно-производственных технологий.

Расширение целевого обучения. Как было сказано выше, гарантия трудоустройства выпускника вуза в ближайшее время будет главной мотивацией получения высшего образования. В связи с этим университеты должны переходить преимущественно на целевое обучение, которое изначально гарантирует трудоустройство студенту. При этом необходимо стремиться, чтобы целевой заказчик по возможности участвовал в процессе организации практики и стажировки студента. Помимо этого, работа базовых кафедр в разных формах позволит если не всем, то значительной части выпускников трудоустроиться в базовые организации, причем этот «приз» будет порождать разумную конкуренцию среди студентов с соответствующим ростом качества подготовки выпускников.

Учет специфики региональной экономики. При разработке своих программ и специальностей вуз должен ориентироваться, прежде всего, на потребности экономики региона. Знание отраслевых драйверов экономики и дефицитных и востребованных профессий должно непосредственно учитываться при определении состава учебных программ и численности набора студентов. Среди базовых кафедр в обязательном порядке должны присутствовать предприятия отраслевых драйверов экономики региона. Даже при отсутствии гарантий трудоустройства относительно этой группы

выпускников, у них будет высокая гарантия попасть на работу в другие аналогичные предприятия отрасли.

Заключение

Переход к постиндустриальному обществу порождает повышенные риски на рынке труда. Массовая цифровизация и роботизация экономики приведет к значительной массе лишних людей. Для снижения социальных издержек и трудовых рисков у молодежи нынешняя СВО должна изменить свою модель работы с «рыночной», когда выпускники вузов поставляются на абстрактный рынок, иногда даже на несуществующий, на «целевую», когда каждый студент заранее знает, куда он пойдет работать после учебы.

Рассмотренная «целевая» модель обучения в СВО уже сейчас стихийно формируется – иногда фрагментарно, иногда на системной основе. Однако этому процессу необходимо придать четкое направление и значительное ускорение. В противном случае интеграция СВО и реальной экономики будет запаздывать относительно требований современного мира. Непременное условие изменения модели функционирования российских университетов состоит в наделении их максимальной свободой в формировании набора учебных программ и их содержания. Именно децентрализация управления СВО лежит в основе восстановления связей между вузами и реальной экономикой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Аржанова И.В., Воров А.Б., Дерман Д.О., Дьячкова Э.А., Клягин А.В. (2017). Итоги реализации программ развития опорных университетов в 2016 г. // *Университетское управление: практика и анализ* **21**(4): 11–21. [Arzhanova I.V., Vorov A.B., Derman D.O., Dyachkova E.A., Klyagin A.V. (2017). Results of Pillar Universities Development Program Implementation for 2016. *Journal University Management: Practice and Analysis* **21**(4): 11–21. (In Russian).]
- Берестов А.В., Гусева А.И., Калашник В.М., Каминский В.И., Киреев С.В., Садчиков С.М. (2020). Опорные университеты – потенциал развития регионов и отраслей // *Высшее образование в России* **29**(8/9): 9–25. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-9-25. [Berestov A.V., Guseva A.I., Kalashnik V.M., Kaminsky V.I., Kireev S.V., Sadchikov S.M. (2020). Flagship Universities as Development Potential of Regions and Industries. *Higher Education in Russia* **29**(8/9): 9–25. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-9-25. (In Russian).]
- Гимпельсон В.Е., Зинченко Д.И. (2021). «Физики» и «лирики»: кто российскому рынку более ценен? // *Вопросы экономики* (8): 5–36. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-5-36. [Gimpelson V.E., Zinchenko D.I. (2021). “Physicists” and “lyricists”: Whom the Russian labor market values higher? *Voprosy Ekonomiki* (8): 5–36. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-5-36. (In Russian).]
- Грязнов С.А. (2020). Возвращаясь к прикладному бакалавриату // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук* **10-1**(49): 69–71. DOI: 10.24411/2500-1000-11077. [Gryaznov S.A. (2020). Returning to the Applied Baccalaureate. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, **10-1**(49): 69–71. DOI: 10.24411/2500-1000-11077. (In Russian).]
- Зубок Ю.А., Чупров В.И. (2012). Отношение молодежи к образованию как фактор повышения эффективности подготовки высококвалифицированных кадров // *Социологические исследования* **8**(340): 103–111. [Zubok Yu.A., Chuprov V.I. (2012). Attitude of the Youth to Education a Factor for Rising Effectiveness of Training High-Skill Specialists. *Sotsiologicheskie issledovaniya* **8**(340): 103–111. (In Russian).]
- Капелюшников Р.И. (2021). Отдача от образования в России: ниже некуда? // *Вопросы экономики* (8): 69–92. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-69-92. [Kapeliushnikov R.I.

- (2021). Returns to education in Russia: Nowhere below? *Voprosy Ekonomiki* (8): 69–92. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-69-92. (In Russian.)]
- Кранзеева Е.А. (2017). Новые модели университетов: вклад в региональное развитие // *Университетское управление: практика и анализ* 21(5): 64–73. [Kranzeeva E.A. (2017). New Models of Universities: Contribution to Regional Development. *Journal University Management: Practice and Analysis* 21(5): 64–73. (In Russian).]
- Новиков А.В., Новгородов П.А. (2017). Стратегия развития экономического вуза как основа оценки его интеллектуального капитала // *Вестник НГУЭУ* (3): 10–24. [Novikov A.V., Novgorodov P.A. (2021). Strategy of Economic University as a Basis of Its Appraisal of Intellectual Capital. *Vestnik NSUEM* (3): 10–24. (In Russian).]
- Плужник И.Л., Ильницкая Т.О., Луччи Ф. (2018). Предпринимателями рождаются или становятся? Эффективные академические модели обучения предпринимательству студентов вузов // *Образование и наука* 20(5): 56–78. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-5-56-78. [Pluzhnik I.L., Pnitskaya T.O., Lucci F. (2018). Are Entrepreneurs Born or Made? Effective Academic Models to Foster Entrepreneurial Graduates. *Education and Science Journal* 20(5): 56–78. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-5-56-78. (In Russian).]
- Пронин А.Ю. (2021). Подготовка гражданских специалистов на базовых кафедрах для организаций Министерства обороны Российской Федерации // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук* 7(58): 65–68. DOI: 10.24412/2500-1000-7-65-68. [Pronin A.Yu. (2021). Training of Civil Specialists for Organizations of the Russian Ministry of Defense in Basic Departments. *International Journal of Humanities and Natural Sciences* 7(58): 65–68. DOI: 10.24412/2500-1000-7-65-68. (In Russian).]
- Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Солнцев С.А., Травкин П.В. (2021). Отдача на магистерскую степень на российском рынке труда // *Вопросы экономики* (8): 69–92. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-69-92. [Rozhkova K.V., Roshchin S.Yu., Solntsev S.A., Travkin P.V. (2021). The return to master's degree in the Russian labor market. *Voprosy Ekonomiki* (8): 69–92. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-8-69-92. (In Russian).]
- Сагинова О.В., Максимова С.М. (2017). Опыт взаимодействия вузов и предпринимательских структур // *Российское предпринимательство* 18(3): 377–387. DOI: 10.18334/rp.18.3.37304. [Saginova O.V., Maksimova S.M. (2017). Experience of Collaboration Between Universities and Business Organizations. *Russian journal of entrepreneurship* 18(3): 377–387. DOI: 10.18334/rp.18.3.37304. (In Russian).]
- Седунов А.В., Седунова С.Ю. (2011). Модели взаимодействия университета и делового сообщества: европейский опыт // *Вестник Псковского государственного педагогического университета. Серия: социально-гуманитарные и психолого-педагогические науки* (15): 146–153. [Sedunov A.V., Sedunova S.J. (2011). Models Of Interaction Of University And Business Community: European Experience. *Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: sotsial'no-gumanitarnye i psikhologo-pedagogicheskie nauki* (15): 146–153. (In Russian).]
- Соловей О.В. (2021). Интеграция образования, бизнеса и государства в условиях инновационной экономики // *Экономика образования* (2): 4–14. [Solovey O.V. (2021). Integration of Education, Business and Government in an Innovative Economy. *Economics of Education* (2): 4–14. (In Russian).]
- Тихонова Н.Е., Каравай А.В. (2018). Динамика некоторых показателей общего человеческого капитала россиян в 2010–2015 гг. // *Социологические исследования* (5): 84–98. DOI: 10.7868/S0132162518050082. [Tikhonova N.E., Karavay A.V. (2018). Dynamics of some indicators of the total human capital of Russians in 2010–2015. *Sociological Studies* (5): 84–98. DOI: 10.7868/S0132162518050082. (In Russian).]
- Флек М.Б., Угнич Е.А. (2020). Взаимодействие вуза и предприятия: опыт базово кафедры в подготовке инженерных кадров // *Университетское управление: практика и анализ* 24(3): 122–136. DOI: 10.15826/umpa.2020.03.030. [Flek M.B., Ugnich E.A.

- (2020). University-Enterprise Cooperation: Experience of a Base Department in Engineer Training. *Journal University Management: Practice and Analysis* **24**(3): 122–136. DOI: 10.15826/umpa.2020.03.030. (In Russian).]
- Balatsky E.V., Ekimova N.A. (2021). Russian economy model: Post-industrial society without industrial sector. *The World of New Economy* **15**(2): 29–46. DOI: 10.26794/2220-6469-2021-15-2-29-46.
- Basso F.G., Pereira C.G., Porto G.S. (2021). Cooperation and technological areas in the state universities of São Paulo: An analysis from the perspective of the triple helix model. *Technology in Society* (65): article 101566. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101566.
- Gunasekara C. (2006). Reframing the Role of Universities in the Development of Regional Innovation Systems. *Journal of Technology Transfer* **31**(1): 101–113. DOI: 10.1007/s10961-005-5016-4.
- Liu Y., Huang Q. (2018). University capability as a micro-foundation for the Triple Helix model: The case of China. *Technovation* (76-77): 40–50. DOI: 10.1016/j.technovation.2018.02.013.
- Melianova E., Parandekar S., Patrinos H.A., Volgin A. (2020). Returns to education in the Russian Federation: Some new estimates. *World Bank Policy Research Working Paper* (9387). DOI: 10.1596/1813-9450-9387.