

УДК 004:[37+001]:[005.745:378.637(470.54-25)]

DOI:10.17853/2587-6910-2023-09-5-13

## КОНФЕРЕНЦИЯ «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ — НИТО-УРАЛ»: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

CONFERENCE “NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION  
AND SCIENCE – NITO-URAL”: RESULTS AND PROSPECTS

**Сергей Вадимович Анахов** **Sergey Vadimovich Anakhov**

кандидат физико-математических наук, доцент

sergej.anahov@rsvpu.ru

ФГАОУ ВПО «Российский государственный  
профессионально-педагогический  
университет», Россия, г. Екатеринбург

Russian State Vocational Pedagogical  
University, Russia, Yekaterinburg

***Аннотация.** Представлен обзор современного развития цифровых технологий в научной и образовательной сфере. Описаны тенденции последних лет, характеризующие степень зрелости информационных технологий, показана эволюция и перспективы их развития. Обозначены имеющиеся на данный момент проблемы создания и развития цифровых технологий, сказывающиеся на эффективности их использования в современной научно-образовательной среде.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, цифровая сфера, массовые открытые онлайн-курсы, образовательная среда, научно-технический прогресс, искусственный интеллект, инновации.*

***Abstract.** The article presents an overview of the current development of digital technologies in the scientific and educational sphere. The article describes the trends of recent years that characterize the maturity degree of information technologies, shows the evolution and prospects for their development. The current problems of creating and developing digital technologies that affect the effectiveness of their use in the modern scientific and educational environment are identified.*

***Keywords:** information technologies, digital sphere, mass open online courses, educational environment, scientific and technological progress, artificial intelligence, innovations.*

Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании и науке» [1] — одно из значимых мероприятий, определяющих повестку научно-образовательной политики, связанной

с внедрением современных цифровых технологий в различные сферы обучения и научную практику. В 2022 году конференция прошла уже в 15-й раз. В целях укрепления своего имиджа, конференция сменила название с НИТО на НИ-

ТО-Урал. Появление последней аббревиатуры связано со сложившейся в последние 10 лет традицией её проведения в конце февраля-начале марта на территории туристического центра «Абзаково», расположенного на границе Башкирии и Челябинской области. Время и место проведения конференции — дополнительный фактор её привлекательности, дающий участникам конференции возможность, помимо научно-образовательных мероприятий (пленарных и секционных заседаний, круглых столов), посетить горнолыжные комплексы, входящие в кластер Башкирские Альпы — на озере Банном, в Абзаково и «Мраткино» в Белорецке. Это уникальное отличие конференции НИТО-Урал от других подобных мероприятий способствует привлечению постоянных участников из академической и университетской среды большого числа российских и не только российских регионов. Помимо горнолыжного спорта у участников конференции имеется и много других интересных видов досуга: прогулки по туристическим тропам, вечера бардовской песни, психологические тренинги и мастер-классы, художественные выступления участников и профессиональных артистов и т. д., — которые, по отзывам участников, придают конференции НИТО-Урал незабываемый колорит. Но главное, конечно, — это научная повестка конференции. Следует заметить, что большая часть очных участников в рамках конференции проходят повышение квалификации по программе «Информационные технологии в образовании» (модуль «Онлайн-обучение: методические аспекты»). Проводится ставший традиционным в последние годы Международный конкурс «Медиапроекты в педагогической деятельности преподавателя ВУЗа», в рамках которого рассматриваются и номинируются десятки проектов по различным направлениям образовательной деятельности.

Организатором конференции выступает ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (г. Екатеринбург) совместно с организациями-партнерами: Уральским Федеральным университетом имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (Физико-технологический институт, кафедра экспериментальной физики), ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

(Институт энергетики и автоматизированных систем, кафедра бизнес информатики и ИТ) и АО «Инфотекс» (г. Москва), при поддержке Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН (г. Москва) и РФФИ (в рамках гранта 2019 года).

По итогам конференций издаются рецензируемый журнал «Новые информационные технологии в образовании и науке» (печатная и электронная версия) [2] и сборник трудов конференции «Наука. Информатизация. Технологии. Образование» (электронная версия). Оба издания зарегистрированы в РИНЦ ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)) и находятся в открытом доступе на сайте конференции, как и значимые презентации докладов участников конференции. Журнал «Новые информационные технологии в образовании и науке», издававшийся ранее периодичностью 1 номер в год и публиковавший рецензированные статьи, отобранные по результатам экспертного анализа лучших материалов конференции, с 2022 года перешел к формату периодического издания (4 номера в год) с перспективой его дальнейшего включения в список журналов, относящихся к перечню ВАК.

За последние годы в конференции приняло участие несколько сот представителей образовательных и научных учреждений из более чем 50 городов различных регионов России, а также зарубежных стран: Белоруссии, Польши, Казахстана, Армении, Болгарии, Литвы и Сербии. Разумеется, на количество и географию участников влияли коронавирусные ограничения и ряд проблем, возникших в 2022 году, однако, несмотря на данные сложности, конференция все последние годы сохраняла свой формат и привлекала большое количество как очных, так и заочных участников. Тематика конференции долгие годы затрагивала достаточно широкий спектр направлений, которые к настоящему времени составили 4 укрупненных блока:

1. Цифровые решения в научно-образовательной сфере.
2. Проблемы информационной безопасности цифрового общества.
3. Цифровые технологии в сфере культуры и гуманитарного образования.
4. Психологические особенности цифрового поколения.

Представленные в рамках данных направлений темы, на взгляд организаторов конференции, являются наиболее актуальными и интересными для потенциальных участников и представляют им широкую возможность поделиться информацией и своими достижениями, обозначить проблемы, поставить задачи и поучаствовать в дискуссиях почти по всему спектру вопросов, касающихся применения информационных технологий в сфере науки и образования. Анализ активности участников свидетельствует, что наибольший интерес вызывает работа секции «Цифровые решения в научно-образовательной сфере», в рамках которой, как правило, демонстрируются и обсуждаются как глобальные (российские и международные) тренды и достижения в цифровой сфере за последние годы, так и локальные результаты, достигнутые отдельными научно-образовательными учреждениями и участниками конференции по актуализации информационной повестки в образовательной среде и научной практике. В рамках секционных выступлений есть возможность увидеть и оценить разработки участников в сфере создания современной информационно-образовательной среды высших учебных заведений, технологий онлайн-обучения, виртуальных и аналоговых лабораторий, цифровых средств моделирования и анализа в научно-образовательной сфере, а также цифровых обучающих программ по различным образовательным направлениям (физике, музыке, медицине и т. д.). Отдельного внимания заслуживает работа по тематике нового (появившегося в 2022 году) направления конференции «Проблемы информационной безопасности цифрового общества», в рамках которой были представлены тренды в сфере информационной безопасности, подтвердившие имеющийся высокий научно-образовательный задел в сфере создания и обеспечения безопасной цифровой среды в Российской Федерации и подняты вопросы, касающиеся решения ряда актуальных задач (программных, технических, правовых) в данной сфере. В секции «Цифровые технологии в сфере культуры и гуманитарного образования» у участников есть возможность представить свои достижения в сфере музыкально-компьютерных образовательных технологий и графического дизайна, показать различ-

ные аспекты внедрения цифровизации в сфере экономики, филологии, юриспруденции, культурологии и других гуманитарных направлениях. В секции «Психологические особенности цифрового поколения» на конференции традиционно поднимаются проблемы, связанные с различными аспектами адаптации членов научно-образовательного сообщества к происходящим процессам цифровизации. Отдельного внимания заслуживают мастер-классы по психологии, в рамках которых демонстрируются приемы и тренинги, позволяющие решить ряд проблем упомянутого взаимодействия с современной информационной средой. В рамках круглых столов, проводимых на конференции, проходят полноценные дискуссии по проблемам стратегического развития информационной сферы в образовании и науке, а также по вопросам адаптации обучающихся к информационным технологиям экономико-технологических укладов 5-го и 6-го поколения. По результатам конференции формулируется отчет с итогами и предложениями организаторов и участников, который презентуется на сайте конференции и Научного центра РАО (Российской академии образования), а также направляется в Министерство образования и науки и Министерство просвещения РФ.

Сформулируем основные решения, предложения и замечания, представленные в отчетах конференции «Новые информационные технологии в образовании и науке — НИТО» за последние годы, которые, на взгляд автора, являются актуальными в современной повестке дня и обозначающими перспективы дальнейшего развития как самой конференции, так и обсуждаемых на ней технологий. Организаторы конференции надеются на внимание к ним со стороны Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ и высших учебных заведений, разрабатывающих образовательные программы в сфере информационных технологий.

1. Современный этап развития научно-образовательных технологий характеризуется усложнением структуры системы образования, связанным с разработкой и внедрением в образовательную среду большого числа информационных продуктов — технологий машинного обучения, искусственного интеллекта, исполь-

зование систем управления обучением (LMS), геймифицированного и смешанного обучения, онлайн-курсов различного формата, адаптивных тестов, перевернутых классов и т. д. [3; 4]. Практика их применения за последние годы позволяет сделать объективные выводы о целесообразности, последовательности и эффективности внедрения данных технологий в научно-образовательную среду.

Большинство ВУЗов федерального и национально-исследовательского статуса достигли достаточно высоких показателей в сфере цифровизации образовательной среды и могут послужить ориентиром для региональных и специализированных ВУЗов при разработке проектов информационного развития, которые в настоящее время реализуются в рамках отдельных стратегических программ и затрагивают фактически все сферы их образовательной деятельности. Подобные проекты, как правило, включают в себя формирование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), разработку различных видов электронно-образовательных ресурсов (курсов дистанционного и онлайн-обучения, виртуальных лабораторий, систем цифрового контроля и аттестации), внедрение современных (компьютерных, мобильных, аудио- и видео, CAD, AR и VR) цифровых технологий в образовательный процесс и т. д. Существенным шагом в стратегии развития цифровой образовательной среды стала реализация проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ» портала «Ресурса одного окна» Национальной платформы открытого образования, объединившего различные платформы онлайн-обучения большого числа ВУЗов. Широкий спектр возможностей, предоставляемых в рамках Национальной платформы открытого образования, дает возможность решения широкого числа задач современного образования: повышение качества обучения и конкурентоспособности ВУЗов на образовательном рынке, возмещение у них недостающих ресурсов и оптимизация расходов на реализацию образовательных программ, рост эффективности межвузовского взаимодействия при обучении студентов, появление новых направлений подготовки, индивидуализация траекторий обучения и т. д. Наличие большого числа конкурирующих программ онлайн-обучения

предоставляет как ВУЗам, так и отдельным обучающимся возможность оптимального (по объему, стоимости и качеству) выбора, с включением их в учебные планы студентов и учетом результатов обучения по итогам их освоения. Возрастает роль и количество подобных курсов также во внутри- и вневузовской образовательной сфере, способствуя наблюдаемому в последние годы (особенно в условиях пандемии) бурному развитию рынка цифровых образовательных услуг.

Сохраняются тенденции, определяющие специфику образования в 2020-2022 годах, связанные с влиянием пандемии коронавируса COVID-19. Они связаны с быстрым ростом цифровых образовательных сервисов и замещением ими части традиционных занятий, расширением сферы внешних по отношению к вузам образовательных ресурсов и сервисов, появлением коротких обучающих программ. Российские ВУЗы в целом успешно справляются с проблемой перехода к новым условиям обучения, внедряя и адаптируя для своих нужд широкий круг известных образовательных программ и платформ: MS Teams, Mirapolis, Zoom, Moodle и т. д. Хорошие показатели в сфере цифровизации образовательной среды, которые в настоящее время демонстрируют ВУЗы федерального и национально-исследовательского статуса, могут послужить ориентиром для развития и внедрения апробированных ими технологий в ВУЗах регионального масштаба и специализированных профилей.

Следует, однако, обратить внимание на большое число нерешенных проблем в сфере онлайн-обучения, относящихся, в первую очередь, к практике его внедрения в рамках высшего образования. Наиболее значимыми среди них, по мнению участников конференции, являются отсутствие четких регламентов, связанных с распределением различных форм учебной нагрузки (контактной, дистантной и т. д.), и негативное влияние на занятость профессорско-преподавательского состава, проблемы с финансированием трудозатрат и материального обеспечения, необходимых для создания и реализации онлайн-обучения. В результате неконтролируемого внедрения таких технологий в образовательный процесс может произойти разрушение имеющихся научно-педагогических

экосистем высших учебных заведений с закономерным снижением качества обучения. Немало вопросов возникает и к методической части данной образовательной сферы — дисциплинарному наполнению курсов, отсутствию единых стандартов оценки и зачета результатов онлайн-обучения, экспертизе качества подобных ресурсов. В качестве решения последней проблемы имеет смысл обратить внимание на модель системы оценки качества онлайн-курсов, разрабатываемую УрФУ [5] и включающую в себя набор процедур, критериев, принципов, методик, информационных сервисов и других компонентов, обеспечивающих регламентацию и информационное обеспечение процедур оценки качества онлайн-курсов с участием представителей образовательных организаций, специалистов и экспертов в области онлайн-образования и смежных и прикладных областей знаний, пользователей и слушателей онлайн-курсов, независимых организаций и профессиональных сообществ, имеющих признанный опыт и наработки в области лучших практик онлайн-образования, а также автоматизированных средств обработки больших данных учебной аналитики.

Обязательность использования в учебном процессе ВУЗов средств и технологий, объединенных в рамках электронной информационной образовательной среды (ЭИОС), должно быть подкреплено разработкой регламентов, определяющих их функциональное наполнение подобных проектов, а также трудозатраты, связанные с работой преподавателя в рамках ЭИОС. Очевидна также необходимость мероприятий по обучению преподавателей, стимулированию внедрения ЭИОС, упрощению технологий и повышению их функциональности и т. д.

В итоговых заключениях конференции была поддержана позиция Министерства науки и высшего образования о недопустимости полной замены очной формы на онлайн-обучение, особенно в рамках получения первого высшего образования, и целесообразности применения онлайн-технологий только в формате смешанного обучения, а также при получении дополнительного образования в рамках траекторий непрерывного обучения.

2. В последние годы наблюдается скачкообразное увеличение предложений по разработке и внедрению в научно-образовательную

сферу цифровых платформ (ЦП) различного направления и содержания [6]. В этой связи требуется выработка государственной политики в сфере развития и поддержки подобных сервисов (помимо программ ФСИ (Фонда содействия инновациям) — Коммерциализация, Развитие-ИИ и т. д.). Критериями государственной поддержки должны быть применение инновационных решений, направленных на создание цифровой экосистемы с большим числом участников, обеспечивающих разнообразие новых перспективных технологий (онлайн-платформы, разработчики и поставщики оборудования и программного обеспечения, проектировщики классов и помещений, IT-компании), а возможности для реализации как коммерческих, так и общественно значимых частных инициатив, направленных на повышение эффективности научно-образовательной деятельности. Меры государственной поддержки ЦП должны быть направлены на развитие наукоемких секторов экономики и экономической/политической экспансии, не допуская при этом их цифровой монополизации и серьезных ограничений в рамках строгого государственного регулирования [7]. Анализ успешного развития ЦП говорит о необходимости их развития на принципах бизнес-модели, что вызывает проблему самостоятельной разработки современных и высокоэффективных ЦП на уровне научно-образовательных структур и сообществ. Решение упомянутых проблем возможно только при нахождении баланса между усилиями, направленными с одной стороны на развитие ЦП, а с другой — на их регулирование в интересах всех групп пользователей. Целесообразно в этой связи использование в качестве операторов подобных цифровых платформ специально созданных центров компетенций (в том числе по сквозным технологиям), обеспечивающих как функционирование платформы, так и системное взаимодействие представителей образования, бизнеса и исследователей для реализации механизмов ускоренного внедрения технологических инноваций и подготовки кадров для исследований и разработок.

3. Для достижения эффективных результатов в развитии информационной научно-образовательной среды следует полноценно использовать возможности нацпроектов «Об-

разование» и «Наука», Национальной технологической инициативы (НТИ-2035), Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и т. д. Упомянутые программы имеют серьёзную направленность на первоочередное использование информационных технологий с учетом изменений, происходящих в рамках общественного перехода к 5-му и 6-му технологическим укладам и, в свою очередь, определяют контуры будущего на основе интегрального рассмотрения вопросов развития науки, промышленности, экономики и образования. Необходимо, однако, своевременное формирование и актуализация дорожных карт в рамках данных проектов, государственная и внебюджетная поддержка проектов на конкурсной основе с последующим своевременным их финансированием. Следует также обратить внимание на проблемы планирования в рамках государственных программ в информационной сфере — отрыв показателей проектов от развития реальной экономики, избыточное финансирование «модных» направлений (например, технологий искусственного интеллекта) при отсутствии инновационных решений, ведомственный подход, необходимость настройки отношений между субъектами проектов и т. д.

4. Отечественные университеты и институты должны быть востребованными на горизонте ближайших 20 лет не только со стороны высокотехнологичных отраслей отечественной экономики, но и государства и общества в целом. Для этого их научно-образовательная деятельность должна иметь ориентиры, например, на технологические направления НТИ [8], такие как искусственный интеллект, биотехнологии, геномная инженерия, мембранные и квантовые технологии, фотоника, микромеханика, термоядерная энергетика, системы искусственного интеллекта, САЛС- и САПР-технологии, глобальные информационные сети и интегрированные высокоскоростные транспортные системы и т. д. Необходим учет современных трендов цифровой трансформации при планировании развития образовательных и научных ресурсов [9,10]. Среди таких трендов наиболь-

шую значимость в последнее время приобрел искусственный интеллект, сфера внедрения которого стала фактически всеобъемлющей, а приобретаемые при его использовании возможности способствуют экспоненциальному развитию многочисленных цифровых технологий и решению ранее недостижимых задач в научной, практической и образовательной сферах. Среди технологий, которые могут оказать существенное влияние на развитие образовательной сферы, следует обратить внимание на обучающие возможности с применением нейроинтерфейсов, а также на бурный рост возможностей нейросетей типа GPT (Generative Pre-trained Transformer) на базе NLP-технологий в языковой сфере [11].

В России есть немало научно-практических достижений, которые можно отнести к технологиям 5-го и 6-го технологического-экономического укладов [12], однако существенная их часть является адаптацией зарубежных достижений с учетом отечественной специфики. Очевидно, что необходимо помимо финансирования фундаментальных научных проектов оказать существенную поддержку и инновационным технологическим и образовательным проектам, имеющим высокий потенциал импортозамещения (через программы и конкурсы ФСИ, АСИ, Минпромторга, госзадания Минобрнауки и Минпроса, региональные программы). Для развития данных технологий следует активно поддерживать частную инициативу с учетом опыта развития подобных проектов в мире через целевые государственные программы и краудфандинговые проекты. Подобные проекты должны развиваться в рамках стимулирующей поддержки, а не ограничительного контроля, с использованием различных форм государственного финансирования (системы госзаданий, конкурсной поддержки грантов и стартапов, центров компетенций и т. д.). Для формирования региональных инновационных пространств можно сделать акцент на создание сетевых многомодульных центров компетенций в субъектах РФ, обеспечивающих опережающее образование и его экспорт, фундаментальные междисциплинарные научные исследования, социальные инновации, трансформацию деятельности некоммерческого сектора, агрегацию идей для промышленных предприятий, сельскохозяйственных производств и иных предприни-

мателей, продвижение проектов в согласованном виде с органами государственной власти и местного самоуправления в рамках национальных проектов. В рамках подобной деятельности можно также решить проблемы свободы и качества инновационной и экспериментальной образовательной деятельности, которые в большей степени проявляются при реализации образовательных программ согласно самостоятельно установленных регламентов, а не при жестком соблюдении федеральных образовательных стандартов. Следует обратить внимание ВУЗам и бизнес-структурам на фактически оформившийся рынок EduNet и рекомендовать им более активно и заинтересованно участвовать в его развитии. За последние годы большинство бизнес-проектов и стартапов в сфере дистанционного образования показали значительный рост, связанный как с увеличением образовательных ресурсов, так и с ростом аудитории и финансовых показателей компаний [13].

5. Анализ программ и качества подготовки обучающихся в информационной сфере позволяет сделать вывод, что увеличение числа обучаемых по направлениям ИКТ студентов, а также ориентация на задачи национальных проектов, широкое внедрение в образовательный процесс принципов и методов НТИ, Стратегии НТР РФ, программы «Цифровая экономика» и т. д., требует помимо обязательного обучения по дисциплинам информационного направления параллельного увеличения внимания к фундаментальной части образования студентов по математическим и естественнонаучным дисциплинам [14]. Помимо преподавания основ математической культуры, существует необходимость обучения дискретной математике и математической логике как основам понимания современных информационно-вычислительных процедур. Переход на стандарты ФГОС 3++, с учетом увеличения объема практической подготовки студентов, не должен приводить к существенному уменьшению, а иногда и исчезновению вышеперечисленных направлений подготовки. В образовательных технологиях по инженерно-техническим и естественнонаучным направлениям следует активно использовать современные электронные и информационные средства обучения, основанные на цифровых методах измерения и обработки

данных, мультимедийных и дистанционных технологиях, разумно сочетая их с аналоговыми средствами и формами.

6. Важным фактором развития информационных технологий в научно-образовательной среде является учет важности информационной безопасности на всех стадиях и во всех сферах использования таких технологий. Сделанные за последние годы в Российской Федерации разработки в данной сфере свидетельствуют о возможностях обеспечения высокого качества защиты информации по сравнению с возможностями, имеющимися у большинства зарубежных участников сферы информационного обеспечения. Большие перспективы открываются в связи с внедрением в области информационной безопасности научных достижений из сферы квантовых технологий. Вместе с тем существует ряд проблем, связанных с кадровым обеспечением безопасности в информационной сфере, поскольку образовательные ресурсы высших учебных заведений по данным направлениям пока меньше требуемых показателей согласно стратегических направлений развития Российской Федерации. В этой связи следует обратить внимание на возможности дополнительного образования по направлениям информационной безопасности, предоставляемые рядом крупных российских компаний, имеющих высокий научно-практический опыт и образовательный потенциал в данной сфере.

7. Переход на новые информационные образовательные технологии затрагивает, в отличие от предшествующих технологических изменений, фактически все сферы общественной жизни и требует внимания не только к технологическим, но и к психолого-физиологическим аспектам данного процесса. В качестве примера следует упомянуть необходимость учета в процессе обучения особенностей психологического и физиологического восприятия информации современным поколением обучающихся, проблеме профессионального и жизненного выбора в условиях быстро меняющегося рынка труда, выявленные различия результативности обучения с использованием электронных и традиционных способов и т. д. Данные вопросы требуют более глубокого изучения с учетом непрерывно меняющихся реалий современного информационного общества.

8. Необходима корректировка научно-образовательной политики в информационной сфере с учетом произошедших в 2022 году общественно-политических изменений в Российской Федерации. Возникшая ситуация заставляет, помимо упомянутых выше приоритетов, сделать акцент на реализацию широкого круга задач по импортозамещению и ликвидации отставания по широкому кругу современных цифровых технологий. Наблюдаемое, на взгляд автора, некоторое замедление темпов реализации стратегических государственных проектов в сфере Цифровой экономики (Сколково, АСИ, НТИ, национальные проекты и т. д.), должно смениться увеличением числа организационных, финансовых, программных и административных инструментов, направленных на скорейшее решение данных задач.

В этой связи, на наш взгляд, целесообразна поддержка идеи об образовании Фонда технологического импортозамещения с передачей в его адрес существенной доли ресурсов на проведение прикладных научных исследований от Минобрнауки России и Российского научного фонда, а также о перепрофилировании существенной части Программы фундаментальных научных исследований в РФ в Программу прикладных научных исследований для решения проблем технологического импортозамещения. Следует заметить, что последнее решение (грантовое финансирование опытно-конструкторских разработок через РНФ, а не только через ФСИ при общем увеличении количества грантовых программ РНФ и ФСИ) вселяет определенную надежду. Возможно, потребуется и перевод науки Российской Федерации в мобилизационный режим функционирования с приоритетом на ускоренное решение первостепенных научно-технических задач государственного значения. Научно-образовательное сообщество

(в первую очередь в лице РАН) должно в этой ситуации взять на себя, помимо традиционно реализуемой экспертной функции, ещё и функции идеолога и постановщика научно-технических задач, а также стать политической силой, консолидирующей и мобилизующей научное сообщество. Свои приоритеты в этой связи должны сформулировать и профильные министерства (науки, образования и просвещения), а также подведомственные им образовательные учреждения. В рамках таких корректив, на взгляд автора, должны быть внесены определенные изменения в Программу стратегического академического лидерства российских ВУЗов «Приоритет-2030», в приоритетные направления поддержки компаний-резидентов Сколково, научно-образовательных центров, акселераторов стартапов и конкурсов ФСИ (Фонда содействия инновациям), центров трансфера технологий, в стратегии развития профессионального и профессионально-педагогического образования и т. д. Со стороны Минобрнауки и Минпроса РФ следует более четко сформулировать позицию по расширению сферы применения системы 5-летнего высшего образования на базе специалитета, обеспечивающей более высокое качество подготовки по инженерным и информационным направлениям.

Очевидно, что решить большое число вышеупомянутых проблем не удастся за короткий срок. Россия, к сожалению, не является ведущим игроком на рынке цифровых технологий и информационных услуг. Однако понимание приоритетов научно-образовательной политики в информационной сфере, а также имеющийся неплохой кадровый и научный задел позволяют, несмотря на имеющиеся трудности, с оптимизмом смотреть на её научно-технологическое будущее и перспективы развития её человеческого потенциала.

### *Список литературы*

1. Международная научно-практическая конференция «НИТО-Урал»: сайт конференции / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. URL: <https://rsvpu.ru/nito-ural-2023/> (дата обращения: 20.02.2023).
2. Новые информационные технологии в образовании и науке: журнал / учредитель и изд. Рос. гос. проф.-пед. ун-т; редкол.: А. Г. Гейн (гл. ред.) и др. Екатеринбург, 2018– . Выходит 4 раза в год. ISSN 2587-6910. URL: <https://rsvpu.ru/nito-journal/> (дата обращения: 20.02.2023).
3. EDUCAUSE Horizon Report 2019. URL: <https://www.educause.edu/horizonreport> (дата обращения: 20.02.2020).



4. Флетчер С. Машинное обучение // В мире науки. 2013. № 10. С. 85–88.
5. Карасик А. А. Открытые образовательные программы, как новый подход в реализации образовательных программ высшего образования // Новые информационные технологии в образовании и науке: материалы X международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 27 февраля – 3 марта 2017 г. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2017. С. 64–67.
6. Паркер Дж., Чаудари С., ван Альстин М. Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику и как заставить их работать на вас. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 304 с.
7. Ершова Т. В., Хохлов Ю. Е. Цифровые платформы для исследований и разработок // Сетевая организация рыночно-ориентированных исследований разработок НТИ и цифровой экономики: проект концепции / Агентство стратег. инициатив, Автоном. некоммерч. орг. «Цифровая экономика». М.: РВК, 2017.
8. Анахов С. В. Особенности реализации научно-образовательной политики в рамках национальной технологической инициативы // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2019. № 2. С. 5–15. URL: [https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/30294/1/nito\\_2019\\_2\\_03.pdf](https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/30294/1/nito_2019_2_03.pdf) (дата обращения: 20.02.2023).
9. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 229 с.
10. Келли К. Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. 352 с.
11. Gartner. URL: <https://www.gartner.com/en> (дата обращения: 20.02.2023).
12. Анахов С. В. Достижения и тренды цифровой трансформации в научно-образовательной и технической сферах // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2022. № 1 (5). С. 5–16. URL: [https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/41621/1/nito\\_2022\\_1\\_004.pdf](https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/41621/1/nito_2022_1_004.pdf) (дата обращения: 20.02.2023).
13. Рынок образовательных стартапов в РФ: итоги 2021 и перспективы 2022: блог Admitad Projects. URL: <https://admitad.pro/ru/blog/rynok-obrazovatelnyh-startapov-v-rossii> (дата обращения: 20.02.2023).
14. Анахов С. В. Математические основания социального прогресса // Философия и наука: методология научного поиска: коллективная монография / Л. А. Беляева, Ю. О. Азарова, С. В. Анахов и др.; под ред. Л. А. Беляевой. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2018. Разд. 4.1. С. 141–150.