



1797

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена
Herzen State Pedagogical University of Russia

ISSN 3034-4255 (online)

HSPU.ORG

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1>

2025. Том 2, № 1

2025, Vol. 2, № 1

Современное образование и общество

Modern Education and Society

Регистрационный номер СМИ ЭЛ № ФС77-88075,

выдан Роскомнадзором 03.09.2024

Рецензируемое научное издание

Журнал открытого доступа

Учрежден в 2024 году

Выходит 4 раза в год

16+

Mass Media Registration Certificate [EL No. FS77-88075](#),

issued by Roskomnadzor on 3 September 2024

Peer-reviewed journal

Open Access

Published since 2024

4 issues per year

16+

Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48
E-mail: izdat@herzen.spb.ru
Телефон: +7 (812) 312-17-41

Publishing house of Herzen State Pedagogical
University of Russia
48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia
E-mail: izdat@herzen.spb.ru
Phone: +7 (812) 312-17-41

Объем 2,77 Мб

Подписано к использованию 15.08.2025

Published at 15.08.2025

При использовании любых фрагментов ссылка
на «Современное образование и общество» и на ав-
торов материала обязательна.

The contents of this journal may not be used in any way
without a reference to the “Modern Education and
Society” and the author(s) of the material in question.

Учредитель: ФГБОУ ВО «Российский
государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена».

Founded by the Herzen State Pedagogical
University of Russia

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Председатель редакционной коллегии:

Кравцов Сергей Сергеевич — д-р пед. наук, доц.
(Россия, Москва)

Редакционная коллегия:

Александрова Екатерина Александровна — д-р пед.
наук, проф. (Саратов, Россия)

Барышева Тамара Александровна — д-р психол. наук,
проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Бегимкулов Узокбой Шоимкулович — д-р пед. наук,
проф. (Ташкент, Узбекистан)

Белозерцев Евгений Петрович — д-р пед. наук,
проф., заслуженный деятель науки РФ (Воронеж,
Россия)

Волкова Ирина Павловна — д-р психол. наук, доц.
(Санкт-Петербург, Россия)

Голубовский Валерий Николаевич — канд. пед. наук,
доц. (Минск, Республика Беларусь)

Груздев Михаил Вадимович — д-р пед. наук, проф.,
чл.-корр. РАО (Ярославль, Россия)

EDITORIAL BOARD

Head of the Editorial Board:

Sergey S. Kravtsov, Doctor of Sciences (Education Studies),
Associate Professor, Moscow, Russia

Editorial Board members:

Ekaterina A. Alexandrova, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Saratov, Russia

Tamara A. Barysheva, Doctor of Sciences (Psychology),
Professor, Saint Petersburg, Russia

Uzokboy Sh. Begimkulov, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Tashkent, Uzbekistan

Evgeny P. Belozertsev, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Honorary Scholar of the Russian
Federation, Voronezh, Russia

Irina P. Volkova, Doctor of Sciences (Psychology),
Associate Professor, Saint Petersburg, Russia

Valery N. Golubovsky, Candidate of Sciences (Education
Studies), Associate Professor, Minsk, Belarus

Mikhail V. Gruzdev, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Corresponding Member of the
Russian Academy of Education, Yaroslavl, Russia

Джураев Рисбай Хайдарович — д-р пед. наук, проф.,
акад. АН РУз (Ташкент, Узбекистан)
Киргизбаев Абдугаппар Каримжанович — д-р ист.
наук, проф. (Ташкент, Узбекистан)
Коротков Александр Михайлович — д-р пед. наук,
проф., чл.-кор. РАО (Волгоград, Россия)
Лубков Алексей Владимирович — д-р ист. наук, проф.,
акад. РАО (Москва, Россия)
Лю Хун — д-р пед. наук, проф. (Далянь, Китай);
Малых Сергей Борисович — д-р психол. наук, проф.,
акад. РАО (Москва, Россия)
Писарева Светлана Анатольевна — д-р пед. наук,
проф., чл.-кор. РАО (Санкт-Петербург, Россия)
Полупан Ксения Леонидовна — д-р пед. наук, проф.
(Калининград, Россия)
Рубцов Виталий Владимирович — д-р психол. наук,
проф., акад. РАО (Москва, Россия)
Тряпицына Алла Прокофьевна — д-р пед. наук,
проф., акад. РАО (Санкт-Петербург, Россия)
Цай Чун — д-р наук, проф. (Пекин, Китай)
Цзэн Цинлян — проф. (Шаньдунь, Китай)
Чекалева Надежда Викторовна — д-р пед. наук,
проф., чл.-кор. РАО (Омск, Россия)
Шингаев Сергей Михайлович — д-р психол. наук,
доц. (Санкт-Петербург, Россия)
Шукина Татьяна Ивановна — д-р пед. наук, проф.
(Саранск, Россия)

Главный редактор:

Тарасов Сергей Валентинович — д-р пед. наук, проф.,
акад. РАО (Санкт-Петербург, Россия)

Ответственный секретарь:

Королева Наталья Николаевна — д-р пед. наук, проф.,
РГПУ им. А. И. Герцена (Санкт-Петербург, Россия)

Risbay Kh. Dzhuraev, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Academician of the Academy
of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent,
Uzbekistan
Abdugappar K Kirgizbaev, Doctor of Sciences (History),
Professor, Tashkent, Uzbekistan
Alexander M. Korotkov, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Corresponding Member of the
Russian Academy of Education, Volgograd, Russia
Alexey V. Lubkov, Doctor of Sciences (History), Professor,
Academician of the Russian Academy of Education,
Moscow, Russia
Liu Hong, PhD, Professor, Dalian, China
Sergey B. Malykh, Doctor of Sciences (Psychology),
Professor, Academician of the Russian Academy
of Education, Moscow, Russia
Svetlana A. Pisareva, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Corresponding Member of the
Russian Academy of Education, Saint Petersburg, Russia
Kseniya L. Polupan, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Kaliningrad, Russia
Vitaly V. Rubtsov, Doctor of Sciences (Psychology),
Professor, Academician of the Russian Academy
of Education, Moscow, Russia
Alla P. Tryapitsyna, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Academician of the Russian
Academy of Education, Herzen University, Saint
Petersburg, Russia
Tsai Chung, PhD, Professor, Beijing, China
Zeng Qingliang, Professor, Shandong, China
Nadezhda V. Chekaleva, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Corresponding Member of the
Russian Academy of Education, Omsk, Russia
Sergey M. Shingaev, Doctor of Sciences (Psychology),
Associate Professor, Saint Petersburg, Russia
Tatyana I. Shukshina, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Saransk, Russia

Editor-in-Chief:

Sergey V. Tarasov, Doctor of Sciences (Education Studies),
Professor, Academician of the Russian Academy
of Education, Saint Petersburg, Russia

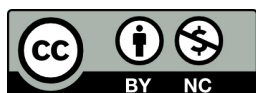
Executive Secretary:

Natalya N. Koroleva, Doctor of Sciences (Education
Studies), Professor, Herzen University, Saint Petersburg,
Russia

Редактор *М. А. Куракина*
Редакторы английского текста *М. В. Городиский, К. Ю. Рыбачук*
Корректор *М. С. Огуренкова*
Оформление обложки *О. В. Гурдовой*
Верстка *Д. В. Романовой*

© Авторы статей, 2025
© Современное образование и общество, 2025
© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2025

© The Contributor(s), 2025
© The journal Modern Education and Society, 2025
© Herzen University Publishing House, 2025



СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА	5
<i>Окрепиллов В. В.</i> Роль экономики качества в решении актуальных вопросов развития общества	5
<i>Гагулина Н. Л.</i> Качество жизни регионов в российских рейтингах	15
<i>Кузьмина С. Н., Голубев В. С., Марченко П. В., Мухтаров Т. Р., Голубенко П. В.</i> Цифровизация качества: вызовы и возможности	28
МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОБРАЗОВАНИЯ	38
<i>Бойцова Т. Б., Власова Е. З., Горбунова В. В., Исаева Е. И., Лёвкин А. Н.</i> Внедрение информационных технологий в преподавание общей химии в педагогическом вузе	38
<i>Мурзалинова А. Ж., Сакаева А. Н., Чемоданова Г. И., Уалиева Н. Т.</i> Непрерывное профессиональное развитие обучающихся направления «Педагогические науки»: инструменты мониторинга	46
<i>Меньшикова А. Н.</i> Историческая преемственность в подготовке рабочих кадров: опыт послевоенного СССР и современного федерального проекта «Профессионалитет» ...	57
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ	65
<i>Чжан Маоцзун, Цзян Синьхай, Ду Вэньцзин</i> Влияние некогнитивных способностей и родительских образовательных ожиданий на академическую вовлеченность студентов бакалавриата (Часть 2)	65
<i>Рынгач Е. В.</i> Проблема личностно-профессионального развития будущих психологов в условиях информатизации общества.	80
ОБЗОРЫ, РЕЦЕНЗИИ	85
<i>Листенгартен В. С.</i> О новом педагогическом журнале (Рецензия-обзор первого номера журнала «Современное образование и общество». — Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2024. — 110 с.)	85

CONTENTS

EDUCATIONAL POLICY	5
<i>Okrepilov V. V.</i> The role of quality economics in addressing contemporary social development challenges	5
<i>Gagulina N. L.</i> Assessing regional quality of life: A review of Russian ratings	15
<i>Kuzmina S. N., Golubev V. S., Marchenko P. V., Mukhtarov T. R., Golubenko P. V.</i> Digitalization of quality: Challenges and opportunities	28
METHODOLOGY, THEORY AND PRACTICE OF EDUCATION	38
<i>Boitsova T. B., Vlasova E. Z., Gorbunova V. V., Isaeva E. I., Levkin A. N.</i> Implementation of information technology in teaching general chemistry at pedagogical university	38
<i>Murzalina A. Zh., Sakaeva A. N., Chemodanova G. I., Ualieva N. T.</i> Monitoring tools for the continuous professional development of pedagogy students	46
<i>Menshikova A. N.</i> Historical continuity in vocational training: The experience of the post-war USSR and the modern federal project <i>Professionalitet</i>	57
PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT FOR HUMAN DEVELOPMENT IN EDUCATION SETTINGS	65
<i>Zhang Maocong, Jiang Xinhai, Du Wenjing</i> Study on the influence of non-cognitive ability and parents' educational expectation on undergraduates' learning engagement (Part 2)	65
<i>Ryngach E. V.</i> The personal and professional development of future psychologists in the context of informatization of society	80
REVIEWS	85
<i>Listengarten V. S.</i> On a new pedagogical journal: A review of the first issue of the journal <i>Modern Education and Society</i> (St Petersburg: Herzen University, 2024 — 110 pages)	85



УДК 338.2

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-5-14>

Роль экономики качества в решении актуальных вопросов развития общества

В. В. Окрепилов✉

Аннотация. Экономика качества — новое, перспективное направление экономической науки. Оно все в большей степени востребовано в осуществлении современной экономической и социальной политики. Реализация его подходов направлена на совершенствование разных сфер деятельности, главной целью которой является повышение качества жизни людей. Базовыми элементами экономики качества являются метрология, стандартизация и управление качеством. Их применение позволяет оптимизировать стратегии развития на любом уровне управления, выстраивать систему работы, опираясь на объективные, поддающиеся точному измерению и оценке показатели.

Ключевые слова: экономика качества, метрология, стандартизация, управление качеством, стратегия экономического и социального развития

The role of quality economics in addressing contemporary social development challenges

V. V. Okrepilov✉

Abstract. Quality economics is an emerging and promising field within economic science, gaining increasing relevance in modern economic and social policy implementation. Its approaches methodologies aim to enhance various sectors of activity, with the primary goal of improving quality of life. The foundational elements of quality economics — metrology, standardization, and quality management — enable the optimization of development strategies at all levels of governance management and establish workflows based on objective, measurable, and evaluable indicators.

Keywords: quality economics, metrology, standardization, quality management, economic and social development strategy

При исследовании проблем качества ярко проявляется взаимопроникновение наук. Чем выше, сложнее явление, качество которого необходимо исследовать, тем больше отраслей знания приходится применять. Только междисциплинарный синтез и комплексное использование достижений и методов различных дисциплин позволяет решать задачи в области качества (Окрепилов 2019). Так, для изучения качества продукции (1-й уровень) необходимы фундаментальные науки, прежде всего, такие, как философия, математика, физика, химия, метрология. Оценка качества процессов (2-й уровень), качества работы предприятия, всех его подраз-

делений и служб (3-й уровень), качества среды обитания (4-й уровень) и, наконец, качества жизни (5-й уровень) требуют применения всего арсенала научных дисциплин. И особую роль в этом играет экономическая наука (Окрепилов 2022).

Исследования, которые мы начинали еще в 1970-е гг., никогда не теряли своей актуальности. Переход страны к рыночным отношениям потребовал дальнейшего углубленного изучения вопросов управления качеством на основе научного подхода с учетом коренным образом изменившейся ситуации в экономике, политике и социальной сфере. Мы пришли

к пониманию, что в условиях рынка необходимо рассматривать вопросы качества не только применительно к продукции и услугам, но и ко всей системе экономических отношений, нужно исследовать процессы управления всей деятельностью предприятия, включая такие аспекты, как финансы, ресурсы, персонал и другие вопросы микроэкономики. Так стало формироваться новое научное направление — экономика качества (Окрепилов 2008).

Экономика качества — уникальное явление: сама являясь одной из ветвей экономических наук, она входит неотъемлемой частью во все другие направления, акцентируя внимание на необходимости учета качественных характеристик, исследуемых в том или ином аспекте.

Целью экономики качества как науки является описание, объяснение и предсказание закономерностей воздействия качества на процессы и явления общественной жизни. Мы попытались применить элементы экономики качества для ускорения модернизации экономики.

Сегодня экономика качества уже сложилась как целостная научная система, признанная научным сообществом — она выделена как самостоятельное направление экономической науки.

Одним из важнейших элементов экономики качества является **метрология** — наука об обеспечении единства и точности измерений, их достоверность и воспроизводимость. Только при соблюдении этих условий можно достигнуть высокого уровня качества и надежности продукции при ее конструировании, серийном выпуске и эксплуатации.

Без метрологии невозможно представить ни одно из достижений человечества — от возведения Египетских пирамид до полетов в космос и нанотехнологий. Да и в повседневной жизни она необходима абсолютно каждому человеку, поскольку мы всегда имеем дело с медициной, где нас обследуют, с коммунальными услугами, где приборы фиксируют расходы воды, электроэнергии, ходим в магазины, где нам взвешивают товары на весах.

И, конечно, вся система образования пронизана необходимостью обучаться навыкам измерений, от простейших до самых сложных.

Очевидно, что для создания техники, особенно военной и космической, метрология имеет огромное значение. Трудозатраты на проведение различных измерений в общем объеме работ по обслуживанию вооружения и военной техники достигают 70–90%.

Ошибки в измерениях могут приводить к тяжелым последствиям. Космический аппарат

Mars Climate Orbiter стоимостью \$ 125 млн потерпел катастрофу из-за того, что одни разработчики систем двигателей производили расчеты в фунтах, а другие — в ньютонах (Ошибка NASA... 2022).

Во время Второй мировой войны произошла целая серия поначалу необъяснимых катастроф американских боевых самолетов в Тихоокеанском регионе. Они взрывались в воздухе. Когда все-таки разобрались в причинах, выяснилось: эти самолеты доставляли морем из США в разобранном виде и собирали в Австралии, и причина была в различии между американским и австралийским дюймом, оно составляло доли миллиметра. Но из-за этого неправильно происходила сборка топливных систем, что приводило к возгораниям и взрывам.

Сегодня в сфере метрологии Россия вышла на передовые позиции в мировых измерительных технологиях, в нашей стране функционирует 161 государственный первичный эталон, что позволяет гарантировать независимость измерений и вести их в строгом соответствии с международными требованиями (Лапин 2025). Содержание и обновление государственных первичных эталонов в Российской Федерации полностью обеспечивается на отечественной производственной базе. Стоит задача в ближайшие годы перевести на такую основу всю приборную базу страны при условии ее соответствия лучшему мировому уровню.

Совершенствование эталонной базы страны является одной из важнейших программ развития метрологии (рис. 1).

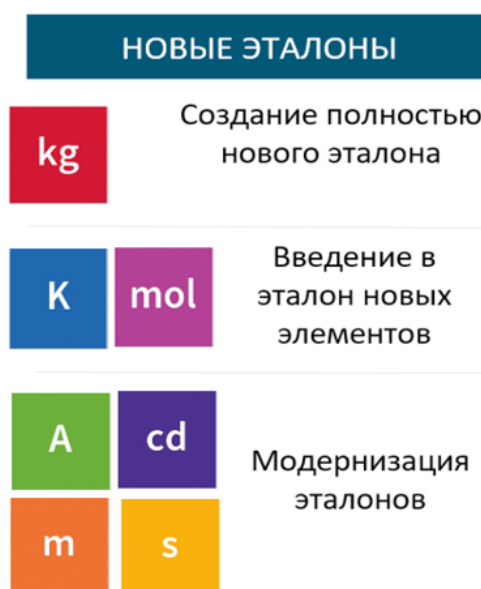


Рис. 1. Развитие эталонной базы РФ в 2021–2025 гг.

Fig. 1. Development of the reference framework of the Russian Federation (2021–2025)

В России в сфере измерений заняты около 2 млн человек. Наши исследования показывают, что финансирование измерений ежегодно увеличивает внутренний валовый продукт государства на 0,8–1,5 % за счет повышения качества продукции.

Вторым ключевым элементом экономики качества является **стандартизация** — установление норм, правил и характеристик в целях обеспечения технической и информационной совместимости, безопасности и взаимозаменяемости продукции, экономии всех видов ресурсов, обеспечения экономической и социальной стабильности.

По оценкам, около 13 % роста экономики США, стран Европы и СССР после Второй мировой войны были достигнуты благодаря стандартам, которые явились средством распространения технологий, практики управления бизнесом и приобретения других знаний, рассматриваемых в качестве элементов системы инноваций.

По данным наших исследований, российские предприятия отмечают улучшение по экономическим показателям своей деятельности на 32 % за счет использования методов стандартизации и, соответственно, повышения качества продукции и услуг.

Сегодня проводится огромная работа по переводу всех ранее принятых и действующих стандартов в цифровой формат. Для продвижения цифровой трансформации много внимания уделяется SMART-стандартам (Матушкина,

Михалева 2022). Россия входит в группу стран-лидеров этого процесса. По данным Международной организации по стандартизации ИСО, на ноябрь 2024 г. принято 25631 международных стандартов ИСО, охватывающих все аспекты технологий, управления и производства (рис. 2). Лидерство в разработке новых стандартов принадлежит сектору информационных технологий.

Цифровизация позволила существенно ускорить сроки разработки новых стандартов. За последнее пятилетие в России они сократились в среднем с 2 лет до 8 месяцев.

Стандартизация охватывает все новые отрасли и направления развития цифровой экономики. Так, Комплексная программа стандартизации в области искусственного интеллекта на 2021–2025 гг. предусматривает разработку в России более 200 новых стандартов.

Если говорить о наших достижениях в области стандартизации, то я мог бы отметить следующие:

- непосредственное участие в формировании законодательной базы в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия;
- разработка стратегических документов социально-экономического развития городов и регионов на основе применения инструментов стандартизации;
- впервые в мировой практике мы применили стандарты для повышения качества жизни людей, разработав стандарты проживания — на примере Санкт-Петербурга;

Комитет ↑	Название ↑
ISO/IEC JTC 1	Информационные технологии
IEC/ISO JTC 3	Квантовые технологии
IEC/ISO JSyC BDC	Объединённый системный комитет IEC/ISO по биоцифровой конвергенции (IEC/ISO JSyC BDC)
ISO/TC 1	Резьбовые соединения
ISO/TC 2	Крепежные детали
ISO/TC 4	Подшипники качения
ISO/TC 5	Трубы из черных металлов и металлические фитинги
ISO/TC 6	Бумага, картон и целлюлоза
ISO/TC 8	Суда и морские технологии
ISO/TC 10	Техническая документация на продукт

Рис. 2. Топ-10 международных стандартов ИСО*

Fig. 2. Top 10 ISO international standards

* ISO — TC (TC... 2025).

- были исследованы возможности применения стандартов для повышения качества управления в органах исполнительной власти на муниципальном уровне;
- разработана методика повышения эффективности деятельности системы федеральных органов исполнительной власти на основе применения инструментов стандартизации;
- мы были первыми в России, кто начал проводить научно-исследовательские работы по выявлению экономических преимуществ стандартизации и анализу ее влияния на экономику различных стран мира;
- для преподавания дисциплин по стандартизации и подтверждению соответствия были изданы различные учебники и учебные пособия.

Стандартизация, как и метрология — важнейший гарант доступности, удобства и безопасности всех благ современной цивилизации. Иначе говоря — высокого качества жизни.

Один из «столпов», на который опирается экономика качества — это вопросы, связанные с управлением качеством. **Управление качеством** — это инструмент инновационного развития экономики на всех уровнях управления: предприятия, города, региона, государства в целом (Горбашко и др. 2021). Одной из наиболее эффективных современных моделей управления качеством являются системы менеджмента качества.

Сегодня в мире наибольшее распространение получили системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО — Международной организации по стандартизации. Важно отметить, что впервые идея и основные принципы стандартов ИСО были предложены еще в конце 1970-х гг. председателем Госстандарта СССР В. В. Бойцовым, возглавлявшим в тот период ИСО. При создании стандартов ИСО были использованы разработанные нами подходы, ставшие ранее основой комплексных систем управления качеством продукции и территориальных систем управления качеством.

В настоящее время по стандарту ИСО 9000 работают более 1 млн организаций различных отраслей и сфер деятельности в 175 странах. По данным фирмы Quality Technology Company (США), 87–90 % фирм, внедривших и сертифицировавших систему менеджмента качества, считают, что она необходима для поддержания высокой конкурентоспособности, а 73 % уверены, что система обеспечивает стабильную прибыль.

Если обобщить весь опыт, накопленный нами в развитии экономики качества, то можно выделить следующие ключевые достижения в данной деятельности:

- создано новое направление экономической науки — экономика качества, получившее признание научного сообщества;
- создана и успешно развивается научная школа в области экономики качества, вошедшая в реестр ведущих научных школ Санкт-Петербурга;
- обеспечено сочетание принципов отраслевого и территориального управления на уровнях предприятия, района, города и разработана организационная структура территориальной системы управления качеством продукции;
- разработан и широко внедрен метод самооценки деятельности предприятий и организаций различных отраслей, форм собственности и размеров;
- предложен метод оценки инновационных проектов на основе критериев «модели делового совершенства»;
- разработан методический подход к анализу эффективности управления качеством в органах государственной власти в целях противодействия коррупции;
- предложена модель многоуровневой системы менеджмента качества;
- разработана методика оценки качества жизни, обеспеченная базой данных с закрепленным правом интеллектуальной собственности.

Опыт наших исследований показал, что проблема качества настолько многогранна и сложна, что для ее решения недостаточно заниматься качеством на отдельных предприятиях. Необходимо координировать эту работу, распространять методы управления качеством на более высокие уровни управления. В результате нами была предложена модель многоуровневой системы управления качеством.

Данная система представляет собой совокупность организационной структуры, методов работы, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления воздействия на качество посредством мер оперативного характера на трех взаимосвязанных и взаимовлияющих друг на друга уровнях:

1. Микроуровень — предприятие, корпорация.

Разработана уникальная методика анализа возможностей совершенствования деятельности предприятий на основе применения метода самооценки.

2. Мезоуровень — город, отрасль, регион. Впервые предложена модель системы управления качеством для уровня федерального округа страны.

3. Макроуровень — страна в целом.

Разработана не имеющая аналогов в мире национальная система управления качеством.

Ключевые элементы экономики качества были впервые применены при разработке «Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга до 2030 года» (далее — Стратегия), которая затем была уточнена в «Стратегии социально-экономического развития города на период до 2035 года» (Стратегия социально-экономического развития... 2018).

Активное участие в разработке Стратегии приняли академики РАН А. Г. Аганбегян, В. А. Макаров, В. В. Ивантер, Н. Я. Петраков, иностранный член РАН В. А. Квинт. По нашему предложению, в Стратегии был сделан акцент на опережающее развитие инновационных отраслей «экономики знаний», то есть науки, образования, здравоохранения, информационных технологий, фармацевтики, биотехнологий. Их доля в экономике Петербурга составляет 25 %, в то время как в среднем по России — 14 % (Аганбегян 2024). Стоит задача увеличить долю экономики знаний до 35–40 %, что будет соответствовать показателям ведущих стран мира.

С учетом наших предложений центральное место в Стратегии заняли разработка и внедрение стандартов — тех показателей по различным характеристикам экономического развития и качества жизни населения, которые необходимо достигнуть за намеченный период. Принципиально важно, что показатели Стратегии развития Санкт-Петербурга полностью соответствуют, а по ряду направлений превышают те рубежи, которые намечено достигнуть при реализации Национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., принятых в Указе Президента РФ 7 мая 2024 г.

«Стратегия 2035» содержит 18 стратегических целей социально-экономической политики Санкт-Петербурга, 54 показателя их достижения и 116 задач социально-экономической политики города. Эти параметры служат основой для достижения Генеральной цели Стратегии — обеспечения стабильного улучшения качества жизни горожан на основе устойчивого экономического роста с использованием результатов инновационно-технологической деятельности и повышения глобальной конкурентоспособности Санкт-Петербурга.

Тем самым при создании Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга были задействованы все элементы экономики качества, позволяющие обеспечивать научно обоснованный подход к практике стратегического планирования.

Результаты социально-экономического развития Санкт-Петербурга в 2023 г. и за предыдущие годы показывают, что несмотря на возникшие трудности, связанные с пандемией и политикой санкций, Санкт-Петербург выполняет основные параметры, заложенные в Стратегии.

По итогам 2023 г. в городе достигнут рекордный рост индекса промышленного производства за последние 12 лет, который составил 109,9 %, что почти в три раза выше, чем в среднем по стране.

Практически все ключевые для городской экономики отрасли росли опережающими темпами. Индекс обрабатывающих производств в целом составил 111,4 %, при этом индекс производства компьютеров, электронных и оптических изделий достиг 139,6 %, лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях — 123 %. Рост налогооблагаемой базы позволил обеспечить доходы бюджета Санкт-Петербурга на уровне свыше 1 трлн рублей, что благоприятно сказывается на социальном развитии города.

В соответствии со Стратегией выполняется достижение важнейших социальных показателей. За последние 10 лет реальные доходы населения города увеличились на четверть. По итогам 2023 г. средняя ожидаемая продолжительность жизни в Петербурге составила 76,8 лет, что является одним из лучших показателей в стране.

Успешное развитие экономики и социальной сферы продолжилось и в 2024 г. Доходы бюджета Санкт-Петербурга на этот год были запланированы в сумме около 1 трлн 180 млрд руб. Губернатором города А. Д. Бегловым поставлена амбициозная задача — довести к 2027 г. доходы бюджета до 1,5 трлн руб., а к 2030 г. — превысить рубеж в 2 трлн руб. Тем самым в абсолютных цифрах доходы бюджета Санкт-Петербурга за 15 лет с момента принятия Стратегии в 2014 г. должны вырасти в 5 раз.

Эти результаты подтверждают научную обоснованность заложенных в Стратегии ориентиров, сформированных с учетом элементов экономики качества.

Научно-образовательная сфера является одной из важнейших градообразующих отраслей Санкт-Петербурга, в ней занято более 19 % экономически активного населения нашего города.

В настоящее время в Санкт-Петербурге сосредоточено около 10% научного потенциала России. В вузах и научных организациях города работают более 70 тыс. сотрудников, выполняющих научные исследования и разработки.

В Санкт-Петербурге обучаются более 482 тыс. студентов и аспирантов, в том числе более 35,5 тыс. иностранных студентов из 150 стран мира.

Учебными заведениями Санкт-Петербурга реализуется более 8 тыс. образовательных программ высшего, среднего профессионального, дополнительного образования и программ подготовки кадров высшей квалификации.

Образование является одной из основных статей расходов в структуре исполнения бюджета Санкт-Петербурга, за 2023 г. доля финансирования образования составила в бюджете 24% (за 2022 г. — 21,9%). При этом темп роста расходов на образование составил в 2023 г. 17,6%.

В рамках приоритетного национального проекта «Образование» шесть университетов Санкт-Петербурга, реализующих инновационные образовательные программы, были признаны инновационными образовательными учреждениями (рис. 3).

Администрация Санкт-Петербурга, Комитет по науке и высшей школе рассматривают формирование эффективной инновационной системы приоритетной задачей социально-экономического развития города. На это направлен комплекс мероприятий, способствующих как

развитию отдельных элементов системы — образования, науки, производства, так и налаживанию устойчивых связей между ними. Их цель — обеспечить трансфер знаний и технологий из сферы образования и науки в реальный сектор экономики, подготовку кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности.

В числе мер, способствующих развитию и поощрению творческой, инновационной активности работников учреждений науки и высшей школы можно выделить:

- ежегодное присуждение 16 премий Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся научные результаты в области науки и техники в приоритетных отраслях;
- ежегодное присуждение 20 премий Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся достижения в области высшего и среднего профессионального образования;
- поощрение победителей конкурса грантов Санкт-Петербурга в сфере научной и научно-технической деятельности по 11 наиболее актуальным и значимым для города направлениям;
- награждение победителей конкурса бизнес-идей, научно-технических разработок и научно-исследовательских проектов под девизом «Молодые, дерзкие, перспективные»;
- награждение за развитие научной деятельности победителей конкурса грантов для



Рис. 3. Инновационные образовательные учреждения Санкт-Петербурга в рамках приоритетного национального проекта «Образование»

Fig. 3. Innovative educational institutions of Saint Petersburg under the national priority project 'Education'

студентов, аспирантов вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга;

- вручение субсидий на конкурсной основе молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, для поощрения их занятий научно-исследовательской деятельностью.

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (далее — Университет) известен как одно из старейших учебных учреждений России. С 13(2) мая 1797 г., по распоряжению императора Павла I, Петербургский Воспитательный дом стал самостоятельным учебным учреждением и с тех пор вуз выпустил очень много выдающихся ученых, педагогов, общественных деятелей, оказавших огромное влияние на развитие науки и образования в России (Онищенко, Савинова 2018).

С историей Университета связано имя великого ученого, создателя отечественного атомного оружия, академика АН СССР (избран в 1943 г.) Игоря Васильевича Курчатова. С 1935 г. он работал профессором в Педагогическом институте имени М. Н. Покровского, где читал курсы «Электронная теория» и «Физика атомного ядра» для студентов третьего и четвертого курсов, также руководил научными семинарами для преподавателей кафедры физики и возглавил работы по созданию ядерного практикума для студентов старших курсов. В 1937 г. был назначен руководителем кафедры теоретической физики в этом Педагогическом институте, который в 1957 г. вошел в состав ЛГПИ им. А. И. Герцена.

Своей преподавательской и научной деятельностью с вузом связан также выдающийся российский химик-органик академик АН СССР (избран в 1929 г.) Алексей Евграфович Фаворский.

Длительное время в ЛГПИ работал известный литературовед член-корреспондент РАН (1997 г.) Николай Николаевич Скатов, который в 1987–2005 гг. был директором Института русской литературы (Пушкинский Дом) АН СССР/РАН.

Сегодня в Университете работает доктор филологических наук, профессор, член-корреспондент РАН (2016 г.) Сергей Алексеевич Мызников. Он является экспертом РАН, со-руководителем Комиссии РАН по лексикологии и лексикографии. Возглавляет научную школу, включенную в реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга.

Педагогический университет может гордиться многими своими преподавателями, ставши-

ми членами Академии педагогических наук, ныне Российской академии образования. Университет является базовой организацией Регионального научного центра РАО в Северо-Западном федеральном округе. Возглавляет научный центр член-корреспондент РАО Светлана Анатольевна Писарева, проректор университета по научной работе.

В последние годы Герценовский университет набирает силы, укрепляется, улучшает социальную политику, осваивает новые направления (Мосолова 2024). В октябре 2024 г. академиком РАО был избран ректор университета доктор педагогических наук, профессор Сергей Валентинович Тарасов. В начале октября 2024 г. группе специалистов университета во главе с С. В. Тарасовым была вручена премия Правительства РФ в области образования.

В Университете создано свыше 30 научных школ по гуманитарным, общественным и естественно-математическим наукам, которые возглавляют академики РАО: президент университета Геннадий Алексеевич Бордовский, Владимир Валентинович Лаптев, ведущий российский специалист в области теории и методики обучения, Алиса Петровна Валицкая, известный литературовед и культуролог, Александр Аркадьевич Корольков, специалист в ряде направлений философии, многие другие известные ученые. В ноябре 2022 г. прошла очередная выставка научных достижений преподавателей и студентов университета, которая теперь в рамках Десятилетия науки и технологий в РФ будет проводиться каждые два года.

Одним из эффективных направлений деятельности научной школы экономики качества стало создание в Санкт-Петербурге многоуровневой системы подготовки кадров по экономике и управлению качеством, схема ее действия представлена на рисунке 4.

Во многих школах и колледжах проводятся уроки качества. В более чем 30 вузах города введены специальности по стандартизации, метрологии и управлению качеством, в трех ведущих университетах созданы базовые кафедры. В Политехническом университете Петра Великого действует кафедра ЮНЕСКО, занимающаяся качеством образования в интересах устойчивого развития, которую имею честь возглавлять.

В 2003 г. был создан Институт управления качеством для повышения квалификации специалистов в сфере качества. В нем прошли подготовку уже более 5000 специалистов, представляющих органы власти и различные отрасли экономики и социальной сферы.



Рис. 4. Многоуровневая система по подготовке кадров в области качества (на примере Санкт-Петербурга)

Fig. 4. Multilevel workforce training system in quality management (case study: Saint Petersburg)

Во всех вузах есть аспирантура для подготовки молодых ученых в сфере качества. Для уровня специалистов высшей научной квалификации в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете действует специализированный Совет по защите диссертаций по направлениям «Стандартизация и управление качеством продукции» и «Управление инновациями». С 1993 г. в Диссертационном совете прошли успешные защиты более 30 докторских и 250 кандидатских диссертаций.

В Экономическом университете успешно функционирует наша научная школа в области экономики и управления качеством, зарегистрированная в 2012 г. в реестре ведущих научных школ Санкт-Петербурга. В ее рамках проводятся фундаментальные и прикладные научные исследования, международные и всероссийские конференции. Ежегодно СПбГЭУ организует международную научно-практическую конференцию «Национальные концепции качества» (Горбашко 2020).

В завершение хотел бы коротко рассказать о том, над чем сегодня работаем в развитии идей экономики качества.

В настоящий период в Институте проблем региональной экономики РАН завершаем разработку уникальной авторской методики количественной оценки качества жизни. Модель содержит сочетание требований к необходимому качеству жизни и возможностей выбора оптимальных способов удовлетворения этих требований. Сформирована и зарегистрирована Роспатентом База данных «Качество жизни

(База данных для построения модели качества жизни)» с закрепленным правом интеллектуальной собственности и получением свидетельства (БД Качество жизни 2021).

Благодаря упомянутой модели органы власти любого уровня получают инструмент, с помощью которого смогут выстраивать систему работы по повышению качества жизни населения, опираясь на объективные, поддающиеся точному измерению и оценке показатели.

С применением суперкомпьютерных технологий проведено пилотное моделирование оценки качества жизни для регионов Российской Федерации. Результаты исследования опубликованы в 2023 г. в монографии «Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров» (Макаров и др. 2023), подготовленной вместе с руководителями Центрального экономико-математического института РАН академиком В. Л. Макаровым и членом-корреспондентом РАН А. Р. Бахтизиным. Монография стала победителем конкурса «Экономическая книга года — 2023».

В 2021 г. был получен грант Санкт-Петербурга и выполнено исследование «Моделирование оценки качества жизни населения Санкт-Петербурга с учетом стратегических приоритетов инновационного развития города». Совершенствование методики нашло продолжение в ходе реализации гранта Российского научного фонда, полученного на осуществление в 2023–2024 гг. исследований, связанных с моделированием и оценкой качества жизни населения Северо-Западного региона.

Таким образом, развитие научного направления «экономика качества» укрепляет фундамент теоретических исследований процессов социально-экономического развития в экономике знаний, создает все новые возможности практического применения результатов научных исследований не только в сфере экономической деятельности, но и в решении вопросов развития общества, связанных с появлением и распространением инноваций, влиянием новейших технологий и достижений на улучшение различных сторон жизни населения российских регионов.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Финансирование

Исследование не имело финансовой поддержки.

Funding

The study did not receive any external funding.

Литература

- Аганбегян, А. Г. (2024) Переход к инновационному развитию — неотложная задача России. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, № 3 (78), с. 5–11. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2024-3-5-11>
- Горбашко, Е. А. (ред.). (2020) *Национальная концепция качества: подготовка управленческих кадров. Сборник тезисов докладов национальной научно-практической конференции с международным участием*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 429 с.
- Горбашко, Е. А., Бонюшко, Н. А., Семченко, А. А. (2021) *Управление качеством в эпоху глобальной цифровизации*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 171 с.
- Лапин, И. (2025) Мантуров рассказал о лидирующих позициях РФ в мировой метрологии. *MoneyTimes.ru*. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.moneytimes.ru/news/denis-manturov-o-metrologicheskoi-nezavisimosti-rossii/54100/> (дата обращения 22.05.2025).
- Макаров, В. Л., Окрепилов, В. В., Бахтизин, А. Р. (2023) *Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров*. М.: URSS, 416 с.
- Матушкина, И. Ю., Михалева, Е. А. (2022) Умный стандарт как инструмент цифровой трансформации. В кн.: *Техническое регулирование в едином экономическом пространстве. Сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Екатеринбург: Изд-во Российского государственного профессионально-педагогического университета, с. 44–48.
- Мосолова, Л. М. (2024) Содружество наук в современной образовательной политике университета. *Современное образование и общество*, т. 1, № 3, с. 211–219. <https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2024-1-3-211-219>
- Окрепилов, В. В. (2019) *Развитие науки о качестве. Избранные труды*. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 1004 с.
- Окрепилов, В. В. (2008) *Эволюция качества*. СПб.: Наука, 744 с.
- Окрепилов, В. В. (2022) Экономика качества — важнейшее направление развития экономической науки. *Проблемы прогнозирования*, № 5 (194), с. 78–90. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-194-78-90>
- Окрепилов, В. В., Шматко, А. Д., Гагулина, Н. Л. (2021) *БД Качество жизни (База данных для построения модели качества жизни). Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021622426. Российская Федерация. № 20221622426*. Опубликовано: 09.11.2021, 1 с.
- Онищенко, Э. В., Савинова, Л. Ю. (2018) История педагогических поисков и традиций (к 100-летию института детства РГПУ им. А. И. Герцена). *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*, № 188, с. 109–121.
- Ошибка NASA стоила агентству дорогостоящего космического аппарата для исследования Марса в \$125 млн. (2022) *Overclockers*. [Электронный ресурс]. URL: <https://overclockers.ru/blog/amv212/show/62908/oshibka-nasa-stoila-agentstvu-dorogostoyaschego-kosmicheskogo-apparata-dlya-issledovaniya-marsa-v-125-mln> (дата обращения 27.02.2025)
- Стратегия социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года. Приложение к Закону Санкт-Петербурга от 19 декабря 2018 г. № 771-164 «О Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года»*. (2018) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/551979680> (дата обращения 27.02.2025)
- ТС. (2025) *ISO*. [Online]. Available at: <https://www.iso.org/standards-catalogue/browse-by-tc.html> (accessed 27.02.2025).

References

- Aganbegyan, A. G. (2024) Perekhod k innovatsionnomu razvitiyu — neotlozhnaya zadacha Rossii [Transition to innovative development — an urgent task for Russia]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya — Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, no. 3 (78), pp. 5–11. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2024-3-5-11> (In Russian)
- Gorbashko, E. A. (ed.). (2020) *Natsional'naya kontseptsiya kachestva: podgotovka upravlencheskikh kadrov. Sbornik tezisov dokladov natsional'noj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [National quality concept: Training of management personnel. Proceedings of the national scientific-practical conference with international participation]*. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Economic Publ., 429 p. (In Russian)
- Gorbashko, E. A., Bonyushko, N. A., Semchenko, A. A. (2021) *Upravlenie kachestvom v epokhu global'noj tsifrovizatsii [Quality management in the global digitalization]*. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Economic Publ., 171 p. (In Russian)
- Lapin, I. (2025) Manturov rasskazal o lideruyushchikh pozitsiyakh RF v mirovoj metrologii [Manturov announced Russia's leading position in global metrology]. *MoneyTimes.ru*. [Online]. Available at: <https://www.moneytimes.ru/news/denis-manturov-o-metrologicheskoi-nezavisimosti-rossii/54100/> (accessed 22.05.2025). (In Russian)
- Makarov, V. L., Okrepilov, V. V., Bahtizin, A. R. (2023) *Nauchnye resheniya slozhnykh ekonomicheskikh i sotsial'nykh zadach s pomoshch'yu superkomp'yuterov [Scientific solutions to complex economic and social problems using supercomputers]*. Moscow: URSS Publ., 416 p. (In Russian)
- Matushkina, I. Yu., Mikhaleva, E. A. (2022) Umnyj standart kak instrument tsifrovoj transformatsii [Smart standard as a digital transformation tool]. In.: *Tekhnicheskoe regulirovanie v edinom ekonomicheskom prostranstve. Sbornik statej IX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [Technical regulation in the common economic space. Proceedings of the IX All-Russian scientific-practical conference with international participation]*. Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University Publ., pp. 44–48. (In Russian)
- Mosolova, L. M. (2024) Sodruzhestvo nauk v sovremennoj obrazovatel'noj politike universiteta [The interaction between various fields of study in the educational policy of a modern university]. *Sovremennoe obrazovanie i obshchestvo — Modern Education and Society*, vol. 1, no. 3, pp. 211–219. <https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2024-1-3-211-219> (In Russian)
- Okrepilov, V. V. (2008) *Evolyutsiya kachestva [Evolution of quality]*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 744 p. (In Russian)
- Okrepilov, V. V. (2019) *Razvitie nauki o kachestve. Izbrannye trudy [Quality science development: Selected works]*. Saint Petersburg: POLITEKH-PRESS Publ., 1004 p. (In Russian)
- Okrepilov, V. V. (2022) Ekonomika kachestva — vazhneyshee napravlenie razvitiya ekonomicheskoy nauki [Economics of quality: The most important direction in the development of economic science]. *Problemy prognozirovaniya — Studies on Russian Economic Development*, no. 5, pp. 78–90. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-194-78-90> (In Russian)
- Okrepilov, V. V., Shmatko, A. D., Gagulina, N. L. (2021) *BD Kachestvo zhizni (Baza dannykh dlya postroeniya modeli kachestva zhizni). Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registratsii bazy dannykh No. 2021622426. Rossijskaya Federatsiya [Quality of Life Database (Database for Constructing a Quality of Life Model). Certificate of State Registration No. 2021622426. Russian Federation]*. No. 20221622426. Published: 09.11.2021, 1 p. (In Russian)
- Onishchenko, E. V., Savinova, L. Yu. (2018) Istoriya pedagogicheskikh poiskov i traditsij (k 100-letiyu instituta detstva RGPU im. A. I. Gertsena) [The history of pedagogical searches and traditions (on the occasion of the 100th anniversary of the institute of childhood, Herzen University)]. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena — Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*, no. 188, pp. 109–121. (In Russian)
- Oshibka NASA stoila agentstvu dorogostoyashchego kosmicheskogo apparata dlya issledovaniya Marsa v \$125 mln. [A NASA mistake cost the agency a \$125 million Mars exploration spacecraft]. (2022) *Overclockers*. [Online]. Available at: <https://overclockers.ru/blog/amv212/show/62908/oshibka-nasa-stoila-agentstvu-dorogostoyaschego-kosmicheskogo-apparata-dlya-issledovaniya-marsa-v-125-mln> (accessed 27.02.2025). (In Russian)
- Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sankt-Peterburga na period do 2035 goda. Prilozhenie k Zakonu Sankt-Peterburga ot 19 dekabrya 2018 g. No. 771-164 "O Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sankt-Peterburga na period do 2035 goda" [Appendix to the law of Saint Petersburg No. 771-164 dated December 19, 2018 "On the Strategy for Socio-Economic Development of Saint Petersburg Until 2035"]. (2018) [Online]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/551979680> (accessed 27.02.2025). (In Russian)
- TC. (2025) ISO. [Online]. Available at: <https://www.iso.org/standards-catalogue/browse-by-tc.html> (accessed 27.02.2025). (In English)

Сведения об авторе

ОКРЕПИЛОВ Владимир Валентинович — Vladimir V. Okrepilov

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: 8817-0140, Scopus AuthorID: 55675110300, ORCID: 0000-0003-0830-2081, e-mail: okrepilov@test-spb.ru

Академик РАН, доктор экономических наук, профессор, директор центра качества образования.



УДК 338.2

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-15-27>

Качество жизни регионов в российских рейтингах*

Н. А. Гагулина✉

Аннотация. Качество жизни — востребованная и популярная категория, которую необходимо учитывать для достижения значимых социально-экономических результатов регионального развития. Проведенное исследование актуально в связи с быстрым развитием рейтингования регионов России по качеству жизни и выполнено с целью анализа наиболее известных систем рейтингов. Качество жизни в системе российских рейтингов принято за объект исследования, предметом исследования стали его рейтинговые оценки. Исследование проведено на основе сравнительного анализа, нашли применение и другие общенаучные методы, а также методология экономики качества. Информационную базу составили сведения, размещенные на официальных сайтах рейтинговых агентств, и данные Росстата, с которыми можно сопоставить статистические показатели, фигурирующие в рейтингах. Рассмотрено три популярных системы рейтингования: Агентства РИА Рейтинг, Агентства стратегических инициатив и совместный проект ВЭБ.РФ и PwC. Каждая из упомянутых систем имеет свою целевую направленность, опирается на довольно многочисленную систему показателей и отличается оригинальным подходом к формированию рейтинговых оценок регионов по качеству жизни. Сделаны выводы о преимуществах и недостатках рассмотренных рейтингов российских регионов по качеству жизни. Отмечается, что несмотря на растущее число рейтингов и их популярность среди населения, такие оценки не могут заменить научно обоснованные оценки качества жизни, составляющие основу принятия управленческих решений. В условиях цифровизации все больше перспектив открывается для применения прогнозных оценок качества жизни, основу которых составляет моделирование и большие данные.

Ключевые слова: качество жизни, регион, рейтинг, цифровизация, экономика качества

Assessing regional quality of life: A review of Russian ratings

N. L. Gagulina✉

Abstract. Quality of life has become an increasingly vital metric that must be considered to achieve meaningful socio-economic outcomes in regional development. This study addresses the growing number and importance of regional quality-of-life rankings in Russia by analyzing the most prominent rating systems. The research focuses on quality-of-life within Russian ranking frameworks as the object of investigation, with the assessment scores as the study's subject. Employing comparative analysis alongside general scientific methods and quality economics methodology, the study draws on data from official rating agencies and Rosstat statistics for indicator validation. The article examines three major ranking systems developed by VEB.RF and PwC (a joint project), RIA Rating, and the Agency for Strategic Initiatives. Each system demonstrates unique objectives, employs comprehensive indicator sets, and utilizes distinct methodological approaches for regional quality-of-life assessments. The analysis reveals both strengths and limitations of current Russian regional rankings. While these systems grow in number and popularity, the study emphasizes they cannot replace scientifically-grounded quality-of-life evaluations essential for policy-making. The digital transformation era presents new opportunities for predictive quality-of-life assessments through advanced modelling and big data.

Keywords: quality of life, region, rating, technological development, quality economics

* Материал подготовлен в соответствии с государственным заданием ИПРЭ РАН по теме «Разработка теоретико-методологической базы анализа, моделирования и прогноза качества жизни» (код FMGS-2024-0003).

Введение

Рейтингование как метод исследования занимает прочные позиции в современном информационном пространстве. В широком смысле слова под рейтингом понимают комплексную оценку состояния анализируемого объекта, позволяющую отнести объект к некоторому классу или категории. Основная цель составления рейтингов — формирование информационной основы, пригодной для обоснования различного рода решений в самых разных сферах хозяйственной деятельности.

Востребованность рейтинговых оценок определяется тем, что они представляют интерес и для бизнеса, и для государства, и для общественных организаций, и для населения. Во многом это связано с ростом количества плохо прогнозируемых событий и явлений, затрудняющих оценку последствий управленческих решений (Макаров, Бахтизин 2024).

По мере роста популярности рейтингов возрастает и их количество во всех сферах: рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ, рейтинг научно-технологического развития регионов, рейтинг регионов по индексу конкурентоспособности, ESG-рейтинг регионов России, рейтинг лучших вузов России, кредитные рейтинги, рейтинг крупнейших российских компаний, рейтинг работодателей и т. д. (Карминский и др., 2011). Увеличивается и число организаций, которые занимаются составлением рейтингов: Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг» (далее — РИА Рейтинг), Консорциум Леонтьевский центр — AV Group, «РАЭК-Аналитика» (RAEX), Агентство стратегических инициатив (АСИ), Национальное рейтинговое агентство (НРА), Минэкономразвития России, Агентство политических и экономических коммуникаций (АПЭК) и Лаборатория политических исследований НИУ «Высшая школа экономики», Центр информационных коммуникаций «Рейтинг», Общероссийская общественная организация «Зеленый патруль» и другие.

Рост интереса к качеству жизни на фоне развития методов рейтингования обусловил появление рейтингов в данной сфере. В этой связи особенно актуальным представляется исследование, ориентированное на анализ российских рейтингов, посвященных качеству жизни в России и регионах.

Материалы и методы исследования

Методология (теоретические основы) исследования образована достижениями и работами российских ученых и специалистов,

университетов и Российской академии наук в области качественной и количественной оценки. Основу исследования составил системный подход, методы анализа и синтеза, теоретические и практические методы экономики качества, математическое моделирование.

Цель работы состоит в проведении анализа наиболее известных российских систем рейтингов качества жизни на региональном уровне. Для достижения цели необходимо рассмотреть основные виды рейтингов российских регионов по качеству жизни, содержание и направленность рейтингов, выделить их преимущества и недостатки.

Объектом исследования выступает качество жизни в регионах Российской Федерации. Предмет исследования — применение рейтингов для получения оценок качества жизни.

Информационную базу исследования составили сведения, размещенные на официальных сайтах рейтинговых агентств, официальные данные Росстата, с которыми можно сопоставить статистические показатели рейтингов, результаты научных исследований качества жизни.

Рейтинг регионов по качеству жизни РИА Рейтинг

Создание рейтингов российских регионов, которые нацелены на получение оценки социально-экономического положения, является областью специализации рейтингового агентства РИА Рейтинг, образованного в 2011 году (Об агентстве... 2024). В данных рейтингах представлены результаты сравнения позиций регионов по комплексным и отдельным показателям, отражающим состояние экономической и социальной сфер.

В медийном пространстве России и за рубежом РИА Рейтинг получило широкую известность и лидирует по цитируемости среди российских СМИ. В Центре экономических исследований РИА Рейтинг формируются рейтинги различной направленности. Эксперты агентства составляют рейтинги регионов РФ, муниципальных образований, банков, предприятий, страховых компаний, ценных бумаг и т. д. Помимо этого, агентство проводит комплексные экономические исследования в финансовом, корпоративном и государственном секторах российской экономики.

Регионы России представляют огромное рейтинговое поле в медиапространстве. Наиболее популярные на текущий момент региональные рейтинги, составленные РИА Рейтинг, представлены на рисунке 1. Помимо этого,



Рис. 1. Популярные рейтинги российских регионов агентства РИА Рейтинг (по состоянию на 10 апреля 2024 года)

Fig. 1. Leading Russian regional quality-of-life ratings by RIA Rating (10 April 2024)

особый интерес представляют: рейтинг регионов по доле просроченной задолженности — 2024, рейтинг регионов по динамике рынка труда — 2024, рейтинг регионов по уровню зарплат в провинции-2024, рейтинг регионов по закредитованности населения — 2024. Есть также рейтинг регионов по вкладам населения — 2024, рейтинг регионов по доступности бензина в январе — 2024 и рейтинг городов по масштабам строительства квартир.

В контексте исследуемой в данной работе проблематики, значительный интерес представляет рейтинг регионов по качеству жизни, который РИА Рейтинг составляет ежегодно. Ранее, в (Окреполов, Гагулина 2023) мы упоминали о том, что в составлении данного рейтинга эксперты руководствуются преимущественно характеристиками, формирующими материальное благополучие населения. В их числе: уровень доходов населения, уровень экономического развития, уровень развития малого бизнеса, жилищные условия населения, обеспеченность объектами социальной инфраструктуры, освоенность территории и развитие транспортной инфраструктуры, демографическая ситуация, занятость населения и рынок труда, экологические и климатические условия, здоровье населения и уровень образования, безопасность проживания.

Рейтинг регионов по качеству жизни 2023 года стал двенадцатым по счету. Изменение числа показателей, на основании которых формируется рейтинг, происходит ежегодно — преимущественно в сторону уменьшения. Первоначально рейтинг основывался на 65 показателях, сгруппированных в рамках одиннадцати групп. В дальнейшем, при сохранении неизменным количества групп характеристик, менялось количество показателей. Так, в 2017 году было задействовано 72 показателя, а в последнем рейтинге за 2023 год — 66 показателей.

Основным инструментом при составлении рейтинга регионов по качеству жизни является агрегирование. Оно проводится и по всем группам показателей, и внутри каждой группы характеристик качества жизни, упомянутых выше. Шкала измерений включает градации от 0 до 100 баллов.

На основании сведений о ежегодном рейтинге российских регионов по качеству жизни, представленных на официальном сайте агентства РИА Рейтинг, составлена таблица 1 (РИА Рейтинг... 2024). Отметим, что полный период проведения данного рейтинга начинается с 2012 года. На начальном этапе рейтинг содержал 82 административных субъекта, минимальный рейтинговый балл составлял 20,0 (Республика Ингушетия), а максимальный: 72,9 — приходился

Табл. 1. Выборочные сведения о рейтинге качества жизни регионов Российской Федерации в 2015–2023 годах

Table 1. Regional quality-of-life rankings comparison: Selected Russian regions (2015–2023)

Место в рейтинге	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1. Москва	76,23	76,54	76,92	77,371	79,275	82,164	81,352	82,999	83,640
2. Санкт-Петербург	75,63	76,49	75,88	75,687	77,308	80,634	80,241	82,307	82,310
3. Московская область	67,58	68,55	70,55	72,453	74,500	76,068	75,858	78,195	79,999
...
83.	Карачаево-Черкесская Республика 21,99	Республика Калмыкия 24,93	Карачаево-Черкесская Республика 25,03	Забайкальский край 27,192	Еврейская автономная область 28,224	Карачаево-Черкесская Республика 27,693	Еврейская автономная область 28,940	Еврейская автономная область 31,684	Еврейская автономная область 33,388
84.	Республика Ингушетия 18,74	Республика Ингушетия 20,61	Республика Ингушетия 19,53	Карачаево-Черкесская Республика 25,300	Карачаево-Черкесская Республика 23,687	Забайкальский край 30,070	Карачаево-Черкесская Республика 25,542	Республика Ингушетия 31,271	Республика Ингушетия 33,261
85. Республика Тыва	12,63	12,53	13,96	16,195	17,533	17,506	19,105	23,758	26,506

на Москву. Стоит отметить, что на всем протяжении составления рейтинга Москва, Санкт-Петербург и Московская область неизменно занимают лидирующие позиции.

Аналитические материалы, которые предоставляет РИА Рейтинг в открытом доступе, содержат сведения о полюсах рейтинга, которые составляют десятка наиболее успешных (с точки зрения экономического развития) регионов и, на другом полюсе, десятка проблемных регионов (РИА Рейтинг... 2024). Как видно из таблицы 2, в рейтинге 2012 года к проблемным были отнесены Карачаево-Черкесская Республика, Республика Бурятия, Забайкальский край и т. д. В 2023 году это Республика Калмыкия, Курганская область, Архангельская область и т. д. Состав успешных регионов также изменился.

Первая десятка регионов отличается высокой долей производства в ВВП страны — в 2023 году на данные регионы пришлось около половины суммарного ВРП. Кроме того, здесь проживает 34 % населения страны. Проблемные регионы характеризуются довольно высоким уровнем безработицы и, соответственно, отставанием по уровню доходов.

Таким образом, существующий на сегодняшний день рейтинг качества жизни российских регионов РИА Рейтинг в большей степени ориентирован на материальное благополучие. Привлекательность рейтинга определяется целостной картиной, которую получает пользователь, ознакомившись с ним. В числе проблемных моментов можно отметить соотношение точности и достоверности рейтинговых оценок. Сопутствующей проблемой являются сложности в формализации всего многообразия существующих межрегиональных взаимоотношений и взаимодействий.

Рейтинг качества жизни Агентства стратегических инициатив

Основная цель Агентства стратегических инициатив (далее — АСИ) состоит в содействии развитию социальной и профессиональной мобильности молодых профессиональных кадров и коллективов в сфере среднего предпринимательства и социальной сфере, в том числе путем поддержки общественно значимых проектов и инициатив (Об Агентстве стратегических инициатив... 2025). АСИ участвует в реализации целого ряда инициатив: Смарттека — платформа обмена практиками устойчивого развития, Национальная социальная инициатива (НСИ), Национальная экологическая инициатива (НЭИ), Национальная технологическая инициатива (НТИ), Стратегическая инициатива Go Global, платформа Leader-ID и Система развития лидеров Leader-ID: Точки кипения, а также Цифровая платформа для работы с обращениями предпринимателей — Забизнес.рф.

Программы, в которых АСИ реализует свои задачи: «Классная страна», «Новая миссия городов», «Туристические тропы России» и т. д. Помимо этого, для сферы государственного управления предусмотрена работа по адаптации регионов к изменениям климата, вовлечение молодежи в развитие региона, развитие креативной экономики и т. д.

Рейтинг качества жизни АСИ составляет наряду с Национальным инвестиционным рейтингом и Национальным рейтингом состояния инвестиционного климата в регионах. В отличие от рейтинга качества жизни регионов в РФ РИА Рейтинг, рейтинг качества жизни АСИ опирается не только на статистические данные, но и на опросные показатели, а также на данные

Табл. 2. Полюса рейтинга качества жизни регионов Российской Федерации

Table 2. Polarized regional quality-of-life rankings (Russia's top and bottom performers)

Год	2012	2023
Успешные регионы	Москва, Санкт-Петербург, Московская область, Республика Татарстан, ХМАО-Югра, Тюменская область, Краснодарский край, Белгородская область, Воронежская область, Нижегородская область	Москва, Санкт-Петербург, Московская область, Краснодарский край, Республика Татарстан, Ленинградская область, Калининградская область, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Ростовская область и Самарская область
Проблемные регионы	Карачаево-Черкесская Республика, Республика Бурятия, Забайкальский край, Еврейская автономная область, Курганская область, Республика Северная Осетия — Алания, Республика Алтай, Республика Калмыкия, Республика Тыва, Республика Ингушетия	Республика Калмыкия, Курганская область, Архангельская область, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Алтай, Республика Бурятия, Забайкальский край, Еврейская автономная область, Республика Ингушетия, Республика Тыва

геоаналитики. Этот рейтинг запущен в рамках НСИ и охватывает образование, медицинское обслуживание, экологию, жилье и инфраструктуру, досуг, социальную защиту, инклюзивность, безопасность, государственные услуги и сервисы, а также возможности для работы и своего дела (Гагулина 2023).

Рейтинг качества жизни АСИ рассчитывается по Методике Рейтинга оценки усилий региональных органов исполнительной власти по созданию качественной среды для жизни граждан в субъектах Российской Федерации. Всего в методике использован 141 показатель. Распределение показателей по сферам охвата создает условия для формирования приоритетных направлений, которые необходимо проработать в рамках НСИ, выделения лучших практик для тиражирования. По итогам рейтинга выделяется ТОП-20 регионов по качеству жизни. Результаты проведения рейтинга АСИ, доступные на сегодняшний день, представлены в таблице 3, составленной автором по материалам АСИ.

Как следует из результатов рейтинга, размещенных на официальном сайте АСИ, есть

системные проблемы, решение которых даст прирост качества жизни в регионах, эффективность работы одних и тех же служб и удовлетворенность их работой в разных регионах сильно различается и для повышения качества жизни необходим обмен лучшими практиками. Стоит отметить, что выводы, сформулированные экспертами АСИ по результатам рейтинга качества жизни, имеют довольно общий характер.

Сопоставляя данные рейтингов РИА Рейтинг и АСИ, можно заметить, что конечный результат определяет целевая направленность рейтинга, состав показателей и методика работы с ними. Совпадение в результатах рейтингов касается только качества жизни в столице — Москва лидирует и в одном, и во втором случаях. Позиции остальных регионов сильно разнятся и можно заметить, что если в первом случае состав регионов-лидеров и проблемных регионов практически не изменяется на протяжении более десяти лет, то во втором случае — напротив, наблюдается слишком большая подвижность их состава, что требует дополнительной методической проработки.

Табл. 3. ТОП 20 регионов по качеству жизни в 2021–2022 гг.

Table 3. Top 20 Russian regions by quality of life (2021–2022)

Позиция в рейтинге	2021	2022
1	Москва	Москва
2	Тюменская область	Санкт-Петербург
3	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	Тюменская область
4	Санкт-Петербург	Ямало-Ненецкий автономный округ
5	Республика Татарстан	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра
6	Ямало-Ненецкий автономный округ	Республика Татарстан
7	Белгородская область	Белгородская область
8	Чувашская Республика	Чеченская Республика
9	Севастополь	Тульская область
10	Тульская область	Калининградская область
11	Калининградская область	Московская область
12	Свердловская область	Севастополь
13	Нижегородская область	Пензенская область
14	Чеченская Республика	Свердловская область
15	Пензенская область	Челябинская область
16	Вологодская область	Чувашская Республика
17	Камчатский край	Нижегородская область
18	Удмуртская Республика	Сахалинская область
19	Республика Адыгея	Самарская область
20	Воронежская область	Камчатский край

Индекс качества жизни в городах России как совместный проект ВЭБ.РФ и PwC

Рейтинг качества жизни в регионах, который составляет АСИ, послужил основой для разработки информационно-аналитической системы по расчету индекса качества жизни на уровне городов. Это совместный проект государственной корпорации развития ВЭБ.РФ и международной аудит-консалтинговой корпорации PricewaterhouseCoopers (PwC) (Индекс качества жизни... 2024), которая в условиях санкций продолжила свою деятельность в России под названием «Технологии доверия».

Основная цель расчета индекса качества жизни в городах России — поддержка соответствующих институтов развития городской экономики. Исследование проводится в тех же одиннадцати направлениях, что и рейтинг АСИ, и в настоящее время включает 335 показателей для 218 российских городов. Во главу угла при проведении оценки поставлено применение международного опыта, преимущественно ОЭСР, по определению достижения городами Целей устойчивого развития и показателей индексов лучшей жизни и регионального благополучия ОЭСР. Информационная база индекса включает в себя статистические данные, геопространственные характеристики, сведения о транзакциях и данные опросов населения.

Ключевые принципы, которые заложены в основу расчета индекса качества жизни в городах России, следующие:

- человекоцентричность;
- функциональность;
- интеграция с другими индексами, в том числе заимствование структуры индекса ОЭСР;
- институционализация, которая предполагает дальнейшее использование индекса в построении национальной системы оценки качества жизни в городах, а также обеспечение сопоставимости с международными стандартами оценки качества жизни;
- регулярность.

Информационно-аналитическая система по расчету индекса качества жизни позволяет выбрать и проанализировать профиль города, рассчитать свой индекс качества жизни, выбрав показатели, которые представляют интерес для конкретного пользователя. Итогом рейтингования является группировка российских городов по кластерам:

- «Космополиты»,
- «Спутники космополитов»,
- «Региональные центры»,
- «Холодные»,
- «С достатком»,
- «Точки притяжения»,
- «Местное значение».

На рисунке 2, составленном автором по материалам с сайта «Индекс качества жизни в городах России» (Индекс качества жизни... 2024) приведен пример представления аналитической информации по кластеру городов «Космополиты». Для каждого кластера есть свои критерии отбора и приведена информация о средней численности населения, динамике численности населения в 2020–2022 годах, средней заработной плате и доле климатически комфортных дней в году.

Итоги рейтингования городов по индексу качества жизни предназначены для целевой аудитории, которую составляет государственная корпорация развития ВЭБ.РФ, высшее руководство и федеральные органы исполнительной власти, местные и региональные администрации, ОЭСР, население, организации, бизнес. Система ориентирована в первую очередь на мониторинг устойчивости развития городов.

Таким образом, подводя итог анализу рейтингов качества жизни российских регионов, которые есть на сегодняшний момент, можно отметить следующее. Системы рейтингования определенно представляют значительный интерес, поскольку позволяют составить мнение о текущем месте региона и его конкурентоспособности в российском экономическом пространстве, мотивировать региональные власти на проведение мероприятий, способствующих достижению более высоких результатов социально-экономического развития, что в будущем найдет отражение в повышении качества жизни и позиции региона в рейтинге качества жизни. На фоне достоинств рейтингования есть и некоторые проблемные области.

Результатом рейтинга является простая констатация факта о том, какое место занимает регион в составленной совокупности. По существу, в рейтинге мы видим картину прошлого состояния, пусть даже очень точно определенного. Помимо этого, только РИА Рейтинг располагает данными более чем за десять лет. В остальных случаях это пока лишь один-два года, охваченные рейтингом. Вместе с тем, учитывая большое количество показателей, составляющих информационную базу рассмотренных рейтингов, это существенное обстоятельство, особенно когда в расчете показателей присутствуют не только



Рис. 2. Группировка городов по кластерам по версии совместного проекта ВЭБ.РФ и PwC

Fig. 2. City clustering analysis by VEB.RF and PwC (joint project)

статистические данные, но и данные опросов, восстановить которые для увеличения длины ряда не просто затруднительно, а невозможно. Субъективные оценки формируются под большим влиянием ситуации, в которой находится человек и воспроизвести такую ситуацию десяти-, пяти- или даже однолетней давности не представляется возможным.

Особенно большие сложности возникают, когда различные виды оценок подменяются рейтингами, не всегда применимыми к текущей ситуации. Это приводит к некорректным выводам, снижается вероятность принятия адекватных и обоснованных решений, от которых зависит благосостояние населения.

Следовательно, рейтинговые оценки не могут полностью заменить научно обоснованные оценки качества жизни, особенно когда речь идет о принятии важнейших решений относительно будущего социально-экономического развития региона. В то же время, значительный рост информационных потоков и высокотехнологичных производств, вертикальной и горизонтальной интеграции, новых направлений в бизнесе требуют совершенствования моделей и механизмов по управлению инновационными проектами в отраслях, их рисками, привлекательностью и институциональным содержанием (Третьякова и др. 2023).

Перспективы оценки качества жизни в экономике знаний

Научный метод априори содержит элемент прогнозирования, необходимый для создания обоснованного решения (рис. 3). Потребность в подобных решениях особенно возрастает в условиях растущей неопределенности условий ведения хозяйственной деятельности.

Изменения в современном мире происходят с поразительной скоростью, которая непрерывно увеличивается, благодаря достижениям науки, образования и других отраслей экономики знаний. Наиболее ярким проявлением происходящих преобразований является цифровизация, что заметно и на бытовом уровне, и в масштабах мировой экономики. Так, каждую минуту в интернет-пространстве публикуется 150 млн электронных писем, просмотр видео на YouTube превышает 3 млн, количество поисковых запросов в гугл: 2,5 млн, а платежи на платформе Амазон превышают 200 тыс. долларов. Идет быстрая трансформация архитектуры мировой экономики: сырьевые компании все больше сдают позиции по биржевой капитализации перед цифровыми высокотехнологичными компаниями, причина успеха которых кроется в тотальном применении информационных и телекоммуникационных технологий. Как

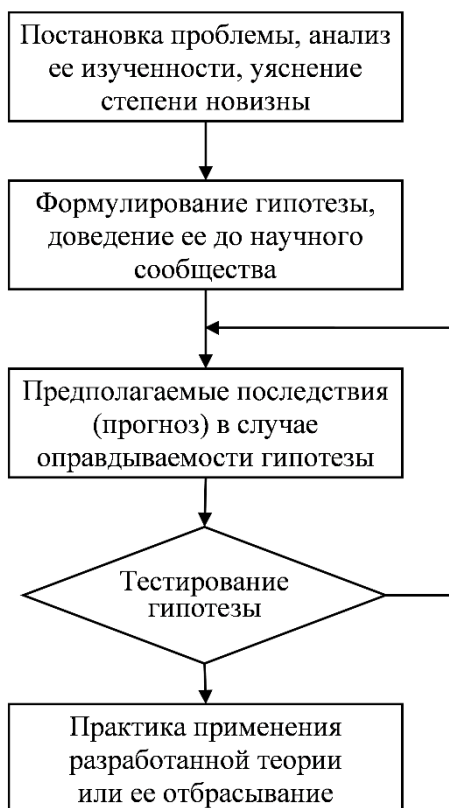


Рис. 3. Элементы научного метода
Fig. 3. Elements of the scientific method

видно из рисунка 4, составленного автором по материалам Companies ranked by Market Cap (Companies ranked by... 2024), на сегодняшний день пятерка крупнейших компаний по биржевой капитализации не включает ни одной сырьевой компании.

В экономике знаний информационные технологии открывают совершенно новые возможности не только в сфере финансов, торговли, образования, медицины и других отраслей нематериальной сферы, но и для моделирования качества жизни. С научной точки зрения, для создания информационной основы принятия решений в сфере улучшения качества жизни наступает новая эра, связанная с применением в первую очередь BigData (большие данные) и связанных с ними технологий, например нейросетевых.

Большие надежды ученые и практики возлагают на генеративные модели искусственного интеллекта в связи с появлением нейронных языковых моделей типа GPT в детерминации цифровой экономики (Пешкова, Фёдоров 2023).

В системе «Большие данные» — «Искусственный интеллект», схематично представленной на рисунке 5, BigData может использоваться для воссоздания объективной стороны оценки качества жизни, а искусственный интеллект (artificial intelligence, AI) — субъективной. Отладка работы системы происходит

Largest Companies by Market Cap
companies: 8,385 total market cap: \$102.232 T

Rank by: **Market Cap** | Earnings | Revenue | Employees | P/E ratio | Dividend % | Market Cap gain | More +

Rank	Name	Market Cap	Price	Today	Price (30 days)	Country
1	Microsoft (MSFT)	\$3.178 T	\$421.90	▼ 1.41%		USA
2	Apple (AAPL)	\$2.726 T	\$176.55	▲ 0.86%		USA
3	NVIDIA (NVDA)	\$2.265 T	\$881.86	▼ 2.68%		USA
4	Alphabet (Google) (GOOG)	\$1.989 T	\$159.19	▼ 1.00%		USA
5	Amazon (AMZN)	\$1.966 T	\$186.13	▼ 1.54%		USA

Рис. 4. Капитализация крупнейших в мире компаний по состоянию на 13 апреля 2024 года, трлн долл.
Fig. 4. Market capitalization of the world's largest companies (13 April 2024, USD trillion)

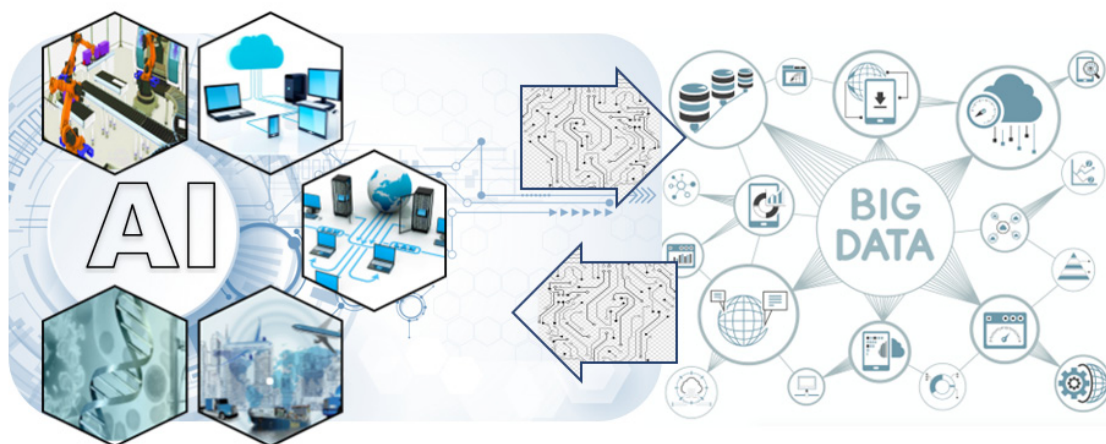


Рис. 5. Обмен данными в системе «Большие данные» — «Искусственный интеллект»

Fig. 5. Data flow between big data and artificial intelligence systems

в автоматическом режиме, на основе обмена данными в ходе обратной связи. В отличие от рейтинговых оценок, в такой системе открываются широкие возможности для получения прогнозных оценок.

Прогнозирование качества жизни в настоящее время крайне мало исследовано. Главная причина — высокая сложность конструкта «качество жизни», что требует учета большого количества данных, характеризующих условия, в которых оно складывается. Чтобы получить оценку качества жизни, приемлемую для использования на практике, необходимо сделать достоверный прогноз данных условий. Так, с помощью предиктивной аналитики, BigData и машинного обучения можно составить прогноз условий, в которых будет находиться человек через год, два, десять лет, а затем с учетом данных прогноза, дать предполагаемую оценку качества жизни.

Огромные возможности в направлении прогноза качества жизни открываются при использовании суперкомпьютерных технологий (Макаров и др. 2023). Моделирование оценки качества жизни при этом предполагает изучение параметров социо-эколого-экономической системы, в которых складывалось качество жизни в предшествующем периоде и определение таких комбинаций данных параметров, при которых велик риск возникновения неблагоприятных или даже кризисных ситуаций — с тем, чтобы их предупреждать. Или, наоборот, проводится выявление совокупности условий, благоприятных для повышения качества жизни и предпринимаются усилия по их форсированию.

Результаты моделирования представляют собой необходимый инструмент для получения

научно обоснованных и грамотных управленческих решений, отражающий прогнозное состояние качества жизни.

Наиболее существенные результаты и выводы

Представленные в настоящем исследовании рейтинги российских регионов по качеству жизни являются наиболее известными и популярными по ряду разных причин. РИА Рейтинг дает оценку качества жизни на протяжении более десяти лет, данная оценка довольно известна и популярна. АСИ составляет свой рейтинг не так давно, но здесь оценка в большей степени ориентирована на предоставление лучших практик по запросу регионального управления. Менее известным, но набирающим популярность является совместный проект ВЭБ.РФ и РвС по расчету индекса качества жизни в городах России, направленный на поддержку устойчивого развития городской экономики. Помимо рассмотренных, есть и другие рейтинги, так или иначе характеризующие качество жизни: рейтинг Финансового университета при Правительстве РФ, рейтинг Министерства строительства и ЖКХ РФ, рейтинг института «Урбаника» и т. д. Автору удалось получить фрагментарную информацию по данным рейтингам, включая методологию их составления, поэтому их описание и анализ в работе отсутствует.

Преимущество, которым обладают все рейтинговые оценки — получение «моментального снимка» ситуации на определенный период времени. Такое представление результатов позволяет дать ответ на вопросы, которые возникают при желании провести сравнение с дру-

гими регионами, которые находятся в одной плоскости анализа. Особенности отдельно взятых рейтингов определяют их отличительные преимущества. РИА Рейтинг имеет более длительный период оценивания качества жизни регионов, его основу составляют объективные статистические данные. АСИ использует систему комбинированных оценок, основанных не только на статистических данных, но и на опросных показателях, с применением данных геоаналитики. Индекс качества жизни в городах России, определяемый ВЭБ.РФ, так же как и рейтинг АСИ, не отличается длительным периодом проведения, но представляет интерес с точки зрения кластеризации городов по качеству жизни и подходу к устойчивости.

На наш взгляд, рейтинговые оценки, при всей их привлекательности, содержат лишь некоторые основания, которые изложены в аналитических приложениях к соответствующим рейтингам и которые необходимо учитывать в процессе принятия стратегически важных решений, в дополнение к научно обоснованной оценке.

По мнению экспертов, есть ряд недостатков, затрудняющих применение рейтинговых оценок в принятии стратегически важных решений. В связи с заинтересованностью в достижении высоких показателей, повышается вероятность недобросовестного использования рейтингов (Ляховенко 2022). Использование большого числа показателей делает рейтинги сложнопроверяемыми и слишком громоздкими, чтобы использовать в качестве инструмента стратегического управления (Тарасова и др. 2023). Небольшое количество показателей, напротив,

свидетельствует о примитивном уровне составления рейтинга (Аганбегян 2023).

Заключение

На современном этапе возможно получение объективной научно обоснованной оценки качества жизни с применением средств цифровизации. На наш взгляд, это определяет развитие методологии оценки качества жизни на ближайшую перспективу и в более длительном периоде. Экономика качества, концентрирующая самые современные достижения научно-технологического развития и обладающая набором необходимых инструментов для измерения качества, стандартизации и управления качеством на всех уровнях экономической системы, составляет научную основу исследований в данном направлении (Окрепиллов 2024). Цифровизация элементов экономики качества позволит вывести методологию оценки качества жизни на новый, более высокий, уровень и добиться роста эффективности регионального управления.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Финансирование

Исследование не имело финансовой поддержки.

Funding

The study did not receive any external funding.

Литература

- Аганбегян, А. Г. (2023) О значимости современного моделирования в решении назревших экономических и социальных задач. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, № 2 (73), с. 4–7. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-2-4-7>
- Агентство стратегических инициатив. [Электронный ресурс]. URL: https://asi.ru/agency/about_agency/ (дата обращения 14.04.2025).
- Гагулина, Н. А. (2023) Проблематика качества жизни населения Северо-Запада в современных российских исследованиях. В кн.: Е. В. Викторова (ред.). *Устойчивое развитие: перед лицом глобальных вызовов. Сборник материалов конференции*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, с. 207–213.
- Индекс качества жизни в городах России*. (2024) [Электронный ресурс]. URL: <https://citylifeindex.ru/about> (дата обращения 14.04.2024).
- Карминский, А. М., Полозов, А. А., Ермаков, С. П. (2011) *Энциклопедия рейтингов: экономика, общество, спорт*. М.: Экономическая газета, 349 с.
- Ляховенко, О. И. (2022) Национальный рейтинг качества жизни в России: проблемы концептуализации и методики формирования (политологический анализ). *Теории и проблемы политических исследований*, т. 11, № 1А, с. 77–91.

- Макаров, В. Л., Бахтизин, А. Р. (2024) Современные инструменты моделирования социально-экономических процессов. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, № 1 (76), с. 21–32. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2024-1-21-32>
- Макаров, В. Л., Окрепилов, В. В., Бахтизин, А. Р. (2023) *Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров*. М.: ЛЕНАНД, 416 с.
- Окрепилов, В. В. (ред.). (2024) *Социально-экономическое развитие регионов*. М.: Наука, 492 с.
- Окрепилов, В. В., Гагулина, Н. Л. (2023) Развитие исследований качества жизни населения Северо-Запада на основе применения методологии экономики качества. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, № 2 (73), с. 81–89. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-2-81-89>
- Пешкова, Г. Ю., Федоров, К. Ф. (2023) Роль генеративных моделей ИИ и явление нейронных языковых моделей типа GPT в детерминации цифровой экономики. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, № 2 (73), с. 148–153. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-2-148-153>
- РИА Рейтинг. (2024) [Электронный ресурс]. URL: <https://riarating.ru/> (дата обращения 13.04.2024).
- Тарасова, О. В., Седипкова, С. В., Солдатенко, Е. В. (2023) Результаты и эффективность работы государственного сектора в регионах Северо-Западного федерального округа. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*, № 3 (74), с. 56–69. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-3-56-69>
- Третьякова, Л. А., Лаврикова, Н. И., Савченко, Т. В., Азарова, Н. А. (2023) Системы генерации процессов эффективного управления инновационным потенциалом в региональной и отраслевой экономике. *Вестник Воронежского государственного аграрного университета*, т. 16, № 4 (79), с. 240–248.
- Companies ranked by Market Cap. (2024) *CompaniesMarketCap.com*. [Online]. Available at: <https://companiesmarketcap.com/> (accessed 10.04.2024).

References

- Aganbegyan, A. G. (2023) O znachimosti sovremennogo modelirovaniya v reshenii nazrevshikh ekonomicheskikh i sotsial'nykh zadach [On the importance of modern modeling in solving urgent economic and social problems]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya — Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, no. 2 (73), pp. 4–7. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-2-4-7> (In Russian)
- Agentstvo strategicheskikh initsiativ [Agency for Strategic Initiatives]. [Online]. Available at: https://asi.ru/agency/about_agency/ (accessed 14.04.2025). (In Russian)
- Companies ranked by Market Cap. (2024) *CompaniesMarketCap.com*. [Online]. Available at: <https://companiesmarketcap.com/> (accessed 10.04.2024). (In English)
- Gagulina, N. L. (2023) Problematika kachestva zhizni naseleniya Severo-Zapada v sovremennykh rossijskikh issledovaniyakh [Problems of the population quality of life of the Northwestern federal district in modern Russian studies]. In: E. V. Viktorova (ed.). *Ustojchivoe razvitie: pered litsom global'nykh vyzovov. Sbornik materialov konferentsii [Sustainable collection of conference materials]*. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Economics Publ., pp. 207–213. (In Russian)
- Indeks kachestva zhizni v gorodakh Rossii [Russian city life index]. (2024) [Online]. Available at: <https://citylifeindex.ru/about> (accessed 14.04.2024). (In Russian)
- Karminskij, A. M., Polozov, A. A., Ermakov, S. P. (2011) *Entsiklopediya rejtingov: ekonomika, obshchestvo, sport [Encyclopedia of rankings: Economy, society, sports]*. Moscow: Ekonomicheskaya gazeta Publ., 349 p. (In Russian)
- Lyakhovenko, O. I. (2022) Natsional'nyj rejting kachestva zhizni v Rossii: problemy kontseptualizatsii i metodiki formirovaniya (politologicheskij analiz) [National rating of quality of life in Russia: Problems of conceptualization and formation methods (political analysis)]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovanij — Theories and Problems of Political Studies*, vol. 11, no. 1A, pp. 77–91. (In Russian)
- Makarov, V. L., Bakhtizin, A. R. (2024) Sovremennye instrumenty modelirovaniya sotsial'no-ekonomicheskikh protsessov [Modern tools for modeling socio-economic processes]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya — Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, no. 1 (76), pp. 21–32. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2024-1-21-32> (In Russian)
- Makarov, V. L., Okrepilov, V. V., Bakhtizin, A. R. (2023) *Nauchnye resheniya slozhnykh ekonomicheskikh i sotsial'nykh zadach s pomoshch'yu superkomp'yutеров [Scientific solutions to complex economic and social problems using supercomputers]*. Moscow: LENAND Publ., 416 p. (In Russian)
- Okrepilov, V. V. (ed.). (2024) *Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regionov [Socio-economic development of regions]*. Moscow: Nauka Publ., 492 p. (In Russian)
- Okrepilov, V. V., Gagulina, N. L. (2023) Razvitie issledovanij kachestva zhizni naseleniya Severo-Zapada na osnove primeneniya metodologii ekonomiki kachestva [Research development of the North-Western federal district population's quality of life based on the application of the quality economics methodology]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya — Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, no. 2 (73), pp. 81–89. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-2-81-89> (In Russian)
- Peshkova, G. Yu., Fedorov, K. F. (2023) Rol' generativnykh modelej II i yavlenie nejronnykh yazykovykh modelej tipa GPT v determinatsii tsifrovoj ekonomiki [The role of generative AI models and the phenomenon of GPT-type

- neural language models in determining the digital economy]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya — Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, no. 2 (73), pp. 148–153. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-2-148-153> (In Russian)
- RIA Rejting [RIA Rating]. (2024) [Online]. Available at: <https://riarating.ru/> (accessed 13.04.2024). (In Russian)
- Tarasova, O. V., Sedipkova, S. V., Soldatenko, E. V. (2023) Rezul'taty i effektivnost' raboty gosudarstvennogo sektora v regionakh Severo-Zapadnogo federal'nogo okruga [Public sector performance and efficiency in the regions of the North-Western federal district]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya — Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, no. 3 (74), pp. 56–69. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2023-3-56-69> (In Russian)
- Tretyakova, L. A., Lavrikova, N. I., Savchenko, T. V., Azarova, N. A. (2023) Sistemy generatsii protsessov effektivnogo upravleniya innovatsionnym potentsialom v regional'noj i otraslevoj ekonomike [Systems for generating processes of effective management of innovation potential in regional and sectoral economy]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta — Vestnik of Voronezh State Agrarian University*, vol. 16, no. 4 (79), pp. 240–248. (In Russian)

Сведения об авторе

ГАГУЛИНА Наталья Львовна — *Natalya L. Gagulina*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: 9319-4610, Scopus AuthorID: 57210566221, ORCID: 0000-0003-3098-789X, E-mail: Nata_C@bk.ru

Доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник центра качества образования.



Check for updates

Образовательная политика

УДК 336.1

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-28-37>

Цифровизация качества: вызовы и возможности

С. Н. Кузьмина[✉], В. С. Голубев, П. В. Марченко, Т. Р. Мухтаров, П. В. Голубенко

Аннотация. Подробно рассматриваются ключевые аспекты цифровизации качества в рамках концепции Индустрии 4.0, подчеркивая, как вызовы, так и возможности, возникающие при внедрении современных цифровых технологий в производственные процессы и системы управления качеством. В условиях стремительного развития технологий (Интернет вещей (IoT), большие данные (Big Data), искусственный интеллект (AI), технологии автоматизации) организации сталкиваются с необходимостью адаптации процессов для повышения конкурентоспособности и эффективности. Цифровизация — фактор, определяющий успех компаний в различных отраслях. Одним из ключевых условий успешной цифровизации является развитие соответствующей инфраструктуры, в том числе формирование надежных информационных систем, способных к обработке и анализу больших объемов данных в реальном времени. Особое внимание уделяется автоматизации процессов контроля качества, что способствует минимизации влияния человеческого фактора и обеспечивает более высокую точность измерений. Возрастает необходимость адаптации образовательных программ под требования цифровой экономики, предполагающей формирование у специалистов не только технических знаний, но и компетенций в сфере анализа данных, цифрового управления и проектного менеджмента. Кроме того, цифровизация процессов качества все чаще рассматривается через призму экологической устойчивости, что подчеркивает ее значимость в контексте современного социально-экономического развития. В рамках российской практики реализации концепции «Качество 4.0» акцентируется внимание на специфике национальной стандартизации, которая должна учитывать уникальные условия и потребности отечественного производства. Рассматриваются примеры успешных внедрений цифровых решений на российских предприятиях, а также существующие барьеры и пути их преодоления. Также анализируются ключевые направления стратегии цифровой трансформации в России, среди которых создание единой информационной платформы для обмена данными между предприятиями, внедрение систем управления производственными процессами, а также использование искусственного интеллекта для предсказательной аналитики и оптимизации процессов.

Ключевые слова: цифровизация качества, Индустрия 4.0, Качество 4.0, управление знаниями, стандартизация, цифровая трансформация, автоматизация, экологическая устойчивость

Digitalization of quality: Challenges and opportunities

S. N. Kuzmina[✉], V. S. Golubev, P. V. Marchenko, T. R. Mukhtarov, P. V. Golubenko

Abstract. This article provides a comprehensive examination of quality digitalization within the Industry 4.0 framework, highlighting both challenges and opportunities arising from the integration of modern digital technologies into production processes and quality management systems. In the context of rapid technological development (Internet of Things (IoT), Big Data, Artificial Intelligence (AI), automation technologies), organizations face the imperative to adapt their processes to enhance competitiveness and efficiency. Digital transformation has become a critical success factor for companies across various industries. A fundamental prerequisite for successful digitalization is the development of appropriate infrastructure, including robust information systems capable of processing and analyzing large data volumes in real time. Particular emphasis is placed on quality control automation, which minimizes human factor interference while ensuring superior measurement accuracy. The study underscores the growing need to adapt educational programs to meet digital economy requirements, necessitating specialists to develop not only technical expertise but also competencies in data analysis, digital management, and project management. Furthermore, quality

process digitalization is increasingly examined through the lens of environmental sustainability, emphasizing its significance in contemporary socioeconomic development. The article explores how the introduction of 'smart' technologies can contribute to more efficient use of resources and reduce negative impact on the environment. Within the Russian implementation context of Quality 4.0, special attention is given to national standardization specifics that must accommodate unique domestic production conditions and requirements. The article presents case studies of successful digital solutions at Russian enterprises, along with existing barriers and mitigation strategies. Additionally, it analyzes key directions of Russia's digital transformation strategy, including: development of a unified data exchange platform for enterprises, implementation of production process management systems, and utilization of artificial intelligence for predictive analytics and process optimization.

Keywords: quality digitalization, Industry 4.0, Quality 4.0, knowledge management, standardization, digital transformation, automation, environmental sustainability

Введение

В современном мире цифровизация стала ключевым фактором конкурентоспособности компаний и стран. Она затрагивает все сферы экономики, включая производство, логистику, маркетинг, а также управление качеством (Дривольская, Моложавенко 2021). Россия активно движется к цифровой трансформации различных секторов экономики (Симченко и др. 2022). «Этот процесс представляет собой сложный комплекс мероприятий, направленных на внедрение передовых цифровых технологий для повышения эффективности производства, улучшения качества продукции и обеспечения устойчивого развития» (Мозговой 2018).

В рамках реализации указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономику и социальную сферу, Правительством Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7 (Половникова, Николихина 2022).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. № 234 «О системе управления реализацией национальной программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» утверждена система управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

«В настоящее время на процессы в сфере государственного управления информацион-

ными технологиями, цифровизации государственного управления и состояния ГИС, как инструментов цифровизации, на любом из этапов жизненного цикла влияют более 1800 подлежащих соблюдению действующих требований, установленных правовыми актами различного уровня» (Бюллетень Счетной палаты... 2022).

В рамках реализации вышеуказанных стратегических документов предусмотрен комплекс приоритетных направлений, направленных на формирование цифровой среды в производстве, управление качеством и социальной сфере. К числу таких направлений относятся: цифровая трансформация отраслей промышленности и государственного сектора, формирование устойчивой информационной инфраструктуры, развитие кадрового потенциала в сфере цифровых технологий, а также обеспечение кибербезопасности и технологической независимости.

Направления цифровой трансформации, закрепленные в нормативно-программных актах, формируют основу для интеграции новых подходов к управлению качеством, способствуют повышению прозрачности процессов, улучшению взаимодействия между бизнесом и государством, а также создают благоприятные условия для реализации приоритетных цифровых проектов (Ленчук и др. 2020).

Особое значение в контексте цифровизации качества приобретает внедрение сквозных цифровых технологий (включая искусственный интеллект, большие данные и промышленные интернет-платформы) в процессы мониторинга, анализа и контроля качества. Также следует обратить внимание на развитие государственных информационных систем, обеспечивающих унифицированный подход к управлению данными, и создание нормативной базы для межведомственного взаимодействия.

«Создание инфраструктуры также является ключевым в цифровизации менеджмента

качества. Инфраструктура имеет следующие направления:

- Цифровизация и интеграция вертикальных и горизонтальных процессов создания стоимости. Вертикальная интеграция предполагает интеграцию процессов по вертикали в рамках всего менеджмента организации, начиная от планирования производства, разработки продуктов и закупок, заканчивая логистикой и обслуживанием. Горизонтальная интеграция охватывает поставщиков, потребителей и всех ключевых партнеров по цепочке создания стоимости.
- Цифровизация предлагаемых товаров и услуг. Данное направление цифровизации включает в себя дополнение имеющихся продуктов, например, интеллектуальными датчиками или устройствами связи, совместимыми с методами аналитики данных, а также создание новых цифровых продуктов, предназначенных для предоставления комплексных решений. Благодаря внедрению новых инструментов сбора и анализа данных у компаний появляется возможность получать данные об эксплуатации продуктов и совершенствовать эти продукты, исходя из новых требований.

Современные информационные технологии справляются с автоматизированными процессами, однако им все еще непосильны глобальные вопросы (например, общий вектор развития компании, политика в области качества, принятие корректных решений относительно целей, задач и стратегии развития компании). Развитие системы менеджмента качества должно способствовать росту ее результативности и укреплению конкурентных позиций компании на рынке. Исходя из этого, целесообразной представляется разработка стратегии развития системы менеджмента качества компаний» (Сойко, Курамшина 2022).

Качество 4.0

Первая волна качества (QUALITY 1.0) относится к техническому контролю, осуществляемому специалистами в области качества. Вторая волна качества (QUALITY 2.0) сосредоточена на инспекции, контроле, аудите и обеспечении качества продукции через взаимодействие с поставщиками и использование новых методов контроля. «Третья волна качества (QUALITY 3.0) вводит систему менеджмента качества (СМК), включая постоянное улучшение,

обучение персонала и применение стандартов ISO 9000. Наконец, четвертая волна качества (QUALITY 4.0) фокусируется на непрерывном управлении качеством в режиме реального времени с использованием больших данных и интернета вещей» (Broday 2022).

Клаус Шваб, известный немецкий экономист, подчеркнул ключевые последствия 4-й промышленной революции (Шваб 2016), среди которых кардинальные изменения в ожиданиях потребителей, совершенствование качества товаров и услуг благодаря использованию больших данных, повышающих эффективность активов, формирование новых партнерских отношений и преобразование операционных моделей в цифровую эпоху (Афанасьев 2023).

«Индустрия 4.0 значительно влияет на содержание и соотношение ценностей, качества и потребительского опыта, что привело к возникновению концепции “Качество 4.0”. Термин “Качество 4.0” можно интерпретировать как новые требования к управлению качеством в контексте Индустрии 4.0, сочетая инновационные технологии с традиционными методами контроля качества, применяемыми в системах менеджмента качества (СМК). Качество 4.0 не заменяет, а дополняет существующие подходы, строясь на их основе» (Лясковская 2021).

«В 2017 г. в исследовании, проведенном компанией LNS Research, была предложена модель Качества 4.0, включающая 11 ключевых компонентов: данные (Data), аналитика (Analytics), взаимодействие (Connectivity), сотрудничество (Collaboration), разработка приложений (App Development), масштабируемость (Scalability), системы менеджмента (Management Systems), соответствие требованиям (Compliance), культура (Culture), лидерство (Leadership), компетенции (Competency)» (Jacob 2024).

Качество 4.0 включает в себя людей, процессы и технологии (Козлова и др. 2021). Ключевым шагом в любых значимых преобразованиях является культурный аспект. Важно воспринимать качество как стратегическую инициативу бизнеса, а не просто как операционную функцию.

Качество 4.0 — это новая парадигма управления качеством, где цифровые инструменты в сочетании с передовыми методами и более разумными процессами позволяют командам качества непрерывно поставлять клиентам высококачественную продукцию (Серенков и др. 2021). Это достигается при одновременном усилении безопасности, повышении внутренней эффективности и поддержке экологически устойчивых операций.

Достижение целей устойчивого развития (ЦУР) тесно связано с новым пониманием качества, которое учитывает социальные, экологические и этические аспекты (Дзятковская 2020).

Качество 4.0 на российских предприятиях

Российские предприятия активно внедряют технологии и методы, соответствующие концепции Качества 4.0. Производство автоматизировано на 84 %, что свидетельствует о значительном прогрессе в использовании цифровых технологий (Козлова и др. 2021).

«Внедряются передовые решения, такие как система улучшенного управления технологическим процессом (APC), производственная система (MES), лабораторная система (LIMS), система управления предприятием (SAP ERP) и система управления бизнес-процессами (BPMS), обеспечивающие улучшенный контроль над производственными процессами благодаря повышению качества продукции и сокращению издержек» (Кузьмина и др. 2024).

В условиях перехода к Индустрии 4.0 компании сталкиваются с необходимостью интеграции передовых цифровых технологий в производственные процессы и системы управления качеством (Гётц, Янковска 2020). Важным аспектом этого процесса является сбор, анализ и управление знаниями о качестве продукции. Использование современных информационных систем позволяет эффективно управлять большими объемами данных, полученных в результате мониторинга производственных процессов, что способствует повышению уровня качества и снижению издержек. Кроме того, управление знаниями помогает компаниям адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и оперативно реагировать на потребности клиентов, что особенно важно в условиях высокой конкуренции (Максимов, Горина 2023).

На фоне стремительного распространения цифровых технологий в промышленном секторе все более актуальной становится задача интеграции интеллектуальных решений в существующие производственные и управленческие контуры. Российские предприятия, адаптируясь к условиям Индустрии 4.0, активно трансформируют подходы к управлению качеством продукции. Такой переход требует не только модернизации оборудования, но и глубокой цифровой переработки процессов принятия решений, основанных на аналитике данных.

«Традиционные методы управления качеством дополняются комплексом программного обеспечения и оборудования автоматизированные процессы с применением искусственного интеллекта и постоянным мониторингом жизненного цикла продукции помогают снижать себестоимость без потери качества» (Парфеньев 2019). Ключевым элементом становится сбор, анализ и управление знаниями о качестве. Современные информационные системы позволяют «эффективно управлять большими объемами данных, полученных в результате мониторинга производственных процессов», что помогает улучшить качество продукции и оптимизировать затраты, подчеркивается в исследовании по цифровому управлению качеством. Управление знаниями о качестве также повышает адаптивность компаний к требованиям рынка. Цифровизация позволяет организациям оперативно реагировать на потребности клиентов, что особенно важно в условиях высокой конкуренции.

Таким образом, интеграция знаний о качестве посредством цифровых инструментов становится стратегическим ресурсом технологичных предприятий и ключевым условием их успеха в эпоху цифровой трансформации.

Развитие стандартизации в области Индустрии 4.0

«Новые задачи стандартизации в цифровизации, как элемента современной инновационной и промышленной политики порождают изменения в различных видах экономической деятельности. Стандарты и деятельность по их разработке являются инструментом комплексного решения проблем в высокотехнологичных секторах промышленного производства. Так именно в рамках стандартизации возможно обеспечение прозрачности и открытости инновационного развития, позволяя тем самым заинтересованным сторонам договариваться о технических спецификациях и возможностях применения новых технологий» (Азимица, Сучкова 2020). Международные организации по стандартизации, такие как ISO и ИЕС, занимают центральное место в формировании нормативной базы, необходимой для эффективного функционирования технологий четвертой промышленной революции. Их технические комитеты осуществляют разработку стандартов, направленных на обеспечение совместимости и интеграции различных цифровых систем и устройств, что является основой построения киберфизических производственных систем в рамках концепции Индустрии 4.0.

Национальные стандарты Российской Федерации играют ключевую роль в поддержке и развитии инновационных технологий, таких как Индустрия 4.0. Одним из важных примеров является ГОСТ Р 59799-2021 «Умное производство. Модель эталонной архитектуры индустрии 4.0 (RAMI 4.0)» (ГОСТ... 2021). Этот стандарт был принят в целях обеспечения совместимости и интеграции различных технологий и систем в рамках Индустрии 4.0.

Кроме того, 6 июля 2021 г. был создан проектный технический комитет по стандартизации ПТК 711 «Умные (SMART) стандарты» (Лоцманов 2022). В состав комитета вошли такие крупные игроки, как Росатом, Роскосмос, РЖД, Камаз, отраслевые ассоциации и IT-компании. Основная цель создания данного комитета — разработка и внедрение стандартов, которые помогут ускорить переход к цифровому производству и интегрировать новейшие технологии в различные отрасли экономики.

«Трудно переоценить роль и значение стандартизации в современном мире. Стереотипы работают аспектом суждения, мерой свойства, конкретным залогом сопоставимости и взаимозаменяемости, содействуя увеличению защищенности, охране самочувствия людей и обороне, находящейся вокруг среды, что наиболее стереотипы способствуют улучшению свойства жизни. На современном этапе развития отечественной экономики стандартизация является ключевым фактором перехода к Индустрии 4.0» (Азимица, Сучкова 2020).

Заключение

Цифровизация управления качеством становится неотъемлемой частью развития промышленных предприятий в эпоху Индустрии 4.0. Внедрение информационных технологий (IoT, больших данных, ИИ) в процессы контроля качества открывает возможности для повышения эффективности и конкурентоспособности продукции. Автоматизация сбора и анализа данных способствует созданию адаптивных систем качества, которые оперативно реагируют на изменения в производстве и минимизируют количество дефектов. В условиях ускоренного внедрения цифровых технологий стандартизация становится важнейшим фактором устойчивого развития промышленности в рамках концепции Индустрии 4.0. Международные и национальные организации стандартизации активно формируют нормативную базу, охватывающую такие направления, как обработка и обмен цифровыми данными, интеллектуальные системы

управления, автоматизация производственных процессов, интеграция цифровых платформ и промышленные коммуникационные технологии. Совершенствование этих стандартов способствует технологической совместимости и унификации решений, что позволяет обеспечить эффективное функционирование «умных» производственных систем.

Развитие национальных стандартов в Российской Федерации отражает стратегический курс на цифровую трансформацию промышленного сектора. Создание единой нормативной среды способствует не только технологической модернизации, но и укреплению позиций российских предприятий в условиях глобальной конкуренции, что подчеркивает важность системного подхода к формированию цифровой инфраструктуры и подтверждает ориентир на устойчивый рост экономики через интеграцию инновационных решений и повышение качества промышленного производства. «Развивая и совершенствуя систему менеджмента качества, цифровизация качества позволит усовершенствовать бизнес-процессы и системы предприятия, используя инновационные технологии и повышая производительность при этом минимизируя затраты. Запуск процесса цифровой трансформации с большой долей вероятности приведет к серьезным изменениям текущих бизнес-моделей. Однако необходимо убедиться в эффективности стратегии ее проведения, возможности реализации и получении ожидаемых результатов. На пути цифрового самосовершенствования все компании непременно сталкиваются с препятствиями, но только от организаций зависит, чем они станут для них: разрушительным испытанием или точкой опоры для новых достижений» (Сойко, Курамшина 2022).

Список сокращений

AI — Искусственный интеллект;
Big Data — Большие данные;
IoT — Интернет вещей;
MES — Manufacturing Execution System;
СМК — Система менеджмента качества;
ЦУР — Цели устойчивого развития;
APC — Advanced Process Control;
LIMS — Laboratory Information Management System;
SAP — System Analysis and Program Development;
ERP — Enterprise Resource Planning
BPMS — Business Process Management System;
ISO — International Organization for Standardization;
IEC — International Electrotechnical Commission;
RAMI 4.0 — Reference Architectural Model Industrie 4.0;
ПТК — Проектный технический комитет по стандартизации;

SMART — Specific (Конкретность), Measurable (Измеримость), Achievable (Достижимость), Relevant (Актуальность), Time-bound (Ограниченность во времени);

РЖД — Российские железные дороги;

IT — Information Technologies.

Abbreviations

AI — Artificial Intelligence;

Big Data — Big Data;

IoT — Internet of Things;

MES — Manufacturing Execution System;

QMS — Quality Management System;

SDGs — Sustainable Development Goals;

APC — Advanced Process Control;

LIMS — Laboratory Information Management System;

SAP — System Analysis and Program Development;

ERP — Enterprise Resource Planning

BPMS — Business Process Management System;

ISO — International Organization for Standardization;

IEC — International Electrotechnical Commission;

RAMI 4.0 — Reference Architectural Model Industrie 4.0;

PTC — Project Technical Committee for Standardization;

SMART — Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound;

RZD — Russian Railways;

IT — Information Technologies.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Финансирование

Исследование не имело финансовой поддержки.

Funding

The study had no financial support.

Вклад авторов

Голубев Валерий Сергеевич: концептуализация — формулирование целей и задач исследования; написание — подготовка, создание опубликованной работы, а именно написание первоначального проекта (включая перевод по существу); написание — рецензирование и редактирование — подготовка, создание и/или представление опубликованной работы лицами из оригинальной исследовательской группы, в частности, критический обзор, коммента-

рии или пересмотр — включая этапы до или после публикации.

Марченко Павел Вячеславович: курация данных — аннотирование, очистка данных и поддержание исследовательских данных для первоначального использования и последующего повторного использования; написание — подготовка, создание опубликованной работы, а именно написание первоначального проекта (включая перевод по существу).

Мухтаров Тимур Ринатович: проведение процесса исследования и изучения, сбор данных/фактов; написание — подготовка, создание опубликованной работы, а именно написание первоначального проекта (включая перевод по существу).

Голубенко Павел Владимирович: валидация — проверка, как в рамках деятельности, так и отдельно, общей воспроизводимости/воспроизводимости результатов исследования; написание — подготовка, создание опубликованной работы, а именно написание первоначального проекта (включая перевод по существу).

Кузьмина Светлана Николаевна: концептуализация — формулирование целей и задач исследования; надзор и руководство планированием и выполнением исследовательской деятельности, включая наставничество со стороны основной группы.

Author Contributions

Valery S. Golubev: conceptualization — formulation of research goals and objectives; writing — original draft preparation and creation of the published work, including substantive translation; writing — review and editing — preparation, creation, and/or submission of the published work by members of the original research team, specifically critical review, commentary, and revision, including pre- and post-publication stages.

Pavel V. Marchenko: data curation — annotation, data cleaning, and maintenance of research data for initial use and subsequent reuse; writing — original draft preparation and creation of the published work, including substantive translation.

Timur R. Mukhtarov: investigation — conducting the research and investigation process, collecting data/facts; writing — original draft preparation and creation of the published work, including substantive translation.

Pavel V. Golubenko: validation — verification, both within the research activity and separately, of the overall reproducibility/replicability of research results; writing — original draft preparation and creation of the published work, including substantive translation.

Svetlana N. Kuzmina: conceptualization — formulation of research goals and objectives; supervision — oversight and leadership in research activity planning and execution, including mentorship of the core research team.

Литература

- Азимица, Е. В., Сучкова, М. Ю. (2020) Роль стандартизации в развитии индустрии 4.0 в Российской Федерации. *Экономические исследования и разработки*, № 10, с. 50–53.
- Афанасьев, А. А. (2023) Индустрия 4.0: к вопросу о перспективах цифровой трансформации промышленности в России. *Вопросы инновационной экономики*, т. 13, № 3, с. 1427–1446. <https://doi.org/10.18334/vinec.13.3.117880>
- Бюллетень Счетной палаты РФ № 8 (297) 2022 г. *Государственные информационные системы*. (2022) [Электронный ресурс]. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/83f/mmrاد21u58czwp2t05scehoiodj0y90.pdf> (дата обращения 25.11.2022).

- Гётц, М., Янковска, Б. (2020) Индустрия 4.0 как фактор конкурентоспособности компаний в условиях постпереходной экономики. *Форсайт*, т. 14, № 4, с. 61–78. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2020.4.61.78>
- ГОСТ Р 59799-2021. *Умное производство. Модель эталонной архитектуры индустрии 4.0 (RAMI 4.0). Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 октября 2021 г. № 1301-ст.* (2021) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200181355/titles/64U0IK> (дата обращения 13.12.2024).
- Дзятковская, Е. Н. (2020) Методологические подходы к преемственному формированию экологической культуры как платформы культуры устойчивого развития. *Ученые записки Забайкальского государственного университета*, т. 15, № 4, с. 6–15. <https://doi.org/10.21209/2658-7114-2020-15-4-6-15>
- Дривольская, Н. А., Моложавенко, О. А. (2021) Цифровизация промышленности как фактор устойчивого развития производства. *Экономика и бизнес: теория и практика*, № 9–1 (79), с. 74–77. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2021-9-1-74-77>
- Козлова, А. В. (2021) *Разработка метода идентификации пригодности измерительного оборудования в управлении автоматизированными производственными системами. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук.* М., Московский государственный технологический университет «Станкин», 174 с.
- Кузьмина, С. Н., Силаева, В. В., Канунникова, К. И., Семенов, Ю. М. (2024) Экономика знаний как ключевой фактор инновационного развития страны. В кн.: *Качество образования и устойчивое развитие — основа международного сотрудничества. Материалы конференции Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого в рамках программы Петербургского Международного экономического форума.* СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, с. 240–253.
- Ленчук, Е. Б., Власкин, Г. А., Доржиева, В. В. и др. (2020) *Формирование цифровой экономики в России: вызовы, перспективы, риски.* СПб.: Алетейя, 320 с.
- Лоцманов, А. Н. (2022) Стандартизация как инструмент цифровизации промышленности. В кн.: *Роль технического регулирования и стандартизации в эпоху цифровой экономики. Материалы IV международной научно-практической конференции молодых ученых.* Екатеринбург: Ажур, с. 13–20.
- Лясковская, Е. А. (2021) Индустрия 4.0 и устойчивое развитие: от устойчивых бизнес-моделей к цифровой устойчивости. *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент*, т. 15, № 4, с. 74–83. <https://doi.org/10.14529/em210408>
- Максимов, М. И., Горина, Е. А. (2023) Agile-методология как драйвер эффективной корпоративной культуры. *Региональная и отраслевая экономика*, № 1, с. 102–111. https://doi.org/10.47576/2949-1916_2023_1_102
- Мозговой, А. И. (2018) Повышение эффективности управления за счет цифровизации экономики. *Вестник евразийской науки*, т. 10, № 5, статья 91ECVN518. <https://doi.org/10.15862/91ECVN518>
- Половникова, Н. А., Николихина, С. А. (2022) Цифровизация в России: проблемы и перспективы. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*, № 11–4, с. 256–262. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-11-4-256-262>
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 ноября 2021 г. № 3142-р. «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности».* (2021) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402914382/> (дата обращения 13.12.2024).
- Серенков, П. С., Белова, Е. А., Рудая, А. Н. (2021) *Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Современные тенденции развития методов обеспечения качества» для обучающихся II ступени получения высшего образования специальности 1-54 80 01 «Обеспечение качества».* [Электронный ресурс]. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/95674> (дата обращения 20.04.2025).
- Симченко, Н. А., Тимиргалева, Р. Р., Цехла, С. Ю. и др. (2022) *Устойчивое развитие промышленности в условиях цифровой поляризации.* Севастополь: Изд-во Филиала МГУ в г. Севастополе, 242 с.
- Сойко, А. И., Курамшина, Р. Р. (2022) Проблемы и перспективы развития системы менеджмента качества с учетом цифровизации экономики. В кн.: *Техническое регулирование в едином экономическом пространстве. Сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.* Екатеринбург: Изд-во Российского государственного профессионально-педагогического университета, с. 123–127.
- Шваб, К. (2016) *Четвертая промышленная революция.* М.: Эксмо, 208 с.
- Brodaj, E. E. (2022) The evolution of quality: From inspection to quality 4.0. *International Journal of Quality and Service Sciences*, vol. 14, no. 3, pp. 368–382. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2021-0121>
- Jacob, D. (2024) What is Quality 4.0? [Online]. Available at: <https://blog.insresearch.com/quality40> (accessed 13.12.2024).
- Kozlova, E. V., Kuznetsova, S. A., Romanovskaya, E. V. et al. (2021) Automation of technological processes in mechanical engineering. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1111, article 012030. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1111/1/012030>

References

- Afanasev, A. A. (2023) Industriya 4.0: k voprosu o perspektivakh tsifrovoj transformatsii promyshlennosti v Rossii [Industry 4.0: Prospects for digitalizing and transforming Russian industry]. *Voprosy innovatsionnoj ekonomiki — Russian Journal of Innovation Economics*, vol. 13, no. 3, pp. 1427–1446. <https://doi.org/10.18334/vinec.13.3.117880> (In Russian)
- Azimina, E. V., Suchkova, M. Yu. (2020) Rol' standartizatsii v razvitii industrii 4.0 v Rossijskoj Federatsii [Role of standardization in the development of the 4.0 industry in the Russian Federation]. *Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki — Economic Development Research Journal*, no. 10, pp. 50–53. (In Russian)
- Brodaj, E. E. (2022) The evolution of quality: From inspection to quality 4.0. *International Journal of Quality and Service Sciences*, vol. 14, no. 3, pp. 368–382. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2021-0121> (In English)
- Byulleten' Schetnoj palaty RF No. 8 (297) 2022 g. Gosudarstvennye informatsionnye sistemy [Bulletin of the Accounts Chamber of the Russian Federation No. 8 (297) 2022. State Information Systems]. (2022) [Online]. Available at: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/83f/mmrad21u58czwp2t05schoiodj0y90.pdf> (accessed 25.11.2022). (In Russian)
- Drivolskaya, N. A., Molozhavenko, O. A. (2021) Tsifrovizatsiya promyshlennosti kak faktor ustojchivogo razvitiya proizvodstva [Digitalization of industry as a factor of sustainable development of production]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika — Economy and Business: Theory and Practice*, no. 9–1 (79), pp. 74–77. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2021-9-1-74-77> (In Russian)
- Dzyatkovskaya, E. N. (2020) Metodologicheskie podkhody k preemstvennomu formirovaniyu ekologicheskoy kul'tury kak platformy kul'tury ustojchivogo razvitiya [Methodological approaches to the continuity of an environmental culture forming as a platform of sustainable development culture]. *Uchenye zapiski Zabajkalskogo gosudarstvennogo universiteta — Scholarly Notes of Transbaikal State University*, vol. 15, no. 4, pp. 6–15. <https://doi.org/10.21209/2658-7114-2020-15-4-6-15> (In Russian)
- Getts, M., Yankovska, B. (2020). Industriya 4.0 kak faktor konkurentosposobnosti kompanij v usloviyakh postperekhodnoj ekonomiki [Adoption of Industry 4.0 technologies and company competitiveness: Case studies from a post-transition economy]. *Forsajt*, vol. 14, no. 4, pp. 61–78. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2020.4.61.78> (In Russian)
- GOST R 59799-2021. Umnoe proizvodstvo. Model' etalonnoj arkhitektury industrii 4.0 (RAMI 4.0). Utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 25 oktyabrya 2021 g. No. 1301-st. [GOST R 59799-2021 Smart Manufacturing. Reference Architecture Model of Industry 4.0 (RAMI 4.0). Approved by the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology on October 25, 2021, No. 1301-st.]. (2021) [Online]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200181355/titles/64UOIK> (accessed 13.12.2024). (In Russian)
- Jacob, D. (2024) What is Quality 4.0? [Online]. Available at: <https://blog.lnsresearch.com/quality40> (accessed 13.12.2024). (In English)
- Kozlova, A. V. (2021) *Razrabotka metoda identifikatsii prigodnosti izmeritel'nogo oborudovaniya v upravlenii avtomatizirovannymi proizvodstvennymi sistemami. PhD dissertation (Technical)*. Moscow, Moscow State University of Technology “Stankin”, 174 p. (In Russian)
- Kozlova, E. V., Kuznetsova, S. A., Romanovskaya, E. V. et al. (2021) Automation of technological processes in mechanical engineering. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1111, article 012030. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1111/1/012030> (In English)
- Kuzmina, S. N., Silaeva, V. V., Kanunnikova, K. I., Semenenko, Yu. M. (2024) Ekonomika znanij kak klyuchevoj faktor innovatsionnogo razvitiya strany [Knowledge economy as a key factor of innovative development of the country]. In: *Kachestvo obrazovaniya i ustojchivoe razvitie — osnova mezhdunarodnogo sotrudnichestva. Materialy konferentsii Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta Petra Velikogo v ramkakh programmy Peterburgskogo Mezhdunarodnogo ekonomicheskogo foruma [The quality of education and sustainable development are the basis of international cooperation. Materials of the Conference of Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University]*. Saint Petersburg: Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University Publ., pp. 240–253. (In Russian)
- Lenchuk, E. B., Vlaskin, G. A., Dorzhieva, V. V. et al. (2020) *Formirovanie tsifrovoj ekonomiki v Rossii: vyzovy, perspektivy, riski [Formation of the digital economy in Russia: Challenges, prospects, risks]*. Saint Petersburg: Aleteya Publ., 320 p. (In Russian)
- Lotsmanov, A. N. (2022) Standartizatsiya kak instrument tsifrovizatsii promyshlennosti [Standardization as a tool for the digitalization of the industry]. In: *Rol' tekhnicheskogo regulirovaniya i standartizatsii v epokhu tsifrovoj ekonomiki. Materialy IV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh [The role of technical regulation and standardization in the digital economy era. Collection of articles by the participants of the IV International Scientific and Practical Conference of Young Scientists]*. Yekaterinburg: Azhur Publ., pp. 13–20. (In Russian)
- Lyaskovskaya, E. A. (2021) Industriya 4.0 i ustojchivoe razvitie: ot ustojchivykh biznes-modelej k tsifrovoj ustojchivosti [Industry 4.0 and sustainable development: From sustainable business models to digital sustainability]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment — Bulletin of the South*

- Ural State University. Series "Economics and Management"*, vol. 15, no. 4, pp. 74–83. <https://doi.org/10.14529/em210408> (In Russian)
- Maksimov, M. I., Gorina, E. A. (2023). Agile-metodologiya kak drajver effektivnoj korporativnoi kul'tury [Agile methodology as a driver of effective corporate culture]. *Regional'naya i otraslevaya ekonomika — Regional and Branch Economy*, no. 1, pp. 102–111. https://doi.org/10.47576/2949-1916_2023_1_102 (In Russian)
- Mozgovoj, A. I. (2018) Povishenie effektivnosti upravleniya za schet tsifrovizatsii ekonomiki [Improving management efficiency through the digitization of the economy]. *Vestnik evrazijskoj nauki — The Eurasian Scientific Journal*, vol. 10, no. 5, article 91ECVN518. <https://doi.org/10.15862/91ECVN518> (In Russian)
- Polovnikova, N. A., Nikolikhina, S. A. (2022) Tsifrovizatsiya v Rossii: problemy i perspektivy [Digitalization in Russia: Problems and prospects]. *Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk — International Journal of Humanities and Natural Sciences*, no. 11–4, pp. 256–262. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-11-4-256-262> (In Russian)
- Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 6 noyabrya 2021 g. № 3142-r. "Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoj transformatsii obrabatyvayushchikh otraslej promyshlennosti"* [Order of the Government of the Russian Federation. No. 3142-r dated November 6, 2021. "On the approval of the strategic direction in the field of digital transformation of manufacturing industries"]. (2021) [Online]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402914382/> (accessed 13.12.2024). (In Russian)
- Schwab, K. (2016) *Chetvertaya promyshlennaya revoliutsiya [The Fourth Industrial Revolution]*. Moscow: Eksmo Publ., 208 p. (In Russian)
- Serenkov, P. S., Belova, E. A., Rudaya, A. N. (2021) *Elektronnyj uchebno-metodicheskij kompleks po uchebnoj distsipline "Sovremennye tendentsii razvitiya metodov obespecheniya kachestva" dlya obuchayushchikhsya II stupeni polucheniya vysshego obrazovaniya spetsial'nosti 1-54 80 01 "Obespechenie kachestva"* [Electronic educational and methodological complex on the academic discipline "Modern trends in the development of quality assurance methods" for students of the second stage of obtaining higher education in the specialty 1-54 80 01 "Quality Assurance"]. [Online]. Available at: <https://rep.bntu.by/handle/data/95674> (accessed 20.04.2025). (In Russian)
- Simchenko, N. A., Timirgaleeva, R. R., Tsekhl, S. Yu. et al. (2022) *Ustojchivoe razvitie promyshlennosti v usloviyakh tsifrovoj polyarizatsii [Sustainable industrial development in the context of digital polarization]*. Sevastopol: Branch of Moscow State University in Sevastopol Publ., 242 p. (In Russian)
- Sojko, A. I., Kuramshina, R. R. (2022) Problemy i perspektivy razvitiya sistemy menedzhmenta kachestva s uchedom tsifrovizatsii ekonomiki [Problems and prospects for the development of the quality management system taking into account the digitalization of the economy]. In: *Tekhnicheskoe regulirovanie v edinom ekonomicheskom prostranstve. Sbornik statej IX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [Technical regulation in a single economic space: Collection of articles of the IX All-Russian scientific and practical conference with international participation]*. Yekaterinburg: Russian State Professional Pedagogical University Publ., pp. 123–127. (In Russian)

Сведения об авторах

КУЗЬМИНА Светлана Николаевна — *Svetlana N. Kuzmina*

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия.

Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: 4370-4352, ResearcherID: A-8965-2015, ORCID: 0000-0002-4625-604X, e-mail: snkuzmina@etu.ru

Доктор экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и систем качества.

ГОЛУБЕВ Валерий Сергеевич — *Valery S. Golubev*

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия.

Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", Saint Petersburg, Russia.

e-mail: 9513817@gmail.com

Аспирант.

Научный руководитель: Кузьмина Светлана Николаевна, доктор экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

МАРЧЕНКО Павел Вячеславович — *Pavel V. Marchenko*

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия.

Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", Saint Petersburg, Russia.

e-mail: pmarchenko@mail.ru

Аспирант.

Научный руководитель: Кузьмина Светлана Николаевна, доктор экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

МУХТАРОВ Тимур Ринатович — *Timur R. Mukhtarov*

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия.

Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Saint Petersburg, Russia.

e-mail: habaner361@gmail.com

Аспирант.

Научный руководитель: Кузьмина Светлана Николаевна, доктор экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

ГОЛУБЕНКО Павел Владимирович — *Pavel V. Golubenko*

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия.

Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Saint Petersburg, Russia.

e-mail: p-golubenko@mail.ru

Аспирант.

Научный руководитель: Кузьмина Светлана Николаевна, доктор экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ».



УДК 378.147

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-38-45>

Внедрение информационных технологий в преподавание общей химии в педагогическом вузе

Т. Б. Бойцова[✉], Е. З. Власова, В. В. Горбунова, Е. И. Исаева, А. Н. Лёвкин

Аннотация. В статье рассматривается опыт внедрения различных типов цифровых технологий в курс общей химии для обучающихся по направлению «44.03.05 Химическое образование. Информатика и информационные технологии в образовании» в Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена. Подведены итоги использования таких технологий обучения, как цифровые инструменты для визуализации химических объектов, работа с открытыми цифровыми базами данных, применение виртуальных лабораторий, знакомство с методами вычислительной химии и т. д. Роль инструментов для визуализации заключается в том, чтобы сделать абстрактные химические понятия наглядными. Открытые цифровые базы представляют мощный источник для поиска необходимой для сравнительного анализа и исследовательской работы информации о строении и свойствах химических соединений. Автоматизация многочисленных вычислений, обработка экспериментальных данных, визуализация результатов, их обобщение и создание отчетности с помощью компьютера вычислительных методов. Показана роль информационных технологий в популяризации химических исследований и в осуществлении научно-исследовательской работы. В статье ставится вопрос о рациональном соотношении реального и цифрового виртуального эксперимента. Установлено, что внедрение информационных технологий повышает интерес к изучаемому предмету, облегчают процесс обучения и способствуют повышению успеваемости.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровые ресурсы, преподавание химии, базы данных, виртуальная лаборатория

Implementation of information technology in teaching general chemistry at pedagogical university

T. B. Boitsova[✉], E. Z. Vlasova, V. V. Gorbunova, E. I. Isaeva, A. N. Levkin

Abstract. The article discusses the experience of introducing various digital technologies into the general chemistry course for students majoring in program '44.03.05 Chemical Education. Computer Science and Information Technologies in Education'. The study examines the application of digital visualization tools, open-access chemical databases, virtual laboratory environments, and computational chemistry methods in chemical education. Digital visualization tools transform abstract chemical concepts into interactive, comprehensible formats, while open chemical databases provide essential structural and physicochemical data for comparative analysis and research projects. Automation of numerous calculations, processing of experimental data, visualization of results, their generalization and creation of reports using computer computational methods. Thus, information technology facilitates chemical research and promotes its outcomes. The article places a particular focus on determining the optimal balance between traditional laboratory work and digital experimentation. Results indicate that information technologies increase student motivation, facilitate learning and contribute to improved academic performance.

Keywords: information technology, digital resources, chemistry education, databases, virtual laboratory

Бурное развитие цифровых технологий в последнее десятилетие оказало влияние на все стороны жизни, в том числе и на сферу химического образования. Наличие в арсенале обучающихся смартфонов, планшетов, ноутбуков и прочих гаджетов открыло преподавателям широкие возможности для их использования в учебном процессе, как непосредственно на занятиях, так и в удаленном режиме. Встроенные в современные технологические платформы адаптивные системы обучения с обратной связью в реальном времени, персонализируют процесс обучения (Eitemüller et al. 2023), позволяя студентам продвигаться в усвоении дисциплины в своем собственном темпе и получать рекомендации по системе «точно в срок» в соответствии с индивидуальными особенностями (Solikhin et al. 2019). Возможности, которые предоставляют информационные ресурсы, при правильном использовании делают сложные химические концепции более доступными для понимания и усвоения студентами, повышают интерес к изучаемому предмету, облегчают процесс обучения и способствуют повышению успеваемости. В цифровую эпоху развитие критического мышления и аналитических навыков у студентов (Kosmodemyanskaya et al. 2022; Vardanyan 2023), воспитание поколения опытных химиков, нацеленных на решение сложных научных задач (Mahbub et al. 2024) базируется на использовании цифровых технологий.

Для подготовки будущих учителей химии важно внедрять цифровые ресурсы в учебный процесс уже на первом курсе обучения, а именно при изучении общей химии, поскольку овладение методами интеграции технологий в преподавание химии не только расширяет теоретические знания будущих учителей, но и способствует развитию их профессиональной компетентности.

Целью данной работы является анализ возможностей интеграции различных типов цифровых технологий в курс общей химии для обучающихся по направлению «44.03.05 Химическое образование. Информатика и информационные технологии в образовании» для повышения вовлеченности студентов в процесс обучения.

Достижения в области цифровизации сделали возможным поддержку процессов обучения различными способами. В преподавании химии получили развитие следующие типы цифровых технологий: (1) цифровые инструменты для визуализации (Hati, Bhattacharyya 2016), (2) открытые цифровые базы данных (Battle et al. 2010), (3) вычислительные методы (Tuvi-Arad, Blonder

2019), (4) виртуальные лаборатории и видеозаписи химических экспериментов (Hou et al. 2023). Также большую роль информационные технологии играют в популяризации химических исследований в повседневной жизни (Khada-povich 2016) и в осуществлении научно-исследовательской работы в области химии.

Рассмотрим, как реализуются перечисленные технологии в преподавании курса общей химии на кафедре неорганической химии РГПУ им. А. И. Герцена.

Цифровые инструменты для визуализации

Понимание химии студентами основано на их умении воспринимать информацию на трех уровнях: макроскопическом, микроскопическом и символьном. Восприятие, макроскопических объектов — химических веществ, оборудования и т. д., как правило, не вызывает трудностей у обучающихся. Вместе с тем, химия включает в себя множество абстрактных понятий, поэтому для многих студентов процесс понимания химических превращений на микроскопическом уровне часто является сложной задачей. Как раз помочь решить эту задачу, а именно «сделать объекты видимыми для глаз», призваны цифровые инструменты для визуализации химических структур и процессов. Подобно известной поговорке «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» хорошо разработанные интерактивные и трехмерные инструменты визуализации в химии обеспечивают четкий и интуитивно понятный вид часто очень сложных химических структур, систем и процессов. Например, компьютерное 3D моделирование атомных орбиталей при изучении тем «Строение атома», «Химическая связь» и пр. позволяет наглядно представить эти объекты в пространстве, помогая сделать их более осязаемыми для студентов. Простейшей, но наглядной программой для визуализации молекул является ChemTube3D — открытый образовательный ресурс, содержащий обширную коллекцию 3D-структур от атомных орбиталей, до сложных решеток кристаллических неорганических веществ, а также тренажер по правилам техники безопасности при выполнении лабораторных работ по общей химии «Bad Lab». Также весьма информативны бесплатные информационные ресурсы с открытым кодом — Jmol и IQmol для просмотра химических 3D структур (Hanson et al. 2013). Средства визуализации весьма удобны, поскольку могут быть задействованы с любого гаджета во время занятий и при подготовке к ним. Кроме того,

освоив данные программы в процессе обучения, студенты эффективно применяют их на педагогической практике в школе, а также в последующей педагогической деятельности на уроках и факультативах.

Открытые цифровые базы данных

В эту категорию входят химические базы данных соединений, их свойств и реакционной способности, с одной стороны, и профессиональные словари, энциклопедии и публикации, с другой стороны. В своей совокупности — это мощные источники данных по всем химическим отраслям. Основной проблемой современных студентов является несформированность навыков ориентирования и поиска нужных сведений в постоянно пополняющихся и развивающихся профессиональных базах данных. В связи с этим целесообразно затрагивать вопросы анализа и областей применения химических баз данных уже на начальных курсах обучения.

Различают три основных типа баз данных (Tuvi-Arad, Blonder 2019): (1) базы данных, которые содержат различные химические, физические и спектральные данные для большого набора соединений (например, NIST Chemistry WebBook, Crystallography Open Database, ChemSpider); (2) базы данных, которые включают в себя информацию о химических реакциях и помогают планировать синтезы (например, SciFinder, Reaxys), (3) текстовые ресурсы, направленные на пояснение терминов, процессов и т. д. (например, Википедия, The IUPAC Gold book, Encyclopedia Britannica). Не все из представленных выше баз имеют бесплатный доступ для преподавателей и студентов и не все профессиональные базы необходимы в подготовке учителя химии. Тем не менее важным является формирование у будущего учителя поисковых компетенций и осведомленности о возможностях больших данных. Умение находить и правильно использовать справочные данные (значения стандартных окислительно-восстановительных потенциалов, термодинамические величины, константы растворимости и т. п.) формируется во всех разделах общей химии при выполнении расчетов, связанных с определением возможности протекания химических реакций, условий выпадения осадков, предсказанием свойств веществ при изучении периодического закона и т. п.

Кроме перечисленных баз, наиболее востребованными у студентов ресурсами являются Периодические таблицы WebElements и Chemcool, в которых основные сведения об элементах дополнены историческими справками и инте-

ресными фактами. Однако информация в этих таблицах иногда не совпадает. Так, например, температура плавления и количество изотопов алюминия согласно WebElements составляют 2519 °С и 7, в то время как по Chemcool 2466.85 °С и 15, соответственно. Подобные расхождения используются на занятиях в качестве примера необходимости тщательной проверки точности и надежности источников данных. Поэтому дополнительная ценность использования цифрового контента заключается в критическом мышлении, которое студенты применяют при поиске нужной информации, отборе данных и их анализе.

В качестве текстового ресурса, необходимо для подготовки докладов, презентаций и поиска дополнительной информации по изучаемому материалу, у студентов-первокурсников популярны Википедия и XuMuK, содержание статей которых также требует критического отношения. Кроме встречающихся химических «ляпов» информация на сайтах часто не отражает современных достижений науки, требует обновления и актуализации. В рамках курса общей химии студентов знакомят с сайтом CoLab и порталом Chemnet.ru, которые содержат не только электронную библиотеку и электронные версии химических журналов, но и лекции известных ученых, информацию о химических олимпиадах и т. д., базой «Электронная библиотека по химии и технике», содержащей коллекцию журналов, научных статей, электронных версий учебников, справочников и т. д. по всем разделам химии, научной электронной библиотекой eLIBRARY.RU, сайтом freechemistry.ru со справочными данными о химических и физических свойствах веществ.

Многообразие ресурсов побуждает тщательно «фильтровать» информацию и источники ее предоставления. Только овладев такими компетенциями, учитель сможет научить своих учеников искать и извлекать информацию, вдохновить их думать и работать как профессиональные химики.

Использование вычислительных методов

Важнейшим направлением включения информационных технологий в обучение химии является автоматизация многочисленных вычислений, обработка экспериментальных данных, визуализация результатов, их обобщение и создание отчетности с помощью компьютера. Решение подобных задач можно начинать с использования электронных таблиц Excel.

Использование этой программы существенно ускоряет процесс работы с химическими данными. Даже начинающий пользователь сможет автоматизировать такие вычисления, как расчет значений молярной массы, количества и концентрации веществ, расчеты с использованием константы равновесия и т. д. Продвинутый пользователь с помощью этой программы сможет обрабатывать результаты экспериментов, рассчитывать статистические показатели, анализировать отклонения и строить графики, создавать диаграммы для визуализации результатов экспериментов. Мощным инструментом для анализа больших объемов данных станут сводные таблицы, которые позволят выявлять тренды и закономерности. Использовать можно как саму программу Excel пакета Microsoft Office, так и ее аналог Calc пакета OpenOffice.

Работа с этими программами может стать первым знакомством с вычислительной химией — областью химии, использующей законы теоретической химии в специальных компьютерных программах для расчетов структуры и свойств химических объектов, таких как молекулы, ионы и т. д. В таких программах также рассчитываются и моделируются химические процессы, планируются синтезы, осуществляется поиск в базах данных комбинаторных библиотек (их также называют библиотеками молекулярных структур и базами данных химических соединений). Вычислительная химия использует математические алгоритмы, элементы статистики, интегрируя теоретическую химию, моделирование и экспериментальные наблюдения (Sendlinger et al. 2008).

Для моделирования молекул используются такие программы как HyperChem (химические вычисления, молекулярная механика, динамика сложных молекул), Chem3D (моделирование сложных трехмерных структур и графическое их представление), Crystal Impact Diamond (исследование кристаллических структур).

Вычислительные методы важны и для интерпретации экспериментальных данных. Сравнив результаты измерения с расчетами, можно сделать вывод о сущности процессов, происходящих в ходе эксперимента. Методы вычислительной химии также полезны для выбора и настройки наиболее подходящего оборудования для экспериментального изучения той или иной химической системы. Более того, достижения вычислительной химии позволяют прогнозировать существование химических соединений, неизвестных в природе или никогда не синтезированных.

Таким образом, вычислительная химия используется как для предсказания структуры и свойств химических объектов, так и для объяснения экспериментальных фактов.

Виртуальные лаборатории и видеозаписи химических экспериментов

В подготовке учителя химии важную роль играет формирование навыков практической работы в ходе выполнения «живого» химического эксперимента. Только так можно познакомиться с химическими веществами и химическими процессами, почувствовать запах, увидеть цвет, услышать звук, сопровождающие превращение одних веществ в другие. Реальному химическому эксперименту всегда предшествует тщательное планирование, а полученные результаты требуют осмысления и анализа, на основе этих действий строится траектория следующего исследования и т. д. Наконец, реальные эксперименты дают студентам возможность узнать о сложностях науки, сталкиваясь с непредвиденными событиями, такими как ошибки в измерениях, и таким образом развивают исследовательские и критические навыки.

В последние годы в учебный процесс активно внедряются виртуальные лаборатории (Aroch et al. 2024). Такие технологии безусловно не могут заменить химическую лабораторию, но могут эффективно дополнить и расширить ее возможности. Виртуальные лаборатории актуальны, когда планируемые эксперименты являются сложными, опасными, протяженными во времени, при отсутствии оснащения необходимого для проведения эксперимента. Еще одним преимуществом является экономия оборудования, реактивов, пространства и учебно-вспомогательного персонала. Кроме того, виртуальная лаборатория эффективна при отработке отдельных операций, последовательности действий, в качестве тренинга для подготовки к реальным условиям эксперимента, не только в условиях учебной аудитории, но и дома (Gavronskaia et al. 2016).

Виртуальные лаборатории могут препятствовать развитию практических навыков работы в лаборатории, в том числе навыков устранения неполадок в оборудовании и решения проблем, с которыми сталкиваются ученые при планировании экспериментов, а отсутствие рисков может порождать беспечность, несерьезность и безответственное отношение у студентов. С другой стороны, обычная химическая

лаборатория может быть компьютеризирована, что позволяет проводить измерения и анализировать различные параметры, обрабатывать экспериментальные данные. По мнению студентов с точки зрения достоверности данных и легкости формирования отчета такая лаборатория эффективнее.

В курсе общей химии для проведения лабораторных работ используется установка лабораторного практикума «Общая и неорганическая химия» (НПО Унитех), которая позволяет получать данные в режиме реального времени и выводить их как на экран компьютера, так и смартфона. Установка представляет собой совокупность измерительных устройств в одном приборе, который содержит: термодатчик с функцией термостата, фотоколориметр, кондуктометр, рН-метр, вольтметр, плитку, магнитную мешалку, источник тока. На данной установке можно проводить более 150 лабораторных опытов по курсу общей и неорганической химии. Все лабораторные работы могут выполняться непосредственно на комплексе с выводом результатов на дисплей, или с помощью программного обеспечения, на компьютере, ноутбуке, планшете или смартфоне. Обучающиеся 1 курса факультета химии используют установку на лабораторных работах по измерению ЭДС гальванического элемента и кинетических характеристик химических реакций.

В рамках темы «Стехиометрические расчеты» обучающиеся 1 курса выполняют лабораторную работу по определению эквивалентной массы металла волюмометрическим методом с использованием компьютеризированной установки РМС-Х «Стехиометрия». Достоинством использования данного цифрового оборудования является быстрота выполнения эксперимента и обработки результатов, достаточно хорошая воспроизводимость. Использование установки, не подключенной к компьютеру, основанной на использовании бюретки для определения объема вытесненной выделяющимся в результате реакции водорода воды, включает большее количество стадий эксперимента, более трудоемко, но зачастую приводит к большему пониманию студентами сути эксперимента.

При изучении темы «Химическая кинетика» используется установка РМС-Х «Кинетика». В основе лабораторной работы лежит колориметрический метод определения скорости химической реакции с помощью П-образного датчика оптической плотности, помещенного на кювету с исследуемыми растворами. Преимущество использования установки заключается

в возможности получения экспериментальных данных в графическом и табличном виде в режиме реального времени, что обеспечивает большую наглядность эксперимента, а также простоту обработки полученных результатов эксперимента.

В случае, когда правила безопасности запрещают использование определенных веществ, выходом является видеоконтент с химическими экспериментами. Видео с лабораторными экспериментами можно использовать как удачное дополнение на выступлениях с докладами, в презентациях, проектах, и с любого гаджета. Безусловно подготовка такого материала самими студентами повышает мотивацию, способствует формированию химической эстетики в постановке эксперимента, развивает навыки работы в команде.

Искусственный интеллект в обучении химии

Искусственный интеллект (ИИ) стал полноправным участником современного образовательного процесса. Он открывает новые возможности как для преподавателей, так и для студентов, позволяя создавать инновационные методы изучения различных дисциплин (Avksenteva et al. 2021), среди которых химия занимает особое место благодаря своей сложности и многогранности. Сегодня технологии искусственного интеллекта применяются практически во всех областях химии. Поэтому студенту-химику важно научиться применять методы ИИ.

К основным направлениям применения искусственного интеллекта в обучении химии можно отнести:

1. **Аналитику больших данных** (Big Data). В процессе исследований химии получают огромные объемы экспериментальной информации, которая требует обработки. Анализ больших данных помогает выявлять скрытые закономерности, оптимизировать процессы синтеза и предсказывать свойства новых соединений. Аналитику больших данных преподаватели могут использовать для создания дидактических материалов к занятиям, для постановки лабораторных работ, для формулировки тем курсовых и дипломных работ.

2. **Анализ молекулярных структур**. Это одна из ключевых областей применения ИИ в химии. Современные алгоритмы, на основе которых работают системы глубокого обучения, позволяют автоматически распознавать атомы и связи между ними, определять геометрическое

расположение атомов, молекул, предсказывать химические свойства и т. д. В качестве примера можно предложить использовать программу Crystallography AI.

3. Прогнозирование возможных химических реакций и синтез новых соединений. Решение этой задачи основано на использовании алгоритмов машинного обучения, которые способны анализировать базы знаний и данных, содержащие информацию об известных химических реакциях. Они составляют основу интеллектуальных систем поддержки принятия решений и способны дать студентам рекомендации, например, по выбору оптимального метода синтеза. Такие системы могут помочь в интерпретации полученных результатов, предложить инструкцию по проведению эксперимента. Поэтому они еще имеют и другое название — системы советчики. В качестве примера можно рассмотреть использование интеллектуальной системы поддержки принятия решений (Decision Support Systems), наполнив ее химическим содержанием.

4. Чат-боты и виртуальные ассистенты. Эти виртуальные сервисы выполняют функцию онлайн-собеседников. Они ведут диалог с пользователем, могут отвечать на вопросы, давать необходимые разъяснения, помогать в подготовке к экзаменам и тестированию. Можно создать бота-помощника (в Telegram или с использованием языка программирования Python), который способен объяснить механизм конкретной химической реакции или предложить правильный порядок действий при выполнении лабораторной работы.

5. Системы генеративного искусственного интеллекта (GigaChat, YandexGPT, ChatGPT) целесообразно использовать для создания нового учебного контента по химии в формате текста, кода, изображения, видео (нейросети Kandinsky и Шедеврум). Дидактическая эффективность генеративного искусственного интеллекта существенно увеличивается при его совместном использовании с современными интеграционными платформами (например Альбато). Например, можно полностью автоматизировать проверку знаний обучающихся от этапа создания теста до отправки обучающимся результатов тестирования по электронной почте.

Применение технологий искусственного интеллекта открывает широкие перспективы для совершенствования образовательного процесса по химии, повышению уровня профессиональной квалификации и преподавателей, и студентов.

Популяризация химических исследований

Несмотря на то что виртуальные лаборатории приобретают популярность на начальных этапах изучения химии, только реальный эксперимент в химической лаборатории может способствовать приобретению навыков и умений работы с химическими реактивами, посудой и оборудованием. Зачастую в рамках учебного процесса не удастся осуществить ряд экспериментов и часть их может реализоваться в рамках внеучебной деятельности. Для обучающихся по направлению «44.03.05 Химическое образование. Информатика и информационные технологии в образовании» особенно важно, начиная с первых курсов, развивать умение качественно проводить демонстрационный эксперимент. На факультете химии студенты 1 курса участвуют в организации и проведении ряда научно-популярных мероприятий. Особую популярность получили Интерактивная химическая лабораторная «ГерценЛаб» и Фестиваль «Химия без воды», мероприятия, направленные на повышение интереса обучающихся школ и вузов к химическим знаниям, в основе которых лежит химический эксперимент. Мероприятия в основном проходят на базе РГПУ им. А. И. Герцена, но нередко команду организаторов приглашают принять участие на выставках разного уровня, например «Россия» (ВДНХ, Москва), «Наука всем!» (Санкт-Петербург). В случае, когда возникают сложности с проведением демонстрационного эксперимента, организаторы используют видеоэксперимент, выполненный и записанный самостоятельно в лаборатории. Количество видеоэкспериментов, выполненных и обработанных обучающимися превышает 50 опытов и требует от студентов не только навыков проведения эксперимента и его качественной записи с учетом особенностей химических реакций, но и навыков обработки цифровой информации, видеомонтажа. Кроме того, использование современных мультимедиа устройств, в том числе видеокамер и электронных дисплеев, позволяет масштабировать детали эксперимента в режиме реального времени, акцентируя внимание аудитории на особенностях его протекания. При проведении эксперимента в больших аудиториях, залах целесообразно выводить детали эксперимента на экран.

Заключение

Таким образом, цифровые инструменты значительно улучшают понимание студентами

концепций химии и улучшают навыки решения химических задач и проблем. Внедрение информационных технологий в курс общей химии для обучающихся на двухпрофильном бакалавриате весьма полезно для создания учебной среды и пространства для научных исследований. В то же время интеграция технологий в химическое образование способствует накоплению опыта преподавания и подготовке студентов к карьере учителя химии и информатики. Несмотря на существующие проблемы, технологии способствуют повышению интереса у студентов к процессу изучения химии и улучшению результатов обучения.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Финансирование

Исследование выполнено за счет внутреннего гранта РГПУ им. А. И. Герцена (проект №68-ВГ).

Funding

This research was supported by an internal grant from Herzen State Pedagogical University of Russia (project No. 68-VG).

Вклад авторов

Бойцова Татьяна Борисовна: формулировка идеи и задач исследования, рецензирование, редактирование и руководство в написании окончательного варианта. Написание раздела «Открытые цифровые базы данных».

Власова Елена Зотиковна: написание раздела «Искусственный интеллект в обучении химии».

Горбунова Валентина Васильевна: написание исходной рукописи, отбор и обзор современной литературы по публикации.

Исаева Екатерина Игоревна: разработка и анализ использования специальных компьютерных программах для расчетов структуры и свойств химических объектов. Написание раздела «Популяризации химических исследований».

Лёвкин Антон Николаевич: написание раздела «Использование вычислительных методов».

Author Contributions

Tatiana B. Boytsova — conceptualization of research idea and objectives; reviewing, editing, and supervision of final manuscript preparation; writing of 'Open Digital Databases' section.

Elena Z. Vlasova — writing of 'Artificial Intelligence in Chemistry Education' section.

Valentina V. Gorbunova — draft manuscript preparation; literature review and analysis of current publications.

Katerina I. Isaeva — development and analysis of specialized software for chemical structure and property calculations; writing of 'Promotion of Chemical Research' section.

Anton N. Lyovkin — writing of 'Computational Methods Application' section.

References

- Aroch, I., Katchevich, D., Blonder, R. (2024) Modes of technology integration in chemistry teaching: Theory and practice. *Chemistry Education Research and Practice*, vol. 25, no. 3, pp. 843–861. <https://doi.org/10.1039/D3RP00307H> (In English)
- Avksenteva, E. Yu., Aksyutin, P. A., Barakhsanova, E. A. et al. (2021) *Obrazovatel'naya inzheneriya. Ponyatiya. Podkhody. Prilozheniya [Educational engineering. Concepts. Approaches. Implementations]*. Moscow: Hotline — Telecom Publ., 240 p. (In Russian)
- Battle, G. M., Allen, F. H., Ferrence, G. M. (2010) Teaching three-dimensional structural chemistry using crystal structure databases. 2. Teaching units that utilize an interactive web-accessible subset of the Cambridge Structural Database. *Journal of Chemical Education*, vol. 87, no. 8, pp. 813–818. <http://dx.doi.org/10.1021/ed100257t> (In English)
- Eitemüller, C., Trauten, F., Striewe, M., Walpuski, M. (2023) Digitalization of multistep chemistry exercises with automated formative feedback. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 32, no. 3, pp. 453–467. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10043-2> (In English)
- Gavronskaya, Yu. Yu., Oksenchuk, V. V., Kiut, E. E. (2016) Virtual'nye laboratornye raboty po khimii [Virtual laboratory works in chemistry]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, no. 9 (278), pp. 33–36. (In Russian)
- Hanson, R. M., Prilusky, J., Renjian, Z. et al. (2013) JSmol and the next-generation web-based representation of 3D molecular structure as applied to proteopedia. *Israel Journal of Chemistry*, vol. 53, no. 3–4, pp. 207–216. <https://doi.org/10.1002/ijch.201300024> (In English)
- Hati, S., Bhattacharyya, S. (2016) Incorporating modeling and simulations in undergraduate biophysical chemistry course to promote understanding of structure–dynamics–function relationships in proteins. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, vol. 44, no. 2, pp. 140–159. <https://doi.org/10.1002/bmb.20942> (In English)
- Hou, Y., Wang, M., He, W. et al. (2023) Virtual simulation experiments: A teaching option for complex and hazardous chemistry experiments. *Journal of Chemical Education*, vol. 100, no. 4, pp. 1437–1445. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jchemed.2c00594> (In English)

- Khadanovich, A. V. (2016) Informatsionnye tekhnologii v razvitii poznavatel'nogo interesa studentov k khimii [Information technologies in developing students' cognitive interest in chemistry]. In.: I. V. Semchenko (ed.). *Aktual'nye voprosy nauchno-metodicheskoy i uchebno-organizatsionnoj raboty: traditsii i modernizatsiya sovremennogo vysshego obrazovaniya. Materialy respublikanskoj nauchno-metodicheskoy konferentsii v 4 chastyakh. Ch. 2 [Current issues of scientific-methodological and educational-organizational work: Traditions and modernization of modern higher education. Proceedings of the Republican Scientific-Methodological Conference in 4 parts. Pt. 2]*. Gomel: Francisk Skorina Gomel State University Publ., pp. 163–167. (In Russian)
- Kosmodemyanskaya, S. S., Nizamov, I. D., Murinova, D. I., Sattarova, G. A. (2022) Primenenie adaptivnykh tsifrovyykh tekhnologiy v prepodavanii khimii [Application of adaptive digital technologies in chemistry teaching]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo — Business. Education. Law*, no. 3 (60), pp. 360–365. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2022.60.328> (In Russian)
- Mahbub, S., Wafik, H. M. A., Uddin, A., Rahman, M. (2024) Integration of technology in chemistry education at university level. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies*, vol. 4, no. 7, pp. 9–19. <https://doi.org/10.47760/COGNIZANCE.2024.V04I07.002> (In English)
- Sendlinger, S. C., DeCoste, D. J., Dunning, T. H. et al. (2008) Transforming chemistry education through computational science. *Computing in Science and Engineering*, vol. 10, no. 5, pp. 34–39. <https://doi.org/10.1109/MCSE.2008.124> (In English)
- Solikhin, F., Sugiyarto, K. H., Ikhsan, J. (2019) The impact of virtual laboratory integrated into hybrid learning use on students' achievement. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, vol. 7, no. 1, pp. 81–94. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v7i1.268> (In English)
- Tuvi-Arad, I., Blonder, R. (2019) Technology in the service of pedagogy: Teaching with chemistry databases. *Israel Journal of Chemistry*, vol. 59, no. 6–7, pp. 572–582. <https://doi.org/10.1002/ijch.201800076> (In English)
- Vardanyan, A. V. (2023) Vliyanie protsessov tsifrovizatsii na razvitie kriticheskogo myshleniya u studentov vuzov [The impact of digitalisation processes on the development of critical thinking among university students]. *Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk — International Journal of Humanities and Natural Sciences*, no. 6–2 (81), pp. 115–118. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2023-6-2-115-118> (In Russian)

Сведения об авторах

БОЙЦОВА Татьяна Борисовна — *Tatiana B. Boitsova*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: [2085-2402](#), Scopus AuthorID: [6603049498](#), ORCID: [0000-0002-6797-4147](#), e-mail: tbboitsova@gmail.com

Доктор химических наук, заведующий кафедрой неорганической химии.

ВЛАСОВА Елена Зотиковна — *Elena Z. Vlasova*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: [3101-7508](#), Scopus AuthorID: [57192163660](#), ORCID: [0000-0001-7356-5019](#), e-mail: yip.zavkaf@mail.ru

Доктор педагогических наук, заведующий кафедрой информационных технологий и электронного обучения.

ГОРБУНОВА Валентина Васильевна — *Valentina V. Gorbunova*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: [2945-7838](#), Scopus AuthorID: [7006039494](#), ORCID: [0000-0003-3736-0125](#), e-mail: vgorbunova@yandex.ru

Кандидат технических наук, доцент кафедры неорганической химии.

ИСАЕВА Екатерина Игоревна — *Ekaterina I. Isaeva*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: [7842-9005](#), Scopus AuthorID: [13907847700](#), ORCID: [0000-0001-8258-5628](#), e-mail: katiavolkova@yandex.ru

Кандидат химических наук, доцент кафедры неорганической химии.

ЛЁВКИН Антон Николаевич — *Anton N. Levkin*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: [1954-7582](#), Scopus AuthorID: [6505922523](#), ORCID: [0000-0002-8560-1301](#), e-mail: andgray@yandex.ru

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры неорганической химии.



УДК 378.14.015.62

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-46-56>

Непрерывное профессиональное развитие обучающихся направления «Педагогические науки»: инструменты мониторинга

А. Ж. Мурзалинова, А. Н. Сакаева, Г. И. Чемоданова[✉], Н. Т. Уалиева

Аннотация. Предметом исследования является мониторинг уровня непрерывного профессионального развития будущих педагогов. Авторы рассматривают компетенции непрерывного профессионального развития в структуре профессионально-педагогической компетентности, а их формирование — в интеграции с предметно-педагогическими компетенциями. Учитывая деятельность непрерывного профессионального развития в парадигме lifelong learning и ее моделях lifewide- и lifedeeep learning, авторы статьи приходят к выводу о необходимости управления преподавателями вуза процессами исследуемой деятельности с постепенным расширением и передачей функций обучающимся. Такого прогресса требует переход к самоуправляемому и саморегулируемому обучению, что отвечает подготовке будущих педагогов для системы образования в сложном обществе. Мониторинг становится необходимым условием и средством перехода к субъектно-личностной позиции обучающихся в организации собственного профессионального развития как заботы о самом себе, собственному профессиональному становлению. Анализ достижений мировой теории и практики мониторинга подчеркивает необходимость научного обоснования контента и инструментов мониторинга для определения сформированности компетенций непрерывного профессионального развития будущих педагогов. В статье представлены принципы отбора диагностических методик и структурирования контента мониторинга как качественно-количественного метода исследования. Сформулированы выводы о назначении мониторинга для преподавателей и обучающихся в образовательной экосистеме вуза, центрирующей деятельность и процессы непрерывного профессионального развития.

Ключевые слова: будущие педагоги, непрерывное профессиональное развитие, компетенции непрерывного профессионального развития, мониторинг, диагностические методики

Monitoring tools for the continuous professional development of pedagogy students

A. Zh. Murzalinova, A. N. Sakayeva, G. I. Chemodanova[✉], N. T. Ualiyeva

Abstract. This article is devoted to monitoring continuous professional development of future teachers. The authors consider the competencies of continuous professional development in the structure of professional pedagogical capacity, and examine their formation in integration with subject-specific pedagogical competencies. Drawing on the concept of continuous professional development in the paradigm of lifelong learning and its models of lifewide and lifedeeep learning, the authors conclude that it is necessary for university teachers to manage the processes of studied activities with gradual expansion of functions and their transfer to students. Such development is necessitated by the transition to self-administered and self-regulated learning, which meets the requirements for training future teachers to work in the educational system of a complex society. Monitoring is both a prerequisite and a means of the shift to the subjective-personal position of students in managing their own professional development viewed as self-care and care for their own professional growth. The analysis of global theory and practice in monitoring highlights the necessity of scientific substantiation of both the monitoring content and its tools to measure the level of development of competencies for the continuous professional development of future teachers. The article presents principles for selecting

diagnostic methods and structuring the content for monitoring, with monitoring viewed as both a qualitative and a quantitative research method. The authors make conclusions about the aim of monitoring for teachers and students in the university educational ecosystem, which is focused on the activities and processes of continuous professional development.

Keywords: future teachers, continuous professional development, competencies of continuous professional development, monitoring, diagnostic methods

Введение

В профессиональной подготовке будущих педагогов к работе в системе образования для сложного общества следует целенаправленно развивать компетенции непрерывного профессионального развития (далее — НПР).

Представим наше понимание НПР как:

1) результат в отношении педагогов, 2) процесс в отношении будущих педагогов:

а) «устойчивое повышение компетентности в отношении личных, социальных и организационных целей и ценностей, которые взаимосвязаны и помогают в успешном продвижении в профессии и расширении профессионально-педагогического профиля» (Муканова и др. 2023, 23);

б) учебная деятельность, выходящая за рамки традиционной учебной деятельности и реализуемая посредством ресурсов формального, неформального и информального образования, которую организуют и выполняют (изучают, испытывают и применяют) обучающиеся для расширения своих знаний, навыков, компетентности и профессионально-ориентированного опыта.

Компетенции НПР выступают как инструмент исследуемого развития: «комплекс умений будущего педагога для эффективного планирования, контроля и оценки собственных стратегий обучения, подтверждающий готовность и способности к решению профессиональных затруднений и педагогических задач в направлении оптимизации ресурсов и усилий самообразования и самореализации» (Мурзалинова и др. 2023, 65).

Область НПР выходит за рамки профессиональной и учебной деятельности и характеризуется как непрерывная по исполнению, широкая по направлениям и разнообразная по ресурсам применения. Результативность НПР тем выше, чем в большей степени оно стимулировано личными мотивами будущих педагогов/педагогов-практиков и влияет на изменения в структуре личности. Из этого следует, что деятельностью и процессами НПР необходимо управлять, причем субъектом управления изначально выступает преподаватель вуза, который постепенно — по мере развития НПР-компетенций обучаю-

щихся — передает данную функцию субъекту профессионального развития. Самоуправляемое обучение трансформируется в саморегулируемое обучение, что востребовано вызовами сложного общества.

Для перехода от управления к самоуправлению и регулированию НПР принципиальное значение имеет база данных текущего профиля развития, что актуализирует проблему мониторинга НПР.

Литературный обзор

Успешное развитие компетенций НПР значительно осложняется, если не поддерживается валидной и релевантной системой мониторинга. В этой связи обратим внимание на «встроенность» мониторинга в процессы профессионального развития будущих педагогов.

Прежде всего, отметим, что исследователи определяют мониторинг, наряду с сотрудничеством и коучингом, обратной связью и рефлексией, важнейшим компонентом эффективного НПР учителей (Darling-Hammond et al. 2017; De Leon 2017; Kourany 2017). Незаработанность мониторинга в указанном направлении, отмечает D. Mandic (факультет педагогического образования Белградского университета, Сербия), затрудняет обратную связь, которая не должна ограничиваться текущим состоянием прогресса студента (энтропийный подход), а работать на перспективу и охватывать динамику изменений на всем протяжении курса (системный подход) (Mandic 2023).

К настоящему времени наблюдается тщательный отбор диагностических методик мониторинга, позволяющий установить факторы достижений обучающихся. Так, преподаватели Белгородского национального исследовательского университета (РФ), исследуя развитие личности студента, применяли метод диагностики направленности учебной мотивации, опросник метакогнитивной осведомленности, морфологический тест жизненных ценностей, метод диагностики самореализации в вузовском обучении (Шутенко, Шутенко 2023). Мониторинг художественно-исполнительской компетентности будущего педагога-музыканта

предполагает диагностику не только стандартных, но и ключевых или ведущих знаний и умений (Молостова 2019).

Развитию профессиональной компетентности будущих учителей в Латвии отвечает проект «Разработка и внедрение системы мониторинга качества образования», в котором мониторинг выступает инструментом самооценки (Āboltiņa et al. 2023). В проекте развития саморегулируемого обучения посредством стратегий перевернутого обучения значимость мониторинга признана наряду с мотивационными убеждениями, когнитивной вовлеченностью, метакогнитивными знаниями, управлением ресурсами (Alfurqan et al. 2024). Внедрение перспективной для НПП, на наш взгляд, модели наставничества в инновационную платформу «Система персонализированного обучения в высшем учебном заведении» невозможно без мониторинга как средства постоянной модернизации модели (Артюхина и др. 2024). Модель обучения в профессиональном образовании на основе STEM-проектов предлагает будущим педагогам алгоритм шагов, включающий шаг четвертый — Организация расписания и мониторинг проекта (Akmal et al. 2025). В Университете Eskişehir Osmangazi (Турция) при применении модели технологического педагогического контентного знания преподаватели сосредоточены на постоянном повышении инструментов мониторинга прогресса студентов посредством различных мер предосторожности при выборе альтернативных способов оценивания, процессов, оценщиков и системы управления обучением (Özyer 2024).

Исследователи Fayoum University (Египет), разрабатывая концепт «профессионализм онлайн-преподавателей», обосновали требования к 3-м ролям преподавателя: учебного планировщика, оценщика и наставника, выделяя тем самым особую область профессионализма, как мониторинг для оценки достижений и ограничений студентов (Khatiry, Yousef 2021).

Как наиболее разработанную, отметим модель формирования практико-ориентированной исследовательской компетентности студентов педагогических вузов (Андреева и др. 2019). Знаниевый, ценностно-ориентированный и практический компоненты модели соотнесены с методами психолого-педагогического мониторинга, что предполагает оценивание психологических феноменов посредством комплекса диагностических методик.

В нашем исследовании мониторинг имеет целью диагностику уровня НПП будущих педагогов, формируемого в условиях интеграции предметно-педагогических и НПП-компетенций.

Материалы исследования

Отбору контента мониторинга предшествовало решение задач, подчиненных цели исследования — разработка методологии профессиональной подготовки будущих педагогов на основе интеграции предметных, педагогических и НПП-компетенций и создание образовательной среды по управлению обучающимися и выпускниками направления «Педагогические науки» профессионально-ориентированным развитием (табл. 1).

Табл. 1. Дизайн исследования, предшествующий мониторингу

Table 1. Pre-monitoring study design

№	Наименование задачи	Результат решения задачи
1	Определить систему компетенций НПП как ресурс активного вхождения в профессию	Система и рамка компетенций НПП с дескрипторами
2	Разработать и обосновать методологические основы интеграции предметных, педагогических и НПП-компетенций в структуре профессиональной компетентности, учитывающие портрет выпускника направления «Педагогические науки» и требования профессиональной подготовки будущих педагогов	Методология интеграции названных компетенций и портрет выпускника направления «Педагогические науки» с описанием интегрированных составляющих профессиональной компетентности педагога
3	Выполнить обновление образовательных программ направления «Педагогические науки» на основе методологии интеграции предметных, педагогических и НПП-компетенций	Обновленные образовательные программы
4	Определить условия, формы и методы эффективного взаимодействия обучающихся направления «Педагогические науки» со стейкхолдерами в образовании	Среда профессионально-ориентированного развития для разноплановых проявлений профессиональной компетентности педагога

В основе разработки контента мониторинга — интерактивная модель качественного исследования (Maxwell 2013). Таким образом, основополагающими аспектами при отборе контента мониторинга стали: цель и задачи мониторинга, исследовательский дизайн и инструменты, сбор и анализ данных и валидность результатов.

В таблице 2 представлены аспекты отбора контента мониторинга уровня НПР будущих педагогов.

В логике исследования определены *принципы отбора контента мониторинга*:

- научности: соответствие контента мониторинга цели и задачам исследования;
- соответствия контента мониторинга общенаучным стандартам надежности, валидности, достоверности;
- адекватности: применимость контента мониторинга для обучающихся и выпускников направления «Педагогические науки»;
- системности: отбор контента мониторинга по взаимосвязанным и взаимообусловленным компонентам (мотивационно-целевой, информационно-операциональный, рефлексивно-оценочный);
- конструктивного согласования: отбор контента в соответствии с рамкой компетенций НПР обучающихся и выпускников направления «Педагогические науки» (компетенции, критерии, индикаторы);
- взаимодополняемости: отбор контента с использованием объективных и субъективных диагностических подходов;
- автоматизации: возможность онлайн-исследования, автоматизации сбора и анализа результатов мониторинга, визуаль-

ного представления результатов (графики, диаграммы).

Далее представим контент мониторинга уровня НПР будущих педагогов.

Результаты

Контент, сопровождаемый обоснованием выбора диагностических методик, в обобщенном виде описан в таблице 3.

Обсуждение

Диагностика каждой из НПР-компетенций предусматривает ее рассмотрение в структуре профессионально-педагогической компетентности, влияние на профессиональное становление и взаимодействие с другими компетенциями. Такой подход связан с усложнением характера педагогической деятельности и, как следствие, усложнением структуры личности педагога в современной системе образования.

Диагностика познания внутренних ресурсов требуется прежде всего самому обучающемуся для активизации метакогнитивных процессов в условиях метаобучения. Отметим, что такая направленность обучения, сопровождающая НПР студентов, развивает творческий потенциал мышления и деятельности, составляющий природу профессионально-педагогической компетентности.

Данные диагностики готовности и способности к работе с учебно-профессиональными затруднениями выводят обучающихся на новый уровень НПР — саморегулируемое обучение. Навыки саморегуляции «выражаются в виде набора когнитивных, поведенческих

Табл. 2. Аспекты отбора контента мониторинга уровня НПР будущих педагогов

Table 2. Aspects of content selection for monitoring the level of continuous professional development of future teachers

№	Наименование аспекта	Содержание/характеристика аспекта
1	Цель мониторинга	Подтверждение или опровержение гипотезы исследования
2	Задача мониторинга	Диагностика уровня НПР будущих педагогов, формируемого в условиях интеграции предметно-педагогических и НПР-компетенций
3	Исследовательский дизайн мониторинга	Параллельный дизайн (a convergent parallel mixed methods research design) смешанного исследования (concurrent mixed methods research design) (Сагинтаева и др. 2022)
4	Инструменты мониторинга	Количественные и качественные методы
5	Сбор и анализ данных мониторинга	Мультистратегии: одновременный сбор количественных и качественных данных
6	Валидность результатов мониторинга	Методологическая триангуляция через взаимодополнение результатов анализа данных мониторинга

Табл. 3. Контент мониторинга уровня НПР будущих педагогов

Table 3. The content of monitoring the level of continuous professional development of future teachers

Компетенция НПР	Диагностический инструментарий	Обоснование выбора диагностического инструментария
1. Готовность и способность к познанию внутренних ресурсов	Диагностика способности педагога к саморазвитию (Маралов 2004)/ https://rsrc-evpatoriya.ru/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostika-sposobnosti-uchitelya-k-samorazvitiyu-i-preodoleniyu-barerov-pedagogicheskoy-deyatelnosti.pdf	Диагностика позволяет определить осознание будущим педагогом важности и необходимости саморазвития, что, безусловно, является неотъемлемым актом непрерывного профессионального развития
	Тест «Оценка потребности в профессиональном развитии» (Фетискин и др.) / Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйленко Г. М. (2002) <i>Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп</i> . Москва: Институт психотерапии, 409с.	Тест направлен на выявление уровня потребности в профессиональном саморазвитии, позволяет диагностировать динамику роста потребности в профессиональном развитии у студентов на разных этапах профессиональной подготовки; практическая реализация теста, как анализ выбора студентами средств профессионального развития, позволяет определить степень стремления студентов к профессиональной деятельности
2. Готовность и способность к работе с учебно-профессиональными затруднениями	Анкета «Изучение затруднений педагогов на начальном этапе профессиональной карьеры» (Данилов и др.)/ https://t5075cd.dou.obrazovanie33.ru/upload/iblock/50f/9qh9dctuctdizjgmkz9cs7xuhf43maj1w/Volodina-T.V._-Galatskova-I.A.-Diagnostika-osobennostey-adaptatsii-deyatelnosti-i-professionalno_lichnostnykh-zatrudneniy-molodogo-pedagoga_-2018.pdf	Результаты, полученные в ходе анкетирования, определяют вектор работы: <i>для преподавателя:</i> на основе выявленных затруднений (своего рода обратная связь в системе «обучающийся — преподаватель вуза») преподаватель дополняет/разрабатывает элементы ОП направления «Педагогические науки» — syllabus, методические рекомендации по различным видам занятий (лекции, ПЗ, СРО, СРОП); <i>для обучающегося:</i> полученные диагностические результаты позволят продемонстрировать навыки работы по корректровке «Дневника успеха»/индивидуальной траектории профессионального развития
	Методика диагностики личности на мотивацию к успеху Т. Элерса / https://psytests.org/emvol/ehlersA-run.html?ysclid=m87ea8hwzn218328395	Данная методика позволяет выявить внутренние ресурсы, стимулирующие эффективность НПР и будущей профессиональной деятельности; диагностика является релевантной и позволяет установить корреляцию между мотивацией НПР и мотивацией достижения успеха, между стратегией мотивации и стилем поведения в ситуации НПР
	Рефлексивный отчет/контент-анализ	Мониторинг компетенции дополняется рефлексивным анализом суждений студентов «Мой Я-образ успешного педагога», анализом затруднений при выполнении СРС, СРОП, НИР и т. п., что позволяет самоопределить текущий уровень достижений и определить цели, задачи и вектор работы по наращиванию уровня компетенции
3. Готовность и способность к работе с информационно-коммуникационными технологиями, цифровыми ресурсами и искусственным интеллектом для профессионального развития	Результаты рубежного и итогового контроля по дисциплине цикла ООД «Информационно-коммуникационные технологии»	Результаты указанных видов контроля являются качественно-количественными данными уровня сформированности исследуемой компетенции
	Тест-опросник для выявления уровня ИКТ-компетентности будущих педагогов (Аствацатуров, Кочегарова)/ https://onlinetestpad.com/ru/testview/2720700-test-na-opredelenie-urovnya-ik-kompetencii-pedagoga	Данный диагностический инструментарий позволяет оценить уровень сформированности ИКТ-компетенции, от цифровых знаний до методического использования в своей профессиональной деятельности
	Анкета на выявление отношения студентов к применению ИИ. https://qazsaq.kz/anketa-oprosnik-dlya-prepodavatelej/	Вопросы, предлагаемые в анкете, позволяют выявить отношение к ИИ/виртуальной реальности, готовности использования возможностей ИИ в профессиональной деятельности

Табл. 3. Продолжение

Компетенция НПП	Диагностический инструментарий	Обоснование выбора диагностического инструментария
	Конкурсы в рамках Проекта	Конкурс способствует развитию навыков коммуникации и коллаборации в профессиональном сообществе, обмену опытом, персональной презентабельности, поддержанию непрерывного профессионального развития
4. Готовность и способность к исследовательской деятельности	Методика «Владение исследовательскими умениями» (адаптированная Александровой) / https://www.dissercat.com/content/formirovanie-gotovnosti-kursantov-mchs-rossii-k-nauchno-issledovatel'skoi-deyatelnosti-v-prot	Методика предназначена для выявления степени исследовательских умений на основе самооценки студента; позволяет определить уровень готовности к исследовательской деятельности
	Экспертная оценка дипломных проектов / магистерский диссертаций	Оценка наличия и качества исследовательской составляющей
5. Самоменеджмент	Опросник самоорганизации деятельности. «Психодиагностика управления временем» (тайм-менеджмент) (Мандрикова). https://psytests.org.ru/work/osd-run.html	Утверждения, предлагаемые в опроснике, позволяют выявить направленность личности к планированию, постановке стратегических целей, структурированию деятельности, соотносимые с диагностическими шкалами: планомерность, целеустремленность, упорство, фиксация на упорядочивании деятельности, самоорганизация с использованием внешних инструментов, ориентация на «сейчас»
	«Стиль саморегуляции поведения — ССП-98» (Моросанова). https://kbnk.org/uploads/kolledj/vosp_rabota/20170830_izuch_lich_osob.pdf	Позволяет определить уровень развития саморегуляции в направлении расширения профиля НПП
6. Мониторинг профессионального развития и карьерно-образовательного роста	Рефлексивный отчет/эссе/ по результатам участия в конкурсах, Днях НПП	Обеспечивает обратную связь о профессиональных дефицитах и индивидуальных потребностях будущего педагога посредством последовательного прогностического отслеживания уровня сформированности НПП и активизации его субъектной позиции в этом процессе. Анализ значимых результатов в процессе профессиональной подготовки, педагогических практик, активного участия в Днях НПП, конференциях и т.п. демонстрирует умение организовывать собственную образовательную деятельность; обеспечивает мониторинг роста профессионально-педагогической компетентности будущего педагога
	Методика диагностики уровня развития рефлексивности (Карпов). https://psytests.org/trait/refkarp.html	Методика позволяет диагностировать уровень рефлексии, ориентированной на собственную профессиональную деятельность, вызывая эмоции, переживания, развитая компетентность выводит обучающихся за пределы имеющегося уровня, выступая субъектом непрерывного функционирования

и мотивационных стратегий, которые помогают студентам ставить цели обучения, разрабатывать последовательность действий для их достижения, контролировать свое поведение и окружающие обстоятельства и размышлять о результатах своего обучения» (Хамидулина, Малошонок 2025, 106). Правильно организуемое НПП помогает обучающимся осознать долгосрочную значимость данных навыков в процессе обучения и предстоящей профессиональной деятельности.

Цифровая трансформация образовательной среды требует от педагога владения ее инструментами для доступа к любой информации, решения задач учебной деятельности, развития критического мышления, мобильного взаимодействия с информационным обществом, становления субъектности и профессионального саморазвития. Цифровые технологии проявляют потенциал интеграции критического мышления и teambuilding в направлении

саморазвития (Saia et al. 2024). Вместе с тем готовность и способность будущих педагогов к работе с ChatGPT для профессионального развития должна исключать такой риск, как «метакогнитивная лень» (metacognitive laziness) (Fan et al. 2025).

Мониторинг компетенций исследовательской деятельности будущих педагогов связан, в том числе, с расширением области исследований казахстанских учителей (action research, lesson study). Исследовательская деятельность студентов, стимулирующая процессы НПР и составная часть профессионально-педагогической компетентности, помогает трансформации преподавания/обучения в исследование и решение проблем. Это важно для казахстанских вузов с пониманием взаимосвязи преподавания и исследования: «Производство знаний происходит через исследование, то есть через последовательность действий по сбору и анализу информации, необходимой для более глубокого изучения проблемы» (Сагинтаева 2023, 103).

Диагностика навыков самоменеджмента будущих педагогов важна с позиций проектирования ими индивидуальной траектории НПР. Принципиальное значение для нас имеют выводы по результатам исследования в вузах РФ и Казахстана: студенты с высоким уровнем самоэффективности предпочитают такие стратегии, как приобретение, утилизацию и трансформацию, тогда как студенты с низким уровнем самоэффективности чаще используют стратегию приобретения и не используют стратегию трансформации (Kariyev et al. 2023). Выбор в первом случае напоминает нам современный challenge «Learn. Unlearn. Relearn», рассматриваемый нами как ведущая идея НПР.

Мониторинг профессионального развития и карьерно-образовательного роста будущих педагогов позволяет установить устойчивость и долгосрочность влияния НПР на бесшовный вход в профессию и профессиональную идентификацию. Результаты такого мониторинга позволяют, в частности, установить возможность «наращивания степени (Stackable degree) — совокупности навыков и компетенций из различных областей или сфер профессиональной деятельности, полученных через формальное и неформальное образование», а также способности студентов «применять навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области» (Об утверждении государственных общеобразовательных стандартов... 2024).

Эссе и рефлексивные отчеты студентов также являются инструментом диагностики про-

фессионально-педагогической компетентности, т. к. оба жанра свидетельствуют о навыках мышления высокого порядка.

Обоснуем нашу позицию. Во-первых, составление текстов данных жанров становится «точкой роста» письменной речи студентов — академической и профессионально-педагогической. Это помогает их НПР, т. к., с одной стороны, противопоставит клиповому мышлению современной цифровой молодежи в пользу аналитического и критического мышления, с другой стороны, способствует упорядоченному, последовательному и системному изложению мыслей в рамках собственной точки зрения. Во-вторых, организация работы студентов по написанию различных видов эссе и рефлексивных отчетов становится инструментом конструктивизма и рефлексивного обучения. В подтверждение приведем следующую точку зрения: «конструктивистские подходы, когда студенты активно участвуют в построении знаний посредством обсуждения, сотрудничества и размышлений, более эффективны в содействии инновационной компетентности, поощряя креативность, решение проблем и принятие риска» (Feng, Xiao 2024). В-третьих, создание студентами эссе и рефлексивных дневников в рамках проводимых нами конкурсов профессионального роста рассматриваем как ресурс образовательного вмешательства для усиления внутренней мотивации к обучению и развитию, создания конкурентоспособной среды.

Заключение

Исследуемый мониторинг коррелирует с деятельностью и процессами НПР в направлении личной значимости их данных и результатов, прежде всего, для самих будущих педагогов, которым свойственна потребность в самопознании и саморазвитии. Преподаватели заинтересованы в мониторинге как средстве управления качеством образовательного процесса и профессиональной подготовки обучающихся. Наконец, университет укрепляет образовательную экосистему профессионального развития в соответствии с данными мониторинга.

Учитывая сложность диагностики процессов НПР обучающихся, к отбору его инструментария следует подходить с позиций научности, системности и последовательности, комплексности анализа рассматриваемого явления, добиваясь валидности и релевантности качественно-количественной интерпретации полученных данных.

Перспективы исследования связываем с разработкой концепта «мониторинг как технология НПР студентов и выпускников направления «Педагогические науки»».

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в подготовку рукописи статьи.

Author Contributions

The authors have made an equal contribution to the preparation of the manuscript of the article.

Финансирование

Исследование имело финансовую поддержку по грантовому финансированию Комитета науки

Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

Funding

The study was financially supported by the grant funding of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках научного проекта ИРН AP19678852 «Формирование компетенций непрерывного профессионального развития у обучающихся и выпускников направления «Педагогические науки» в условиях академической самостоятельности вуза» (2023–2025).

Acknowledgments

The article was prepared within the framework of the scientific project of the IRN AP19678852 “Formation of competencies of continuous professional development of students and graduates of the Pedagogical Sciences program in the context of academic independence of the university” (2023–2025).

Литература

- Андреева, О. С., Селиванова, О. А., Васильева, И. В. (2019) Комплексная диагностика компонентов исследовательской компетенции у студентов педагогических направлений подготовки. *Образование и наука*, т. 21, № 1, с. 37–58. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-1-37-58>
- Артюхина, А. И., Шишкина, Е. В., Чумаков, В. И. и др. (2024) Наставничество в структуре содержания федеральной инновационной площадки «Система персонализированной подготовки в высшем учебном заведении». *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*, т. 23, № 2s, с. 36–47. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-4111>
- Молостова, И. Е. (2019) Технологические ориентиры мониторинга готовности студентов музыкантов к художественно интерпретационной деятельности. *Методология педагогики музыкального образования*, т. 7, № 1, с. 60–77. <https://doi.org/10.31862/2309-1428-2019-7-1-60-77>
- Муканова, С. Д., Мурзалинова, А. Ж., Сакаева, А. Н. и др. (2023) Интеграция предметных, педагогических и компетенций непрерывного профессионального развития в структуре профессиональной компетентности: методологические основания. *Вестник КарУ имени Е. А. Букетова. Серия Педагогика*, т. 112, № 4, с. 22–34. <https://doi.org/10.31489/2023ped4/22-34>
- Мурзалинова, А. Ж., Сакаева, А. Н., Уалиева, Н. Т. и др. (2023) Формирование компетенций непрерывного профессионального развития как базовых в профессиональной подготовке будущих педагогов. *Высшая школа Казахстана*, т. 44, № 4, с. 64–72. <https://doi.org/10.59787/2413-5488-2023-44-4-64-74>
- Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования. В редакции приказа и.о. Министра науки и высшего образования РК от 27 августа 2024 г. № 419. (2024) [Электронный ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916> (дата обращения 13.03.2025)
- Сагинтаева, А., Камбатырова, А., Карабасова, А. и др. (2022) *Введение в образовательные исследования: теория, методы и практики*. Астана: Изд-во Высшей школы образования Назарбаев Университета, 232 с.
- Сагинтаева, А. К. (ред.). (2023) *Университеты в Казахстане: миссия, исследования, управление*. Астана: Изд-во Высшей школы образования Назарбаев Университета, 156 с.
- Хамидулина, М. С., Малошонок, Н. Г. (2025) Саморегулируемое обучение не для всех: в поисках объяснения гетерогенного эффекта интервенций. *Высшее образование в России*, т. 34, № 1, с. 106–127. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-1-106-127>
- Шутенко Е. Н., Шутенко, А. И. (2023) Дидаскологический формат цифровизации вузовской подготовки как фактор активизации личностного потенциала студентов. *Перспективы науки и образования*, № 6 (66), с. 32–46. <https://doi.org/10.32744/pse.2023.6.2>
- Āboltiņa, L., Lāma, G., Sarva, E. et al. (2023) Challenges and opportunities for the development of future teachers' professional competence in Latvia. *Frontiers in Education*, vol. 8, article 1307387. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1307387>

- Akmal, Ambiyar, Usmeldi (2025) Development of STEM integrated project based learning model in vocational education. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, vol. 10, no. 1s, pp. 173–183. <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i1s.113>
- Alfurqan, Fakhruddin, A., Narulita, S., Handrianto, C. (2024) Fostering self-regulated learning skills through flipped learning strategy projects: An exploration of pre-service teachers' experiences in Indonesia. *Perspektivy nauki i obrazovaniya — Prospects of Science and Education*, vol. 72, no. 6, pp. 154–170. <https://doi.org/10.32744/pse.2024.6.10>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., Gardner, M. (2017) *Effective teacher professional development*. Palo Alto: Learning Policy Institute Publ., 76 p.
- De León, N. (2017) Percepciones y prácticas relacionadas a la excelencia educativa en las escuelas oficiales de Panamá [Perceptions and Practices Related to Educational Excellence in the Official Schools of Panama]. *Investigación y Pensamiento Crítico*, vol. 5, no. 1, pp. 17–27. <https://doi.org/10.37387/ipc.v5i1.62>
- Fan, Y., Tang, L., Le, H. et al. (2025) Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, vol. 56, no. 2, pp. 489–530. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Feng, Z., Xiao, H. (2024) The impact of students' lack of learning motivation and teachers' teaching methods on innovation resistance in the context of big data. *Learning and Motivation*, vol. 87, article 102020. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.102020>
- Kariyev, A., Agranovich, E., Ageeva, L. et al. (2023) The role of self-efficacy and psychological well-being in students' choice of self-improvement strategies. *Education and Self-Development*, vol. 19, no. 3, pp. 135–151. <https://doi.org/10.26907/esd.18.3.09>
- Khatiry, A., Yousef, A. M. F. (2021) The professionalism of online teaching in Arab universities: Validation of faculty readiness. *Educational Technology and Society*, vol. 24, no. 3, pp. 1–12.
- Kourany, I. (2017) *The influence of sustained professional development on Panamanian teachers: Student engagement and perceptions*. [Online]. Available at: <https://hdl.handle.net/10355/61947> (accessed 11.03.2025)
- Mandic, D. (2023) Report on smart education in the Republic of Serbia. In: R. Zhuang (ed.). *Smart Education in China and Central & Eastern European Countries. Lecture notes in educational technology*. Singapore: Springer Publ., pp. 271–291. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-19-7319-2_11
- Maxwell, J. (2013) *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks: Sage Publ., 218 p.
- Özyer, K. K. (2024) Online assessment in Turkish universities: Challenges, strategies, and self-efficacy dynamics. *Journal of Social Studies Education Research*, vol. 15, no. 1, pp. 1–37.
- Saia, O., Kovtoniuk, M., Kosovets, O., Petrovych, S. (2024) Project-based learning as an integration of critical thinking and teamwork skills of future teachers of mathematics and computer science. In: E. Faure (ed.). *Information Technology for Education, Science, and Technics. ITEST 2024. Lecture notes and data engineering and communications technologies. Vol. 222*. Cham: Springer Publ., pp. 385–399. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71804-5_26

References

- Āboltiņa, L., Lāma, G., Sarva, E. et al. (2023) Challenges and opportunities for the development of future teachers' professional competence in Latvia. *Frontiers in Education*, vol. 8, article 1307387. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1307387> (In English)
- Akmal, Ambiyar, Usmeldi (2025) Development of STEM integrated project based learning model in vocational education. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, vol. 10, no. 1s, pp. 173–183. <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i1s.113> (In English)
- Alfurqan, Fakhruddin, A., Narulita, S., Handrianto, C. (2024) Fostering self-regulated learning skills through flipped learning strategy projects: An exploration of pre-service teachers' experiences in Indonesia. *Perspektivy nauki i obrazovaniya — Prospects of Science and Education*, vol. 72, no. 6, pp. 154–170. <https://doi.org/10.32744/pse.2024.6.10> (In English)
- Andreeva, O. S., Selivanova, O. A., Vasilieva, I. V. (2019) Kompleksnaya diagnostika komponentov issledovatel'skoj kompetentsii u studentov pedagogicheskikh napravlenij podgotovki [Comprehensive diagnosis of components of pedagogical students' research competency]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, vol. 21, no. 1, pp. 37–58. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-1-37-58> (In Russian)
- Artyukhina, A. I., Shishkina, E. V., Chumakov, V. I. et al. (2024) Nastavnichestvo v strukture soderzhaniya federal'noj innovatsionnoj ploshchadki "Sistema personalizirovannoj podgotovki v vysshem uchebnom zavedenii" [Mentoring within the federal innovation platform System of Personalized Training in a Higher Education Establishment]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika — Cardiovascular Therapy and Prevention*, vol. 23, no. 2s, pp. 36–47. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-4111> (In Russian)
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., Gardner, M. (2017) *Effective teacher professional development*. Palo Alto: Learning Policy Institute Publ., 76 p. (In English)

- De León, N. (2017) Percepciones y prácticas relacionadas a la excelencia educativa en las escuelas oficiales de Panamá [Perceptions and Practices Related to Educational Excellence in the Official Schools of Panama]. *Investigación y Pensamiento Crítico*, vol. 5, no. 1, pp. 17–27. <https://doi.org/10.37387/ipc.v5i1.62> (In Spanish)
- Fan, Y., Tang, L., Le, H. et al. (2025) Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, vol. 56, no. 2, pp. 489–530. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544> (In English)
- Feng, Z., Xiao, H. (2024) The impact of students' lack of learning motivation and teachers' teaching methods on innovation resistance in the context of big data. *Learning and Motivation*, vol. 87, article 102020. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.102020> (In English)
- Kariyev, A., Agranovich, E., Ageeva, L. et al. (2023) The role of self-efficacy and psychological well-being in students' choice of self-improvement strategies. *Education and Self-Development*, vol. 19, no. 3, pp. 135–151. <https://doi.org/10.26907/esd.18.3.09> (In English)
- Khamidulina, M. S., Maloshonok, N. G. (2025) Samoreguliruemoe obuchenie ne dlya vseh: v poiskakh ob'yasneniya geterogennoogo efekta interventsij [Self-regulated learning is not for everyone: Towards an explanation for the heterogeneous effects of interventions]. *Vysshee obrazovanie v Rossii — Higher Education in Russia*, vol. 34, no. 1, pp. 106–127. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-1-106-127> (In Russian)
- Khatiry, A., Yousef, A. M. F. (2021) The professionalism of online teaching in Arab universities: Validation of faculty readiness. *Educational Technology and Society*, vol. 24, no. 3, pp. 1–12. (In English)
- Kourany, I. (2017) *The influence of sustained professional development on Panamanian teachers: Student engagement and perceptions*. [Online]. Available at: <https://hdl.handle.net/10355/61947> (accessed 11.03.2025). (In English)
- Mandic, D. (2023) Report on smart education in the Republic of Serbia. In: R. Zhuang (ed.). *Smart Education in China and Central & Eastern European Countries. Lecture notes in educational technology*. Singapore: Springer Publ., pp. 271–291. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-19-7319-2_11 (In English)
- Maxwell, J. (2013) *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks: Sage Publ., 218 p. (In English)
- Molostvova, I. (2019) Tekhnologicheskie orientiry monitoringa gotovnosti studentov muzykantov k khudozhestvenno interpretatsionnoj deyatel'nosti [Technological terms of monitoring the readiness of musician students for artistic-interpretational activities]. *Metodologiya pedagogiki muzykal'nogo obrazovaniya — Musical Art and Education*, vol. 7 no. 1, pp. 60–77. <https://doi.org/10.31862/2309-1428-2019-7-1-60-77> (In Russian)
- Mukanova, S. D., Murzalinova, A. Zh., Sakayeva, A. N. et al. (2023) Integratsiya predmetnykh, pedagogicheskikh i kompetentsij nepreryvnogo professional'nogo razvitiya v strukture professional'noj kompetentnosti: metodologicheskie osnovaniya [Integration of subject, pedagogical and continuous professional development competencies in the structure of professional competence: Methodological foundations]. *Vestnik KarU imeni E. A. Buketova. Seriya Pedagogika — Bulletin of the Karaganda University, Pedagogy series*, vol. 112, no. 4, pp. 22–34. <https://doi.org/10.31489/2023ped4/22-34> (In Russian)
- Murzalinova, A. Zh., Sakayeva, A. N., Ualiyeva, N. T. et al. (2023) Formirovanie kompetentsij nepreryvnogo professional'nogo razvitiya kak bazovykh v professional'noj podgotovke budushchikh pedagogov [Formation of continuous professional development as basic in professional training of future teachers]. *Vyssshaya shkola Kazakhstana — Higher Education in Kazakhstan*, vol. 44, no. 4, pp. 64–72. <https://doi.org/10.59787/2413-5488-2023-44-4-64-74> (In Russian)
- Ob utverzhenii gosudarstvennykh obshcheobyazatel'nykh standartov vysshego i poslevuzovskogo obrazovaniya. V redaktsii prikaza i. o. Ministra nauki i vysshego obrazovaniya RK ot 27 avgusta 2024 g. No. 419 [On approval of the State mandatory standards of higher and postgraduate education. As amended by Order No. 419 of the Acting Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, dated August 27, 2024].* (2024) [Online]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916> (accessed 13.03.2025). (In Russian)
- Sagintaeva, A. K. (ed.). (2023) *Universitety v Kazakhstane: missiya, issledovaniya, upravlenie [Universities in Kazakhstan: Mission, research, management]*. Astana: Nazarbayev University Higher School of Education Publ., 156 p. (In Russian)
- Sagintaeva, A., Kambatyrova, A., Karabasova, L. et al. (2022) *Vvedenie v obrazovatel'nye issledovaniya: teoriya, metody i praktiki [Introduction to educational research: Theory, methods and practices]*. Astana: Higher School of Education of Nazarbayev University Publ., 232 p. (In Russian)
- Saia, O., Kovtoniuk, M., Kosovets, O., Petrovych, S. (2024) Project-based learning as an integration of critical thinking and teamwork skills of future teachers of mathematics and computer science. In: E. Faure (ed.). *Information Technology for Education, Science, and Technics. ITEST 2024. Lecture notes and data engineering and communications technologies. Vol. 222*. Cham: Springer Publ., pp. 385–399. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71804-5_26 (In English)
- Shutenko, E. N., Shutenko, A. L. (2023) Didaskologicheskij format tsifrovizatsii vuzovskoy podgotovki kak faktor aktivizatsii lichnostnogo potentsiala studentov [Didaskological format of digitalization of university training as an activation factor of students' personal potential]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya — Perspectives of Science and Education*, no. 6 (66), pp. 32–46. <https://doi.org/10.32744/pse.2023.6.2> (In Russian)

Сведения об авторах

МУРЗАЛИНОВА Алма Жакимовна — *Alma Z. Murzalinova*

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, Петропавловск, Республика Казахстан.

Manash Kozybayev North Kazakhstan university, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan.

ORCID: [0000-0003-2388-5481](https://orcid.org/0000-0003-2388-5481), e-mail: M_alma60@mail.ru

Доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и психологии.

САКАЕВА Альфина Нигаматзяновна — *Alfina N. Sakayeva*

Карагандинский университет им. Е. А. Букетова, Караганда, Республика Казахстан.

Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

ORCID: [0000-0001-8580-8612](https://orcid.org/0000-0001-8580-8612), e-mail: Sakayeva_Alfina@buketov.edu.kz

Кандидат педагогических наук, ассистент профессора кафедры специального и инклюзивного образования.

ЧЕМОДАНОВА Галина Иосифовна — *Galina I. Chemodanova*

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, Петропавловск, Республика Казахстан.

Manash Kozybayev North Kazakhstan university, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan.

ORCID: [0000-0001-7066-1830](https://orcid.org/0000-0001-7066-1830), e-mail: galina_chem@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии.

УАЛИЕВА Назым Толеубековна — *Nazym T. Ualiyeva*

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, Петропавловск, Республика Казахстан.

Manash Kozybayev North Kazakhstan university, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan.

ORCID: [0000-0002-6236-9386](https://orcid.org/0000-0002-6236-9386), e-mail: ntyalieva@ku.edu.kz

Доктор философии, доцент кафедры начального, дошкольного и специального образования.



УДК 337.12

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-57-64>

Историческая преемственность в подготовке рабочих кадров: опыт послевоенного СССР и современного федерального проекта «Профессионалитет»

А. Н. Меньшикова✉

Аннотация. Проводится сравнительный анализ двух систем ускоренной подготовки кадров, реализованных в кризисные периоды российской истории: послевоенной системы трудовых резервов СССР (1945–1950-е гг.) и современного федерального проекта «Профессионалитет» (с 2022 г.). Раскрываются общие принципы организации обучения, включая интенсивную практико-ориентированную подготовку, тесное взаимодействие с предприятиями и государственное регулирование. Особое внимание уделяется методологическим различиям: если в СССР упор делался на жесткую централизацию и массовое воспроизводство рабочих профессий, то «Профессионалитет» внедряет гибкие образовательные траектории, цифровые технологии и партнерство с частным сектором. Исследование выявляет сходства в высокой востребованности выпускников и быстрой интеграции в производство, но отмечает разную эффективность педагогических подходов. Советская система обеспечивала кадрами восстановление промышленности, тогда как современный проект направлен на адаптацию к глобальным вызовам, включая цифровизацию и импортозамещение. Выводы подтверждают актуальность исторического опыта для развития профессионального образования в России, а также необходимость синтеза традиционных и инновационных методов в условиях новых экономических кризисов. Проведенный анализ позволяет сформулировать рекомендации по совершенствованию современных программ дуального обучения с учетом лучших практик прошлого.

Ключевые слова: подготовка кадров, педагогические технологии, практико-ориентированное обучение, Профессионалитет, профессиональное образование

Historical continuity in vocational training: The experience of the post-war USSR and the modern federal project *Professionalitet*

A. N. Menshikova✉

Abstract. The article provides a comparative analysis of two accelerated vocational training systems implemented during crisis periods in Russian history: the post-war labor reserves system of the USSR (1945–1950s) and the modern federal project *Professionalitet* (since 2022). The author describes the general principles of organizing training — including intensive practice-oriented training, close interaction with enterprises, and government regulation. Particular attention is paid to methodological differences: while the USSR emphasized strict centralization and mass reproduction of blue-collar jobs, *Professionalitet* introduces flexible educational trajectories, digital technologies, and partnership with the private sector. The study reveals similarities in terms of the high demand for graduates and their swift integration into production processes, but notes differences in the effectiveness of pedagogical approaches. The Soviet system provided personnel for post-war recovery of industry, while the modern project is aimed at adapting to global challenges, including digitalization and import substitution. The findings confirm the relevance of historical experience for the development of vocational education in Russia, as well as the need to synthesize traditional and innovative methods in the context of new economic crises. The analysis allows us to formulate recommendations for improving modern dual education programs, taking into account the best practices of the past.

Keywords: personnel training, pedagogical technologies, practice-oriented training, *Professionalitet*, vocational education

Исследование актуально, так как в связи с современными экономическими вызовами возникла необходимость в ускоренной подготовке специалистов, исторический опыт которой уже возможно проанализировать, сравнить и использовать. Современные вызовы, связанные с необходимостью технологического обновления в условиях внешнего давления на Россию, делают особенно актуальным поиск оптимальной системы подготовки кадрового резерва для стратегически важных секторов экономики страны. Исследование эффективных подходов к решению этой задачи приобретает особую значимость в текущих исторических условиях. Особый интерес представляет послевоенный опыт СССР, где в условиях крайней ресурсной ограниченности была разработана действенная система профессионального обучения, позволившая в кратчайшие сроки восполнить дефицит квалифицированных рабочих (Клинова 2019). В условиях технологической трансформации производств и необходимости обеспечения экономического суверенитета возникла острая потребность в модернизации системы среднего профессионального образования в современной России (Листвин, Гарт 2024). Проект «Профессионалитет» представляет собой инновационную модель подготовки кадров, направленную на преодоление ключевых проблем: разрыва между образовательными программами и реальными запросами работодателей, длительных сроков подготовки специалистов и недостаточной практико-ориентированности обучения (Постановление Правительства РФ... 2022). Сравнительный анализ исторической и современной систем профессиональной подготовки позволяет выявить как универсальные принципы организации ускоренного обучения, так и специфические особенности, обусловленные различиями в социально-экономических условиях разных эпох.

Цель исследования — выявить устойчивые принципы и инновационные подходы ускоренной подготовки кадров (гибкие образовательные траектории, глубокую интеграцию с производством) и определить возможности адаптации исторического опыта к современным условиям.

Методология исследования базируется на сравнительно-историческом анализе, что позволяет найти общие закономерности и уникальные характеристики систем подготовки кадров в разные исторические периоды. Этот метод включает сравнение нормативных документов, которые регулируют работу системы трудовых резервов в СССР и современного проекта «Профессионалитет», а также анализ

статистики по подготовке специалистов в обеих ситуациях. Метод сравнительно-исторического анализа позволяет провести историческую аналогию и экстраполяцию для того, чтобы найти связи в развитии систем образования и сделать предположения о том, как они могут развиваться дальше.

Источники исследования составили три основные группы материалов. Во-первых, это архивные документы, отражающие деятельность системы трудовых резервов СССР в послевоенный период, включая отчеты учебных заведений, статистические сводки и нормативные акты. Во-вторых, современные законодательные акты, регламентирующие реализацию федерального проекта «Профессионалитет», а также программные документы и методические рекомендации. В-третьих, статистические данные о подготовке кадров в оба исследуемых периода, включая количественные показатели выпуска специалистов, их трудоустройства и востребованности на рынке труда.

Послевоенная система трудовых резервов СССР представляла собой уникальный институциональный механизм подготовки квалифицированных кадров, созданный в условиях крайней ресурсной ограниченности и острой потребности в восстановлении разрушенного войной народного хозяйства (Захаровский 2015). Организационная структура этой системы отличалась четкой иерархией и специализацией учебных заведений. Основу системы составляли три типа учреждений: ремесленные училища (РУ), готовившие квалифицированных рабочих по различным специальностям; школы фабрично-заводского обучения (ФЗО), обеспечивавшие базовую подготовку рабочих массовых профессий; а также специальные ремесленные училища (СРУ), ориентированные на подготовку кадров для особо важных отраслей промышленности (Клинова 2019).

Главным показателем изменений послевоенной системы профессионального образования стало радикальное сокращение сроков обучения — с довоенных 2–3 лет до 6–10 месяцев, что было достигнуто за счет максимальной оптимизации учебного процесса и его ориентации на практические навыки (Электронный архив документов... 2025). Возможным это стало благодаря резкому сокращению теоретических и «вторичных» дисциплин, 70% времени теперь отводилось не на лекции, а на работу у станка под руководством мастеров. Управление системой осуществлялось через жестко централизованный механизм Главного управления трудовых резервов при Совете народных

комиссаров СССР, что позволяло оперативно перераспределять ресурсы между регионами и отраслями в соответствии с потребностями восстановительного периода (Постановление СНК... 1940).

Еще одной из характерных особенностей послевоенной системы профессионального образования стала четкая стандартизация обучения. Главное управление трудовых резервов составляло одинаковые учебные планы и инструкции для всех специальностей (Хрынова 2013). Контроль качества обучения проходил через регулярные аттестации и экзамены, которые проводились комиссиями с участием представителей предприятий. Важно отметить, что во время обучения могли и применяться военизированные методы — строгий распорядок, единая форма и коллективная ответственность за результаты (Кузницына 2014). Это не только помогало дисциплинировать студентов, но и формировало у них чувство участия в восстановлении страны.

Мотивация в образовательном процессе основывалась на идеях трудового героизма и соцсоревнованиях между учебными группами (Ахметова 1984). Часто в роли наставников приглашали стахановцев и ветеранов, которые делились своим опытом с молодежью. Система была довольно гибкой: для демобилизованных солдат организовывали ускоренные курсы, учитывающие их армейские навыки, а работающие могли учиться на вечерних отделениях (Указ Президиума Верховного Совета СССР... 1955). Так как учебных материалов не хватало, активно использовался индивидуальный подход, где мастер показывал, как делать работу прямо на месте (Ахметова 1984).

Заключительным этапом этой педагогической системы стало стопроцентное трудоустройство выпускников. Партнерские предприятия не только получали готовых специалистов, но и помогали подстраивать учебные программы под реальные нужды.

Экономическая эффективность данной системы подтверждается впечатляющими статистическими показателями. За период с 1946 по 1950 г. система трудовых резервов подготовила 3,2 миллиона рабочих для промышленности, 1,4 миллиона строителей и 800 тысяч работников транспорта (Народное хозяйство СССР... 2025). Особенно показателен коэффициент трудоустройства выпускников, достигавший 98 %, что свидетельствует о практически полном соответствии подготовки специалистов реальным требованиям экономики. Такой высокий уровень эффективности стал возможен

благодаря тщательно выверенной системе распределения выпускников, при которой учебные заведения были жестко привязаны к конкретным предприятиям и отраслям.

Достижения системы трудовых резервов были важны для восстановления страны в послевоенный период. Подготовленные кадры помогли быстро не только восстановить, но и модернизировать промышленность СССР. Учебные заведения сыграли здесь огромную роль, так как подготовка вместе с централизованным распределением выпускников дала возможность эффективно мобилизовать трудовые ресурсы, что стало одним из основных факторов экономического роста в послевоенное время (Горлов, Артемов 2023).

Федеральный проект «Профессионалитет» — это принципиально новая система подготовки кадров, адаптированная к требованиям современной экономики (Распоряжение Правительства РФ... 2020). В отличие от советской модели происходит децентрализация благодаря сетевому взаимодействию колледжей и работодателей, объединенных в кластеры, где обучение максимально приближено к реальному производству (Безуевская 2024). Работодатель в образовательном кластере — не просто заказчик кадров, а активный участник процесса, вкладывающий до половины бюджета программы (Бахтов и др. 2022).

Ключевая особенность проекта «Профессионалитет» — гибкость. Обучающиеся колледжей могут выстраивать индивидуальные образовательные траектории, осваивая именно те навыки, которые востребованы на рынке (Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ «Профессионалитет»). Особое внимание уделяется цифровым технологиям, которые внедряются в образовательный процесс повсеместно: от симуляторов сложного оборудования до онлайн-курсов по актуальным компетенциям (Официальный сайт проекта «Профессионалитет»... 2025).

Сегодня проект «Профессионалитет» демонстрирует впечатляющие масштабы: в 210 специализированных учебных центрах по всей стране проходят обучение 150 тысяч будущих специалистов. Программа объединила усилия 70 ведущих отраслевых игроков — от крупнейших машиностроительных холдингов до инновационных IT-предприятий. Федеральный проект «Профессионалитет» реализует современные педагогические технологии, направленные на подготовку высококвалифицированных кадров для реального сектора экономики (Мониторинговые

отчеты... 2025). В отличие от традиционных подходов, эта система строится на принципах гибкости, практико-ориентированности и тесной интеграции с производством. Обучающиеся в колледже с первого курса погружаются в реальную производственную среду своих будущих работодателей. Предприятия-партнеры не просто ждут готовых специалистов, а активно участвуют в их подготовке. Такой подход позволяет максимально приблизить обучение к реальным производственным условиям.

Еще одной особенностью проекта «Профессионалитет» является модульный принцип построения образовательных программ, который дает возможность оперативно обновлять содержание обучения в соответствии с меняющимися требованиями рынка труда. Технология проектного обучения позволяет обучающимся с первого курса включаться в решение реальных производственных задач, работая над кейсами от предприятий-партнеров.

Важным элементом педагогической системы стало дуальное обучение, при котором теоретическая подготовка в колледжах сочетается с длительными производственными практиками на предприятиях. Опытные работники компаний берут на себя роль наставников при практической подготовке на реальном оборудовании предприятия, в реальных условиях. Это помогает будущим выпускникам колледжей легче адаптироваться к будущей работе. При этом сами работодатели активно участвуют в образовательном процессе — их представители входят в состав преподавательских коллективов, разрабатывают задания для аттестаций и участвуют в оценке компетенций выпускников (Бахтов и др. 2022).

Особое внимание уделяется формированию гибких навыков у обучающихся колледжей в проекте «Профессионалитет»: используются технологии развития критического мышления, командной работы и умения быстро осваивать новые компетенции. Для этого применяются интерактивные методы обучения: деловые игры, решение производственных кейсов, участие в чемпионатах профессионального мастерства (Профессионалы). Обязательным этапом государственной итоговой аттестации становится демонстрационный экзамен, где обучающиеся выполняют реальные производственные задания под наблюдением экспертов с предприятий. Уровень трудоустройства выпускников должен составлять более 80% еще в период обучения.

Таким образом, педагогические технологии «Профессионалитета» представляют собой комплекс инновационных решений, которые

трансформируют систему среднего профессионального образования, делая ее более гибкой, практико-ориентированной и отвечающей запросам современной экономики.

Несмотря на разделяющие две сравниваемых эпохи 75 лет, системы подготовки кадров в послевоенном СССР и современной России демонстрируют как принципиальные различия, так и удивительные параллели в педагогических подходах. Обе системы были созданы в ответ на вызовы времени: послевоенная система (1946–1950-е гг.) решала экстренную задачу подготовки рабочих кадров для восстановления разрушенной экономики, тогда как «Профессионалитет» (2022 — н. в.) ориентирован на потребности современного производства, цифровой экономики в условиях рыночных отношений. Сравнение педагогических особенностей по различным критериям представлен в таблице 1.

Сравнивая педагогические системы послевоенного времени СССР и Федерального проекта «Профессионалитет» в современной России, можно отметить общую для них обеих ярко выраженную практико-ориентированность, предполагающую приоритетное формирование реальных производственных навыков перед теоретической подготовкой. Послевоенная система достигала этого за счет жесткой привязки к производственным нуждам и военизированной дисциплины, тогда как «Профессионалитет» использует современные методы проектного обучения и цифровые технологии (Комков 2019). На смену жесткой унификации пришла гибкость образовательных траекторий, вместо механического заучивания операций — развитие критического мышления и способности к постоянному переобучению.

Особого внимания заслуживает эволюция системы взаимодействия с работодателями. Если в послевоенный период предприятия участвовали преимущественно в приемке готовых специалистов, то современная система предполагает их глубокое вовлечение на всех этапах — от разработки образовательных программ до непосредственного участия в обучении. Важно отметить, что институт наставничества, являющийся ключевым элементом современной системы, фактически продолжает традиции советских мастеров-воспитателей (Киреева, Чапаев 2022).

Методы оценки полученных знаний и умений, также претерпели значительную эволюцию: от простой проверки выполнения нормативов в СССР до комплексного демонстрационного экзамена профильного уровня в современной России. При этом обе системы показывают

Табл. 1. Сравнение педагогических особенностей двух систем

Table 1. Comparison of pedagogical features of the two systems

Критерий сравнения	Послевоенная система трудовых резервов СССР	Федеральный проект «Профессионалитет»
Срок обучения	6–10 месяцев	2–3 года (с ускоренными вариантами). Минимальное сокращение — 2 месяца
Доля практического обучения от максимальной учебной нагрузки	До 70 %	Около 60 %
Организация обучения	Жесткая централизация, единые планы	Модульные гибкие программы
Методы обучения	«Делай как я», механическое заучивание	Проектное обучение, кейс-методы
Контроль качества	Нормативы выработки, аттестационные комиссии	Демонстрационный экзамен, формирование портфолио обучающегося
Мотивация	Идеологическая, через трудовой героизм	Осознанный выбор, карьерные перспективы
Технологии	Станки и ручной инструмент	Цифровые симуляторы, VR-тренажеры
Трудоустройство	98 % с жестким распределением	80 % с возможностью выбора работодателя

высокую эффективность в своих исторических условиях: если послевоенная модель давала практически 100 % трудоустройство за счет жесткого распределения, то «Профессионалитет» направлен на обеспечение 80 % занятости при сохранении свободы выбора у выпускников.

Важнейшим универсальным принципом подготовки кадров в исследуемых периодах является сокращение сроков обучения без потери качества. И советский опыт, и современные программы доказывают: за счет интенсивной практической подготовки можно готовить специалистов быстрее. Такой подход крайне востребован в условиях, когда промышленности нужны специалисты «здесь и сейчас» и срочно требуются квалифицированные кадры для работы с новыми технологиями.

Выводы проведенного исследования показывают, что проект «Профессионалитет» успешно интегрировал проверенные исторические практики с современными образовательными подходами, а также добавил гибкость и цифровизацию. Особого внимания заслуживает трансформация мотивационной составляющей: современная система делает акцент на осознанном профессиональном самоопределении обучающихся, их способности выстраивать индивидуальную образовательную и карьерную траекторию. Это свидетельствует о качествен-

ной эволюции образовательной парадигмы при сохранении ее базовой эффективности.

Проект «Профессионалитет» объединяет проверенные временем подходы с современными образовательными технологиями. Опыт советской системы трудовых резервов показал, что можно быстро и эффективно готовить специалистов, ориентируясь на реальное производство. Сегодня к этим принципам нужно добавить современные элементы: цифровые технологии, возможность выбора индивидуальной гибкой образовательной траектории, реальное взаимодействие колледжей и работодателей, развитие не только профессиональных, но и универсальных навыков. Только такой комплексный целостный подход позволит обеспечить качество подготовки кадров.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Финансирование

Исследование не имело финансовой поддержки.

Funding

The study did not receive any external funding.

Литература

Ахметова, Г. К. (1984) *Социалистическое соревнование как средство воспитания в общеобразовательной школе (1941–1972 гг.). Диссертация на соискание степени кандидата педагогических наук*. М., Академия Наук СССР, Научно-исследовательский институт общих проблем воспитания, 198 с.

- Бахтов, А. С., Емельяненко, М. С., Миньяр-Белоручева, Е. Ю., Юзефовичус, Т. А. (2022) *Методические рекомендации по реализации новой образовательной технологии «Профессионалитет»*. М.: Изд-во Института развития профессионального образования, 250 с.
- Безуевская, В. А., Данилин, А. А., Дорофеева, М. Ю. и др. (2024) *Технологические аспекты профессиональной дидактики. 9 шагов в Профессионалитет*. М.: Изд-во Института развития профессионального образования, 192 с.
- Горлов, В. Н., Артемов, С. Н. (2023) Государственные трудовые резервы СССР в 1940–1950-х годах: жилищные условия и практики воспитания рабочей молодежи. *Вестник Московского государственного лингвистического университета. Общественные науки*, № 1 (850), с. 52–59. https://doi.org/10.52070/2500-347X_2023_1_850_52
- Захаровский, А. В. (2015) *Советская модель профессионально-технического образования: актуализация опыта в современных условиях*. Екатеринбург: Изд-во Российского государственного профессионально-педагогического университета, 104 с.
- Киреева, Э. Ф., Чапаев, Н. К. (2022) Профессионалитет: модернизация системы среднего профессионального образования. *Педагогический журнал Башкортостана*, № 4 (98), с. 65–74.
- Клинова, М. А. (2019) Учебные заведения системы трудовых резервов: методы и результаты решения кадровых проблем советской индустрии в послевоенные годы. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: История. Международные отношения*, т. 19, № 3, с. 45–53. <https://doi.org/10.18500/1819-4907-2019-19-3-298-303>
- Комков, Н. И. (2019) Анализ и оценка перспектив реализации стратегии научно-технологического развития России. *Проблемы прогнозирования*, № 5, с. 23–35.
- Кузницына, С. Л. (2014) Проблема становления индустриально-технического образования в СССР в первой половине XX века (очерк истории). *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки*, № 4 (208), с. 62–69.
- Листвин, А. А., Гарт, М. А. (2024) Среднее профессиональное образование в условиях технологического перехода: аспекты интеграции и праксиологии. *Профессиональное образование в России и за рубежом*, № 3 (55), с. 5–14. https://doi.org/10.54509/22203036_2024_3_5
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ «Профессионалитет»*. (2023) М.: Изд-во Института развития профессионального образования, 117 с.
- Мониторинговые отчеты по реализации проекта «Профессионалитет» (2022–2023 гг.)*. (2025) [Электронный ресурс]. URL: <https://профессионалитет.рф> (дата обращения 01.05.2025).
- Народное хозяйство СССР: статистические сборники*. (2025) [Электронный ресурс]. URL: <https://istmat.org/node/21341> (дата обращения 01.05.2025).
- Официальный сайт проекта «Профессионалитет»*. (2025) [Электронный ресурс]. URL: <https://профессионалитет.рф> (дата обращения 01.05.2025).
- Постановление Правительства РФ от 16 марта 2022 г. № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта “Профессионалитет”*». (2022) [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203180005> (дата обращения 02.05.2025).
- Постановление СНК СССР от 2 октября 1940 г. «О государственных трудовых резервах»*. (1940) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/131140-o-gosudarstvennyh-trudovyh-rezervah-sssr-ukaz-ot-2-oktyabrya-1940-g> (дата обращения 02.05.2025).
- Распоряжение Правительства РФ от 25 декабря 2020 г. № 3503-р «Об утверждении паспорта федерального проекта “Профессионалитет”». (2021) *Собрание законодательства РФ*, № 1, ч. II, с. 189.
- Указ Президиума Верховного Совета СССР от 18 марта 1955 г. «Об отмене призыва (мобилизации) молодежи в ремесленные и железнодорожные училища»*. (1955) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/355225-ukaz-prezidiuma-verhovnogo-soveta-sssr-18-marta-1955-g-ob-otmene-prizyva-mobilizatsii-molodezhi-v-remeslennye-i-zheleznodorozhnye-uchilischa> (дата обращения 02.05.2025).
- Хрынова, Т. А. (2013) Мобилизация молодежи в Государственные трудовые резервы в 1940–1941 гг. *Вопросы территориального развития*, № 7 (7), с. 1–7.
- Электронный архив документов советского периода*. (2025) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.historyrussia.org> (дата обращения 01.05.2025).

References

- Akhmetova, G. K. (1984) *Sotsialisticheskoe sorevnovanie kak sredstvo vospitaniya v obshcheobrazovatel'noj shkole (1941–1972 gg.) [Socialist competition as a means of education in secondary schools (1941–1972)]. PhD dissertation (Pedagogic)*. Moscow, USSR Academy of Pedagogical Sciences. Research Institute of General Problems of Education, 198 p. (In Russian)
- Bakhtov, A. S., Emel'yanenko, M. S., Min'yar-Belorucheva, E. Yu., Yuzefavichus, T. A. (2022) *Metodicheskie rekomendatsii po realizatsii novoj obrazovatel'noi tekhnologii “Professionalitet” [Methodological recommendations*

- for the implementation of the new educational technology “Professionalitet”. Moscow: Institute for the Development of Professional Education Publ., 250 p. (In Russian)
- Bezuevskaya, V. A., Danilin, A. A., Dorofeeva, M. Yu. et al. (2024) *Tekhnologicheskie aspekty professional'noi didaktiki. 9 shagov v Professionalitet [Technological aspects of professional didactics: 9 steps to Professionalitet]*. Moscow: Institute for the Development of Professional Education Publ., 192 p. (In Russian)
- Elektronnyy arkhiv dokumentov sovetskogo perioda [Electronic archive of documents of the Soviet period]*. (2025) [Online]. Available at: <https://docs.historyrussia.org> (accessed 01.05.2025). (In Russian)
- Gorlov, V. N., Artemov, S. N. (2023) Gosudarstvennye trudovye rezervy SSSR v 1940–1950-kh godakh: zhilishchnye usloviya i praktiki vospitaniya rabochej molodezhi [State labor reserves of the USSR in the 1940s and 1950s: Living conditions and training practices of the working youth]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Obshchestvennye nauki — Vestnik of Moscow State Linguistic University. Social Sciences*, no. 1 (850), pp. 52–59. https://doi.org/10.52070/2500-347X_2023_1_850_52 (In Russian)
- Khrynova, T. A. (2013) Mobilizatsiya molodezhi v Gosudarstvennye trudovye rezervy v 1940–1941 gg. [Mobilization of youth into the State Labor Reserves in 1940–1941]. *Voprosy territorial'nogo razvitiya — Territorial Development Issues*, no. 7 (7), pp. 1–7. (In Russian)
- Kireeva, E. F., Chapaev, N. K. (2022) Professionalitet: modernizatsiya sistemy srednego professional'nogo obrazovaniya [Professionalism: Modernization of the secondary vocational education system]. *Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana — Pedagogical Journal of Bashkortostan*, no. 4 (98), pp. 65–74. (In Russian)
- Klinova, M. A. (2019) Uchebnye zavedeniya sistemy trudovykh rezervov: metody i rezul'taty resheniya kadrovyykh problem sovetskoy industrii v poslevoennye gody [Educational institutions of the system of labor reserves: Methods and results of solving personnel problems of the Soviet industry in the postwar years]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Istoriya. Mezhdunarodnye otnosheniya — Izvestiya of Saratov University. History. International Relations*, vol. 19, no. 3, pp. 45–53. <https://doi.org/10.18500/1819-4907-2019-19-3-298-303> (In Russian)
- Komkov, N. I. (2019) Analiz i otsenka perspektiv realizatsii strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossii [Analysis and assessment of the prospects for implementing Russia's scientific and technological development strategy]. *Problemy prognozirovaniya — Studies on Russian Economic Development*, no. 5, pp. 23–35. (In Russian)
- Kuznitsyna, S. L. (2014) Problema stanovleniya industrial'no-tehnicheskogo obrazovaniya v SSSR v pervoy polovine XX veka (oчерk istorii) [The problem of formation of industrial-technical education in the USSR in the first half of the XX century. A historical sketch]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Gumanitarnye i obshchestvennye nauki — St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Humanities and Social Sciences*, no. 4 (208), pp. 62–69. (In Russian)
- Listvin, A. A., Gart, M. A. (2024) Srednee professional'noe obrazovanie v usloviyakh tekhnologicheskogo perekhoda: aspekty integratsii i praksiologii [Secondary vocational education in a technological transition: Aspects of integration and praxeology]. *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom — Professional Education in Russia and Abroad*, no. 3 (55), pp. 5–14. https://doi.org/10.54509/22203036_2024_3_5 (In Russian)
- Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke osnovnykh professional'nykh obrazovatel'nykh programm “Professionalitet” [Methodological recommendations for the development of basic professional educational programs “Professionalitet”]*. (2023) Moscow: Institute for the Development of Professional Education Publ., 117 p. (In Russian)
- Monitoringovye otchety po realizatsii proekta “Professionalitet” (2022–2023 gg.) [Monitoring reports on the implementation of the “Professionalitet” project (2022–2023)]*. (2025) [Online]. Available at: <https://профессионалитет.рф> (accessed 01.05.2025). (In Russian)
- Narodnoe khozyajstvo SSSR: statisticheskie sborniki [National economy of the USSR: Statistical collections]*. (2025) [Online]. Available at: <https://istmat.org/node/21341> (accessed 01.05.2025). (In Russian)
- Ofitsial'nyy sait proekta “Professionalitet” [Official website of the “Professionalitet” project]*. (2025) [Online]. Available at: <https://профессионалитет.рф> (accessed 01.05.2025). (In Russian)
- Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 16 marta 2022 g. № 387 “O provedenii eksperimenta po razrabotke, aprobsatsii i vnedreniyu novoy obrazovatel'noj tekhnologii konstruirovaniya obrazovatel'nykh programm srednego professional'nogo obrazovaniya v ramkakh federal'nogo proekta “Professionalitet” [Government of the Russian Federation of March 16, 2022 No. 387 “On conducting an experiment to develop, test, and implement a new educational technology for designing secondary vocational education programs within the federal project ‘Professionalitet’”]*. (2022) [Online]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203180005> (accessed 02.05.2025). (In Russian)
- Postanovlenie SNK SSSR ot 2 oktyabrya 1940 g. “O gosudarstvennykh trudovykh rezervakh” [Resolution of the Council of People's Commissars of the USSR of October 2, 1940 “On State Labor Reserves”]*. (1940) [Online]. Available at: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/131140-o-gosudarstvennykh-trudovykh-rezervakh-sssr-ukaz-ot-2-oktyabrya-1940-g> (accessed 02.05.2025). (In Russian)
- Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 25 dekabrya 2020 g. No. 3503-r “Ob utverzhdenii pasporta federal'nogo proekta “Professionalitet” [Order of the Government of the Russian Federation of December 25, 2020 No. 3503-r “On approval of the passport of the federal project ‘Professionalitet’”]. (2021) *Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislation of the Russian Federation]*, no. 1, pt. II, pp. 189. (In Russian)

Ukaz Prezidiuma Verkhovnogo Soveta SSSR ot 18 marta 1955 g. "Ob otmene prizyva (mobilizatsii) molodezhi v remeslennye i zheleznodorozhnye uchilishcha" [Decree of the Presidium of the Supreme Soviet of the USSR of March 18, 1955 "On the abolition of the call-up (mobilization) of youth into trade and railway schools"]. (1955) [Online]. Available at: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/355225-ukaz-prezidiuma-verhovnogo-soveta-sssr-18-marta-1955-g-ob-otmene-prizyva-mobilizatsii-molodezhi-v-remeslennye-i-zheleznodorozhnye-uchilishcha> (accessed 02.05.2025). (In Russian)

Zakharovskij, L. V. (2015) *Sovetskaya model' professional'no-tehnicheskogo obrazovaniya: aktualizatsiya opyta v sovremennykh usloviyakh* [The Soviet model of vocational education: Updating experience in modern conditions]. Yekaterinburg: Russian State Professional Pedagogical University Publ., 104 p. (In Russian)

Сведения об авторе

МЕНЬШИКОВА Ангелина Николаевна — *Angelina N. Menshikova*

Петровский колледж, Санкт-Петербург, Россия.

Petrovsky College, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: 4681-1842, ORCID: 0009-0001-6827-8549, e-mail: Apasch@mail.ru

Начальник центра морских компетенций.



Психолого-педагогическая поддержка
развития человека
в образовательных процессах

УДК 159.9

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-65-79>

Влияние некогнитивных способностей и родительских образовательных ожиданий на академическую вовлеченность студентов бакалавриата (Часть 2)

Чжан Маоцзун, Цзян Синьхай, Ду Вэньцзин✉

Аннотация. Представлена вторая часть результатов исследования влияния некогнитивных способностей, родительских образовательных ожиданий на приверженность студентов бакалавриата к обучению (с первой частью можно ознакомиться в т. 1, № 3 (2024) [по ссылке](#)). Была разработана анкета, включающая опросник «Большая пятерка личности», шкалу родительских ожиданий от образования и шкалу приверженности обучению, и проведен анкетный опрос студентов старших курсов семи университетов города Цзинань методом случайной выборки с целью изучения влияния некогнитивных способностей студентов колледжа и родительских ожиданий от образования на их приверженность обучению. Было установлено, что: (1) некогнитивные способности существенно влияют на учебный вклад студентов; (2) некогнитивные способности существенно влияют на воспринимаемые родителями ожидания в отношении образования; (3) ожидания в отношении образования родителей существенно влияют на учебный вклад студентов; (4) ожидания в отношении образования родителей играют частично опосредованную роль во влиянии некогнитивных способностей на учебный вклад (значение опосредованного эффекта 0,074), и в основном ожидания в отношении образования родителей, в отношении академических достижений играют частично опосредованную роль во влиянии некогнитивных способностей на учебный вклад. Опосредующую роль в основном играет ожидание академической успеваемости в родительских образовательных ожиданиях. В заключение даются предложения по развитию приверженности студентов к обучению как со стороны семьи, так и со стороны университетов.

Ключевые слова: академическая вовлеченность; образовательная среда; некогнитивные способности; родительские образовательные ожидания; студенты

Study on the influence of non-cognitive ability and parents' educational expectation on undergraduates' learning engagement (Part 2)

Zhang Maocong, Jiang Xinhai, Du Wenjing✉

Abstract. This article presents the second part of the study of the influence of non-cognitive ability and parents' educational expectation on undergraduates' learning engagement (the first part was published in Vol. 1, No. 3, 2024). Based on the Big Five Personality Scale, the Parents' Educational Expectation Scale, and the Learning Engagement Scale, a questionnaire was designed. Undergraduate students from seven universities in Jinan were selected through random sampling to take part in the survey aimed at exploring how non-cognitive ability and parents' educational expectation influence undergraduate students' learning engagement. The analysis revealed that: (1) non-cognitive ability significantly affects students' learning engagement; (2) non-cognitive ability significantly affects students' perception of their parents' educational expectation; (3) parents' educational expectation as perceived by students significantly affects students' learning engagement; and (4) parents' educational

expectation partially mediates the influence of non-cognitive ability on learning engagement (the mediating effect value is 0.074), with academic performance expectation playing the primary mediating role. The article concludes with recommendations on how both families and universities can promote students' learning engagement.

Keywords: learning engagement, learning environment, non-cognitive ability, parents' educational expectation, undergraduate students

Эмпирическая проверка и анализ результатов исследования

(I) Проверка надежности

Результаты проверки надежности шкал некогнитивных способностей, восприятия родительских образовательных ожиданий и академической вовлеченности представлены в таблице 1. Как видно из таблицы, пять измерений опросника, представляющих опыт некогнитивных способностей (открытость опыту, добросовестность, экстраверсия, доброжелательность, эмоциональная стабильность), имеют коэффициенты Cronbach's α 0.90, 0.94, 0.90, 0.91, 0.83, соответственно, а коэффициент Cronbach's α общего показателя шкалы некогнитивных способностей достиг 0.95; по шкале восприятия родительских образовательных ожиданий коэффициент Cronbach's α достиг 0.86; коэффициенты α по трем измерениям шкалы академической вовлеченности — энергичность, концентрация и приверженность — составили 0.93, 0.90, 0.94, соответственно, а коэффициент α общего показателя данной шкалы достиг 0.97, так что надежность всех шкал можно считать хорошей.

(II) Проверка валидности

1. Эксплораторный факторный анализ
Для собранных данных были проведены тесты на сферичность КМО (Кайзер — Мейер — Олкин) и Бартлетта. В таблице 2 представлены результаты тестов КМО и Бартлетта для каждой шкалы; результаты показывают, что значение КМО для каждой переменной больше 0.7, а результат теста на сферичность Бартлетта статистически значим ($p < 0.001$), что позволяет перейти к следующему шагу операции факторного анализа. Совокупный показатель дисперсии по каждой шкале представлен в таблице 3. Совокупный показатель дисперсии по шкале родительских образовательных ожиданий и по шкале академической вовлеченности студентов превысил 70%, а совокупный показатель дисперсии по шкале некогнитивных способностей был близок к 70%, что привело к хорошему общему коэффициенту дисперсии. С помощью метода анализа главных компонентов вращение матрицы было выполнено по методу косоугольного вращения с нормализацией Кайзера. Вращение каждого компонента каждой шкалы, а также факторная нагрузка конкретных показателей представлены в таблице 4, что свидетельствует о хорошей валидности шкал.

Табл. 1. Результаты проверки надежности шкал

Table 1. Reliability test results for the scales

Шкала	Субшкала	α Кронбаха (субшкала)	α Кронбаха (шкала)
Некогнитивные способности	Открытость опыту	0 90	0 95
	Добросовестность	0 94	
	Экстраверсия	0 90	
	Доброжелательность	0 91	
	Эмоциональная стабильность	0 83	
Родительские ожидания	Ожидания от академической успеваемости	0 84	0 83
	Ожидания от академических достижений	0 73	
Академическая вовлеченность	Энергичность	0 93	0 97
	Концентрация	0 90	
	Приверженность	0 94	

Табл. 2. Результаты тестов сферичности Кайзера — Майера — Олкина (КМО) и Бартлетта для каждой шкалы

Table 2. Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) and Bartlett’s test results for each scale

Шкала	КМО	Приближенное значение критерия хи-квадрат	Число степеней свободы	Статистическая значимость (p)
Некогнитивные способности	0.926	8708.55	300	0.00
Родительские ожидания	0.750	1612.64	15	0.00
Академическая вовлеченность	0.957	6629.89	91	0.00

Табл. 3. Объяснение совокупной дисперсии для каждой шкалы

Table 3. Explained cumulative variance for each scale

Шкала	Субшкала	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок		
		Общая дисперсия	Процент от общей дисперсии	Накопленный процент общей дисперсии	Общая дисперсия	Процент от общей дисперсии	Накопленный процент общей дисперсии
Некогнитивные способности	1	9.519	38.076	38.076	9.519	38.076	38.076
	2	2.292	9.167	47.243	2.292	9.167	47.243
	3	2.178	8.712	55.955	2.178	8.712	55.955
	4	1.524	6.097	62.052	1.524	6.097	62.052
	5	1.256	5.025	67.078	1.256	5.025	67.078
Родительские ожидания	1	3.301	55.010	55.010	3.301	55.010	55.010
	2	0.987	16.447	71.456	0.987	16.447	71.456
Академическая вовлеченность	1	8.711	62.224	62.224	8.711	62.224	62.224
	2	1.103	7.882	70.106	1.103	7.882	70.106
	3	0.623	4.450	74.556	0.623	4.450	74.556

Табл. 4. Матрица компонентов после вращения показателей для каждой шкалы. Метод экстракции: анализ главных компонентов

Table 4. Rotated component matrix of indicators for each scale (extraction method: principal component analysis)

	Компонент				
	1	2	3	4	5
Некогнитивные способности	1	0.862			
	2	0.818			
	3	0.789			
	4	0.779			
	5	0.753			
	6		0.850		
	7		0.778		
	8		0.746		
	9		0.716		
	10		0.664		
	11			0.798	
	12			0.780	
	13			0.767	
	14			0.691	
	15			0.538	
	16				0.851
	17				0.808

Табл. 4. Продолжение

Некогнитивные способности		1	2	3	4	5
	18				0.802	
	19				0.673	
	20				0.489	
	21					0.767
	22					0.766
	23					0.698
	24					0.646
	25					0.532
Родительские ожидания	Компонент					
		1	2			
	1	0.873				
	2	0.837				
	3	0.796				
	4			0.406		
	5			0.904		
	6			0.859		
Академическая вовлеченность	Компонент					
		1	2	3		
	1	0.868				
	2	0.835				
	3	0.802				
	4	0.756				
	5	0.721				
	6		0.996			
	7		0.931			
	8		0.710			
	9		0.664			
	10		0.637			
	11					0.941
	12					0.816
13					0.686	
14					0.560	

2. Валидационный (конфирматорный) факторный анализ

Анализ достоверности модели проводится с помощью AMOS 26.0, а общий коэффициент соответствия структурной достоверности модели приведен в таблице 5. Индекс соответствия модели $\chi^2/df = 3.43$, что немного больше, чем 3, и намного меньше, чем 6. Принимая во внима-

ние большой объем выборки исследования, авторы считают, что текущее значение χ^2/df является приемлемым; среднеквадратическая ошибка аппроксимации (RMSEA) составляет 0.064, что меньше, чем 0.08, и модель хорошо адаптирована; индекс согласия GFI = 0.970, скорректированный индекс согласия AGFI = 0.937, сравнительный индекс соответствия CFI = 0.978,

Табл. 5. Индексы соответствия модели

Table 5. Model fit indices

χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	IFI	TLI
3.43	0.064	0.97	0.937	0.978	0.978	0.961

индекс приращения соответствия IFI = 0.978 — все они превышают стандартный уровень в 0.9.

Все вышеперечисленные показатели подтверждают состоятельность модели. Общее соответствие некогнитивных способностей, образовательных ожиданий родителей и академической вовлеченности студентов является хорошим, а структура модели — валидной. Структура модели представлена на рисунке 1.

Факторные нагрузки каждого измерения представлены в таблице 6. Значения факторных нагрузок каждого измерения для переменных «некогнитивные способности», «образовательные ожидания родителей» и «академическая вовлеченность» превышают 0.7, и каждое измерение может хорошо представлять переменные. Средняя дисперсия AVE каждой переменной больше 0.5, а надежность комбинации

CR больше 0.7, с хорошей конвергентной валидностью.

В таблице 7 показана дискриминантная валидность: значимые корреляции ($p < 0.01$) между некогнитивными способностями, образовательными ожиданиями родителей и академической вовлеченностью студентов. Значение коэффициента корреляции каждой переменной меньше 0.5, и все они меньше квадратного корня из соответствующего AVE, между каждой переменной есть корреляция и в то же время есть дифференциация, а дискриминантная валидность шкалы очень высокая.

(III) Корреляционный анализ

Среднее значение, стандартное отклонение и коэффициенты корреляции между основными переменными, участвовавшими в исследовании,

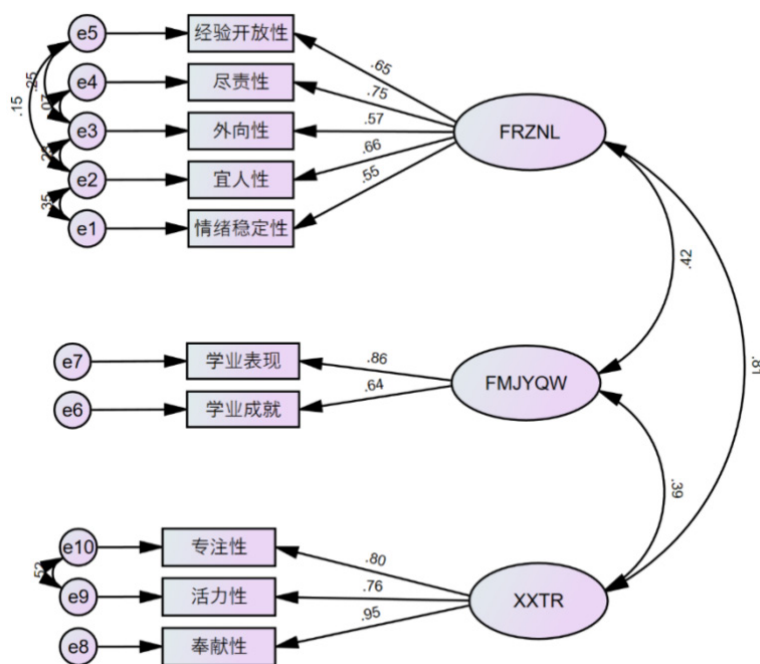


Рис. 1. Диаграмма подгонки модели структурного уравнения

Fig. 1. Structural equation model fit diagram

Условные обозначения:

- FRZNL — некогнитивные способности;
- 经验开放性 — открытость опыту;
- 尽责性 — добросовестность;
- 外向性 — экстраверсия;
- 宜人性 — доброжелательность;
- 情绪稳定性 — эмоциональная стабильность;
- FMJYQW — родительские ожидания;
- 学业表现 — ожидания от академической успеваемости;
- 学业成就 — ожидания от академических достижений;
- XXTR — академическая вовлеченность;
- 活力性 — энергичность;
- 专注性 — концентрация;
- 奉献性 — приверженность.

Табл. 6. Факторные нагрузки

Table 6. Factor loadings

Переменные модели			Факторная нагрузка	Средняя объясненная дисперсия AVE	Композитная надежность
эмоциональная стабильность	<---	некогнитивные способности	0.551	0.511	0.775
доброжелательность	<---	некогнитивные способности	0.66		
экстраверсия	<---	некогнитивные способности	0.569		
добросовестность	<---	некогнитивные способности	0.752		
открытость опыту	<---	некогнитивные способности	0.652		
ожидания от академических достижений	<---	образовательные ожидания родителей	0.645	0.576	0.727
ожидания от академической успеваемости	<---	образовательные ожидания родителей	0.858		
приверженность	<---	академическая вовлеченность	0.948	0.707	0.877
энергичность	<---	академическая вовлеченность	0.758		
концентрация	<---	академическая вовлеченность	0.804		

Табл. 7. Дискриминантная валидность

Table 7. Discriminant validity

Шкалы	Некогнитивные способности	Родительские ожидания	Академическая вовлеченность
Некогнитивные способности	0.511		
Родительские ожидания	0.076**	0.576	
Академическая вовлеченность	0.189**	0.163**	0.707
Квадратный корень AVE	0.715	0.759	0.841

Примечание: ** Значение p меньше 0,01, диагональ — величина извлечения из вариации дисперсии оценки.

представлены в таблице 8. Среди них три основные переменные — некогнитивные способности, академическая вовлеченность и родительские образовательные ожидания — положительно и значимо коррелируют между собой, степень значимости этих корреляций

соответствует теоретическому анализу и гипотезам исследования. Между некогнитивными способностями, образовательными ожиданиями родителей и академической вовлеченностью студентов существует определенная взаимосвязь.

Табл. 8. Корреляции между переменными

Table 8. Correlations between variables

Переменная	Среднее арифм.	Станд. откл.	Некогнитивные способности	Родительские ожидания	Академическая вовлеченность
Некогнитивные способности	3.577	0.644	1		
Родительские ожидания	3.559	0.791	0.437**	1	
Академическая вовлеченность	3.271	0.813	0.695**	0.412**	1
**Корреляция значима на уровне 0.01					

(IV) Анализ промежуточных эффектов

На основе данных с хорошей надежностью и валидностью, с использованием программы AMOS 26.00 была построена модельная диаграмма структуры промежуточных эффектов, связанных с некогнитивными способностями, образовательными ожиданиями родителей и академической вовлеченностью. Через подгонку и исправления, связывая ошибочные элементы, модель постепенно была скорректирована до тех пор, пока она не стала конверги-

руемой и идентифицированной, в результате чего были получены промежуточные эффекты (эффекты медиации), показанные на рисунке 2. В таблице 9 представлены индексы подгонки этой модели: $\chi^2/df = 3.46$. Учитывая большой размер выборки, значение 3.46 считается приемлемым. GFI, AGFI, CFI, IFI и CFI все больше 0.90, RMSEA меньше 0.08, что соответствует стандартам подгонки и подтверждает хорошую адаптацию скорректированной теоретической модели к фактическим данным; модель имеет хорошую подгонку.

Табл. 9. Индексы соответствия

Table 9. Model fit indices

χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	IFI	TLI
3.46	0.065	0.968	0.936	0.976	0.977	0.961

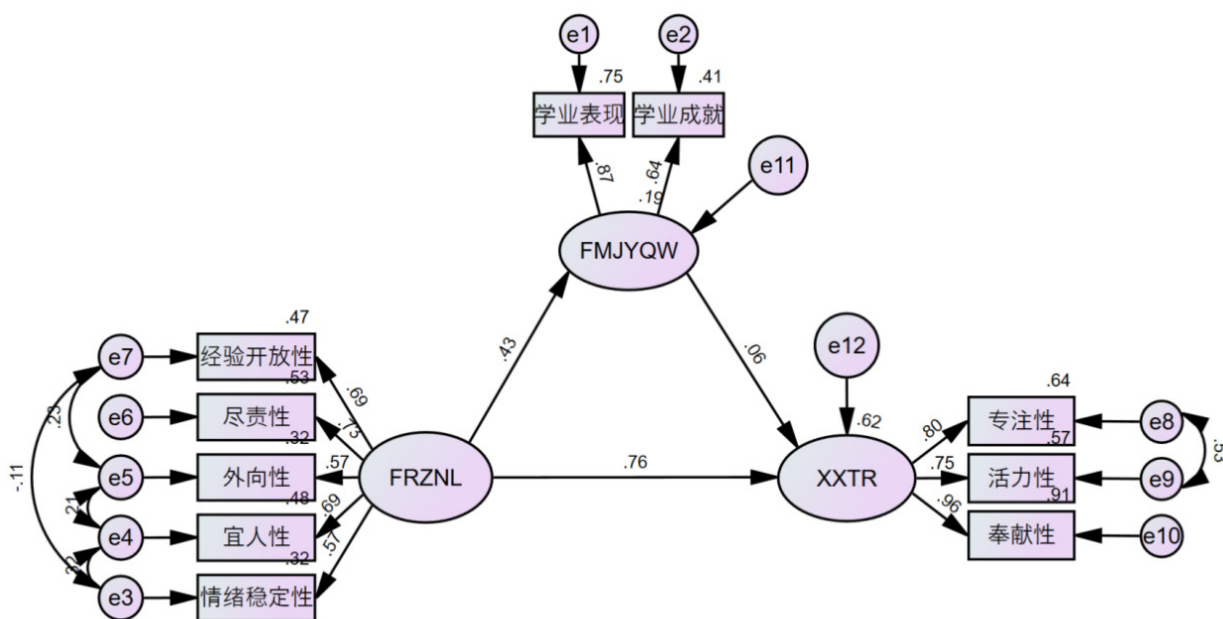


Рис. 2. Диаграмма промежуточных эффектов

Fig. 2. Diagram of mediation effects

Условные обозначения:

- FRZNL — некогнитивные способности;
- 经验开放性 — открытость опыту;
- 尽责性 — добросовестность;
- 外向性 — экстраверсия;
- 宜人性 — доброжелательность;
- 情绪稳定性 — эмоциональная стабильность;
- FMJYQW — родительские ожидания;
- 学业表现 — ожидания от академической успеваемости;
- 学业成就 — ожидания от академических достижений;
- XXTR — академическая вовлеченность;
- 活力性 — энергичность;
- 专注性 — концентрация;
- 奉献性 — приверженность.

Для проведения регрессионного анализа эффектов медиации с помощью Model4, надстройки PROCESS в SPSS, использовался метод непараметрического перцентильного бутстрепа с поправкой на смещение. Как показано в таблице 10, результаты тестовой модели эффекта медиации показали, что некогнитивные способности значительно и положительно предсказывают академическую вовлеченность студентов ($\beta = 0.804, t = 21.48, P < 0.01$); некогнитивные способности значительно и положительно предсказывают воспринимаемые образовательные ожидания родителей ($\beta = 0.536, t = 12.89, P < 0.01$); воспринимаемые образовательные ожидания родителей студентов также значительно и положительно предсказывают вовлеченность студентов в процесс обучения ($\beta = 0.138, t = 4.51, P < 0.01$).

Опосредованное влияние было проверено с помощью метода Bootstrap с поправкой на смещение процентиля, как показано в таблице 11. Значение прямого эффекта составляет 0.804, а 95 % доверительный интервал прямого эффекта не включает 0. Это указывает на то, что прямой эффект является значимым и положительным и что некогнитивные способности могут оказывать значительное влияние на вовлечен-

ность студентов в обучение. Значение косвенного эффекта составляет 0.074, а 95 % доверительный интервал косвенного эффекта не включает 0. Косвенный эффект существует и является положительным, т. е. образовательные ожидания родителей играют частичную опосредованную роль во влиянии некогнитивных способностей на академическую вовлеченность, и опосредованный эффект составляет 8.4 %.

В связи с этим можно сделать вывод о предыдущих гипотезах: (1) некогнитивные способности оказывают значительное положительное влияние на воспринимаемые образовательные ожидания родителей, гипотеза H1 подтверждается; (2) некогнитивные способности оказывают значительное положительное влияние на академическую вовлеченность студентов колледжа, гипотеза H2 подтверждается; (3) образовательные ожидания родителей могут положительно влиять на академическую вовлеченность студентов, гипотеза H3 подтверждается; (4) родительские образовательные ожидания играют посредническую роль и частично опосредуют взаимосвязь между некогнитивными способностями и академической вовлеченностью, гипотеза H4 подтверждается.

Табл. 10. Регрессионный анализ эффектов медиации

Table 10. Regression analysis of mediation effects

Переменная	Академическая вовлеченность		Родительские ожидания		Академическая вовлеченность	
	β	t	β	t	β	t
Некогнитивные способности	0.877	25.716**	0.536	12.8917**	0.804	21.4806**
Родительские ожидания					0.138	4.5180**
<i>R</i> ²	0.4837		0.1905		0.4982	
<i>F</i>	661.33**		166.20**		349.96**	

** Корреляция значима на уровне $P < 0.01$

Табл. 11. Проверка эффекта медиации с использованием Bootstrap

Table 11. Mediation effect testing using bootstrapping

Показатели	Значение эффекта	Стандартная ошибка	Bootstrap 95% CI		Процент от общего эффекта
			Нижний предел	Верхний предел	
Совокупный эффект	0.877	0.034	0.8103	0.9442	
Прямой эффект	0.804	0.037	0.73	0.8769	
Косвенный эффект	0.074	0.029	0.0313	0.1207	0.084

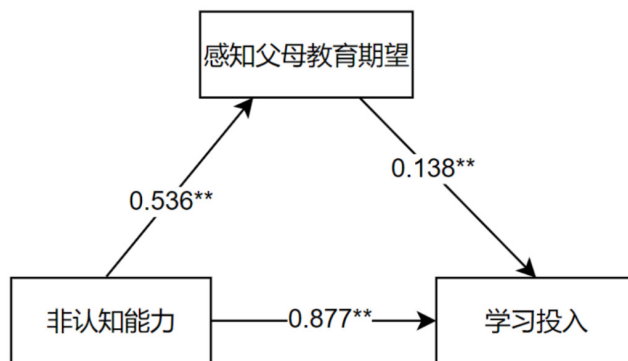


Рис. 3. Диаграмма пути для определения опосредующей роли родительских образовательных ожиданий

Fig. 3. Path diagram illustrating the mediating role of parental educational expectation

Условные обозначения:

感知父母教育期望量表 — образовательные родительские ожидания;

非认知能力量表 — некогнитивные способности;

学习投入量表 — академическая вовлеченность.

Табл. 12. Регрессия и бутстреп-тест опосредующих эффектов ожиданий академической успеваемости

Table 12. Regression and bootstrapping test of the mediating effects of academic performance expectation

Показатели	Академическая вовлеченность		Ожидания академической успеваемости		Академическая вовлеченность	
	β	t	β	t	β	t
Некогнитивные способности	0.613	18.812**	0.340	8.772**	0.592	17.1061**
Ожидания академической успеваемости					0.063	1.8095 ($p = 0.07$)
R^2	0.3761		0.1159		0.3796	
F	353.87**		76.94**		179.25**	
	Значение эффективности	Стандартная ошибка	Bootstrap 95%CI			
нижний предел			верхний предел			
Совокупный эффект	0.831	0.0442	0.7447	0.9184		
Прямой эффект	0.802	0.0469	0.7105	0.8948		
Косвенный эффект	0.029	0.0184	-0.0041	0.0676		

Табл. 13. Регрессия и бутстреп-тест опосредующих эффектов ожиданий академических достижений

Table 13. Regression and bootstrapping test of the mediating effects of academic achievement expectation

Показатели	Академическая вовлеченность		Ожидания академических достижений		Академическая вовлеченность	
	β	t	β	t	β	t
Некогнитивные способности	0.6133	18.81**	0.2304	5.7376**	0.595	17.8302**
Ожидания академических достижений					0.0792	2.3741**
R^2	0.3761		0.531		0.382	
F	353.87**		32.91**		181.15**	

Табл. 13. Продолжение

	Значение эффективности	Стандартная ошибка	Bootstrap 95%CI			
			нижний предел	верхний предел		
Совокупный эффект	0.831	0.0442	0.7447	0.9184		
Прямой эффект	0.807	0.0452	0.7179	0.8957		
Косвенный эффект	0.025	0.014	0.0008	0.0559		

Родительские образовательные ожидания содержат два измерения: ожидания академической успеваемости и ожидания академических достижений, поэтому для дальнейшего изучения опосредующей роли этих двух измерений в модели были поочередно проанализированы их опосредующие роли. Как показано в таблице 12, влияние родительских ожиданий академической успеваемости на академическую вовлеченность не является значимым ($p = 0.07$), а критический интервал косвенного эффекта ожиданий академической успеваемости пересекает линию 0 ($CI = [-0.004.0.067]$), что доказывает, что данное измерение не играет роли в опосредующем эффекте родительских ожиданий относительно успеваемости. Значение косвенного эффекта 0.025 для ожиданий академических достижений в родительских образовательных ожиданиях, представленное в таблице 13, с 95 % доверительным интервалом для косвенного эффекта, который не включает 0 ($CI = [0.008.0.056]$), демонстрирует, что родительские ожидания в области академических достижений студентов играют значимую роль в структурной модели опосредующего эффекта родительских образовательных ожиданий.

Обсуждение результатов и рекомендации

(I) *Обсуждение*

1. Согласно диаграмме структуры промежуточного эффекта, результаты показывают, что влияние некогнитивных способностей на академическую вовлеченность достигает 0.74, и оно является значимым на уровне 0.001, а значение прямого эффекта достигает 0.804, доказывая, что академическая вовлеченность студентов в значительной мере зависит от некогнитивных способностей. Некогнитивные способности оказывают значительное влияние на результаты обучения учащихся.

Это согласуется с выводами ученых Wset M и Cao Lianche и др. (Гао Цзе и др. 2015, Лю Чунли и др. 2020, West et al. 2016). Такое влияние

заключается в следующем: студенты с более выраженной открытостью опыту будут иметь более высокую приверженность обучению, любознательность и концентрацию. Желание получить новые знания способствует устойчивой концентрации на учебном материале. Учащиеся, обладающие добросовестностью, могут серьезно и вдумчиво относиться к учебным целям и учебным процессам, понимать смысл обучения, что помогает им прояснять учебные цели и корректировать свое отношение к обучению. Доброжелательные студенты в большей степени способны к созданию сплоченности и приверженности в команде в процессе работы, что снижает вероятность возникновения затруднений в обучении. Студенты с высоким уровнем экстраверсии оптимистичны, чаще испытывают положительные эмоции и готовы обратиться за помощью к другим людям, если у них возникают эмоциональные проблемы в процессе обучения; наконец, эмоционально стабильные студенты реже испытывают панику и тревогу в процессе учебы, способны более глубоко вовлекаться в учебный процесс.

2. Взаимосвязь между некогнитивными способностями и воспринимаемыми родительскими образовательными ожиданиями.

Результаты исследования показывают, что коэффициент влияния некогнитивных способностей на воспринимаемые образовательные ожидания родителей достигает 0.42, и он является значимым на уровне 0.001. Значение влияния некогнитивных способностей на воспринимаемые образовательные ожидания родителей составляет 0.536, это доказывает, что некогнитивные способности влияют на воспринимаемые образовательные ожидания родителей. Некогнитивные способности студентов колледжа могут положительно влиять на ожидания родителей в области образования и предсказывать их. Эти выводы совпадают с результатами исследований, проведенных Сю Синьфэн и другими учеными.

Механизм влияния может быть следующим: студенты с большей открытостью новому

опыту будут более склонны к исследованиям и с большей вероятностью оценят ожидания родителей в отношении собственного образования; результаты исследования показали, что добросовестность не оказывает значительного влияния на воспринимаемые ожидания родителей в отношении образования; экстравертированные студенты будут открытыми по характеру, и они будут чаще общаться со своими родителями, и у них будет больше шансов понять образовательные ожидания своих родителей (Оу Лигуанг, Сунь Ин 2020). В то же время эмоционально стабильные студенты способны поддерживать ровный устойчивый фон настроения, менее склонны к тревоге и избеганию, более восприимчивы к внешнему миру и интегрированы в него, что окажет влияние на восприятие родительских образовательных ожиданий.

3. Связь между образовательными ожиданиями родителей и академической вовлеченностью.

Существует положительная корреляция между образовательными ожиданиями родителей и академической вовлеченностью студентов колледжа, также образовательные ожидания родителей оказывают положительный прогностический эффект на вовлеченность студентов колледжа в обучение; то есть, с возрастанием образовательных ожиданий родителей увеличивается и академическая вовлеченность студентов колледжа, и этот результат еще раз подтверждает эффект Пигмалиона. Это несколько отличается от результатов У Сяньхуа (У Сяньхуа и др. 2021), что может быть связано с различиями в формах проявления родительских образовательных ожиданий. Если родительские образовательные ожидания слишком высоки или проявляются в неправильной форме, это приведет к увеличению стресса у студентов, что вызовет психологическое давление, может снизить интерес к учебе, и не будет способствовать повышению учебной активности студентов.

4. Опосредующая роль родительских образовательных ожиданий.

В процессе влияния некогнитивных способностей на учебную вовлеченность восприятие студентами образовательных ожиданий родителей может играть ограниченную посредническую роль. Причем по сравнению с ожиданиями родителей относительно академических достижений студентов, посредническая роль ожиданий родителей относительно академических успехов оказывается более значимой. Механизм этого влияния может быть следующим: родители имеют образовательные ожидания относительно своих детей, надеясь, что они достигнут выдающихся академических успехов. Особенно

если ожидания родителей касаются будущего уровня образования и карьеры детей и могут быть осознаны или неосознанно восприняты студентом, то, получив сигнал о родительских ожиданиях, студент может получить дополнительную мотивацию. Это способствует повышению уверенности в себе, самоуважению и самодисциплине, что, в свою очередь, укрепляет ответственность и самоконтроль, стимулирует учебную активность и концентрацию, способствуя дальнейшему повышению учебной вовлеченности. Эти выводы в целом совпадают с результатами исследований, проведенных Сю Синь и др. (Сю Синь, Ян Цзянь 2013).

Согласно полученным результатам, восприятие родительских образовательных ожиданий академической вовлеченности студентов является значимым, но значение эффекта составляет 0.138, опосредованную роль играет косвенный эффект с коэффициентом около 8%, роль относительно невелика. Для того, чтобы ожидания родителей в отношении образования имели более существенное значение, может потребоваться мобилизация других факторов для развития некогнитивных способностей учащихся и, таким образом, повышения эффективности обучения. Возможный механизм такого влияния заключается в том, что отдельные учащиеся не будут напрямую повышать свою вовлеченность в учебный процесс после того, как узнают об образовательных ожиданиях своих родителей, но им необходимо сначала осознать свои собственные образовательные ожидания и развивать соответствующие некогнитивные способности через самообразование (Чэнь Итин и др. 2021), что будет способствовать повышению академической вовлеченности.

(II) Рекомендации по обучению

Академическая вовлеченность очень важна для студентов колледжа, так как позволяет овладеть профессиональными знаниями и навыками в процессе обучения. Если студенты колледжа не привержены обучению, у них могут возникнуть серьезные проблемы, такие как трудности в поиске работы или низкий уровень компетентности при трудоустройстве в будущем. На основе результатов проведенного анализа данных были даны рекомендации как для родителей, так и для преподавателей колледжей.

1. Семейный аспект.

Прежде всего, родители должны транслировать студентам колледжа соответствующие образовательные ожидания; хотя результаты, полученные в данной работе, в основном совпадают с результатами предыдущих исследований,

согласно которым образовательные ожидания родителей могут предсказать и положительно повлиять на приверженность их детей к учебе. Особенно значимо влияние родительских ожиданий на академическую успеваемость их детей. Однако при анализе большинства социальных явлений мы видим, что, если образовательные ожидания родителей по отношению к своим детям слишком высоки и на детей оказывается слишком большое давление, это приводит к тому, что дети начинают бунтовать, их эмоции становятся негативными, и они становятся невосприимчивыми к учебе. Каждая семья хочет, чтобы их ребенок был выдающимся талантом, и родители надеются, что их дети смогут получить более высокий социальный статус и лучшие условия жизни благодаря качественному образованию, поэтому некоторые родители предъявляют повышенные требования к своим детям, поступающим в университет, даже если они не соответствуют их физическому и психологическому развитию (Чжан Цзипин, Лю Цяньин, 2023). Нереалистичные ожидания родителей, такие как завышенные академические ожидания и требования к будущей карьере, приводят к тому, что психологическая нагрузка на студентов становится слишком большой, что затрудняет получение положительного эмоционального опыта. Студенты испытывают недостаток субъективного благополучия (Фу Лайфэй, Чжан Го 2010), а завышенные ожидания академических достижений вызывают у них неуверенность в достижении будущих академических успехов, они не могут встретить сложные академические и незнакомые этапы своей новой жизни с положительными эмоциями, что приводит к снижению эффективности обучения, пассивному отношению к учебе и отсутствию уверенности в себе в учебной деятельности. Кроме того, большинство родителей рассматривают поступление детей в университет как конечную цель образования своих детей, а после поступления их образовательные ожидания ослабевают, в результате чего дети воспринимают снижение образовательных ожиданий своих родителей или их прерывание, что также косвенно приводит к тому, что их дети не уделяют должного внимания получению профессиональных знаний и навыков, в результате чего снижается их академическая вовлеченность.

Поэтому в эпоху непрерывного образования родители должны транслировать своим детям адекватные образовательные ожидания в соответствии с их собственным положением и положением их детей, направлять своих детей на постановку правильных целей обучения и последующего трудоустройства, не оказывать

на своих детей чрезмерного давления, чрезмерной психологической нагрузки, не отправлять своих детей в университет после прекращения или снижения их образовательных ожиданий, а также использовать реалистичное мышление, грамотные методы и поведение, чтобы направлять своих детей на развитие позитивных мыслей. Родители должны руководствоваться грамотным мышлением, методами и поведением, чтобы развивать позитивные мысли, поведение и привычки у своих детей. Только если дать детям разумные и адекватные образовательные ожидания, они смогут поддерживать постоянную учебную активность и концентрацию, что будет способствовать овладению профессиональными знаниями и навыками и позволит им получить преимущество в условиях жесткой конкуренции в обществе.

2. Аспект колледжей и университетов.

Снижение учебной активности студентов колледжей проявляется во многих отношениях. Например, студенты играют в мобильные телефоны или спят на занятиях, несерьезно выполняют домашние задания и т. д. (У Фань и др. 2022). Преподаватели колледжей относятся к дисциплине студентов более расслабленно по сравнению со средней школой, и более расслабленное отношение преподавателей к дисциплине в колледже также в определенной степени вызывает снижение учебной концентрации и энергичности студентов.

Некоторые преподаватели, хотя и применяют такие методы, как контроль посещаемости, ситуационные симуляции, вопросы или игровые взаимодействия, чтобы повысить концентрацию студентов на учебе в аудитории и улучшить их поведение на занятиях, все же такие методы формирования и коррекции вовлеченности оказываются недостаточными. Они не могут в корне изменить личное восприятие и учебное поведение студентов. В связи с этим преподавателям вузов следует улучшать качество преподавания, избегать «пустых» бессодержательных занятий и создавать «золотые курсы» (Се Хунью, Сяо Хэ 2022). В то же время, они должны продолжать совершенствовать методы преподавания, создавать атмосферу активности, чаще взаимодействовать со студентами, повышать интерес студентов к учебе и способствовать устойчивой концентрации студентов на учебном материале, что, в свою очередь, повысит академическую вовлеченность (Сюй Чжэнго и др. 2023). Кроме того, колледжам и университетам также необходимо внедрять инновационные модели образования, пропагандировать «обучение на основе запросов» на протяжении всей карьеры

бакалавра, проводить углубленное обучение на основе модели «преподавание — обучение — исследовательское сообщество» на протяжении всего этапа обучения, и продолжать содействовать углублению интереса студентов к учебной деятельности, развитию позитивной мотивации обучения (Пан Цзиньлинь, У Вэньшэн 2023).

Университеты и колледжи должны придавать большее значение роли психологов и кураторов в обучении и жизни студентов. Кураторы и консультанты могут время от времени посещать занятия, чтобы наблюдать за состоянием знаний и учебной активностью студентов, а также укреплять чувство собственной ответственности (Ответственное управление студентами... 2019); в то же время они могут активно помогать студентам в планировании карьеры, чтобы студенты колледжа могли четко определить цели и смыслы своего обучения. Важно своевременно проводить беседы со студентами, имеющими трудности в обучении, воздействовать на учебную группу в целом, проводить психологические уроки, психологические интервью, собрания учебных коллективов и т. д., чтобы осуществлять психологическую разгрузку студентов, укреплять личную ответственность, эмоциональную стабильность и другие некогнитивные способности, повысить учебную активность.

Наконец, уделяя особое внимание сотрудничеству между образовательной организацией и домом, колледжи должны объединить усилия с семьями обучающихся и обратить внимание на состояние их успеваемости. Условия обучения и жизни в колледжах и университетах относительно спокойные, и общение с родителями студентов происходит реже. В то же время, отдельные студенты подвержены психологическому выгоранию, в результате чего

снижается степень их академической вовлеченности. Колледжи и университеты, в частности, должны своевременно общаться с родителями для обмена информацией об учебном состоянии студентов, ориентировать родителей на формирование и развитие у детей умеренных образовательных ожиданий, а также активно содействовать созданию эффекта Пигмалиона в обучении.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в подготовку рукописи статьи.

Author Contributions

The authors have made an equal contribution to the preparation of the manuscript of the article.

Финансирование

Статья содержит результаты исследования, проведенного Национальным фондом социальных наук в рамках проекта «Ведущие таланты в области философии и социальных наук» на 2022 год «Реализация политики “двойного сокращения”: исследование требований о выплате пособий, системы оценки и механизма переговоров» (№ 22VRC105).

Funding

The article contains the results of a study conducted by the National Foundation for Social Sciences within the framework of the project ‘Leading Talents in Philosophy and Social Sciences’ for 2022 ‘Implementation of the policy of “double reduction”: a study of benefit claims, assessment system and negotiation mechanism’ (No. 22VRC105).

Литература

- Гао Цзе, Ли Минцзюнь, Чжан Вэньлань (2015) Взаимосвязь между проактивной личностью и вовлеченностью в электронное обучение с точки зрения теории самоопределяющейся мотивации. *Research on Electrochemical Education*, т. 36, № 8, с. 18–22.
- Лю Чунли, Цзян Ци, Лю Цзяньнин, Ян Ятин (2020) Влияние трансформационного лидерства на поведение консультантов: роль проактивной личности и положительных и отрицательных эмоций. *Journal of Southwest University (Natural Science Edition)*, т. 42, № 6, с. 100–109.
- Ответственное управление студентами и доброжелательное отношение к ним — долгосрочный механизм формирования команды консультантов Гуйлиньского технологического университета «управление, обучение, исследования и преподавание» «четыре в одном». (2019) *Школьное партийное строительство и идеологическое воспитание*, т. 594, № 3, с. 2.
- Оу Лигуанг, Сунь Ин (2020) Влияние некогнитивных факторов учащихся на эффект онлайн обучения — анализ на основе личности Большой пятерки и академической самоэффективности студентов колледжа. *Journal of Hubei College of Arts and Sciences*, т. 41, № 2, с. 51–57.
- Пан Цзиньлинь, У Вэньшэн (2023) Обзор и анализ текущей ситуации приверженности студентов бакалавриата к глубокому обучению в рамках модели «преподавание-обучение-исследовательское сообщество». *Jiangsu Higher Education*, т. 266, № 4, с. 77–85.

- Се Хунъю, Сяо Хэ (2022) Исследование и анализ состояния учебного выгорания студентов колледжей в педагогических колледжах и университетах. *Журнал высшего образования*, т. 8, № 35, с. 1–6.
- Сюй Синь, Ян Цзянь (2013) Воспринимаемая родителями приверженность детей к занятиям физическими упражнениями влияет на стиль родительского воспитания и ожидаемые детьми ценностные убеждения, связанные с занятиями физическими упражнениями. *Chinese Journal of Behavioral Medicine and Brain Science*, т. 22, № 2, с. 153–156.
- Сюй Чжэнго, Чжао Чуньюй, Ван Юэ и др. (2023) Влияющие факторы глубокого обучения для студентов колледжа в интеллектуальной среде обучения. *Современные образовательные технологии*, т. 33, № 1, с. 58–65.
- У Сяньхуа, Лю Юньцунь, Суин Ли (2021) Взаимосвязь между соответствием образовательных ожиданий, стилем семейного воспитания и учебной активностью учащихся начальной и средней школы. *Basic Education*, т. 18, № 2, с. 42–52.
- У Фань, Чэнь Шиминь, Чжао Цзенинг (2022) Сравнительное исследование учебных затрат, учебного времени и учебного эффекта студентов колледжа — исследование на основе опыта онлайн и офлайн обучения студентов колледжа в провинции Ф. *China Higher Education Research*, № 10, с. 22–27.
- Фу Лайфэй, Чжан Го (2010) Взаимосвязь между позитивным психологическим капиталом и учебным выгоранием у студентов колледжа. *Китайский журнал психологии здоровья*, т. 18, № 11, с. 1356–1359.
- Чжан Цзипин, Лю Цяньбин (2023) Академическое выгорание среди студентов колледжей в новую эпоху: коннотация, атрибуция проблемы и меры по ее преодолению. *Higher Science Education*, т. 167, № 1, с. 26–33.
- Чэнь Итин, Тао Ян, Ян Сяндун (2021) Механизмы влияния социально-экономического статуса на академическую успеваемость студентов с дефицитом отцовства: цепная опосредующая роль родительского участия — ожидания самообразования студента. *Global Education Perspectives*, т. 50, № 10, с. 115–128.
- West, M. R., Kraft, M. A., Finn, A. S., et al. (2016) Promise and paradox: Measuring students' non-cognitive skills and the impact of schooling. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 38, no. 1, pp. 148–170. <https://doi.org/10.3102/0162373715597298>

References

- 付立菲,张阔.大学生积极心理资本与学习倦怠状况的关系.中国健康心理学杂志. 2010, vol. 18, no. 11, pp. 1356–1359. (In Chinese)
- 以责任之心管理学生、以仁爱之心服务学生——桂林理工大学“管、培、研、教”四位一体构辅导员队伍建设长效机制.学校党建与思想教育. 2019, vol. 594, no. 3, p. 2. (In Chinese)
- 刘春莉,江琦,刘佳凝,杨雅婷. 变革型领导对进谏行为的影响:主动性人格和正性情绪、负性情绪的作用.西南大学学报(自然科学版). 2020, vol. 42, no. 6, pp. 100–109. (In Chinese)
- 吴凡,陈诗敏,赵泽宁.大学生学习投入、学习时间及学习效果比较研究——基于F省高校大学生线上线下学习经验调查.中国高教研究. 2022, no. 10, pp. 22–27. (In Chinese)
- 吴贤华,刘永存,孙利. 中小学生学习期望匹配、家庭教养方式与学习投入的关系[J]. 基础教育, 2021, no. 18 (2), pp. 42–52. (In Chinese)
- 张继平,刘倩影.新时代大学生学业倦怠:内涵定位、问题归因及破解之策.高等理科教育. 2023, vol. 167, no. 1, pp. 26–33. (In Chinese)
- 张继平,刘倩英.新时代大学生学业倦怠:内涵、问题归因与克服措施.高等科学教育, 2023, vol. 167, no. 1, pp. 26–33. (In Chinese)
- 徐振国,赵春雨,王悦等.智慧学习环境下大学生深度学习的影响因素.现代教育技术. 2023, vol. 33, no. 1, pp. 58–65. (In Chinese)
- 欧立光,孙盈.学习者的非认知因素对线上学习效果的影响——基于大五人格和大学生学业自我效能感的分析.湖北文理学院学报. 2020, vol. 41, no. 2, pp. 51–57. (In Chinese)
- 潘金林,巫文胜.“教-学-研共同体”模式下本科生投入深度学习的现状调查与分析.江苏高教. 2023, vol. 266, no. 4, pp. 77–85. (In Chinese)
- 许欣,杨剑. 儿童感知父母运动投入程度对教养方式与儿童运动期望-价值信念的调节作用. 中华行为医学与脑科学杂志, 2013, no. 22 (2), pp. 153–156. (In Chinese)
- 谢红雨,肖荷.师范类本科院校大学生学习倦怠现状调查分析.高教学刊. 2022, vol. 8, no. 35, pp. 1–6. (In Chinese)
- 陈依婷,陶阳,杨向东.社会经济地位对父教缺失学生学业成绩的影响机制:父母参与—学生自我教育期望的链式中介作用.全球教育展望. 2021, vol. 50, no. 10, pp. 115–128. (In Chinese)
- 高洁,李明军,张文兰.主动性人格与网络学习投入的关系——自我决定动机理论的视角[J].电化教育研究. 2015, vol. 36, no. 8, pp. 18–22. (In Chinese)
- West, M. R., Kraft, M. A., Finn, A. S., et al. (2016) Promise and paradox: Measuring students' non-cognitive skills and the impact of schooling. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 38, no. 1, pp. 148–170. <https://doi.org/10.3102/0162373715597298> (In English)

Сведения об авторах

ЧЖАН Маоцзун — *Zhang Maocong*

Шаньдунский педагогический университет, Цзинань, Шаньдун, Китай.

Shandong Normal University, Jinan, Shandong, China.

Профессор и научный руководитель докторской диссертации.

ЦЗЯН Синьхай — *Jiang Xinhai*

Шаньдунский педагогический университет, Цзинань, Шаньдун, Китай.

Shandong Normal University, Jinan, Shandong, China.

Кандидат в магистры, Факультет государственной администрации.

ДУ Вэньцзин — *Du Wenjing*

Шаньдунский педагогический университет, Цзинань, Шаньдун, Китай.

Shandong Normal University, Jinan, Shandong, China.

E-mail: 820957731@qq.com

Доцент, Факультет государственной администрации



Психолого-педагогическая поддержка
развития человека
в образовательных процессах

УДК 159.923.35

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-80-84>

Проблема личностно-профессионального развития будущих психологов в условиях информатизации общества

Е. В. Рынгач✉

Аннотация. Раскрываются теоретические аспекты проблемы личностно-профессионального развития будущих психологов в условиях информатизации общества. Процесс трудовой деятельности в психологии подразумевает усиливающееся формирование и развитие личностного потенциала, выражающегося в различных его проявлениях; чем больше объемы его практического освоения, тем больше профессионально-психологической практики, профессиональных знаний, умений, навыков, жизненного личностного опыта — тем выше и ценнее личностный потенциал, тем больше и активнее личностное стремление индивидуальности. Потенциал профессионального самосознания, который делает человека личностью, открытой для познания себя и окружающего мира через внутреннее самосознание и самореализацию, находится в психолого-педагогических работах таких ученых, как А. А. Деркач, В. Г. Зазыкин, О. Н. Зубова, Д. А. Леонтьев, А. Г. Маклаков, В. Н. Марков, Ю. В. Синягин, С. А. Хазов и других.

Ключевые слова: личностно-профессиональное развитие, личностный потенциал, будущие педагоги, информатизация общества

The personal and professional development of future psychologists in the context of informatization of society

E. V. Ryngach✉

Abstract. This article explores the theoretical aspects of personal and professional development of future psychologists in the context of informatization of society. Psychology work entails the continuous growth and realization of personal potential, which manifests in diverse ways. The greater the extent of its practical development, the more professional psychological practice, professional knowledge, skills, and personal life experience are involved, the higher and more valuable the personal potential, the greater and more active the personal desire for individuality becomes. The potential of professional self-awareness, which enables a person to be open to understanding themselves and the world through inner self-awareness and self-realization, has been explored in the psychological and pedagogical works of authors such as A. A. Derkach, V. G. Zazykin, O. N. Zubova, D. A. Leontiev, A. G. Maklakov, V. N. Markov, Yu. V. Sinyagin, S. A. Khazov, and others.

Keywords: personal and professional development, personal potential, future teachers, informatization of society

Профессиональная подготовка психологов имеет отличия от подготовки других специалистов в личностном аспекте. Проблема заключается в особенностях формирования профессионально важных психологических и нравственных качеств, специальных практических навыков и умений, которые субъективизированы. В связи с этим целью

статьи является необходимость акцентировать внимание на личностном развитии будущего специалиста, поскольку профессиональное становление напрямую связано с этапами самопознания личности и самореализации.

В настоящее время в психологической науке термин «потенциал» применительно к человеку

употребляется в форме личностного потенциала (ЛП). Эта сила личности широко исследовалась учеными А. А. Деркач, В. Г. Зазыкиным, О. Н. Зубовой, Д. А. Леонтьевым, А. Г. Маклаковым, В. Н. Марковым, Ю. В. Синягиным, С. А. Хазовой.

Личностный потенциал и адаптационные способности взаимосвязаны в контексте понятия «личностно-адаптационный потенциал». Эти внутренние качества предоставляют возможности для обеспечения профессионального здоровья личности, уровня адаптации и мотивации (Маклаков 2001).

С другой стороны, В. Н. Марков рассматривает ЛП как систему внутренних ресурсов, которые обновляются и проявляются в различных значимых формах деятельности. Это фонд ресурсов, связанный с целеполаганием и стремлением человека к достижению значимых целей (Марков 2004).

Д. А. Леонтьев исследует ЛП с акцентом на его системно-динамический аспект, подчеркивая, что разные личностные качества влияют на его структуру. Определение универсальных компонентов включает толерантность к неопределенности, жизнестойкость, самоэффективность, оптимизм, витальность, автономию, динамизм, рефлексивность, временную перспективу и контроль действий (Леонтьев 2003).

Согласно Д. А. Леонтьеву, личностный потенциал представляет собой целостное качество индивидуально-психологических особенностей человека, реализующееся через способность следовать внутренним критериям и жизненным ориентирам, сохраняя стабильные смысловые ориентиры под давлением внешней среды.

Также следует учитывать, что подготовка будущих психологов в образовательных учреждениях должна строиться на основе максимального использования потенциала в профессиональной и личной сферах, который требует у студентов формирования навыков самодетерминации.

Реализация программы подготовки будущих профессионалов должна основываться на широком использовании доступных ресурсов в образовательной среде. Наилучшие результаты программы коррелируют с интеллектуальным потенциалом получателей. Это напрямую связано с целевым процессом информатизации, который, как показали исследования, является важнейшим моментом в успешном преодолении имеющихся пробелов в образовании. В дополнение сказанному, эффективное внедрение информационных технологий в образование формирует будущих специалистов для развития

и обеспечения информационной инфраструктуры общества. В соответствии с концепцией информатизации образования, основное направление заключается в целенаправленном развитии интеллектуальных возможностей через активное использование современных информационных и коммуникационных технологий, что значительно повысит уровень подготовки будущих специалистов и освободит их от информационной культуры, а также изменит процесс индивидуального обучения.

Законодательные нормы Российской Федерации о высшем образовании открывают новое направление в образовательной системе — электронное обучение. Само понятие подразумевает использование уникальных программ и базы данных для подготовки обучающихся с интеграцией современных информационных технологий и телекоммуникационных сетей. Это обеспечивает продуктивное взаимодействие между обучающим и обучаемым. Дистанционное обучение имеет собственное определение, которое связывает процесс образования с использованием средств телекоммуникаций, предполагая возможность взаимодействия как студента и преподавателя, так и студентов между собой.

Как отмечает А. В. Хуторской, формирование информационной компетентности у современного специалиста не менее важно, чем его учебно-познавательная, общекультурная, социализирующая и социально-трудовая компетентности (Хуторской 2003). Если же учесть, что технологии информационные и интернет-технологии являются основополагающими в формировании как информационной, так и коммуникативной компетентности, то их использование в образовательном процессе должно становиться единой методической основой. Лишь при этом понимании у обучаемого формируется потребность развития собственных коммуникативных навыков, а у преподавателя — задача организации и методического сопровождения данного процесса.

Основной задачей высшего учебного заведения необходимо считать целенаправленную деятельность на формирование будущего специалиста, способного к самосовершенствованию и постоянному профессиональному росту, вооруженного знанием использования информационно-коммуникационных технологий. Важно научить студентов не только решать практические задачи, используя эти технологии, но и совершенствовать свои знания и умения на основе личного опыта их использования: овладеть навыками поиска, извлечения и переработки

информации во время практической деятельности, в процессе самообразования, научно-исследовательской работы. Следовательно, информатизация высшего образования должна быть направлена на развитие аналитического мышления выпускника и умение самостоятельно находить необходимую информацию.

На следующем этапе нами проводилась оценка условий мотивации по опроснику Дж. Барбуто для определения источников мотивации (рис. 1).

По результатам данного опроса видно, что преобладающим источником мотивации являются внешние осязаемые результаты, награды (оплата, продвижение по службе, премии и т. д.). Источником мотивации может быть и сам процесс работы, и принадлежность к группе (поддержка ее значимых членов, получение желаемого статуса), и самосовершенствование (желание достичь более высокого уровня компетентности), и стремление к самовыражению, высоким достижениям, реализации важных для человека целей коллектива, преодолению вызовов, самоактуализации и т. д.

Согласно мнению профессора Ю. И. Щербакова, для успешной адаптации к происходящим в нашей стране изменениям обществу необходимы активные и творческие личности, способные нестандартно подходить к решению новых задач (Щербаков 2014). Стремление к новшествам обусловлено актуальными потребностями общества, которые выражены в соответствующей

образовательной психологии. Для эффективного действия в современных условиях необходимо учитывать и различные условия, проявляющиеся как инновация образовательной среды, содержание учебно-методического обеспечения и активность самого субъекта образовательных отношений, заданных запросами общества. В психолого-педагогической литературе предлагается многообразие интерпретаций этих условий. Например, по мнению Е. И. Козыревой, они рассматриваются как набор объективных возможностей, способствующих успешному решению задач. Согласно концепции, предложенной Т. К. Клименко и Н. А. Переломовой, условия четко делятся на внешние (создание инновационной образовательной среды, педагогизация учебно-воспитательного процесса, насыщение содержания образования духовными ценностями, достижение высокого уровня образованности) и внутренние (расширение «степеней свободы» личности, накопление духовно-практического опыта, освоение продуктивных форм самосозидательной деятельности и др.) (Прияткина 2012).

Эти условия служат основой разработки различных форм повышения взаимодействия участников образовательного процесса, что содействует наращиванию мобильности и интерактивности практического обучения, обеспечиваемого и научно обоснованной, и методической базой. Анализируя практику подготовки психологов образования, рассматриваемую через призму

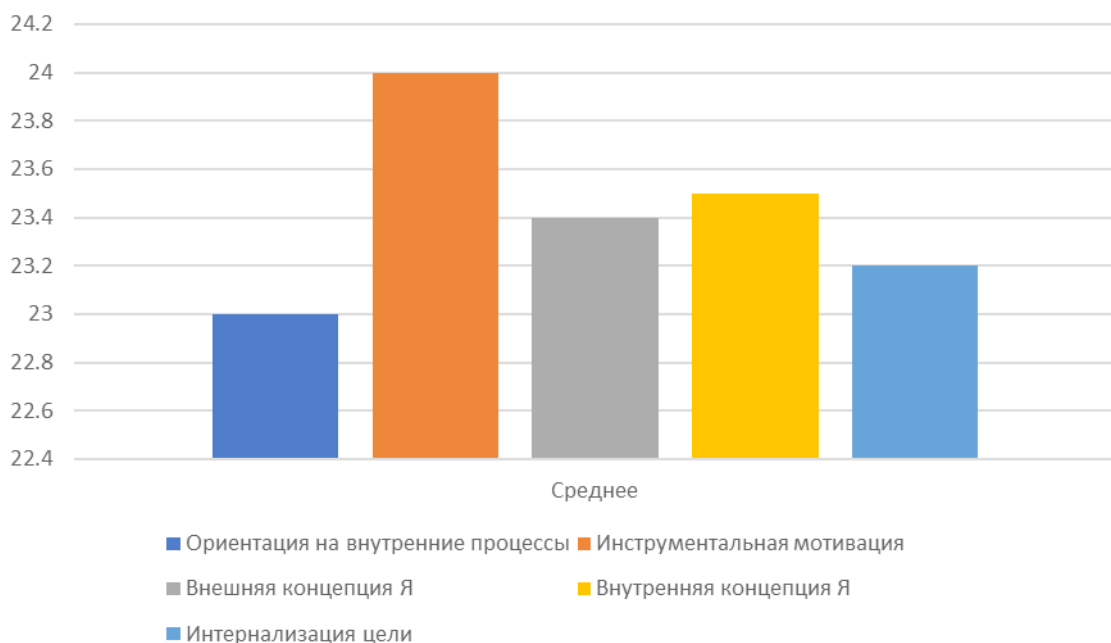


Рис. 1. Результаты исследования по опроснику Дж. Барбуто

Fig. 1. Results of the study using J. Barbuto's questionnaire

обучения на английском языке (Денденев 2013), следует заметить, что практическое применение психологических знаний является одной из самых трудных задач, требующих серьезной проработки на уровне разработки учебно-методической базы.

На кафедре практической психологии активно ведется работа по созданию и оптимизации учебно-методических материалов, необходимых для качественной подготовки студентов к прак-

тической деятельности. Установочные конференции проводятся с использованием мультимедийных презентаций, основанных на программе практики, что позволяет обеспечить понимание студентами целей, задач и этапов практической подготовки. Объединение перечисленных ресурсов в единый электронный методический комплекс, представленный в цифровом и печатном формате, позволяет обеспечить всестороннее и доступное представление материала.

Литература

- Алонцева, А. И. (2020) Развитие личностного потенциала будущих психологов в процессе профессиональной подготовки. *Общество: социология, психология, педагогика*, № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-lichnostnogo-potentsiala-buduschih-psihologov-v-protseste-professionalnoy-podgotovki> (дата обращения 05.02.2025).
- Денденев, Б. (ред.). (2013) *Информационные и коммуникационные технологии в образовании*. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 321 с.
- Леонтьев, Д. А. (2003) *Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности*. М.: Смысл, 486 с.
- Маклаков, А. Г. (2001) Личностный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях. *Психологический журнал*, т. 22, № 1, с. 16–24.
- Марков, В. Н. (2004) *Личностно-профессиональный потенциал кадров управления: психолого-акмеологическая оценка и оптимизация*. Автореферат диссертации на соискание степени доктора психологических наук. М., Российская академия государственной службы при Президенте РФ, 44 с.
- Прияткина, Н. Ю. (2012) Условия формирования инновационных компетенций студентов в вузе. *Современные проблемы науки и образования*, № 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=6843> (дата обращения 05.02.2025).
- Щербаков, Ю. И. (2014) Научное содружество вуза и школьного образовательного комплекса. *Вестник Московского Государственного Университета им. А. М. Шолохова. Сер. Педагогика и психология*, № 2, с. 39–41.
- Хуторской, А. В. (2003) Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. *Народное образование*, № 2, с. 58–64.

References

- Alontseva, A. I. (2020) Razvitie lichnostnogo potentsiala budushchikh psikhologov v protseste professional'noj podgotovki [The development of the personal potential of future psychologists in the process of training]. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika — Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*, no. 3. [Online]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-lichnostnogo-potentsiala-buduschih-psihologov-v-protseste-professionalnoy-podgotovki> (accessed 05.02.2025). (In Russian)
- Dendenev, B. (ed.). (2013) *Informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii [Information and communication technologies in education]*. Moscow: UNESCO IITE Publ., 321 p. (In Russian)
- Khutorskoj, A. V. (2003) Klyucheveye kompetentsii kak komponent lichnostno-orientirovannoj paradigmy obrazovaniya [Key competencies as a component of the personality-oriented paradigm of education]. *Narodnoe obrazovanie*, no. 2, pp. 58–64. (In Russian)
- Leont'ev, D. A. (2003) *Psikhologiya smysla: priroda, stroenie i dinamika smyslovoj real'nosti [Psychology of meaning: the nature, structure and dynamics of semantic reality]*. Moscow: Smysl Publ., 486 p. (In Russian)
- Maklakov, A. G. (2001) Lichnostnyj adaptatsionnyj potentsial: ego mobilizatsiya i prognozirovanie v ekstremal'nykh usloviyakh [Personal adaptive potential: its mobilization and forecasting in extreme conditions]. *Psikhologicheskij zhurnal*, vol. 22, no. 1, pp. 16–24. (In Russian)
- Markov, V. N. (2004) *Lichnostno-professional'nyj potentsial kadrov upravleniya: psikhologo-akmeologicheskaya otsenka i optimizatsiya [Personal and professional potential of management personnel: psychological and acmeological assessment and optimization]*. Extended abstract of PhD dissertation (Psychological Sciences). Moscow, Russian Academy of Public Administration under the President of the Russian Federation, 44 p. (In Russian)
- Priyatkina, N. Yu. (2012) Usloviya formirovaniya innovatsionnykh kompetentsij studentov v vuze [The conditions of formation of students' innovative competences in an institute of higher education]. *Sovremennye problemy*

nauki i obrazovaniya — *Modern Problems of Science and Education*, no. 4. [Online]. Available at: <https://science-education.ru/article/view?id=6843> (accessed 05.02.2025). (In Russian)

Shcherbakov, Yu. I. (2014) Nauchnoe sodruzhestvo vuza i shkol'nogo obrazovatel'nogo kompleksa [Scientific commonwealth of the university and the school educational complex]. *Vestnik Moskovskogo Gosudarstvennogo Universiteta im. A. M. Sholokhova. Ser. Pedagogika i psikhologiya*, no. 2, pp. 39–41. (In Russian)

Сведения об авторе

РЫНГАЧ Елена Владимировна — *Elena V. Rynkach*

Мариупольский государственный университет имени А. И. Куинджи, Мариуполь, Россия.

Mariupol State University named after A. I. Kuindzhi, Mariupol, Russia.

E-mail: e.rynkach@mgumariupol.ru

Заведующий кафедрой, научный сотрудник, соискатель СПбГУ.



Check for updates

Обзоры, рецензии

УДК 37

<https://www.doi.org/10.33910/3034-4255-2025-2-1-85-88>

On a new pedagogical journal: A review of the first issue of the journal *Modern Education and Society* (St Petersburg: Herzen University, 2024 — 110 pages)

V. S. Listengarten✉

Abstract. The article examines the contents of the inaugural issue of the new journal *Modern Education and Society*, published by Herzen State Pedagogical University of Russia. In the reviewer's opinion, the analysis of the published articles — addressing a wide array of pedagogical topics — demonstrates the high professional standard of the journal, which continues the best traditions of pedagogical research. The reviewer expresses confidence that the journal will prove valuable to the academic and educational community of the country.

Keywords: pedagogical research, education research, journal, modern education

О новом педагогическом журнале (Рецензия-обзор первого номера журнала «Современное образование и общество». — Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2024. — 110 с.)

В. С. Листенгартен✉

Аннотация. В рецензии представлен обзор содержания первого номера нового журнала «Современное образование и общество», издателем которого стал Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. Анализ опубликованных в нем статей, охватывающих широкий круг педагогических проблем, по мнению рецензента, позволяет говорить о высоком профессиональном уровне издания, продолжающем лучшие традиции педагогических исследований, и выразить уверенность, что оно окажется полезным научно-педагогическому сообществу страны.

Ключевые слова: педагогические исследования, журнал, современное образование

St Petersburg, which bore the name Leningrad in Soviet times, has traditionally been and remains a major and recognised centre of pedagogical research. Since the mid-1960s, it has deservedly ranked among the leading centres for the study of higher education pedagogy. It is no coincidence that L. A. Verbitskaya, who for many years served as Rector of St Petersburg University, also held the post of President of the Russian Academy of Education (RAO) in the later period of her distinguished academic career.

One of the most prominent institutions for teacher training and fruitful pedagogical research

continues to be Herzen State Pedagogical University of Russia (Herzen University) — one of the oldest and most respected teacher training universities in the country. In 2024, building on and advancing the traditions of pedagogical research, it launched a new journal entitled *Modern Education and Society*. This review introduces the journal's first issue to the reader.

First and foremost, it is worth noting that the journal's content is shaped by a highly qualified team. The editorial board is chaired by S. S. Kravtsov, Doctor of Sciences (Pedagogy) and Minister

of Education of Russia. The editor-in-chief is Professor S. V. Tarasov, Doctor of Sciences (Pedagogy), Corresponding Member of the Russian Academy of Education, and Rector of Herzen University. The editorial board includes leading scholars and educators from Moscow, St Petersburg, Saratov, Volgograd, Omsk, Yaroslavl and other academic centres, as well as from Uzbekistan, Belarus and China. Voronezh and the Central Black Earth region are represented by the distinguished educator and scholar E. P. Belozertsev, Doctor of Sciences (Pedagogy), Honoured Scientist of Russia, and Professor at Voronezh State Pedagogical University.

It can be stated with full confidence that such a composition of the editorial board is well placed to ensure and maintain a high standard of published material — something clearly demonstrated by the journal's inaugural issue.

The issue opens with the editor-in-chief's foreword, in which the mission of the new journal is defined as the dissemination of the results of Russian and international research on pressing issues of modern education, and the development of an expert platform for discussing problems, trends and projections for its future evolution (p. 5).

This formulation highlights both the theoretical and practical orientation of the journal's publications, and an ambition not only to analyse modern education but also to look ahead.

The journal sets out an impressively broad scope of themes intended for the reader's attention:

- theory and methodology of modern education;
- methodology of modern psychological and pedagogical research in education;
- history of education; dialogue among global educational cultures; educational policy;
- new psychological and pedagogical strategies in teaching, learning, and character education; educational practices; teaching, learning, and character education in a multicultural environment;
- quality management in education; personal development by means of education;
- psychological and pedagogical support of an individual's development by means of education;
- innovation in education; new research in pedagogy and educational psychology;
- international educational projects and studies, etc.

One may reasonably suppose that such a thematic framework will be of interest to the educational community — including university teachers — both as engaged readers and as potential contributors.

Let us turn to the articles published in the journal's first issue.

The lead article is authored by the Minister of Education of Russia S. S. Kravtsov, and is titled 'National education in modern Russia: Systemic sovereignty and current education policy' (pp. 7–11). What makes it particularly noteworthy is its analytical approach, which explores the systemic dimensions of sovereignty in Russia's national education. The author pays special attention to the prospect of harmonising diverse educational practices within a unified national educational sphere.

For the leadership of a broad spectrum of universities — not only pedagogical institutions — and for academic staff, it is crucial to be aware of these trends and directions, as the continuity between secondary and higher education remains a pressing issue, requiring sustained cooperation between school and university educators.

The article by Professor E. P. Belozertsev of Voronezh State Pedagogical University and Associate Professor E. V. Buneeva of Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia addresses a highly topical issue: 'Spiritual and moral formation of an individual in professional educational discourse' (pp. 32–42). Professor Belozertsev has addressed this theme on previous occasions, consistently approaching it from a civic and patriotic standpoint. In the article co-authored with E. V. Buneeva, he examines the readiness of the pedagogical community to implement the core tenets of state policy aimed at preserving and reinforcing traditional Russian spiritual and moral values, as enshrined in recent legislative and regulatory documents.

The article is structured into five sections, whose titles speak for themselves. The first section repeats the article's title; the second considers the nature of the spiritually and morally developed individual; the third analyses the structure of spiritual and moral development; the fourth identifies its key indicators; and the fifth focuses on the theme of patriotism. The authors persuasively argue not only for the importance of patriotic education for children and young people, but also for the need to give it action-based content in educational practice. In today's context, the article's subject matter is of particular relevance — especially in light of the fact that 2025 has been declared the Year of the Defender of the Fatherland by President Vladimir Putin.

The theme of patriotic education is continued in the article by Associate Professors A. Yu. Savinova and N. M. Nuzhnova of Herzen University: 'Civic and patriotic education in primary school: Insights from a networking project of the Herzen

University Institute of Childhood and the historical multimedia park Russia is My History' (pp. 43–53). The authors summarise the initial stage of patriotic education for children, carried out through close professional and creative collaboration between Herzen University, local primary schools, a district-level primary education methodological centre, and the municipal history park Russia is My History. The experience they describe is highly valuable and is intended to serve as a foundation for the continued work of teachers and educators in the broadest sense of the term at subsequent stages of schooling and character education of children.

There is little doubt that materials dedicated to the problems of patriotic education will continue to appear regularly in the pages of the journal.

The introduction of specialised academic tracks (subject-focused student groups) in schools is one of the notable pedagogical developments of the second half of the 20th century, which has taken firm root in today's educational practice and owes its emergence to collaboration between secondary and higher education. A key aspect of specialised academic tracks' effectiveness is examined in the article 'Diagnosis and development of teaching abilities in students from classes specializing in psychology and education studies: Evidence from Mordovia State Pedagogical University named after M. E. Evseev' (pp. 54–61). The authors — T. I. Shukshina, A. V. Zhuina, and P. V. Zamkin — hold both leadership and teaching positions at Mordovia State Pedagogical University. They summarise and analyse their work in developing pedagogical technologies for specialised psychology-and-pedagogy tracks at secondary schools, concluding that collective research-based interaction between teachers and school students yields productive results. Notably, while grounded in their own practical experience, the authors also draw upon a substantial body of scholarly literature, referencing nineteen sources in total.

In recent years, distance learning has become firmly embedded in educational practice due to objective circumstances. One important aspect of this phenomenon is explored in the article 'Distance learning in Saint Petersburg: Public participation in education management' (pp. 62–70), written by St Petersburg schoolteachers N. M. Fedorova and M. I. Yelizarov, together I. A. Petrov, Doctor of Sciences (Pedagogy) and head of department at Herzen University. Drawing on their own accumulated experience and research findings, the authors argue for the need to strengthen cooperation among educational institutions of different levels, community representatives, and learners themselves in managing education while taking

digitalisation into account. They also propose concrete avenues for further work in this direction.

The increasing integration of digital technologies into education is addressed in the article 'Parents' and teachers' perceptions of the use of mobile devices by school students' by authors from Herzen University: Associate Professor Yu. L. Proekt (Department of Psychology of Professional Activity), Associate Professor E. B. Spasskaya (Department of Preschool Pedagogy), and research engineers N. O. Ivannushkina and O. S. Bocharova (Institute of Psychology) (pp. 71–85). The article presents findings from an empirical study (supported by numerous tables and charts) and offers practical recommendations based on the results.

Several potential applications are outlined, including the formulation of school policies on digital technology use and the development of parental competencies to support students' digital literacy and culture through coordinated efforts with teachers.

In the context of the active dissemination by Western ideologues and politicians of ideas grounded in Russophobia and separatism, the article 'The contribution of Russian teachers to the development of education and culture of multinational Russia' appears especially timely and relevant [pp. 90–94]. It is co-authored by O. G. Shapieva, Doctor of Sciences (Law), Professor in the Department of Humanities at Herzen University, and R. A. Musaeva, Candidate of Sciences (Philology) and Research Fellow in the same department. Based on a range of literary sources and their own research, the authors highlight the crucial role of Russian teachers in shaping national intelligentsias and national cultures. They underscore the integrative function of the Russian language in educational and cultural communication. Russian teachers, in the sphere of education for non-Russian nationalities within the Russian Federation, have historically played — and continue to play — the role of mentors and humanist educators, fostering interethnic unity.

The author of this review, drawing on his personal experience of engagement with leading scientific and educational institutions in several of Russia's autonomous republics, fully endorses the article's findings and its argument for continuing and advancing the educational and cultural mission of Russian mentor-teachers in the national republics of Russia.

Six articles in the issue are devoted to the challenges and international experience in education and character development.

The reviewer has chosen to focus more closely on the contributions by Russian scholars and

educators and has therefore not addressed the articles by international colleagues, whose contributions undoubtedly warrant separate analysis. It is worth noting, however, that the articles by highly qualified experts from Russia's partner countries — both neighbouring and more geographically distant — are fully aligned with the journal's overall editorial vision. Let this brief acknowledgement suffice for now.

In conclusion, it is fair to say that the launch of this new pedagogical journal is a welcome development. There is every reason to expect that its future issues — four of which are planned annually — will be equally rich in content and committed to bridging theory with practice.

It is only fitting to wish the new journal every success and many engaged readers. To that end, the Council of Rectors of Universities of Voronezh Region has issued a recommendation to regional university libraries to subscribe to the publication. Allow me to offer two modest suggestions for the editorial board's consideration in the future:

- to include regular publications on research in higher education pedagogy;
- to establish a section dedicated to reviews and scholarly overviews.

These, however, are minor remarks. Like a newly launched vessel, the new pedagogical journal has set sail. Let us wish it a safe and successful voyage.

Сведения об авторе

ЛИСТЕНГАРТЕН Владимир Семенович — *Vladimir S. Listengarten*

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия.

Voronezh State University, Voronezh, Russia.

Кандидат исторических наук, доцент, советник ректора, ученый секретарь Совета ректоров вузов Воронежской области.