

## Современное развитие профессионального образования, науки и инноваций на основе преемственности и новаторства

*Г. А. Сапожников<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Президиум Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск,  
Российская Федерация

\* e-mail: g.sapozhnikov@sb-ras.ru

**Аннотация.** В статье кратко обозначены ключевые направления развития науки и «цифрового университета» на примере опыта плодотворной деятельности и перспектив развития Новосибирского Научного Центра (ННЦ). Глубокая интеграция науки, образования и производства («треугольник» М.А. Лаврентьева) с активным участием органов федеральной и региональной государственной власти (по мнению специалистов «треугольник» превращается в «тетраэдр») позволяет в сжатые сроки мобилизовать интеллектуальные, образовательные, кадровые, технологические и управленческие ресурсы на решение актуальных практических задач, среди которых создание Сибирского кольцевого источника фотонов, Сибирского национального центра высокопроизводительных вычислений и обработки данных.

**Ключевые слова:** научно-образовательные школы, электронная информационно-образовательная среда, доступное и качественное образование, традиции, высшее образование

## Current development of professional education and science based on traditions and innovations

*G. A. Sapozhnikov<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Presidium of Siberian Department RAS, Novosibirsk, Russian Federation

\* e-mail: g.sapozhnikov@sb-ras.ru

**Abstract.** The paper briefly determines the key trends of science and digital university based on the experience of fruitful activities and development of the Novosibirsk Science Center. The deep integration of science, education and production (M.A. Lavrentiev's 'triangle') and the active participation of federal and regional authorities (the 'triangle' turns into the 'tetrahedron' in accordance with specialists' opinion) within short timeframes enables to mobilize intellectual, educational, personnel, technological and management resources for solving practical problems such as developing the Siberian Ring Photon Source, the Siberian National Center for High Performance Computing and Data Processing.

**Keywords:** scientific and educational schools, electronic information and educational environment, affordable and high-quality education, traditions, higher education

### *Введение*

В настоящем сборнике материалов конференции, посвященной паритету традиционного и цифрового образования в вузе, рассмотрен ряд актуальных вопросов развития высшего образования в условиях активного формирования цифровой экономики и, совершенно естественно, специалисты обозначили направления, связанные с формированием проектных и индивидуально-групповых принципов [2], современной электронной информационно-образовательной

среды, информационно-телекоммуникационных и образовательных технологий, позволяющих решать новые научные, педагогические, компетентностные задачи, которые существенно повышают методологический уровень образовательного процесса, освоения новых знаний и развития гармоничной личности.

Особо отметим, что здесь важно развивать лучшие традиции и преемственность в научно-образовательной среде, которые предполагают наличие научных и педагогических школ, обеспеченных необходимой интеллектуальной, кадровой и материальной базой, а также соответствующей инфраструктурой; творческих взаимно заинтересованных связей с партнерами, в том числе в рамках технологических кластеров, научно-образовательных центров, интеллектуальных территориальных образований; международной и межрегиональной кооперации с потенциальными партнерами [3, 4] и др.

### *Обсуждение*

В целом же, с течением времени нередко возникают новые проблемные вопросы в рассматриваемой области деятельности. Так, например, в соответствии с Программой развития цифровой экономики России (утверждена распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-р) предполагается, что в 2024 году в образовательных организациях России будут созданы необходимые условия для реализации персональных образовательных маршрутов и формирования основных компетенций цифровой экономики. Однако, события 2022 года, связанные с санкциями по отношению к России, в том числе в сфере IT-технологий, требуют незамедлительных мер по активному развитию соответствующих импортозамещающих технологий.

С учетом выше обозначенного и имеющегося многолетнего отечественного опыта развития науки, образования, инноваций, накопленного, например, в новосибирском Академгородке следует напомнить о «треугольнике» М.А. Лаврентьева: «При создании Академгородка мы руководствовались тремя принципами... Первый – наибольшее число проблем современной науки решается на стыках наук. В научном центре должны быть представлены крупными учеными все главные фундаментальные научные дисциплины. Второй принцип – тесная связь с народным хозяйством, ибо наука нужна промышленности так же, как большая и разнообразная промышленность необходима для решения ведущих научных проблем. Третий принцип – правильное сочетание ученых старшего поколения и молодежи. Основную массу в научном центре должна составлять молодежь – студенты и аспиранты. Здесь должен быть университет, студенты которого слушали бы лекции ученых, делающих науку в академических институтах, и обучались бы на новейшем оборудовании этих институтов». Положительный 65-летний опыт совместной деятельности научных школ СО РАН, Новосибирского государственного университета (НГУ) и физико-математической школы (ныне Специализированный учебно-научный центр) НГУ однозначно позволил сохранить и развивать лучшие традиции и практики образования и науки.

Понятие «научная школа» достаточно многозначное и определяет особой форму кооперации научной деятельности, но, с позиции обсуждаемых вопросов развития науки и образования, несомненно, ключевым здесь является единство партнеров при обучении творчеству и процессу исследования. В мире современных знаний, в том числе в цифровом пространстве, научная (научно-образовательная) школа позволяет «заглянуть в будущее» и фактически предполагает «трансляцию» знаний, умений, накопленного опыта, социокультурных норм и ценностей от старшего поколения к младшему.

В день Российской науки 8 февраля 2018 г. Президент России В.В. Путин посетил Академгородок и по итогам заседания Совета при Президенте по науке и образованию, а также встречи с учеными он утвердил перечень поручений, в числе которых:

а) разработать программу развития передовых геномных исследований и генетических технологий;

б) подготовить комплекс мер, направленных на проведение синхротронно-нейтронных исследований, в новосибирском Академгородке (в дальнейшем проект начал реализовываться также в наукограде Кольцово Новосибирской области);

в) обеспечить дальнейшее осуществление комплекса мер, направленных на привлечение ведущих ученых в российские образовательные и научные организации, предусмотрев их участие в подготовке научных кадров и реализации образовательных программ высшего образования;

г) представить план развития новосибирского Академгородка как территории с высокой концентрацией исследований и разработок. Далее Правительство РФ утвердило План развития ННЦ, ориентированного на решение указанных задач. В настоящее время специалисты ННЦ совместно с органами федеральной и региональной государственной власти и партнерами приступили к новому этапу развития науки и профессионального образования.

### *Заключение*

Фактически в настоящее время формируется и реализуется крупнейший межведомственный и межрегиональный проект, в число исполнителей которого приглашаются заинтересованные творческие партнеры. Среди конкретных проектов можно, например, отметить:

1. Сибирский кольцевой источник фотонов;
2. Междисциплинарный исследовательский комплекс аэрогидродинамики, машиностроения и энергетики;
3. Центр генетических технологий;
4. Центр нанотехнологий;
5. Центр исследования минералообразующих систем;
6. Национальный междисциплинарный исследовательский центр нетрадиционных и трудноизвлекаемых запасов и ресурсов углеводородов;
7. Международный математический центр;
8. Сибирский национальный центр высокопроизводительных вычислений и обработки данных и др.

По этим и другим крупным проектам активно работают ведущие научные и образовательные школы ННЦ. Каждый проект нуждается и в специалистах высокого класса в сфере цифровой экономики, включая предметные области знаний, в том числе в сфере вычислительной математики, математического (цифрового) моделирования, биоинформатики, инфо-нано-микроэлектроники, геоинформационных систем, автоматизации научных исследований, формирования, хранения и обработки больших массивов данных, суперкомпьютерной инфраструктуры, безопасности ИТ, архитектуры и проектирования программного обеспечения, Web-технологий, искусственного интеллекта, робототехники, электронных библиотек, системного менеджмента и др.

Причем эти направления развивались практически с первых дней создания СО РАН (СО АН СССР). Здесь уместно вспомнить имена, например, таких выдающихся ученых как М.А. Лаврентьев, Г.И. Марчук, Н.Н. Яненко, А.С. Алексеев, А.П. Ершов, А.А. Ляпунов, Ю.Л. Ершов, С.К. Годунов, В.М. Фомин, М.М. Лаврентьев, Ю.И. Шокин, Н.А. Колчанов и др. Достижения и имеющийся потенциал ННЦ и партнеров вселяют надежду и уверенность на эффективное и качественное решение обозначенных выше актуальных задач, в том числе в сфере традиционного и цифрового образования.

Приятно отметить, что Правительство Новосибирской области в декабре 2021 года [5] утвердило Прогноз социально-экономического развития Новосибирской области на 2022–2036 годы, где обозначен ряд конкретных направлений, ориентированных на решение многих задач, обсуждаемых на Международной научно-методической конференции «Актуальные вопросы образования».

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Век Лаврентьева. - Новосибирск: издательство СО РАН, 2000. - 426 с.
2. Сапожников Г.А. Освоение фундаментальных знаний и ключевых компетенций на основе проектных и индивидуально-групповых направлений деятельности. Сб. материалов Международной научно-методической конференции. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021. – 231 с.
3. Сапожников Г.А. В мир инноваций с оптимизмом: журнал. – Совет директоров Сибири. – Новосибирск, №10-1 (37-1), 2008. - стр.3
4. Карпик А. П., Осипов А. Г., Мурзинцев П. П. Управление территорией в геоинформационном дискурсе: монография. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 280 с.
5. Об утверждении прогноза социально-экономического развития Новосибирской области на 2022-2036 годы. Постановление Правительства Новосибирской области от 29.12.2021 №564-п.

© Г. А. Сапожников, 2022