
НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ • ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

SCIENTIFIC REVIEW • PEDAGOGICAL SCIENCES

№ 1 2026

*Журнал «Научное обозрение. Педагогические науки»
зарегистрирован Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № ФС77-57475
выдано 27.03.2014 года.
ISSN 2500-3402*

**Двухлетний импакт-фактор РИНЦ – 1,075
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ – 0,398**

*Учредитель, издатель и редакция:
ООО НИЦ «Академия Естествознания»*

*Почтовый адрес: 101000, г. Москва, а/я 47
Адрес учредителя, издателя: 410056, г. Саратов,
ул. им. Чапаева В.И., д. 56
Адрес редакции: 410035, г. Саратов,
ул. Мамонтовой, д. 5*

**Founder, publisher and edition:
LLC SPC Academy of Natural History**

**Post address: 101000, Moscow, p.o. box 47
Founder's, publisher's address: 410056, Saratov,
56 Chapaev V.I. str.
Editorial address: 410035, Saratov,
5 Mamontovoi str.**

*Подписано в печать 30.07.2026
Дата выхода номера 30.08.2026
Формат 60×90 1/8*

*Типография
ООО НИЦ «Академия Естествознания»,
410035, г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 5*

**Signed in print 30.07.2026
Release date 30.08.2026
Format 60×90 8.1**

**Typography
LLC SPC «Academy Of Natural History»
410035, Saratov, 5 Mamontovoi str.**

*Технический редактор Доронкина Е.Н.
Корректор Галенкина Е.С., Дудкина Н.А.*

*Распространяется по свободной цене
Тираж 100 экз. Заказ НО 2026/1*

© ООО НИЦ «Академия Естествознания»

Журнал «НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ» выходил с 1894 по 1903 год в издательстве П.П. Сойкина. Главным редактором журнала был Михаил Михайлович Филиппов. В журнале публиковались работы Ленина, Плеханова, Циолковского, Менделеева, Бехтерева, Лесгафта и др.

Journal «Scientific Review» published from 1894 to 1903. P.P. Soykin was the publisher. Mikhail Filippov was the Editor in Chief. The journal published works of Lenin, Plekhanov, Tsiolkovsky, Mendeleev, Bekhterev, Lesgaft etc.



М.М. Филиппов (M.M. Philippov)

**С 2014 года издание журнала возобновлено
Академией Естествознания**

**From 2014 edition of the journal resumed
by Academy of Natural History**

**Главный редактор: Н.Ю. Стукова
Editor in Chief: N.Yu. Stukova**

**Редакционная коллегия (Editorial Board)
М.Н. Бизенкова (M.N. Bizenkova)
Н.Е. Старчикова (N.E. Starchikova)
Т.В. Шнуровозова (T.V. Shnurovozova)**

НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ • ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

SCIENTIFIC REVIEW • PEDAGOGICAL SCIENCES

<https://science-pedagogy.ru>

2026 г.



***В журнале представлены научные обзоры,
статьи проблемного
и научно-практического характера***

***The issue contains scientific reviews,
problem and practical scientific articles***

СОДЕРЖАНИЕ

Педагогические науки

СТАТЬИ

РАЗРАБОТКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ КВАТЕРНИОНОВ
СТУДЕНТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Скуднева О. В., Белькова К. В. 5

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ
ПОТЕНЦИАЛ КАНДИДАТОВ В КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ РУКОВОДИТЕЛЕЙ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: АНАЛИЗ И ОЦЕНКА

Торкунов Д. В., Токарева Ю. А. 14

НАУЧНЫЙ ОБЗОР

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ К АКРОБАТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКЕ В ЭСТЕТИКО-ГИМНАСТИЧЕСКИХ ВИДАХ
СПОРТА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ПРЫЖКАХ НА БАТУТЕ

Софонова В. А., Горская И. Ю. 21

Психологические науки

НАУЧНЫЙ ОБЗОР

ПОЗИТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ПО ТЕМАТИКЕ МОРАЛИ И НРАВСТВЕННОСТИ

Сафронова О. М. 28

Педагогические науки

СТАТЬЯ

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЕРЕНОСИМОСТИ
МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
В ПАРТНЕРСТВЕ «УНИВЕРСИТЕТ – ШКОЛА»

Сарыбаева М. К. 36

CONTENTS

Pedagogical sciences

ARTICLES

DEVELOPMENT OF CONTROL AND MEASURING
MATERIALS FOR TEACHING QUATERNION ALGEBRA
COURSE TO ENGINEERING STUDENTS

Skudneva O. V., Belkova K. V. 5

PROFESSIONAL, PERSONAL, AND MANAGERIAL POTENTIAL
OF CANDIDATES FOR THE HEALTHCARE MANAGEMENT
PERSONNEL RESERVE: ANALYSIS AND ASSESSMENT

Torkunov D. V., Tokareva Y. A. 14

REVIEW

ANALYSIS OF EXISTING APPROACHES TO ACROBATIC
TRAINING IN AESTHETIC AND GYMNASTIC SPORTS,
INCLUDING TRAMPOLINING

Sofonova V. A., Gorskaya I. Yu. 21

Psychological sciences

REVIEW

POSITIVE EFFECTS OF STUDENTS' RESEARCH ON MORALITY
AND ETHICS

Safronova O. M. 28

Pedagogical sciences

ARTICLE

ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS
FOR THE TRANSFERABILITY OF A MODEL
FOR DEVELOPING INSTRUCTIONAL DESIGN
COMPETENCE IN UNIVERSITY–SCHOOL PARTNERSHIPS

Sarybaeva M. K. 36

СТАТЬИ

УДК 378.14:372.851



CC BY 4.0

РАЗРАБОТКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ КВАТЕРНИОНОВ СТУДЕНТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Скуднева О. В. ORCID ID 0000-0001-6387-0108,

Белькова К. В. ORCID ID 0009-0006-6781-6153

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)», Москва, Российская Федерация,
e-mail: skudneva_oksana@bmstu.ru*

В статье предложены к рассмотрению типы и варианты задач, примеры тестовых вопросов для преподавания сведений из алгебры кватернионов в техническом университете. Определена структура курса, методическая ценность предлагаемых задач, примеры заданий и вопросов, анализ уровня сложности и практической пользы для инженерной практики. Из разработанных задач для самостоятельного курса можно составить домашнее задание в двух частях, две проверочные аудиторные работы. Возможно включение в другие курсы любой комбинации заданий по желанию преподавателя-составителя рабочей программы дисциплины. Авторы составили курс в расчёте на студентов, обучающихся по программам разработки систем автоматического управления летательных аппаратов, приборов ориентации и навигации, в том числе бесплатформенных инерциальных систем. Были проведены консультации со специалистами в указанных областях для того, чтобы представленные задачи соответствовали реальным математическим алгоритмам. Кроме заданий, непосредственно связанных кватернионами, предложены задачи на составление матриц направляющих косинусов углов Эйлера – Крылова и обозначена связь двух методов описания движения. Все задания реализованы в электронной информационно-образовательной среде, что облегчает проверку и позволяет сформировать для каждого студента уникальное задание.

Ключевые слова: кватернион, методика преподавания, матрица направляющих косинусов, преобразование вращения, параметры Родрига – Гамильтона

Благодарности: авторы выражают благодарность Димитриенко Ю. И. (МГТУ им. Н. Э. Баумана) за возможность вести работу в электронной информационно-образовательной среде Номотех, Зубареву К. М. (МГТУ им. Н. Э. Баумана) за помощь в составлении программного обеспечения, Кулабухову В. С. (АО МНПК «Авионика» им. О. В. Успенского) за консультации по существу использования кватернионов в навигации с БИНС.

DEVELOPMENT OF CONTROL AND MEASURING MATERIALS FOR TEACHING QUATERNION ALGEBRA COURSE TO ENGINEERING STUDENTS

Skudneva O. V. ORCID ID 0000-0001-6387-0108,

Belkova K. V. ORCID ID 0009-0006-6781-6153

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“Bauman Moscow State Technical University (National Research University)”,
Moscow, Russian Federation, e-mail: skudneva_oksana@bmstu.ru*

The article suggests types and variants of tasks, examples of test questions for teaching information from quaternion algebra at a technical university. The course structure, the methodological value of the proposed tasks, examples of tasks and questions, an analysis of the level of complexity and practical benefits for engineering practice are determined. From the developed tasks for an independent course, you can create a homework assignment in two parts, two independent works. It is possible to include in other courses any combination of tasks at the request of the teacher who compiled the discipline's work program. The authors have compiled the course for students enrolled in programs for the development of automatic control systems for aircraft, orientation and navigation devices, including free-form inertial systems. Consultations were held with experts in these fields to ensure that the presented tasks correspond to real mathematical algorithms. In addition to tasks directly related to quaternions, tasks for composing matrices of guiding cosines of Euler-Krylov angles are proposed and the relationship between the two methods of describing motion is indicated. All assignments are implemented in an electronic information and educational environment, which facilitates verification and allows you to create a unique assignment for each student.

Keywords: quaternion, teaching methodology, matrix of guiding cosines, rotation transformation, Rodrigue-Hamilton parameters

Acknowledgements: the authors express their gratitude to Dimitrienko Yu.I. (Bauman Moscow State Technical University) for the opportunity to work in the Nomotech Electronic Information and Educational Environment, Zubarev K.M. (Bauman Moscow State Technical University) for assistance in developing the software, and Kulabukhov V.S. (Uspensky Scientific and Production Complex Avionika) for consultations on the use of quaternions in navigation with SINS.

Введение

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.11.2024 № 3333-р утверждён «План улучшения математического и естественно-научного образования». Среди намеченных мероприятий, реализация которых запланирована до 2030 года, актуализация концепций преподавания математики, разработка методических материалов для учебно-методических объединений, создание сценариев учебных заданий – интерактивных контекстных задач, лабораторных и практических работ.

Особое внимание уделено формированию готовности к осуществлению педагогической деятельности и получению дополнительной педагогической квалификации студентами, обучающимися по образовательным программам высшего образования в области математики, естественных и инженерно-технических наук, что позволит восполнить нехватку педагогических кадров в стране.

Цель исследования – разработка курса алгебры кватернионов, реализованная в электронной информационно-образовательной среде, для студентов инженерных специальностей, изучающих системы управления летательных аппаратов, создание приборов навигации и ориентации летательных аппаратов.

Материалы и методы исследования

Работа проводилась на кафедре ФН-11 (вычислительная математика и математическая физика НУК ФН МГТУ им. Н. Э. Баумана) и в НОЦ СИМПЛЕКС НУК ФН МГТУ им. Н. Э. Баумана, в течение 2025 года. Первая апробация обновлённого курса велась с сентября 2025 года на факультете РКТ МГТУ им. Н. Э. Баумана в группе РКТ-1-51 (специальность ИУ-1). В основу разрабатываемого курса легла программа преподаваемого ранее на факультете РКТ курса «Теория кватернионов». Уже существующие задания были проанализированы и переведены в цифровое поле. По источникам для разработки лекционного материала [1, с. 10-98] список задач был дополнен. Проведен анализ возможности студентов воспринимать предложенный материал, исходя из ранее пройденных фундаментальных предметов. Авторы консультировались с разработчиками программного обеспечения для образцов техники на основе кватернионов, создавая задачи для данного курса. По результатам апробации обновленного курса в реальной студенческой группе сделаны выводы и приняты решения о корректировке программы и дополнении списка заданий.

Результаты исследования и их обсуждение

В связи с известными событиями мы наблюдаем бурное развитие беспилотной летательной техники как военного, так и гражданского назначения. Вопросы навигации и ориентации летательных аппаратов в пространстве являются ключевыми при их разработке. Поэтому интерес к кватернионам в настоящее время будет только возрастать. Этой цели и посвящён усовершенствованный курс преподавания алгебры кватернионов, реализованный в электронной информационно-образовательной среде. Кватернионы, или гиперкомплексные числа, открытые Уильямом Роуэном Гамильтоном в 1843 г., широко применяются в таких областях знания, как компьютерная графика, квантовая механика, теоретическая физика. Методика преподавания алгебры кватернионов для будущих инженеров – специалистов по системам автоматического управления, приборам навигации и ориентации летательных (в том числе космических и беспилотных) аппаратов, системам стабилизации бесплатформенных инерциальных систем представляет определённый интерес и имеет свою специфику. Описание движения тел с помощью кватернионов неразрывно связано с матрицами направляющих косинусов углов Эйлера – Крылова, при этом имеет ряд преимуществ. Однако противопоставлять эти два метода не стоит, лучше и полезнее рассматривать их в комплексе. Поэтому одна из задач (№1 второй части домашнего задания) посвящена составлению матрицы направляющих косинусов, подробное описание в [2].

«Теория кватернионов», как самостоятельный курс, долгое время преподавался на факультете ракетно-космической техники МГТУ им. Н. Э. Баумана. Много лет его вела Н. С. Полякова, а теперь, после её кончины, ведут молодые преподаватели кафедры вычислительной математики и математической физики ФН-11. Курс был рассчитан на 8 лекций и 8 семинаров в течение одного, пятого, учебного семестра. Именно на его базе сотрудниками кафедры с помощью компьютерной математики были разработаны новые контрольно-измерительные материалы, а уже имеющиеся, созданные Надией Салихжановной, оцифрованы и загружены в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС).

Расширен список задач в домашнем задании, разработаны задания для рубежного контроля, включая тестовые вопросы. Задания данного курса могут быть использованы, полностью или частично, как включе-

ния в другие курсы. Например, они используются в курсе «Основы теории систем» для студентов-бакалавров второго курса кафедры ИУ-1.

В планах разработчиков курса ознакомиться с заданиями коллег с кафедры ИУ-2 «Приборы ориентации и навигации», для возможного использования в их работе.

В течение семестра студенты выполняют домашнее задание, для удобства разделённое на две части, и две контрольные работы. Все разработанные задания будут выдаваться через ЭИОС и проверяться компьютером, что облегчает работу преподавателя. Для каждой предложенной студенту задачи в ЭИОС есть специальный раздел «Семинар», в котором подробно обоснован метод решения и разобраны примеры, подобные тем, что содержатся в домашней работе.

Числовые примеры реализованы с помощью компьютерной программы, поэтому вероятность ошибки практически исключена, и количество задач позволяет каждому студенту получить индивидуальное задание без повтора.

Успешному освоению данного курса предшествуют изучение линейной алгебры и теории функций комплексного переменного [3], преподаваемых, как правило, на первом и втором курсе во многих технических вузах. Можно внести алгебру кватернионов, как часть, в курс ТФКП. Комплексные числа можно рассматривать как подмножество в пространстве кватернионов, но изучать лучше от простого к более сложному, начиная с чисел с одной мнимой частью.

В рамках подготовки задач была разработана программа, позволяющая автоматически генерировать разнообразные варианты заданий [4-6]. Программа охватывает ключевые типы задач: арифметические действия с кватернионами, операции умножения, решение уравнений, а также прикладные задачи, связанные с матрицей направляющих косинусов и преобразованием кватернионов. Генерация осуществляется с учётом заданных параметров сложности и структуры, что позволяет формировать

как тренировочные, так и контрольные задания. Алгоритм работы программы для всех видов задач состоит из нескольких этапов. На первом этапе задаем все необходимые кватернионы и инициализируем данные, используя случайную генерацию чисел. Затем вычисляем все необходимые вспомогательные кватернионы и выполняем преобразования по правилам сложения, умножения и деления. Результаты программы представляют собой наборы кватернионов с их компонентами. Пошаговый вывод промежуточных и конечных результатов помогает проследить логику преобразований.

Дополнительно была реализована программа для автоматического решения сгенерированных задач. Она обеспечивает пошаговое вычисление результатов, включая упрощение выражений и проверку корректности решений. Совокупность этих программ позволяет оперативно сформировать широкий спектр разнообразных заданий и существенно снижает время на самостоятельную проработку вариантов и их проверку.

Домашнее задание (часть первая) включает задачи:

Задача № 1. Арифметические действия с кватернионами.

Эта задача состоит в вычислении линейной комбинации двух кватернионов. Реализация задачи в ЭИОС представлена на рисунке 1.

Задача № 2. Умножение кватернионов. Реализация задачи в ЭИОС представлена на рисунке 2.

Задача № 3. Представление кватерниона в тригонометрической форме, вычисление нормы, тензора, верзора кватерниона.

Задача № 4. Решение уравнения с неизвестным кватернионом вида $N = \Lambda \circ M$ или $N = M \circ \Lambda$. Реализация задачи в ЭИОС представлена на рисунке 3.

Первая часть является вводной, ознакомительной и универсальной. Задачи предназначены для отработки навыков работы с кватернионами, освоения понятий и основных арифметических действий.

$\Lambda = 10 - 5i + 3j - 7k,$
 $M = 8 - 3i + 1j - 7k$
 Найти: $8\Lambda + 7M$

136	+	$i \cdot$	-61
	+	$j \cdot$	31
	+	$k \cdot$	-105

Рис. 1. Вид задачи 1 в ЭИОС (изображение с сайта nomotex.ru)

$\Lambda = -9 + 4i + 10j - 7k,$
 $M = 8 + 10i - 3j + 2k$
 Найти: $\Lambda \circ M$

-68	+	$i \cdot$	-59
	+	$j \cdot$	29
	+	$k \cdot$	-186

Рис. 2. Вид задачи 2 в ЭИОС (изображение с сайта nomotex.ru)

$\Lambda = -3 - 9i + 4j - k,$
 $N = 5 - 2i - j + 8k$
 Найти: M

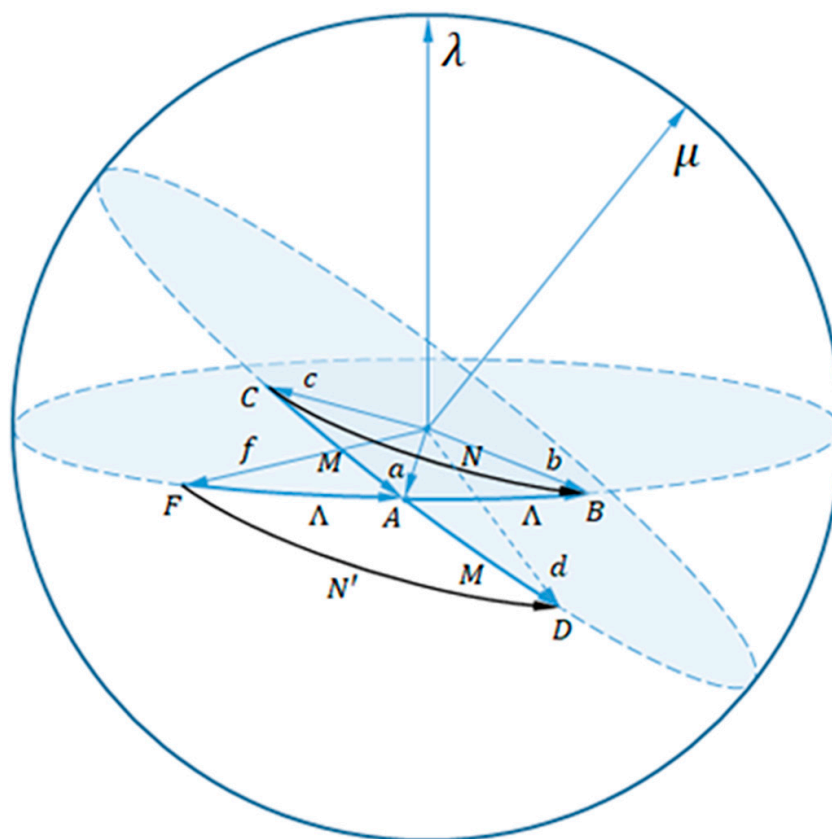
Вариант 1 ▾

Ответ: + $i \cdot$

+ $j \cdot$

+ $k \cdot$

Рис. 3. Вид задачи 4 в ЭИОС (изображение с сайта nomotex.ru)

Рис. 4. Представление умножения кватернионов на сфере
 Источник: рисунок создан авторами для данной статьи

Параллельно в курсе лекций необходимо освещение представления кватернионов как дуг на сфере (рис. 4), графическое представление умножения кватернионов в виде сложения дуг и переход к операции представления вращения с помощью кватернионов $\Lambda \circ (\quad) \circ \Lambda$, где нормированный кватернион поворота на угол ϑ вокруг оси ζ представлен в тригонометрической форме

$$\Lambda = \cos \frac{\vartheta}{2} + \zeta \sin \frac{\vartheta}{2}.$$

Лекционный материал разрабатывается на основе источника [1]. Также авторы считают полезным рассмотреть в лекционном курсе тему вектора конечного поворота и связь его параметров с параметрами кватерниона поворота. В данном контексте стоит в курсе аналитической геометрии уделить время двойному векторному произведению и его геометрическому смыслу [7, с. 199-215]. На рисунках 5 и 6 представлено преобразование вращения с помощью вектора конечного поворота и его составляющие.

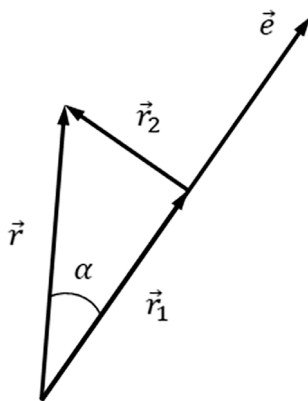


Рис. 5. Разложение вектора на составляющие с помощью вектора конечного поворота

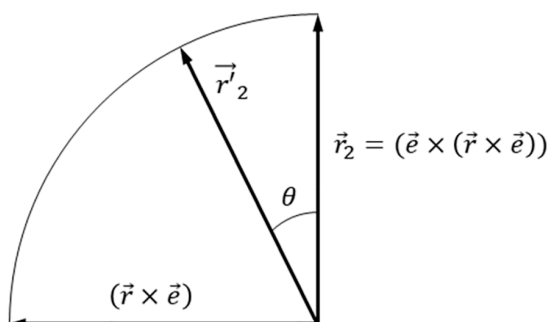


Рис. 6. Использование двойного векторного произведения для представления разложения вектора

Вторая часть домашнего задания посвящена введению в теорию ориентации твердого тела. Так как математическое описание движения твердого тела тесно взаимосвязано с понятиями углов Эйлера – Крылова, матрицами направляющих косинусов, вводная задача второй части посвящена составлению матриц направляющих косинусов при трёх последовательных поворотах. Подробное описание данной задачи представлено в источнике [2; 8; 9]. Возможно рассмотрение практического применения полученных навыков, таких как написание рефератов по источникам, например [10].

Текст задания № 1 второго ДЗ: летательный аппарат (самолёт) ориентирован в начальный момент времени по географической системе координат: продольная ось самолёта Ox совпадает с осью $O\xi$, направленной на север, нормальная ось Oy самолёта совпадает с местной вертикалью $O\eta$, ось Oz , направленная в правое крыло, совпадает с осью $O\zeta$, направленной на восток. Самолёт совершает маневр, состоящий из трёх поворотов на углы Эйлера в заданной последовательности.

1. Нарисовать эскиз трёх последовательных поворотов с указанием углов и угловых скоростей на единичной сфере.

2. Составить матрицу направляющих косинусов углов между осями систем координат $Oxyz$ и $O\xi\eta\zeta$, используя промежуточные матрицы направляющих косинусов для каждого поворота.

3. Записать матрицу направляющих косинусов при заданных значениях углов Эйлера.

4. Перевести координаты вектора $\vec{v} = (v_x, v_y, v_z)$, заданного в связанной системе координат, в координаты опорной системы.

5. Перевести координаты вектора $\vec{a} = (a_\xi, a_\eta, a_\zeta)$, заданного в опорной системе координат, в координаты связанной системы.

6. Найти координаты направляющего вектора оси, вокруг которой осуществлён поворот. В ответ записать нормированный вектор.

Заметим, что в данной задаче студенту не приходится выполнять громоздких вычислений. Он должен лишь составить по правилу три матрицы направляющих косинусов, соответствующих последовательным поворотам на заданные углы крена, тангажа и курса в заданной последовательности. После введения параметров матрицы результирующая матрица вычисляется в ЭИОС, после указания студентом порядка умножения (рис. 7). Кроме того, в задаче представлена визуализация поворотов на сфере.

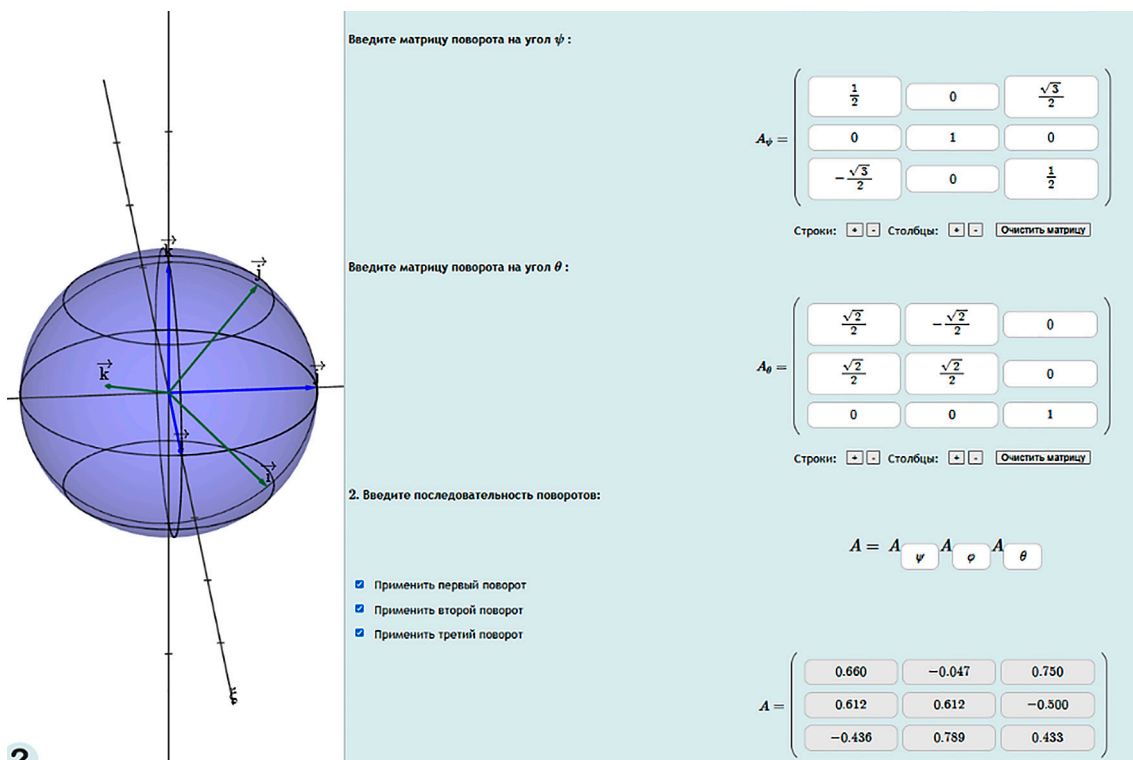


Рис. 7. Вид задачи 1 ДЗ № 2 в ЭИОС (изображение с сайта nomotex.ru)

Методическая ценность этой задачи состоит в том, что от изучаемых в курсе линейной алгебры понятий матрицы перехода и матрицы линейного оператора происходит погружение в прикладную область теории навигации и ориентации. Кроме того, вычисляются координаты вектора конечного поворота методами собственных чисел линейного оператора вращения.

Задача № 2 посвящена связи матрицы направляющих косинусов и параметров кватерниона поворота. Текст задания. Базис E получается из базиса I поворотом вокруг вектора $\vec{a}$, координаты которого заданы в исходном базисе I , на угол φ .

а) Найдите матрицу данного ортогонального преобразования.

б) Найдите координаты неизменного вектора $\vec{e}_{1I} = (1, 1, 1)$, изначально заданного в базисе I , в базисе E .

в) Найдите координаты вектора $\vec{e}_{2E} = (1, 1, 1)$, изначально заданного в базисе E , в базисе I .

Задача № 3. Сложение поворотов в опорной системе координат.

Текст задания. Найти кватернион, соответствующий результирующему повороту, если были выполнены два поворота: первый – на угол ϑ вокруг вектора $\vec{a}$, второй – на угол γ вокруг вектора $\vec{b}$, вычислить координаты образа вектора $\vec{c}$, который полу-

чается в результате двух последовательных поворотов. Все векторы заданы в координатах опорного базиса.

Задача № 4. Вектор Гиббса.

Текст задания. Дан вектор Гиббса: $\vec{G} = \vec{a}$. Определить угол и ось поворота, задаваемые вектором Гиббса, и найти образ вектора $\vec{b}$ при данном преобразовании.

Задача № 5. Связь матрицы ортогонального преобразования с параметрами Родрига – Гамильтона.

Текст задания. Ортогональное преобразование с матрицей A переводит базис $I = \{\vec{i}_1, \vec{i}_2, \vec{i}_3\}$ в базис $E = \{\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3\}$. По заданной матрице найдите:

а) параметры Родрига – Гамильтона;

б) параметры Кэли – Клейна;

в) вектор Гиббса данного преобразования.

Задача № 6 создана на основе реального алгоритма, предоставленного разработчиками программного обеспечения работы БИНС (бесплатформенной инерциальной навигационной системы).

Текст задания. Летательный аппарат (ЛА) и связанная с ним система координат совершает три последовательных поворота относительно опорной системы координат. Составить матрицы ортогонального преобразования для каждого поворота в локальных базисах, выписать собственные кватернионы, соответствующие каждому из пово-

ротов. Вычислить собственный кватернион результирующего поворота.

Задания 2-6 второй части домашнего задания включают в себя довольно объёмные вычисления. Поэтому оправданным для студента является привлечение возможностей вычислительной техники. В частности, написание программы умножения кватернионов для выполнения операции вращения. Возможности ЭИОС позволяют выполнять проверку введенных результатов в различной форме, в том числе в виде десятичных дробей с точностью до трёх знаков после запятой. Некоторые вычисления выполняются в самой ЭИОС. Все задания снабжены подробным алгоритмом, включающим в себя описание задания, теоретические обоснования, все необходимые формулы. Также для каждого задания обязательно есть выполненные примеры. Всё это способствует прочному усвоению материала.

Контрольные аудиторные работы должны включать задания, не требующие громоздких вычислений. Например, арифметические действия, уравнения с кватернионами. Задание на операцию вращения стоит формировать для векторов, имеющих одну или две нулевые координаты. Также полез-

но включать в контрольные мероприятия тестовые теоретические задания с выбором правильных ответов и проверкой в ЭИОС.

Пример тестового билета (знаком «минус» помечено неправильное утверждение).

1. Чтобы составить матрицу поворота вокруг вектора $\vec{a}$ на угол φ , надо выполнить операцию вращения $\Lambda \circ () \circ \tilde{\Lambda}$ для каждого из базисных векторов, поставив каждому в соответствие кватернион, и результаты вычисления занести в матрицу A . Кватернионом преобразования

$$\Lambda = \cos \frac{\varphi}{2} + a_0 \sin \frac{\varphi}{2}$$

является нормированный кватернион в тригонометрической форме (кватернион с параметрами Родрига – Гамильтона), векторная часть которого соответствует нормированному вектору $\vec{a}$.

2. Вектор Гиббса задаёт операцию вращения вокруг оси вектора $\vec{G} = \vec{a}$ на угол $\vartheta = \arctg |\vec{a}|$.

3. Два последовательных поворота, задаваемых нормированными кватернионами в исходном базисе

$$\Lambda = \cos \frac{\vartheta}{2} + \zeta \sin \frac{\vartheta}{2} \text{ – на угол } \vartheta \text{ вокруг оси } \zeta \text{ и}$$

$$M = \cos \frac{\gamma}{2} + \xi \sin \frac{\gamma}{2} \text{ – на угол } \gamma \text{ вокруг оси } \xi,$$

соответствуют операции $M \circ \Lambda \circ () \circ \tilde{\Lambda} \circ \tilde{M}$.

Тогда композиция двух вращений эквивалентна одному вращению

$$N = M \circ \Lambda = \cos \frac{\psi}{2} + v \sin \frac{\psi}{2} \text{ – вокруг оси } v \text{ на угол } \psi.$$

4. Элементы матрицы $U = \begin{pmatrix} a & b \\ -b^* & a^* \end{pmatrix}$ называются параметрами Кэли – Клейна.

При этом:

$$\lambda_0 = \cos \frac{\vartheta}{2} = \operatorname{Re} a, \quad \lambda_1 = s_1 \sin \frac{\vartheta}{2} = \operatorname{Im} b, \quad \lambda_2 = s_2 \sin \frac{\vartheta}{2} = \operatorname{Re} b, \quad \lambda_3 = s_3 \sin \frac{\vartheta}{2} = \operatorname{Im} a$$

$$\text{тогда, } a = \lambda_0 + i\lambda_3, \quad b = \lambda_2 + i\lambda_1, \quad -b^* = -\lambda_2 + i\lambda_1, \quad a^* = \lambda_0 - i\lambda_3$$

Оценка эффективности. В списке групп РКТ1-51, в которой проходила апробация нового курса, 15 человек. Домашнее задание и рубежный контроль выполнены всеми студентами, успеваемость за семестр 100%. Специфика системы NOMOTEX позволяет сдать домашнюю работу только после выполнения всех задач, не полностью выполненное задание не будет за-

считано в личном рейтинге обучающегося. Улучшает усвоение материала введение задач на арифметические действия, ранее не включаемые в контрольно-измерительные материалы. Сравнение с прошлыми учебными годами в данном контексте не совсем корректно, так как изменились многие условия преподавания: введение ЭИОС, увеличение количества заданий, изменение

требований и правила начисления баллов. Прежняя система обучения не предполагала начисления баллов за наличие конспекта лекций, в текущем варианте предъявление конспекта является обязательным и способствует повышению организованности и уровня знаний. Согласно отзывам студентов, нововведения были восприняты ими позитивно. Таким образом, при данном наполнении курса авторы предполагают успешное освоение студентами некоторых глав алгебры кватернионов, с учётом дальнейшего применения полученных знаний в области ориентации твёрдого тела. Следующий уровень профессионального обучения – составление кинематических уравнений движения с помощью кватернионов и расчёт реальных технических систем [11].

Верификация эталонов. Обновление курса преподавания теории кватернионов повышает соответствие компетенциям, заявленным в программе курса, прежде всего, ОПКС-1 специальности (24.05.06) «Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности».

Обучение студентов в условиях современной передовой ЭИОС, каковой является система NOMOTEX, имеет неоспоримое преимущество. Наличие собственной структурируемой библиотеки знаний, базы уникальных заданий, возможности мгновенной компьютерной проверки работ студентов, личные кабинеты с сохранением всех выполненных заданий делает работу студента и преподавателя продуктивнее и интереснее. Рациональная цифровизация образовательного процесса способна значительно повысить качество образования [12; 13].

Цифровизация образовательного процесса, внедрение новых образовательных технологий, постоянное обновление контрольно-измерительных материалов и привлечение к данным процессам старшекурсников кафедр приближает успешную реализацию намеченных целей, способствует формированию педагогических компетенций у выпускников математических кафедр [14], что согласуется с последними распоряжениями правительства о формировании педагогических кадров [15].

Заключение

Проведенная работа привела к повышению качества освоения предмета по курсу «Теория кватернионов», в цифровой образовательной среде были разработаны новые задачи с автоматической проверкой, с из-

бавлением студентов от части громоздких вычислений, стимулируя будущих инженеров развивать математические знания и навыки программирования для решения прикладных задач. В планах авторов разработка заданий, посвященных составлению кинематических уравнений движения твёрдого тела с помощью кватернионов. Весьма полезным и интересным считаем получить отклик на свою работу, обмен опытом, методиками преподавания специальных, редких предметов и особенно вариантами конкретных практических заданий.

Список литературы

1. Бранец В. Н., Шмыглевский И. П. Применение кватернионов в задачах ориентации твёрдого тела. М.: Наука, 1973. 320 с.
2. Дмитриенко Ю. И., Зубарев К. М., Скуднева О. В. Разработка лабораторных работ для студентов, обучающихся по специальности «Управление в технических системах», проводимых в электронной информационно-образовательной среде «NOMOTEX» «Информатизация образования и науки» № 4 (64). С. 104-114. ПИ № ФС77-73920 от 12.10.2018. URL: <https://journal.ficto.ru/archive.html> (дата обращения: 25.02.2026).
3. Скуднева О. В. Особенности преподавания курса ТФКП (теории функций комплексного переменного) для студентов машиностроительных специальностей // Дневник науки. 2022. № 9 (69). DOI: 10.51691/2541-8327_2022_9_2. EDN: LOANTC.
4. Дмитриенко Ю. И., Милехина Е. Н., Зубарев К. М., Васильев Д. Д. Автоматическая генерация задач по курсу «Аналитическая геометрия» в ИОС NOMOTEX // Дневник науки. 2023. № 12 (84). DOI: 10.51691/2541-8327_2023_12_37. EDN: KIZKIH.
5. Дмитриенко Ю. И., Зубарев К. М., Алесин А. В., Милехина Е. Н., Бебенина А. А. Автоматическая проверка задач на собственные вектора в цифровой образовательной среде Nomotex // Дневник науки. 2022. № 12 (72). DOI: 10.51691/2541-8327_2022_12_37. URL: https://dnevniknauki.ru/images/publications/2022/12/pedagogics/Dimitrienko_Zubarev_Alesin_Milekhina.pdf (дата обращения: 25.02.2026). EDN: ZAEONI.
6. Дмитриенко Ю. И., Губарева Е. А., Сборщиков С. В., Зубарев К. М. Компьютерные визуализации кривых второго порядка на платформе Nomotex // Дневник науки. 2019. № 11 (35). С. 28. URL: https://dnevniknauki.ru/images/publications/2019/11/physics/Dimitrienko_Gubareva_Sborschikov_Zubarev.pdf (дата обращения: 25.02.2026). EDN: ZUBYLQ.
7. Августов Л. И., Бабиченко А. В., Орехов М. И., Сухо-руков С. Я., Шкред В. К. Навигация летательных аппаратов в околосферном пространстве. М.: ООО «Научтехлитиздат», 2015. 589 с. ISBN: 978-5-93728-146-3.
8. Русанов П. Г., Скуднева О. В. Введение в теорию гироскопов. Примеры решений задач по динамике сферического движения твёрдого тела: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. 156 с. ISBN: 978-5-7038-5125-8. URL: www.litres.ru/book/o-v-skudneva/vvedenie-v-teoriyu-giroskopov-69373561/?ysclid=mkvbx125p5376206322 (дата обращения: 25.02.2026).
9. Скуднева О. В. Математические основы навигации: учебно-методическое пособие. Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2024. 82 с. ISBN: 978-5-7038-6335-0. URL: <https://press.bmstu.ru/catalog/item/8261> (дата обращения: 25.02.2026).
10. Буданов А. С., Егунов В. А. Использование углов Эйлера в инерциальных навигационных системах // Инженерный вестник Дона. 2021. № 7 (79). С. 120-127. EDN:

YGQRTK. URL: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n7y2021/7072> (дата обращения: 25.02.2026).

11. Зубов Н. Е., Лапин А. В., Микрин Е. А. Применение кватернионов в модальном управлении ориентацией космических аппаратов // Инженерный журнал Наука и инновации. 2013. Вып. 10. DOI: 10.18698/2308-6033-2013-10-1074. URL: <http://engjournal.ru/catalog/it/nav/1074> (дата обращения: 25.02.2026).

12. Корячко А. В., Богатова С. В. Информатизация процесса дополнительного образования в физико-математической школе // Информатизация образования и науки. 2024. № 2 (62). С. 168-176. EDN: ZIAZRN. URL: <https://journal.ficto.ru/archive.html> (дата обращения: 25.02.2026).

13. Ижуткин В. С. Об использовании педагогических теорий при создании обучающих систем по математике на основе информационных технологий // Инновации в условиях развития информационно-коммуникационных тех-

нологий. 2008. № 1. С. 320-322. EDN: PFIFZL. Материалы Научно-практической конференции ИНФО-2008 Качество. Безопасность. Диагностика, 1-10 октября 2008 года, Россия, г. Сочи. ISBN: 978-5-94506-204-7. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004135992> (дата обращения: 25.02.2026).

14. Анисова Т. Л. Формирование педагогических компетенций в процессе обучения бакалавров и магистров по направлению подготовки «Математика и компьютерные науки» // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 6-1. С. 95. DOI: 10.17513/spno.32374. EDN: AHSIZI. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32374> (дата обращения: 25.02.2026).

15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.11.2024. № 3333-р Номер опубликования: 0001202411230014. Дата опубликования: 23.11.2024. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202411230014> (дата обращения: 25.02.2026).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.



ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КАНДИДАТОВ В КАДРОВЫЙ РЕЗЕРВ РУКОВОДИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: АНАЛИЗ И ОЦЕНКА

Торкунов Д. В. ORCID ID 0009-0008-5655-3452,

Токарева Ю. А. ORCID ID 0000-0002-8868-7833

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»,
Екатеринбург, Российская Федерация, e-mail: torkunovdv@mail.ru*

Актуальность темы обусловлена возрастающими требованиями не только к управленческим компетенциям, но и в целом ресурсам будущих руководителей медицинских организаций в условиях модернизации системы здравоохранения и необходимостью научно обоснованного подхода к формированию кадрового резерва. Цель: изучение профессионально-личностного и управленческого потенциала врачей, включённых в кадровый резерв управленческих кадров здравоохранения, посредством оценки их управленческих компетенций и последующего сопоставления фактического профиля каждого участника с эталонной моделью «эффективного руководителя». В данное исследование включен 61 специалист, зачисленный в управленческий кадровый резерв системы здравоохранения Свердловской области: 30 женщин и 31 мужчина. Для диагностики применялась методика оценки управленческих компетенций руководителя (автор Ю. А. Токарева), включающая 14 шкал, объединённых в три блока: профессиональные, деловые и индивидуально-личностные компетенции. Методика построена на основе ресурсного и компетентностного подходов, оценивающих как имеющиеся управленческие ресурсы показала определенную дефицитность, а именно: наиболее значимый дефицит выявлен по компетенции «Социальная успешность» (соответствие идеальной модели руководителя – 60%), а также по шкалам «Управленческие способности», «Целеустремлённость» и «Работоспособность» (68-69% соответствия). Наиболее развитой компетенцией стали «Интеллектуальные качества» (свыше 41 балла из 50). Проведённая диагностика профессионально-личностного и управленческого потенциала специалистов, входящих в резерв руководящих кадров здравоохранения, установила, что общий уровень развития ключевых компетенций резервистов в целом соответствует отметке «выше среднего». Вместе с тем у резервистов существует дефицит по ряду компетенций, оказывающих непосредственное влияние на эффективность управленческой деятельности. Полученные данные обосновывают необходимость комплексного, практико-ориентированного подхода к развитию кадрового резерва руководителей медицинских организаций.

Ключевые слова: кадровый резерв, управленческий потенциал, управленческие компетенции, здравоохранение, модель компетенций, профессионально-личностное развитие, эффективный руководитель

PROFESSIONAL, PERSONAL, AND MANAGERIAL POTENTIAL OF CANDIDATES FOR THE HEALTHCARE MANAGEMENT PERSONNEL RESERVE: ANALYSIS AND ASSESSMENT

Torkunov D. V. ORCID ID 0009-0008-5655-3452,

Tokareva Y. A. ORCID ID 0000-0002-8868-7833

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin”,
Yekaterinburg, Russian Federation, e-mail: torkunovdv@mail.ru*

The relevance of the topic is driven by the growing demands not only on managerial competencies but also on the overall resources of future leaders in medical organisations amid the modernisation of the healthcare system, as well as by the need for a scientifically grounded approach to building a talent pool. Objective: to examine the professional, personal, and managerial potential of physicians included in the healthcare management personnel reserve by assessing their managerial competencies and subsequently comparing each participant's actual profile with the benchmark model of an “effective manager.” The study included 61 specialists enrolled in the managerial personnel reserve of the healthcare system of the Sverdlovsk Region: 30 women and 31 men. The diagnostic tool used was the Manager's Managerial Competency Assessment Methodology (authored by Yu. A. Tokareva), comprising 14 scales grouped into three blocks: professional, business, and individual-personal competencies. The methodology is based on the resource-based and competency-based approaches, assessing both existing managerial competencies and the potential resources of future healthcare leaders. Overall, the level of managerial competency development among the reserve candidates corresponds to the “above average” grade, indicating the presence of the necessary baseline managerial potential. The assessment of managerial resources revealed certain deficiencies: the most significant gap was identified in the “Social Success” competency (60% alignment with the ideal manager model), as well as in the “Managerial Abilities,” “Goal Orientation,” and “Work Capacity” scales (68–69% alignment). The most developed competency was “Intellectual Qualities and Abilities” (over 41 out of 50 points). The diagnostic assessment of the professional, personal, and managerial potential of specialists in the healthcare management personnel reserve established that the overall level of key competency development generally corresponds to the “above average” benchmark. Nevertheless, the reserve candidates demonstrate a deficit in a number of competencies that directly influence managerial effectiveness. The findings justify the need for a comprehensive, practice-oriented approach to the development of the managerial personnel reserve for heads of medical organizations.

Keywords: personnel reserve, managerial potential, managerial competencies, competency model, healthcare, professional and personal development, effective manager

Введение

Модернизация системы здравоохранения в Российской Федерации сопровождается ростом требований к качеству управления медицинскими организациями, что актуализирует задачу формирования стратегического кадрового резерва руководителей [1]. Современный руководитель здравоохранения должен сочетать глубокую клиническую подготовку с развитыми компетенциями в области стратегического и операционного управления, риск-менеджмента, распределённого лидерства и командной работы [2; 3]. Международный и отечественный опыт свидетельствует о том, что именно уровень управленческих компетенций во многом определяет эффективность деятельности медицинских организаций и их устойчивость к внешним вызовам [4; 5].

В российском здравоохранении долгое время сохранялась практика назначения на руководящие должности лучших клиницистов – специалистов, не всегда обладающих необходимой управленческой подготовкой и готовностью к выполнению управленческих функций. Такое несоответствие между клинической компетентностью и уровнем управленческих компетенций ведёт к управленческим ошибкам, эмоциональному выгоранию руководителя и снижению эффективности использования ресурсов медицинской организации [6; 7]. В этих условиях возрастает значение научно обоснованных подходов к формированию и оценке кадрового резерва, предполагающих комплексную диагностику профессиональных, деловых и личностных компетенций кандидатов на руководящие должности [8].

Вопросы формирования кадрового резерва руководителей здравоохранения рассматриваются в работах, посвящённых построению стратегического резерва управленческих кадров и его роли в повышении эффективности системы [2; 8]. Подчёркивается необходимость перехода от стихийного отбора к системной технологии выявления, оценки и развития управленческого потенциала кандидатов на основе компетентностных моделей и профессиональных стандартов [7].

Исследования Н. Б. Найговзиной и соавторов демонстрируют возможности компетентностного подхода при подготовке резерва управленческих кадров здравоохранения субъекта Российской Федерации [2]. В работах по диагностике управленческих компетенций руководителей медицинских организаций показано, что развитие управленческого и коучингового потенциала резервистов требует сочетания психометри-

ческих методов оценки и программ целенаправленного обучения [9].

В последние годы появляются также и региональные модели подготовки кадрового резерва, ориентированные на процессный подход, а также прикладные работы по диагностике управленческих компетенций резервистов в ходе программ профессиональной переподготовки [8; 10]. Особое значение для настоящего исследования имеет методика оценки управленческих компетенций руководителя, разработанная и адаптированная Ю. А. Токаревой с соавторами, – она показала надёжность и пригодность для задач отбора и развития управленческих кадров [11].

Целью исследования являлось изучение профессионально-личностного и управленческого потенциала врачей, включённых в кадровый резерв управленческих кадров здравоохранения, посредством применения методики оценки управленческих компетенций руководителя и последующего сопоставления фактического профиля каждого участника с эталонной моделью «эффективного руководителя».

Материалы и методы исследования

Эмпирическую выборку исследования составил 61 специалист, зачисленный в управленческий кадровый резерв системы здравоохранения Свердловской области: 30 женщин и 31 мужчина. Все участники проходили обучение либо повышение квалификации на базе Уральского института управления здравоохранением им. А. Б. Блохина (г. Екатеринбург). По возрастному критерию респонденты были распределены на семь групп с интервалом в пять лет: от 25–29 до 55–59 лет.

Для диагностики управленческих ресурсов применялась методика оценки управленческих компетенций руководителя (МОУК), разработанная и адаптированная Ю. А. Токаревой для задач отбора и развития управленческих кадров системы здравоохранения. Методика представляет собой стандартизированный психодиагностический инструмент, включающий 110 утверждений, распределённых по 14 шкалам управленческих компетенций.

Теоретической основой методики выступают ресурсный, компетентностный и личностно ориентированный подходы, рассматривающие управленческую компетентность как интегральное качество личности, обеспечивающее эффективность профессионально-управленческой деятельности [11].

В структуру МОУК входит оценка трех блоков компетенций.

Профессиональные компетенции (социальная успешность, целеустремленность, коммуникабельность, командообразование) отражают комплекс знаний, умений и навыков, приобретённых в ходе профессиональной деятельности, и характеризуют кандидата как квалифицированного специалиста с необходимой отраслевой экспертизой для осуществления управленческих функций [12].

Деловые компетенции (лидерские и организаторские способности, управленческие способности, работоспособность, стиль управления, самоорганизация) – способность руководителя выполнять управленческую функцию, с учетом того, что он уже обладает определенными профессионально-квалификационными качествами. В данный блок входят коммуникативные навыки, навыки по организации трудового процесса, самоорганизации и управленческие качества руководителя [13].

Индивидуально-личностные компетенции (интеллектуальные качества и способности, стрессоустойчивость, самоактуализация, ответственность и исполнительность, приоритеты личности) – это врождённые и приобретённые психологические особенности, позволяющие эффективно воздействовать на сотрудников, сохранять стрессоустойчивость, проявлять лидерство и готовность к изменениям [10].

Каждая шкала включает от 8 до 10 утверждений с пятибалльной системой оценки ответов. Максимальное значение по каждой основной шкале составляет 50 баллов. По большинству шкал используется следующая градация уровней выраженности управленческих компетенций: низкий уровень (5–14 баллов), ниже среднего (15–19), средний (20–29), выше среднего (30–39), высокий (40–50 баллов). Индивидуальный профиль кандидата сопоставляется с эталонной моделью «эффективного руководителя», а величина расхождения служит основанием для разработки индивидуальных программ развития.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием методов описательной и сравнительной статистики. Для количественных показателей рассчитывались: среднее значение (M), стандартное отклонение (SD), медиана (Me), межквартильный размах (Q1–Q3), минимальные и максимальные значения (min–max), а также 95% доверительные интервалы (95% CI). Для оценки межгрупповых различий между мужчинами и женщинами использовался t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Размер эффекта определялся с использованием коэффициента Cohen's d. Для срав-

нения возрастных групп применялся критерий Краскела – Уоллиса (H), учитывая неоднородность численности групп и ограниченный объём выборки. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Доминирующей возрастной группой в составе исследуемого кадрового резерва являются специалисты в возрасте 30–34 лет: они представлены 22 участниками, что составляет 36% от общей численности выборки. Подобное распределение отражает высокую управленческую мотивацию и осознанную готовность врачей данного возраста к принятию руководящих функций на относительно раннем этапе профессиональной карьеры.

Наименее представленной оказалась группа специалистов в возрасте 25–29 лет – 4 человека, или 6% от совокупной выборки. Столь незначительная доля обусловлена тем, что в данный период профессионального становления врачи, как правило, сосредоточены на освоении клинических компетенций и накоплении практического опыта, что объективно ограничивает их ориентацию на управленческую деятельность. Помимо этого, в указанном возрасте приоритет, как правило, отдаётся углублению узкопрофессиональной специализации, тогда как интерес к развитию менеджерских навыков формируется позднее.

В остальных возрастных группах (35–59 лет) распределение относительно равномерное, что отражает устойчивый интерес к управленческой деятельности у специалистов на разных этапах карьеры.

Оценка по 14 шкалам МОУК показала, что в целом сформированность управленческих компетенций у резервистов соответствует уровню «выше среднего» (30 и более баллов), подтверждая наличие базового управленческого потенциала. Вместе с тем зафиксирован ряд компетенций, уровень развития которых существенно отстаёт от эталонного профиля, что отражено в таблице 1.

Компетенция «Социальная успешность» продемонстрировала наименьший уровень выраженности среди всех исследуемых показателей. Средний балл по данной шкале составил 30 из 50, что соответствует лишь 60% от эталонного профиля «эффективного руководителя». Полученные результаты свидетельствуют о том, что стремление к повышению социального статуса и вовлечённость в общественно значимую деятельность не занимают приоритетного места в системе профессиональных ценностей большинства участников кадрового резерва.

Таблица 1

Значения управленческих компетенций резервистов по шкале МОУК и их соответствие идеальной модели «эффективного руководителя»

Компетенция (шкала)	M ± SD	Me	Q1–Q3	Min–Max	95% CI	Соответствие эталону, %
Интеллектуальные качества	41,3 ± 5,0	42	37,3–46	30–49	40,0–42,6	82,6
Стрессоустойчивость	41,0 ± 6,8	42	38–46	19–49	39,3–42,7	82
Лидерские способности	39,7 ± 6,4	40	36–44,8	20–50	38,0–41,3	79,3
Самоактуализация	39,4 ± 4,5	40	37–43	24–46	38,2–40,5	78,8
Ответственность и исполнительность	39,4 ± 4,5	40	37–43	24–46	38,2–40,5	78,8
Самоорганизация	37,7 ± 4,4	38	36–40	25–47	36,6–38,8	75,3
Коммуникабельность	35,5 ± 5,1	35	32,3–38	24–47	34,2–36,8	71
Командообразование	35,1 ± 4,7	36	32–39	23–43	33,9–36,3	70,3
Целеустремлённость	34,7 ± 4,4	35	32–37,8	23–47	33,6–35,8	69,4
Работоспособность	33,9 ± 4,7	35	31–37	18–46	32,7–35,1	67,8
Управленческие способности	33,2 ± 5,6	33	30–37	18–49	31,8–34,6	66,4
Социальная успешность	30,0 ± 7,3	31	26–35,8	11–47	28,2–31,9	60

Примечание: данные составлены авторами по результатам исследования. Эталонное значение = 50 баллов. M – среднее значение; SD – стандартное отклонение; Me – медиана; Q1–Q3 – межквартильный размах; CI – доверительный интервал.

Отдельного рассмотрения заслуживают результаты по шкалам «Управленческие способности» и «Целеустремлённость». Средний балл респондентов по обоим компетенциям находится в диапазоне 33–35 из 50, что соответствует 68% от эталонного профиля. Данные показатели указывают на склонность резервистов к формированию умеренно амбициозных целей и осторожному отношению к рискам: при принятии решений они, как правило, стремятся детально просчитать возможные негативные сценарии. Подобная установка может существенно ограничивать способность к принятию нестандартных управленческих решений в условиях высокой неопределённости. Развитие данной компетенции предполагает формирование навыков системного анализа ситуации, критической оценки имеющихся данных и своевременной идентификации факторов риска.

По шкале «Работоспособность» среднее значение также составило 34 балла, что свидетельствует об ограниченной готовности части резервистов к интенсивной работе в условиях стресса: часть участников предпочитает делегировать трудоёмкие задачи, сохраняя за собой преимущественно контролирующую функцию.

Наиболее высокие результаты были получены по компетенциям «Интеллектуальные качества и способности» и «Стрес-

соустойчивость» – средний балл по обоим шкалам достиг 41 из 50. Это свидетельствует о выраженном аналитическом потенциале резервистов, их способности ориентироваться в неоднозначных ситуациях и вырабатывать обоснованные профессиональные решения. У подавляющего большинства участников сформированы эффективные стратегии психоэмоциональной регуляции, обеспечивающие устойчивость при длительных нагрузках. Вместе с тем отклонение от эталонного профиля составляет 18%, что сигнализирует о сохраняющемся пространстве для управленческого роста и совершенствования адаптивных реакций в условиях управленческого стресса.

Компетенции «Ответственность и исполнительность» и «Самоактуализация» продемонстрировали достаточно высокий уровень сформированности: средний балл по обоим шкалам приближается к 39 из 50, что составляет 78% от эталонного профиля эффективного руководителя. Резервисты в целом опираются на собственные ценности, демонстрируют гибкость и способность быстро адаптироваться к изменениям, однако нуждаются в укреплении внутренней устойчивости и развитии способности системно использовать личностный потенциал для построения управленческой карьеры.

Таблица 2

Сравнительный анализ управленческих компетенций резервистов по гендерному признаку

Компетенция (шкала)	Мужчины M ± SD	Женщины M ± SD	t	p	Cohen's d
Социальная успешность	31,3 ± 8,4	28,7 ± 6,0	1,42	0,161	0,36
Лидерские способности	40,7 ± 6,4	38,6 ± 6,5	1,24	0,222	0,32
Интеллектуальные качества	41,5 ± 4,9	41,1 ± 5,3	0,34	0,733	0,09
Управленческие способности	33,5 ± 6,2	32,8 ± 5,1	0,47	0,64	0,12
Целеустремлённость	34,7 ± 5,0	34,7 ± 3,8	-0,05	0,961	0,01
Стрессоустойчивость	42,5 ± 5,7	39,4 ± 7,7	1,78	0,081	0,46
Работоспособность	33,5 ± 5,6	34,3 ± 3,7	-0,68	0,501	0,17
Коммуникабельность	36,5 ± 4,6	34,6 ± 5,4	1,46	0,151	0,37
Самоактуализация	39,8 ± 4,4	38,9 ± 4,7	0,36	0,425	0,21
Ответственность	39,8 ± 4,4	38,9 ± 4,7	0,36	0,425	0,21
Самоорганизация	38,1 ± 5,0	37,2 ± 3,7	0,56	0,396	0,22
Командообразование	35,7 ± 4,9	34,6 ± 4,5	0,51	0,362	0,24

При сравнительном анализе управленческих компетенций по гендерному признаку (табл. 2) статистически значимых различий между мужчинами и женщинами ни по одной из 12 шкал выявлено не было (все $p > 0,05$). Наибольшие различия (с тенденцией к значимости) наблюдаются по шкалам «Стрессоустойчивость» ($t = 1,78$; $p = 0,081$; $d = 0,46$), «Коммуникабельность» ($t = 1,46$; $p = 0,151$; $d = 0,37$) и «Социальная успешность» ($t = 1,42$; $p = 0,161$; $d = 0,36$), где мужчины демонстрируют несколько более высокие показатели. Однако величина размера эффекта по всем шкалам не выходит за пределы «малого».

Полученные данные позволяют говорить о равном управленческом потенциале мужчин и женщин при условии адресного развития выявленных зон роста.

Полученные результаты согласуются с международными данными о необходимости комплексной оценки управленческих компетенций при формировании кадрового резерва здравоохранения [9; 13]. Так, согласно обновлённой модели компетенций Национального центра развития лидерства в здравоохранении США (NCHL Health Leadership Competency Model 3.0, 2023), современный руководитель медицинской организации должен обладать не только операционными навыками (execution), но и способностью к трансформационному лидерству, саморазвитию и управлению границами (boundary spanning) [14]. Выявленный в нашем исследовании дефицит социальной успешности и умеренная выраженность управленческих способностей

у резервистов коррелируют с данными Calhoun et al. (2008) о том, что «мягкие» навыки (self-development, relationship building, talent development) часто отстают от «жестких» исполнительских компетенций у клиницистов, переходящих на управленческие должности [15].

Выявленный дефицит социальной успешности и ограниченная готовность к риску у резервистов указывают на важность целенаправленного формирования ориентации будущих руководителей на общественно значимые результаты и готовности принимать ответственные решения в условиях неопределённости [14].

Высокий уровень интеллектуальных компетенций при умеренной выраженности управленческих и личностных компетенций подтверждает необходимость перехода от преимущественно когнитивной подготовки к развитию лидерских, коммуникативных и коучинговых навыков в программах обучения [10; 16]. Гендерные различия умеренного характера согласуются с выводами о том, что при проектировании программ развития следует фокусироваться не на половой принадлежности, а на индивидуальном профиле компетенций.

Это предполагает совершенствование программ подготовки резервистов, усиление практико-ориентированной направленности обучения, а также развитие механизмов сопровождения профессионального и управленческого становления будущих руководителей.

Ограничения исследования. Проведённое исследование имеет ряд ограничений,

которые необходимо учитывать при интерпретации результатов.

Размер и репрезентативность выборки. Исследование выполнено на относительно небольшой выборке ($n=61$), что ограничивает статистическую мощность анализа и возможности экстраполяции результатов.

Территориальная ограниченность. Выборка была сформирована исключительно из специалистов системы здравоохранения Свердловской области, вследствие чего результаты могут отражать региональные особенности кадровой политики и организационной культуры.

Отсутствие контрольной группы. Исследование носило односторонний характер и не включало контрольную группу специалистов, не входящих в кадровый резерв, что ограничивает возможности сравнительной интерпретации полученных данных.

Кроме того, исследование носило поперечный характер и не предусматривало последующей продольной оценки реальной эффективности управленческой деятельности резервистов после назначения на руководящие должности.

Следует также учитывать ограниченную обобщаемость результатов на другие регионы и уровни системы здравоохранения.

Заключение

Оценка личностно-профессиональных и управленческих ресурсов кандидатов в резерв управленческих кадров сферы здравоохранения в проведенном исследовании показывает, что большинство участников кадрового резерва обладает базовым уровнем управленческого потенциала, необходимым для дальнейшего профессионального развития в сфере управления здравоохранением. Вместе с тем выявленные дефициты по ряду компетенций, прежде всего в области социальной успешности, управленческих способностей, целеустремленности и работоспособности, указывают на необходимость адресных программ сопровождения и развития резервистов.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования результатов комплексной оценки для проектирования индивидуальных образовательных и карьерных траекторий кандидатов в кадровый резерв, разработки программ управленческой подготовки, наставничества и оценки профессиональных рисков.

При этом полученные данные позволяют определить предварительные зоны профессионального и управленческого развития резервистов, однако не могут рассматриваться как самостоятельное и достаточное основание для принятия кадровых

решений без дополнительной многофакторной оценки, включающей анализ профессионального опыта, результатов деятельности, экспертных оценок и организационного контекста.

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением выборки, проведением межрегиональных сравнений и организацией продольного наблюдения за карьерной траекторией и управленческой эффективностью участников кадрового резерва.

Список литературы

1. Приказ Минздрава России от 26.03.2020 № 238 «О методических рекомендациях по работе с кадровым резервом управленческих кадров в здравоохранении». URL: <https://docs.cntd.ru/document/565228841> (дата обращения: 17.03.2026).
2. Найговзина Н. Б., Зиминая Э. В., Купеева И. А. и др. Подготовка резерва управленческих кадров здравоохранения на основе оценки компетенций // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020. № 4. С. 511–521. URL: <https://www.healthproblem.ru/files/pdf/559-pdf.pdf> (дата обращения: 17.03.2026). DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00128.
3. Куделина О. В. Модель компетенций руководителя организации здравоохранения: международный опыт внедрения компетенций распределенного лидерства // Российский журнал менеджмента. 2016. Т. 14. № 4. С. 81–104. DOI: 10.21638/11701/spbu18.2016.404.
4. Князев А. А. Формирование и развитие стратегического резерва руководящих кадров в здравоохранении (организационно-управленческие аспекты): автореф. дис. канд. мед. наук. Москва, 2013. URL: https://mednet.ru/images/stories/files/abstracts/Autoreferat_Knyazev.pdf (дата обращения: 17.03.2026).
5. Каримова Д. Ю., Закальский В. А. Изучение управленческих компетенций руководящих кадров здравоохранения среднего звена на примере заведующих отделениями анестезиологии и реанимации многопрофильных стационаров // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2019. Т. 5. № 3. С. 4–14. DOI: 10.24411/2411-8621-2019-13001.
6. URL: [https://www.vshouz.ru/journal/2019-god/izuchenie-upravlencheskikh-kompetentsiy-rukovodyashchikh-kadrov-zdravookhraneniya-srednego-zvena-na-/](https://www.vshouz.ru/journal/2019-god/izuchenie-upravlencheskikh-kompetentsiy-rukovodyashchikh-kadrov-zdravookhraneniya-srednego-zvena-na/) (дата обращения: 17.03.2026).
7. Гарусс Н. В., Южакова Д. А., Токарева Ю. А. Кадровый резерв управления: ключевые компетенции современного руководителя в сфере здравоохранения // Вестник науки. 2025. Т. 2. № 1 (82) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kadrovyy-rezerv-upravleniya-klyuchevye-kompetentsii-sovremennogo-rukovoditelya-v-sfere-zdravookhraneniya> (дата обращения: 17.03.2026).
8. Кунгурцев О. В., Тюфиллин Д. С., Павленко О. Б., Молоснов А. М., Кобякова О. С. Модель компетенций руководителя в сфере охраны здоровья // Социальные аспекты здоровья населения. 2024. № 70(S5). Р. 7. DOI: 10.21045/2071-5021-2024-70-S5-7. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1674/30/lang.ru/> (дата обращения: 17.03.2026).
9. Лудупова Е. Ю., Башкуева Е. Ю., Раднаева И. Э., Сансанова Л. Б. Формирование кадрового резерва руководителей медицинских организаций: опыт Республики Бурятия // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2024. Т. 10. № 2. С. 4–12. DOI: 10.33029/2411-8621-2024-10-2-4-12 URL: <https://www.vshouz.ru/journal/2024/formirovanie-kadrovogo-rezerva-rukovoditeley-meditsinskikh-organizatsiy-opyt-respubliki-buryatiya> (дата обращения: 17.03.2026).

10. Москвичева М. Г., Карпова Т. Ю. Диагностика управленческих компетенций руководителей медицинских организаций: управленческий и коучинговый подход // *Непрерывное медицинское образование и наука*. 2025. Т. 20. № 2. С. 18-21. DOI: 10.24412/2949-6292-2025-2-18-21. URL: <https://cmedas.elpub.ru/jour/article/view/224/0> (дата обращения: 17.03.2026).
11. Воробьева О. В., Иванникова Е. М., Маландин В. В., Секиринский Д. С., Караваева Е. В., Сулейманова А. И., Телешова И. Г. Лидерство и управление в научно-техно логической сфере: модель компетенций // *Высшее образование в России*. 2020. Т. 29. № 8/9. С. 26-38. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-26-38. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/download/2392/1549> (дата обращения: 17.03.2026).
12. Токарева Ю. А., Гаспарович Е. О., Шурыгина Н. А., Линдер В. И. Адаптация методики оценки управленческих компетенций руководителя // *Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России*. 2022. Т. 11. № 2. С. 66-71. DOI: 10.12737/2305-7807-2022-11-2-66-71. URL: <https://www.zh-szf.ru/ru/nauka/article/50654/view> (дата обращения: 17.03.2026).
13. Найговзина Н. Б., Зимина Э. В., Титкова Ю. С. и др. Технология интегральной оценки компетенций управленческих кадров // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 4. С. 641-652. DOI:10.24412/2312-2935-2021-4-641-652. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-integralnoy-otsenki-kompetentsiy-upravlencheskih-kadrov-zdravoohraneniya> (дата обращения: 17.03.2026).
14. Абрамов А. Ю., Кича Д. И., Комиссаров Е. Е., Рыкодайный О. В., Голошапов-Аксенов Р. С. Формирование прототипа «идеальной» модели компетенций руководителя-менеджера в здравоохранении // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021. № 29 (3). С.525-530 DOI: 10.32687/0869-866X-2020-29-3-525-530. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-prototipa-idealnoy-modeli-kompetentsiy-rukovoditelya-menedzhera-v-zdravoohraneni> (дата обращения: 17.03.2026).
15. Health Leadership Competency Model 3.0. National Center for Healthcare Leadership (NCHL), 2023. URL: <https://mha.missouri.edu/NCHLHealthLeadershipCompetencyModel.pdf> (дата обращения: 17.03.2026).
16. Calhoun J. G., Dollett L., Sinioris M. E., Wainio J. A., Butler P. W., Griffith J. R., Warden G. L. Development of an interprofessional competency model for healthcare leadership // *J Healthc Manag.* 2008 Nov-Dec. № 53(6). P. 375-389. DOI: 10.1097/00115514-200811000-00006.
17. Ребрикова Н. В., Тихомирова А. Г. Современные методы обучения руководителей организаций // *Лидерство и менеджмент*. 2024. Т.11. № 2. С. 741-756. DOI: 10.18334/lim.11.2.120994. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=67970583> (дата обращения: 17.03.2026).

Конфликт интересов: Авторы заявляют о наличии потенциального конфликта интересов: Токарева Ю. А. является разработчиком методики оценки управленческих компетенций, применявшейся в настоящем исследовании. Настоящее исследование проводилось объективно, добровольно, с получением информированного согласия исследуемых. Все персональные данные исследуемых обезличены. Все процедуры сбора и анализа данных описаны в явном виде и доступны для независимой верификации.

Conflict of interest: The authors declare a potential conflict of interest: Tokareva Yu. A. is the developer of the management competency assessment methodology used in this study. The present study was conducted objectively, voluntarily, and with the informed consent of the participants. All personal data of the participants have been anonymized. All data collection and analysis procedures are explicitly described and are available for independent verification.

Финансирование: Исследование проведено в рамках образовательной деятельности «Уральского института управления здравоохранением им. А. Б. Блохина» без специального внешнего финансирования. Данный источник финансирования не оказывал влияния на дизайн исследования, сбор и анализ данных, подготовку рукописи и решение о публикации.

Financing: The study was conducted within the framework of the educational activities of the Ural Institute of Healthcare Management named after A. B. Blokhin without any specific external funding. This funding source had no influence on the study design, data collection and analysis, manuscript preparation, or the decision to publish.

НАУЧНЫЙ ОБЗОР

УДК 796.418.6



CC BY 4.0

**АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ
К АКРОБАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ
В ЭСТЕТИКО-ГИМНАСТИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА,
В ТОМ ЧИСЛЕ В ПРЫЖКАХ НА БАТУТЕ**

**Софонова В. А. ORCID ID 0009-0006-7615-3988,
Горская И. Ю. ORCID ID 0000-0003-3335-4529**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,
Омск, Российская Федерация, e-mail: vsofonova@bk.ru*

Значительное влияние акробатической подготовки на уровень физической кондиции и исполнительского мастерства представителей гимнастических дисциплин и, как следствие, на эффективность ведения ими соревновательной деятельности подтверждено многочисленными исследованиями ведущих специалистов в сфере теории и методики гимнастики. Цель исследования заключалась в анализе и обобщении актуальной информации, отражающей особенности существующих подходов к акробатической подготовке в эстетико-гимнастических дисциплинах, в том числе в виде спорта «Прыжки на батуте». Исследование, организованное на базе кафедры естественно-научных дисциплин Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, было выполнено с применением метода теоретического анализа, обобщения, сравнения и систематизации научно-методической литературы, посвященной проблеме акробатической подготовки в эстетико-гимнастических дисциплинах, в том числе в прыжках на батуте. В ходе исследования было проанализировано 33 источника литературы, 8 из которых являются трудами иностранных авторов, затрагивающих особенности реализации акробатических двигательных программ в гимнастических видах спорта. По результатам выполненного исследования были выявлены основные направления исследований, посвященных изучению подходов к акробатической подготовке спортсменов, занимающихся прыжками на батуте. Кроме того, анализ современных публикаций по изучаемой проблеме позволил установить отсутствие единого подхода к определению структуры, направленности, содержания и методологии акробатической подготовки, рассматриваемой в качестве самостоятельного компонента тренировочного процесса батутистов. К тому же была выявлена необходимость уточнения, конкретизации и технологической модернизации современной отечественной системы контроля уровня акробатической подготовленности воспитанников. Таким образом, проблема теоретического, научно-методического обоснования, и экспериментальной проверки подходов к организации акробатической подготовки в тренировочном процессе батутистов остается актуальной для исследователей в области теории и методики гимнастических видов спорта.

Ключевые слова: эстетико-гимнастические дисциплины, прыжки на батуте, акробатическая подготовка, тренировочный процесс, батутисты

**ANALYSIS OF EXISTING APPROACHES
TO ACROBATIC TRAINING IN AESTHETIC
AND GYMNASTIC SPORTS, INCLUDING TRAMPOLINING**

**Sofonova V. A. ORCID ID 0009-0006-7615-3988,
Gorskaya I. Yu. ORCID ID 0000-0003-3335-4529**

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
“Siberian State University of Physical Education and Sport”,
Omsk, Russian Federation, e-mail: vsofonova@bk.ru*

Numerous studies by leading experts in the theory and methodology of gymnastics have confirmed the significant impact of acrobatic training on the physical fitness and performance skills of gymnasts, and consequently, on the effectiveness of their competitive performance. The aim of the study was to analyze and summarize current information reflecting the characteristics of existing approaches to acrobatic training in aesthetic gymnastics disciplines, including the sport of «Trampoline jumping». The study, organized on the basis of the Department of Natural Sciences of the Siberian State University of Physical Culture and Sports, was carried out using the method of theoretical analysis, generalization, comparison and systematization of scientific and methodological literature devoted to the problem of acrobatic training in aesthetic and gymnastic disciplines, including trampoline jumping. In the course of the study, 33 sources of literature were analyzed, 8 of which are works by foreign authors dealing with the specifics of the implementation of acrobatic movement programs in gymnastic sports. The study identified key areas of research devoted to elaboration of the trampoline athletes acrobatic training approaches. Furthermore, an analysis of current publications on the topic revealed the lack of a unified approach to defining the structure, focus, content, and methodology of acrobatic training, considered as an independent component of the training process for trampoline gymnasts. Furthermore, the need for clarification, specification, and technological modernization of the current domestic system for monitoring the level of acrobatic fitness of athletes was identified. Therefore, the problem of theoretical, scientific, methodological substantiation and experimentally testing of approaches to the organization of acrobatic preparation in the training process of trampoline athletes remains relevant for researchers in the field of theory and methodology of gymnastic sports.

Keywords: aesthetic and gymnastic disciplines, trampolining, acrobatic training, training process, trampoline athletes

Введение

Значительное влияние акробатической подготовки на уровень физической подготовленности и исполнительского мастерства представителей эстетико-гимнастических дисциплин и, как следствие, на эффективность ведения ими соревновательной деятельности подтверждено многочисленными исследованиями ведущих специалистов в сфере теории и методики гимнастики [1–3].

Отечественные исследования, предметом которых являлась акробатическая подготовка, в основном были направлены на оптимизацию процесса обучения акробатическим упражнениям спортсменов гимнастических видов спорта и применение акробатических упражнений в качестве дополнительного средства совершенствования технического мастерства гимнастов [4–6]. Изучение достаточного количества вопросов, касающихся спортивной акробатической подготовки, было связано с возможностями ее использования в качестве дополнительного средства общей и специальной физической подготовки в эстетико-гимнастических дисциплинах, а также в сложнокоординационных видах спорта [7–9]. Большое количество научных трудов, изучающих специфику акробатической подготовки, направлены на ее рассмотрение в качестве предмета соревновательной деятельности представителей гимнастических видов спорта [10, 11].

В различные годы существовало большое число подходов и концепций к изучению акробатической подготовки, в том числе в прыжках на батуте, рассматривавших ее, с одной стороны, как вспомогательный элемент подготовки спортсменов, а с другой, как самостоятельный компонент в структуре тренировочного процесса. Анализ научно-методической литературы в сфере теории и методики гимнастики позволит систематизировать и выявить особенности существующих подходов к акробатической подготовке в эстетико-гимнастических дисциплинах, в том числе в прыжках на батуте.

Цель исследования – анализ и обобщение актуальной информации, отражающей особенности существующих подходов к акробатической подготовке в эстетико-гимнастических видах спорта, в том числе в прыжках на батуте.

Материалы и методы исследования

Исследование, организованное на базе кафедры естественно-научных дисциплин Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, проводилось в течение трех месяцев (апрель

– июнь 2026 г.) и было выполнено с применением метода теоретического анализа, обобщения, сравнения и систематизации научно-методической литературы, посвященной проблеме акробатической подготовки в эстетико-гимнастических дисциплинах, в том числе в прыжках на батуте. В ходе исследования было проанализировано 33 источника литературы, 8 из которых являются трудами иностранных авторов, затрагивающих особенности реализации акробатических двигательных программ в гимнастических видах спорта. Подобранная в процессе исследования научная и методическая литература включает авторефераты диссертаций и наиболее актуальные научно-исследовательские статьи ведущих специалистов в области теории и методики гимнастики, затрагивающих проблему акробатической подготовки спортсменов. В обзор включались источники, опубликованные в период с 1980 по 2025 г., при этом особое внимание уделялось современным публикациям 2020–2025 гг., отражающим актуальное состояние исследований, касающихся акробатической подготовки, сенсомоторных способностей батутистов, биомеханических особенностей выполнения акробатических элементов и технологий контроля технической подготовленности в прыжках на батуте.

Результаты исследования и их обсуждение

Наиболее важным вопросом по проблеме акробатической подготовки в прыжках на батуте является изучение подходов, рассматривающих функциональную роль акробатической подготовки в тренировочном процессе спортсменов. Стоит отметить, что фундаментальные комплексные подходы к организации акробатической подготовки в теории и методике прыжков на батуте рассматривались и разрабатывались ведущими в этой сфере специалистами.

К примеру, в исследовании В. Н. Курьсы (1991) акробатическая подготовка является основополагающим компонентом в многолетней спортивной тренировке батутистов, имеющим строгую классификацию, структуру и методику обучения техническим элементам в соответствии с этапностью, периодизацией развития двигательных навыков и зависимостью их формирования от уровня физической кондиции [12]. Данную точку зрения поддерживал такой специалист как А. П. Оцупок (1984), считавший акробатическую подготовку спортсменов, занимающихся прыжками на батуте и спортивными видами гимнастики,

структурированным образовательным алгоритмом [13].

В. Н. Болобан (1990, 2010), в частности, в своих работах выделяет этапность, периодизацию, алгоритмизацию и биомеханическую основу процесса акробатической подготовки спортсменов, и рассматривает ее в аспекте комплексной и многоступенчатой системы [14, 15], тогда как специалисты в теории и методике прыжков на батуте М. Ю. Пушкарный и В. Ф. Дубко (2001) наибольшее внимание в структуре акробатической подготовки высококвалифицированных спортсменов уделяют как контролю технической подготовленности воспитанников, так и ее коррекции на основе индивидуализированного подхода, параллельного освоения технических элементов на опорах различной степени жесткости и сохранения баланса между степенью сложности и качественным уровнем исполнения акробатического элемента [16].

Концепция К. Ю. Данилова (1980), к примеру, заключается в рассмотрении процесса освоения высококвалифицированными спортсменами акробатических элементов как управляемого и программируемого алгоритма, составными компонентами которого являются теоретико-методологическая основа обучения и биомеханический контроль выполняемых технических элементов [17].

Необходимо упомянуть, что отечественными специалистами в сфере теории и методики прыжков на батуте отмечалась зависимость функциональной роли процесса освоения и выполнения акробатических элементов в учебно-тренировочном процессе спортсменов от этапа их многолетней спортивной подготовки. В частности, автором исследования, посвященного вопросам освоения и применения батутистами акробатических упражнений в соревновательном процессе, является Н. Н. Пиллюк (2000), рассматривавший вариативность и многозначность функциональной роли акробатической подготовки в зависимости от этапов многолетней спортивной подготовки [18]. С одной стороны, исследователь указывал на необходимость использования акробатических упражнений в качестве дополнительного средства моделирования соревновательных элементов высококвалифицированными спортсменами, занимающимися прыжками на батуте. С другой стороны, Н. Н. Пиллюк отмечал важность фундаментального подхода к реализации акробатической подготовки спортсменов, согласно которому процесс освоения обязательных технических элементов в прыжках на батуте

должен рассматриваться как многолетняя, структурированная, последовательная и целостная система.

Таким образом, в виде спорта «прыжки на батуте» наблюдается многообразие взглядов и альтернативных научных подходов к определению структуры, методологии и направленности акробатической подготовки спортсменов. Так, описанные ранее подходы можно классифицировать по признаку функциональной роли акробатической подготовки в тренировочном процессе батутистов, ее места в многолетней спортивной подготовке занимающихся, а также в зависимости от уровня ее интеграции с освоением техники вида спорта, осуществляемой на профильном снаряде. При этом стоит отметить, что в исследованиях акробатической подготовки с учетом ее функциональной роли в тренировочном процессе спортсменов можно выделить два направления:

- 1) изучение акробатической подготовки в аспекте отдельного, самостоятельного компонента тренировочного процесса батутистов;

- 2) рассмотрение акробатических двигательных программ в качестве вспомогательного элемента подготовки воспитанников.

Однако по результатам анализа актуальной научно-методической литературы, современных разработок и подходов к реализации комплексной и многокомпонентной акробатической подготовки, являющейся самостоятельным видом в структуре спортивной тренировки, в прыжках на батуте зафиксировано не было. В современных исследованиях, касающихся особенностей освоения батутистами базовых акробатических элементов, сведения носят фрагментарный характер, требуют систематизации и дополнения.

В частности, в настоящее время особенности акробатической подготовки рассматриваются достаточным количеством иностранных исследователей, однако значительный объем зарубежных разработок по представленной проблематике связан с исследованием психологической подготовки к освоению и выполнению представителями различных гимнастических дисциплин акробатического упражнения, с возможностями технологизации данного процесса, с биомеханическим аспектом выполнения акробатических элементов, а также с изучением психомоторных способностей и ментальных структур двигательных действий спортсменов [19–21]. Вместе с тем некоторые исследования зарубежных авторов направлены на изучение

влияния компонентов физической подготовленности гимнастов различных специализаций на уровень их исполнительского мастерства. К примеру, Pureza Leal Del Ojo, Pablo Floría, Cherie Walker, Luis Arturo Gómez-Landero (2023) выявили линейную взаимосвязь между уровнем развития координационных способностей спортсменов, а именно способностей к сохранению баланса и равновесия, и эффективностью выполнения ими различных акробатических поддержек [22].

Современными отечественными научными трудами в гимнастических видах спорта по данной проблематике являются исследования С. А. Жигаревой (2017) и Е. П. Прописновой с соавт. (2025), посвященные разработке комплексных методик технико-физической подготовки спортсменов к освоению ими различных акробатических элементов в эстетической гимнастике [23, 24]. Стоит также отметить изучение Г. Р. Айзятulloвой с соавт. (2023) особенностей системного подхода к акробатической подготовке в спортивной аэробике и разработку методики повышения уровня физической кондиции к последующему освоению акробатических элементов [25].

Однако актуальные разработки изучаемого вопроса в прыжках на батуте связаны с рассмотрением акробатической подготовки в аспекте вспомогательного компонента тренировочного процесса. Так, авторами Г. М. Хасановой и М. Ю. Машариповой (2021) изучалась эффективность внедрения в тренировочный процесс батутистов начального этапа подготовки комплекса хореографических и акробатических средств, применяемых в качестве дополнительного средства формирования общей физической кондиции и развития специальных двигательных качеств воспитанников [26]. Примером изучения данного вопроса является исследование Д. О. Кайгородовой и В. В. Черкасова (2024), подтвердившее эффективность применения методики технико-физической подготовки спортсменов 11–12 лет, занимающихся прыжками на батуте, с распределением используемых акробатических средств в структуре недельного микроцикла, достоверным повышением уровня двигательного потенциала воспитанников [27].

Необходимо отметить, что актуальным и проблемным в отечественной теории и методике прыжков на батуте остается вопрос объективизации и технологизации контрольных мероприятий, направленных на определение и оценку уровня акробатической подготовленности спортсменов.

К слову, таким отечественным ученым, как А. М. Скржинский (с соавт., 2021, 2022), было подтверждено, что применение в тренировочном процессе батутистов современных информационных средств способствует повышению точности определения биомеханических параметров движения, наиболее эффективной и оперативной коррекции тренировочных воздействий и, как следствие, повышению уровня технической подготовленности спортсменов [28, 29].

К тому же анализ зарубежных исследований показал, что контроль специальной технической подготовленности в гимнастике активно совершенствуется. Согласно проанализированным источникам, в настоящее время с целью модернизации спортивной подготовки в различных гимнастических дисциплинах, в том числе в прыжках на батуте, в тренировочный и соревновательный процессы внедряется множество разнообразных и прогрессивных методов контроля. В частности, M. Artlip, J. Chen и B. Li рассмотрели возможность применения в спортивной подготовке гимнастов шлема виртуальной реальности и костюма для захвата движений. Согласно проведенному исследованию, применение данной системы способствует интеграции контроля движений спортсменов и осуществляемой в режиме реального времени коррекции двигательного действия, отображаемого в виртуальной среде [30]. Кроме того, E. Charbonneau с соавт. определили перспективность применения в тренировочном процессе спортсменов, занимающихся прыжками на батуте, инерциальных измерительных модулей IMU и программного обеспечения MVN Analyze, использование которых позволяет повысить степень точности измеряемых пространственных кинематических характеристик в процессе выполнения спортсменами акробатических элементов на упругой опоре [31, 32].

Однако, несмотря на развитие технологий, вопрос модернизации отечественной системы контроля технической подготовленности в прыжках на батуте остается открытым. Подтверждением этому является исследование Н. Н. Пилука с соавт. (2020), в котором основным методом контроля специальной технической подготовленности высококвалифицированных батутистов по-прежнему является экспертное оценивание [33].

Таким образом, по результатам проведенного исследования, полученные данные были обобщены, систематизированы и представлены в таблице.

Классификация подходов к акробатической подготовке по признаку ее функциональной роли в гимнастических видах спорта, в том числе в прыжках на батуте

Направление исследований	Научные публикации	
	Прыжки на батуте	Гимнастические виды спорта
Изучение акробатической подготовки в аспекте вспомогательного компонента тренировочного процесса	Г. М. Хасанова, М. Ю. Машарипова (2021), Д. О. Кайгородова, В. В. Черкасов (2024)	Н. В. Китаева (2021), Г. Р. Айзятulloва, Т. К. Сахарнова (2023), С. В. Вельдяев (2024)
Изучение акробатической подготовки, являющейся самостоятельным компонентом тренировочного процесса	К. Ю. Данилов (1980), А. П. Оцупок (1984), В. Н. Болобан (1990, 2010), В. Н. Курысь (1991), М. Ю. Пушкарный, В. Ф. Дубко (2001), Г. Д. Бабушкин, В. А. Филимоненко (2025)	С. А. Жигарева (2017), Г. Р. Айзятulloва, Т. К. Сахарнова, А. В. Титова, И. В. Полякова (2023), Е. П. Прописнова, Д. И. Дегтярев, М. А. Терехова (2025)

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Заключение

По результатам выполненного исследования были выявлены основные направления отечественных и зарубежных исследований, посвященных изучению подходов к акробатической подготовке спортсменов, занимающихся прыжками на батуте, которые можно классифицировать по признаку функциональной роли акробатической подготовки в тренировочном процессе батутистов, ее места в многолетней спортивной подготовке занимающихся, а также в зависимости от уровня ее интеграции с освоением техники вида спорта, осуществляемой на профильном снаряде.

Кроме того, обобщив результаты по вопросам изучения особенностей акробатической подготовки в гимнастических дисциплинах, было установлено, что в прыжках на батуте отмечается существенный дефицит актуальных исследовательских данных, представленных по данной проблеме в период с 2020 по 2025 г. В частности, это подтверждается соотношением количества современных научных работ по данной проблематике в виде спорта «Прыжки на батуте» и менее актуальных трудов, которое составляет 1 к 2 соответственно.

Стоит отметить, что большинство исследований акробатической подготовки в прыжках на батуте, рассматривающих обучение воспитанников акробатическим двигательным программам в аспекте отдельного вида спортивной подготовки, утратили актуальность. Тогда как в проанализированных современных источниках единого подхода к определению структуры,

направленности, содержания и методологии акробатической подготовки, рассматриваемой в качестве самостоятельного компонента тренировочного процесса начинающих батутистов, не выявлено. Однако на основании проведенного анализа научно-методической литературы, в схожих гимнастических видах спорта было зафиксировано достаточное количество актуальных публикаций, посвященных, в частности, изучению особенностей акробатической подготовки и разработке комплексных методик технико-физической подготовки спортсменов к освоению ими различных акробатических элементов в эстетической гимнастике и спортивной аэробике (таблица).

К тому же было выявлено, что одним из наиболее актуальных и проблемных в отечественной теории и методике прыжков на батуте является вопрос организации контрольных мероприятий, направленных на определение и оценку уровня акробатической подготовленности спортсменов. Так, авторами была установлена необходимость уточнения, конкретизации и технологической модернизации современной системы контроля акробатической подготовленности спортсменов, занимающихся прыжками на батуте.

Таким образом, проблема теоретического, научно-методического обоснования, и экспериментальной проверки подходов к организации акробатической подготовки в тренировочном процессе батутистов с учетом возраста и этапа многолетней спортивной подготовки остается актуальной для исследователей в области теории и методики гимнастических видов спорта.

Список литературы

1. Кирьяш Н. С., Коновалова Ю. Д. Разработка комплексов упражнений с учетом выявленных ошибок в технике выполнения арабского сальто боком на тренировочном этапе в спортивной гимнастике // Вестник Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. 2025. № 4 (17). С. 9–13. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=88808331> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: OXYLOI.
2. Ковшура Е. О. Место акробатической подготовки в учебно-тренировочном процессе гимнастов, занимающихся спортивной аэробикой // Культура физическая и здоровье. 2021. № 1 (77). С. 121–123. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_45644091_77227761.pdf (дата обращения: 09.06.2026). DOI: 10.47438/1999-3455_2021_1_121.
3. Natrup J., Bramme J., de Lussanet M. H. E., Boström K. J., Lappe M., Wagner H. Gaze behavior of trampoline gymnasts during a back tuck somersault // Human Movement Science. 2020. Vol. 70. 102589. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217208/> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.1016/j.humov.2020.102589.
4. Пименова Л. Г., Супрун А. А., Медведева Е. Н., Сиротина Е. С. Содержание акробатической подготовки смешанных пар, учитывающей условия успешного освоения акробатических поддержек в художественной гимнастике // I Российско-Белорусский молодежный конгресс по физической культуре и спорту «ВМЕСТЕ»: сборник материалов конгресса (г. Псков, 19–20 октября 2023 г.). Псков: Изд-во ПсковГУ, 2023. С. 105–110. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59940237> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: DGGREU.
5. Айзятуллова Г. Р., Сахарнова Т. К. Использование акробатических упражнений в спортивной аэробике на этапе начальной подготовки // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2023. № 1. С. 34–36. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50336065> (дата обращения: 09.06.2026). EDN: XEFRPT.
6. Вельдяев С. В. Средства базовой акробатической подготовки гимнастов 10–11 лет // Обзор педагогических исследований. 2024. Т. 6. № 4. С. 189–194. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_69162188_37703072.pdf (дата обращения: 09.06.2026). DOI: 10.58224/2687-0428-2024-6-4-189-194.
7. Замчевская Е. С., Шигапова Н. В., Еникеев Ш. Р., Хабибуллин Р. А. Средства и методы физической подготовки хоккейных вратарей 15–16 лет на основе акробатических упражнений // Успехи гуманитарных наук. 2024. № 6. С. 238–242. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68506892> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.58224/2618-7175-2024-6-238-242.
8. Китаева Н. В. Акробатические упражнения как средство развития физических способностей в группах начальной подготовки по фигурному катанию на коньках // Инновации. Наука. Образование. 2021. № 33. С. 1757–1762. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_46168856_53564584.pdf (дата обращения: 09.06.2026). EDN: YAEUT.
9. Лех Я. А., Улмбекова К. Р., Золотова Е. А. Методика акробатической подготовки в синхронном плавании на начальном этапе подготовки // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Казань, 18–19 февраля 2021 г.). Казань: Изд-во Поволжский ГУФКСИТ, 2021. С. 333–335. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46410933> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: BAAEDK.
10. Айзятуллова Г. Р., Пашкова Л. В. Содержание соревновательных программ высококвалифицированных гимнастов спортивной аэробики на чемпионате Европы 2019 (Азербайджан, г. Баку) // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2020. № 4 (34). С. 8–15. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44411943_97321755.pdf (дата обращения: 09.06.2026). EDN: HVOSQM.
11. Тихонова Н. С., Панина Н. С., Жигайлова Л. В., Иванов И. И., Карданов М. Н. Особенности реализации акробатических элементов в соревновательной композиции дисциплины «Демонстрационное самбо» // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2025. Т. 20. № 3. С. 104–111. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_83067122_89238564.pdf (дата обращения: 09.06.2026). EDN: SLEDAU.
12. Курьсь В. Н. Разработка системы технической подготовки спортсменов к рекордным достижениям на основе биомеханики спортивных движений: автореф. дис. ... докт. биол. наук. Рига, 1991. 118 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000101374> (дата обращения: 10.06.2026).
13. Оцупок А. П. Методика обучения упражнениям спортивных видов гимнастики и прыжков на батуте с учетом феномена функциональной асимметрии: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Киев, 1984. 23 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusist.info/book/6338117> (дата обращения: 03.06.2026).
14. Болобан В. Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Киев, 1990. 47 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000112285> (дата обращения: 03.06.2026).
15. Болобан В. Н. Макрометодика обучения акробатическим упражнениям, сложным по координации // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2010. № 6. С. 14–24. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_15017584_90061166.pdf (дата обращения: 09.06.2026). EDN: MQQJVP.
16. Пушкарный М. Ю., Долгов В. А., Дубко В. Ф. Оценка и коррекция специальной подготовленности батутистов высокой квалификации // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. 2001. Т. 4. С. 75–78. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20182137> (дата обращения: 09.06.2026). EDN: QZQUJ.
17. Данилов К. Ю. Системное исследование упражнений на батуте как эффективной модели овладения безопасными перемещениями в двигательной деятельности: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Москва, 1980. 37 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_1058904/ (дата обращения: 03.06.2026).
18. Пилюк Н. Н. Построение и реализация системы соревновательной деятельности акробатов высокой квалификации: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Краснодар, 2000. 50 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.disscat.com/content/postroenie-i-realizatsiya-sistemy-sorevnovatelnoi-deyatelnosti-akrobatov-vysokoi-kvalifikats> (дата обращения: 03.06.2026).
19. Leite I., Gómez-Landero L. A., Ávila-Carvalho L., Vilas-Boas J. P., Goethel M., Conceição F., Mochizuki L. Acrobatic gymnastics: The effect of experience, interpersonal coordination and variability in partner-assisted flight // Journal of sports sciences. 2025. Vol. 43 (13). P. 1227–1236. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40254856/> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.1080/02640414.2025.2490422.
20. Merker S., Pastel S., and others. Influence of wearing a head-mounted display on the movement execution of basic elements on the balance beam in women's artistic gymnastics // Human Movement Science. 2025. Vol. 104. 103417. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41067065/> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.1016/j.humov.2025.103417.
21. Tella C. D., Santarcangelo E. L. Motor Imagery Training Improves Interoception and Satisfaction with Performance // Medicina (Kaunas). 2025. Vol. 61 (4). P. 734–744. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40283025/> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.3390/medicina61040734.
22. Leal Del Ojo P., Floría P., Walker C., Gómez-Landero L. A. Is acrobatic pyramid performance determined by the individual balance of the gymnasts? // Sports Biomech.

2023. Vol. 22 (2). P. 235–245. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35765753/> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.1080/14763141.2022.2092546.
23. Жигарева С. А. Специальная технико-физическая подготовка высококвалифицированных спортсменов для выполнения акробатических поддержек в эстетической гимнастике: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2017. 25 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://f.eruditor.link/file/2509799/> (дата обращения: 03.06.2026).
24. Прописнова Е. П., Дегтярев Д. И., Терехова М. А. Методика технической подготовки спортсменок 12–14 лет для выполнения акробатических элементов в эстетической гимнастике // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2025. № 4 (54). С. 65–71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=87720849> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: KNPPKS.
25. Айзятуллова Г. Р., Сахарнова Т. К., Титова А. В., Полякова И. В. Физическая подготовка к выполнению акробатических элементов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2023. № 4. С. 52–60. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_53702720_74648721.pdf (дата обращения: 09.06.2026). DOI: 10.24412/2305-8404-2023-4-52-60.
26. Хасанова Г. М., Машарипова М. Ю. Хореографическая и акробатическая подготовка на начальном этапе подготовки в trampoline // Academic research in educational sciences. 2021. Vol. 2 Is. 1. P. 1091–1098. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/horeograficheskaya-i-akrobaticheskaya-podgotovka-na-nachalnom-etape-podgotovki-v-trampoline> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00142.
27. Кайгородова Д. О., Черкасов В. В. Методика совершенствования базовых акробатических элементов у батутисток 11–12 лет // Стратегия формирования здорового образа жизни населения: экосистемный подход и цифровая трансформация: материалы XXII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти докт. пед. наук, профессора В. Н. Зуева (г. Тюмень, 21–22 ноября 2024 г.). Тюмень: Вектор БУК, 2024. С. 342–345. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80246393> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: RTKSWK.
28. Скржинский А. М. Техническая подготовка батутистов на основе коррекции асимметричности движений: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2022. 26 с. [Электронный ресурс]. URL: https://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/dissertation/autoref/avtoreferat_skrzhinskiy_a.m.pdf (дата обращения: 03.06.2026).
29. Скржинский А. М., Еремина Е. В., Сайфулина В. О., Белянкина В. А. Применение современных информационных средств в тренировочном процессе батутистов // Молодежь, наука, образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей IV Международной научно-практической конференции: в 2 ч. (г. Пенза, 30 декабря 2021 г.). Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2021. С. 38–41. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47477035> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: TWPPYS.
30. Artlip M., Chen J. and Li B. Virtual Reality-Based Gymnastics Visualization Using Real-Time Motion Capture Suit // IEEE 19th International Conference on Mobile Ad Hoc and Smart Systems (MASS), Denver, CO, USA. 2022. P. 728–729. DOI: 10.1109/MASS56207.2022.00112.
31. Charbonneau E., Begon M., Romeas T. A temporal quantitative analysis of visuomotor behavior during four twisting somersaults in elite and sub-elite trampolinists // Human Movement Science. 2024. Vol. 98. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167945724001209?via%3Dihub> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.1016/j.humov.2024.103295.
32. Bourgeois M., Charbonneau E., Turner C., Begon M. Motor variability regulation analysis in trampolinists // J. Biomechanics. 2025. Vol. 181. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39862717/> (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.1016/j.jbiomech.2025.112533.
33. Пилук Н. Н., Береславская Н. В., Свистун Г. М., Жигайлова Л. В., Павлова Я. В. Педагогический контроль специальной технической подготовленности спортсменов высокой квалификации в прыжках на батуте // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2020. № 1. С. 43–48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42722813> (дата обращения: 03.06.2026). EDN: EYBKYW.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.



ПОЗИТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ТЕМАТИКЕ МОРАЛИ И ПРАВСТВЕННОСТИ

Сафронова О. М. ORCID ID 0009-0007-0788-0951

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет просвещения», Москва, Российская Федерация,
e-mail: safolmi@bk.ru*

В основе многих общественных, экономических, военных, политических проблем лежит в том числе фактор нравственности. В социологии, психологии, экономике и других гуманитарных науках формируются отдельные научные направления по тематике нравственности. Более активное привлечение студентов к подобным исследованиям может дать множественные положительные эффекты, но они пока мало обсуждались в научном сообществе. Цель работы – оценить возможные положительные эффекты научно-исследовательской деятельности студентов в области морали и нравственности. Прямых эмпирических исследований по данной теме не обнаружено. Представлен нарративный обзор отечественной и зарубежной научной литературы в области оценки следующих эффектов для развития студентов: 1) от участия студентов в научной деятельности в целом, 2) от взаимодействия студентов с руководителями в процессе научной деятельности, 3) от осмысления студентами тематики нравственности. Описаны основные проблемы привлечения студентов к научной деятельности и возможные пути их решения. Кратко описан опыт факультета психологии Государственного университета просвещения по выстраиванию научной работы со студентами по тематике нравственности. В результате анализа косвенных данных сделан вывод о том, что индивидуальная научная работа преподавателей со студентами по тематике нравственности может способствовать нравственному, личностному, профессиональному развитию студентов. Но на этот процесс, вероятно, будут влиять ряд условий, среди которых наличие взаимного уважения студентов и преподавателей, наличие у преподавателя опыта научной деятельности, искренний интерес преподавателя к данной тематике и убежденность в существенной роли нравственности в развитии и сохранении общества.

Ключевые слова: мораль, нравственность, воспитание, научно-исследовательская работа студентов, подготовка научных кадров, психология нравственности

POSITIVE EFFECTS OF STUDENTS' RESEARCH ON MORALITY AND ETHICS

Safronova O. M. ORCID ID 0009-0007-0788-0951

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“State University of Education”, Moscow, Russian Federation,
e-mail: safolmi@bk.ru*

Morality, among other factors, underlies many social, economic, military, and political problems. Separate research fields on morality are emerging in sociology, psychology, economics, and other humanities. More active student involvement in such research could yield multiple positive effects, but these have so far been little discussed in the scientific community. The aim of this study is to assess the potential positive effects of student research in the field of morality and ethics. No direct empirical studies on this topic have been found. This article presents a narrative review of Russian and international scientific literature evaluating the following effects on student development: (1) those arising from student participation in research activities in general, (2) those arising from student-supervisor interaction during the research process, and (3) those arising from students' reflection on moral issues. The main challenges of engaging students in research activities and possible solutions are described. The experience of the Faculty of Psychology at the State University of Education in organizing student research on moral topics is briefly outlined. Based on an analysis of indirect evidence, it is concluded that individual research supervision of students on moral topics may contribute to their moral, personal, and professional development. However, this process is likely to be influenced by a number of conditions, including: mutual respect between students and supervisors; the supervisor's prior research experience; the supervisor's genuine interest in the topic; and the supervisor's conviction regarding the essential role of morality in the development and preservation of society.

Keywords: morality, ethics, education, students' research work, training of scientific personnel, psychology of morality

Введение

Многие проблемы современного мира имеют основания не только в сфере экономики, демографии, уровня жизни, экологии или недостатка ресурсов, но и в области че-

ловеческой нравственности [1]. Фактор нравственности проявляется в проблемах межличностного доверия, в негативных аспектах влияния интернет-контента на детей, в росте социальной напряженности, в глобальных военных и экономических проблемах.

Тема нравственности поднимается психологами, социологами, культурологами, экономистами, политологами, военными экспертами. Так, например, культурологи фиксируют, что нравственность населения выступает значимым фактором повышения или снижения социальной напряженности [2]. По данным психологов Х. С. Ли и Ч. К. Джун, просмотр подростками в интернете многочисленных примеров аморального поведения коррелирует с уровнем отчужденности от морали, который, в свою очередь, повышает вероятность киберагрессии [3]. По оценке А. Д. Керимова, главного научного сотрудника Института государства и права Российской академии наук, по многих государствах наблюдается усталость от западных эгоистических ценностных установок и возвращение к традиционным духовно-нравственным ценностям [4].

Научное сообщество все чаще обращается к темам, связанным с моралью и нравственностью. В результате в разных науках оформляются целые области по данной тематике. Так, в социологии существует социология морали. В экономике существует целый ряд научных направлений и концепций, которые напрямую фокусируются на взаимном влиянии нравственности и экономики. Основная из них – это нравственная экономика (Moral Economy), которая противопоставляется «бездушному» рынку [5; 6]. В отечественной психологии формируется научное направление «Психология нравственности» [7; 8]. Такая же тенденция наблюдается за рубежом [9; 10].

Однако необходимо более широкое внедрение накопленных научных знаний в образовательный процесс, особенно в вузах, чтобы выпускники глубже понимали важность нравственного фактора в жизни общества. Для этого нужно не только дополнять учебные дисциплины новыми научно доказанными закономерностями, касающимися нравственности. Важную роль здесь может сыграть вовлечение студентов в научные исследования по тематике нравственности. В случае расширения научной деятельности в разных науках по тематике нравственности возможны множественные положительные эффекты, которые пока мало обсуждались в научном сообществе.

Цель исследования – оценить возможные положительные эффекты от совместных исследований преподавателей и студентов в области морали и нравственности, а также оценить возможные препятствия и трудности на пути расширения научной деятельности студентов в обозначенной области.

Материалы и методы исследования

Исследование опирается на описательный обзор научной англоязычной и русскоязычной литературы. Прямых эмпирических исследований по данной теме не обнаружено, поэтому проводился поиск работ по трем близким темам: 1) эффекты от участия студентов в научной деятельности в целом; 2) эффекты от взаимодействия студентов с научными руководителями; 3) эффекты от осмысления студентами тематики нравственности. При отборе литературы преимущество отдавалось описанию результатов эмпирических исследований и систематическим обзорам литературы, а не теоретическим работам, содержащим только мнения авторов.

Дополнительно использовался качественный описательный метод, в частности описание и обобщение педагогического опыта.

Результаты исследования и их обсуждение

Возможные позитивные эффекты от участия студентов в научной деятельности

Согласно зарубежным исследованиям, выявлено позитивное влияние научно-исследовательской деятельности студентов на их профессиональное и личностное развитие. Такая деятельность положительно влияет на научную заинтересованность и академическую успеваемость [11]. Студенты развивают научное и критическое мышление, способность интерпретировать данные [12]. Происходит более глубокое понимание научно-исследовательской работы, уточнение профессиональных интересов и готовности поступления в магистратуру и далее в аспирантуру [13]. Повышается уверенность в себе и в своей эффективности [14], в своей способности проводить исследования и вносить вклад в развитие науки [13]. Проявляется ответственность, инициатива, улучшаются коммуникативные навыки, устная и письменная речь [13].

В российских вузах давно внедрена практика научно-исследовательской деятельности студентов и активно внедряется практика постоянной проектной деятельности, вплоть до отведения ей отдельного учебного дня. П. В. Павловский проанализировал опыт проектной деятельности, реализованный в 10 ведущих российских вузах, и пришел к выводу, что она развивает в студентах гражданскую сознательность, самостоятельность и инициативность [15]. По оценке Э. Г. Аппаковой, О. С. Фёдорова, Ю. А. Лях с соавт., во время научно-ис-

следовательской деятельности студенты развивают ответственность, творческое мышление, умение концентрироваться и отстаивать свою точку зрения и другие практические компетенции, которые пригодятся им в течение жизни, независимо от выбранной сферы профессиональной деятельности [16; 17].

*Возможные позитивные эффекты
от взаимодействия студентов
с руководителями в процессе
научной деятельности*

Получены данные о пользе для личностного развития студентов от взаимодействия со своими научными руководителями. Студенты приобретают опыт сотрудничества с более взрослыми людьми (доцентами, профессорами), что является важным фактором воспитания. От своих наставников студенты получают обратную связь по многим академическим и даже личным вопросам, учатся выстраивать деловые отношения, расширяют кругозор [18]. Если студент воспринимает своего преподавателя как наставника, то это существенно влияет на его отношение к учебе, и преподаватель служит для студента профессиональным примером [19]. Согласно одному из последних научных обзоров, преподаватели в высших учебных заведениях служат образцами поведения и отношения для студентов, влияя на развитие их социально-этических и профессиональных качеств [20].

Совместная научная работа студента с преподавателем позволит студенту более глубоко понять отношение преподавателя к теме нравственности. Здесь преподаватель может быть образцом отношения. *Личное убеждение наставника в значительном влиянии фактора нравственности на разные сферы жизни общества может быть дополнительным воспитывающим фактором.* Одним из доказательств равнодушия отношения преподавателя к этим темам является затрачивание своих личных ресурсов (сил, времени) на проведение постоянных исследований по тематике нравственности.

*Возможные позитивные эффекты
осмысления студентами
тематики нравственности*

Существуют эмпирические данные, подтверждающие положительное влияние осмысления студентами нравственных вопросов на их мировоззрение и гражданскую позицию. Например, размышления и дискуссии студентов по реальным, а не гипотетическим социально-нравственным вопросам современного общества повышает гражданскую осознанность, делает мораль-

ные суждения более зрелыми и позитивными по сравнению с традиционным обучением [21]. Также доказана эффективность обучения студентов осмыслению своего негативного морального опыта. Студенты, которых учили в списывании, плагиате, проходили семичасовой курс, включающий опыт рефлексии, контролируемой психологом, по вопросам своей академической нечестности, обучение принятию этических решений, распознаванию этических ценностей в жизненных ситуациях и т. д. В результате было показано, что негативный моральный опыт, если обучать студентов конструктивно на него реагировать и извлекать из него уроки, приводит к повышению чувствительности к моральным и социальным проблемам [22].

При этом было подтверждено, что в вузах недостаточно вводить формальные курсы по этике, религии, так как это далеко не всегда способствует улучшению нравственных качеств [23]. Важны именно активные методы формирования нравственного сознания и мировоззрения. По оценке А. С. Франца, О. П. Белкиной, С. В. Ефимовой, в нравственном воспитании молодежи необходимо использовать активные методы диалогического взаимодействия, побуждающие каждого из участников перевести абстрактные знания о нравственных нормах в личностные убеждения, побуждающие к моральной самооценке собственных жизненных позиций и поступков [24; 25].

Кроме того, ряд зарубежных научных исследований подтверждает, что написание письменных работ, связанных с областью морали и нравственности, способствует нравственному развитию студентов. При этом внимание исследователей в основном сфокусировано на изучении эффективности рефлексивного письма (reflective writing). Так, например, в исследовании С. Инхарат и Т. Нетвонг экспериментальный курс этики для студентов был проведен методом service-learning, который сочетает академическое обучение с общественно значимой деятельностью. К этому авторы добавили необходимость постоянной письменной рефлексии, в частности необходимость ведения блога о добре и доброте, включая написание рефлексивных заметок о своих добрых поступках. В результате такого курса у студентов повысился уровень моральных суждений на 10 %, а показатели этического поведения – на 12 % [26].

В результате анализа научной литературы не удалось обнаружить эмпирических исследований, которые бы напрямую доказывали влияние проведения студента-

ми исследований на тему нравственности на их мировоззрение. Но, исходя из данных, представленных выше, можно предположить, что совместные исследования преподавателей и студентов в области нравственности могут оказывать дополнительный позитивный социально-педагогический эффект. Одним из механизмов может быть следующий. Любое научное исследование, даже небольшая статья, требует обоснования актуальности исследования. *Работая над вопросом актуальности, студенты могут больше проникнуться связанными с нравственностью проблемами общества и личности, так как им придется самостоятельно описывать эти проблемы.* Таким путем, через самостоятельную поисковую и аналитическую деятельность, студенты гораздо глубже и прочнее могут усвоить знания о многочисленных последствиях нравственных несовершенств детей, молодежи, взрослых и всего общества и, возможно, поймут фразу А. Маслоу: «Улучшите природу человека, и вы улучшите всё» [27, с. 227].

*Проблемы привлечения студентов
к научной деятельности
и пути их решения*

В России и за рубежом до сих пор сохраняется проблема недостаточного привлечения студентов к научной работе. Согласно анализу отечественных и зарубежных ученых и опросам научно-педагогических кадров, у этой проблемы есть ряд причин. Среди них недостаточность мер материального стимулирования студентов, мер поддержки преподавателей (необязательно материальных), недостаток информации у студентов о возможностях включения в серьезные исследования, но самое главное – недостаток искреннего интереса у студентов, прагматичная мотивация студентов: ради личных выгод, а не интереса к науке [28; 29]. Кроме того, первокурсники не воспринимают научную деятельность как доступную для них сферу, им кажется, что исследования пока «не для них», им не хватает информации об исследованиях или опыта участия в них, а также уверенности в себе [30].

В результате вышеперечисленных причин доля студентов, искренне вовлеченных в научную работу, настолько мала, что это не только не позволяет улучшать научные кадры, но и не позволяет просто воспроизводить научные кадры [28, с. 75]. В контексте таких проблем задача привлечения студентов к научно-исследовательской работе по тематике нравственности еще больше усложняется.

На факультете психологии Государственного университета просвещения преподаватели ведут научную работу в области психологии нравственности. Студенты привлекались к такой работе, но нечасто. Сейчас рассматривается возможность разворачивания более широкой научной деятельности по психологии нравственности, с привлечением большего числа студентов. Поэтому проводится собственный анализ проблем привлечения студентов к научной деятельности.

Исходя из опыта наших сотрудников, первая проблема выражается в том, что обычно студенты не знают, что вообще можно изучать в этой сфере и с помощью каких методик.

Проблему недостатка информации также можно решить через изучение качественных курсов по психологии нравственности. Но лишь в некоторых российских вузах уже есть для этого база (подготовленные преподаватели, разработанные курсы и учебные пособия), например в Московском государственном университете и Высшей школе экономики, в Северо-Кавказском федеральном университете, Башкирском государственном педагогическом университете им. М. Акмуллы, в Южно-Уральском государственном университете и Иркутском государственном университете [31].

В Государственном университете просвещения недавно подготовлена база для образовательной и научно-исследовательской деятельности по психологии нравственности. Были разработаны курсы по выбору: «Психолого-педагогическое сопровождение нравственного развития личности» для бакалавриата, «Психология нравственной сферы личности» для магистратуры. Это даст более широкие возможности для воспитания студенческой молодежи, в том числе через передачу им знаний о доказанных закономерностях в области влияния нравственности населения на состояние общества и его будущее.

Среди преподавателей факультета психологии Государственного университета просвещения трое преподавателей защищали диссертации по психологии нравственности и ведут исследования в этом направлении, о чем рассказывается студентам.

Так, например, Е. А. Булгакова проводит исследования в основном по социальной психологии [32] и психологии труда [33]. Основное внимание уделено представлениям молодежи о морали, причем через антипод – через представления об аморальном [32], поскольку люди гораздо больше отличаются друг от друга в своих представлениях об аморальном. Разработан опросник

«Моральные представления (аморализм) – МПА-2», позволяющий прогнозировать поведение личности в ситуации морального выбора [32].

Исследования В. С. Мустафиной относятся к возрастной и педагогической психологии [34; 35]. Например, изучалась роль сверстников в моральном развитии, в частности влияние уровня «ориентации ребенка на сверстника» при выполнении нравственной нормы взаимопомощи в разных ситуациях [34]. Показана возможность повышения ориентации ребенка на сверстника с помощью специально организованной сюжетно-ролевой игры и возможность повышения частоты и качества выполнения нравственной нормы взаимопомощи [34].

Постоянные исследования по психологии нравственности ведутся И. В. Нехорошевой, они выполнены в основном в области психологии личности. Изучается психология людей с положительными и отрицательными нравственными качествами: их ценности [36], субъективное психологическое благополучие и качество жизни [37], убеждения относительно разных аспектов жизни, в том числе нравственные убеждения [38]. Основное внимание уделяется изучению психологии высоконравственных людей. В диссертационной работе И. В. Нехорошей разработаны методики диагностики убеждений в сфере незаконного скрытого присвоения чужого и взяточничества. В данный момент разрабатывается новая методика диагностики нравственной ориентации личности. Изучается влияние эгоизма на разные аспекты экономического сознания личности: на отношение к конкуренции и сотрудничеству, деньгам, рыночной экономике и т. д.

Таким образом, всего тремя из сорока преподавателей факультета психологии охвачен широкий спектр областей исследований в рамках психологии нравственности. Студентам поясняется, что психология нравственности включает очень широкий спектр объектов исследований. Зная, что выбор тем и методик широк, студенты могут выбрать вместе с преподавателем интересную и близкую для себя тему.

Вторая проблема (или особенность) привлечения студентов к научной работе состоит в том, что студенты сразу спрашивают, с кем именно им предлагать работать, с каким преподавателем. Согласно нашим предварительным опросам, студенты соглашались работать только с теми преподавателями, к которым у них положительное отношение, уважение и доверие. После уточняющих вопросов выясняется,

что положительный настрой на научное сотрудничество с преподавателем возникает как следствие трех причин: 1) личной приязни, 2) получения доказательств того, что преподаватель ведет исследовательскую работу, имеет большой опыт и публикации, 3) веры в то, что преподаватель учтет мнение студента при выборе совместной научной темы. Получается, что студента может заинтересовать научной работой тот преподаватель, который сам искренне интересуется данной тематикой, постоянно ведет исследовательскую работу, а также имеет спектр научных знаний, достаточно широкий для того, чтобы найти общие точки соприкосновения своих интересов с интересами студентов, а не пытаться заинтересовать их одним узким сегментом своих исследований.

Третья проблема состоит в том, что тема нравственности ассоциируется у студентов только с темой воспитания. У некоторых студентов, в том числе отличников, есть негативный оттенок отношения к терминам «нравственность» и «воспитание» после школьного и семейного воспитания, иногда слишком навязчивого. Но эта проблема решается сама собой после решения первой и второй.

Четвертая проблема привлечения студентов к научной деятельности состоит в снижении в целом интереса к учебе примерно с третьего курса. Интерес наиболее высок на первом курсе. Поэтому привлекать студентов к научной работе желательно как можно раньше, когда их интерес еще высок. Можно проводить целенаправленный поиск тех студентов, которые могут заинтересоваться научной деятельностью уже с первых курсов обучения. По нашим оценкам, около 20 % студентов в конце первого курса хотели бы участвовать в научной деятельности по тематике нравственности, но только вместе с тем преподавателем, которого они сами выберут. Преподаватели факультета психологии ГУП с первого курса рассказывают студентам о своих направлениях научной деятельности и стараются со второго-третьего курса работать с ними индивидуально в рамках научно-исследовательской работы студентов с более ранним выходом на участие в конференциях, подготовку качественных дипломных работ (это наиболее часто встречающийся вариант) или научных статей. Студентов очень мотивирует возможность с первых курсов «зарезервировать для себя понравившегося преподавателя» для написания дипломной работы. По опыту наших преподавателей, это самый весомый мотив у студентов.

В целом важно подчеркнуть, что доверительные и уважительные взаимоотношения преподавателей и студентов играют решающую роль в готовности студентов согласиться на сверхплановую деятельность, которой и является научная деятельность. Это накладывает на преподавателя дополнительную ответственность. По оценке А. В. Прокофьева, научный наставник является одновременно и научным руководителем, и другом, и соавтором, то есть труд научного наставника выходит за рамки формального руководства и включает формирование профессиональной идентичности подопечного и его психологическую поддержку [39]. Поэтому труд научного руководителя обязательно должен быть выстроен с соблюдением профессиональной этики наставничества, опирающейся на «Этический кодекс наставника»¹, утвержденный Российской академией образования в 2023 г.

Выводы

В данной работе проведена приближенная оценка возможных положительных эффектов научно-исследовательской деятельности студентов в области морали и нравственности. Прямых эмпирических исследований по данной теме не обнаружено. Поэтому оценены возможные эффекты по трем близким направлениям деятельности: 1) от участия студентов в научной деятельности в целом, 2) от взаимодействия студентов с руководителями в процессе научной деятельности, 3) от осмысления студентами тематики нравственности.

1. По первому направлению существуют достаточно убедительные эмпирические данные, подтверждающие положительные эффекты от включения студентов в научно-исследовательскую деятельность в вузах. Это повышение академической успеваемости, научной заинтересованности, уточнение профессиональных интересов, развитие критического мышления и способности интерпретировать данные, ответственности, инициативы, уверенности в себе и др.

2. По второму направлению эмпирических исследований мало. Они позволяют предположить существование позитивных эффектов от взаимодействия студентов с руководителями при условии восприятия преподавателя как наставника и высокой этики и профессионализма наставника. В этих условиях позитивный эффект может проявляться в копировании студентом образцов научно-исследовательского, делового,

этического поведения руководителя, в расширении мировоззренческого кругозора студента.

3. По третьему направлению найдены эмпирические подтверждения того, что активные методы обучения этике, дискуссии по реальным социально-нравственным вопросам, тренинги, включенные в образовательный процесс, и другие активные методы нравственного воспитания в процессе обучения в вузе способствуют нравственному развитию студентов. То есть косвенно подтверждено положительное влияние осмысления студентами нравственных вопросов на их нравственную позицию. Но пока не найдено доказательств того, что научные исследования в области нравственности повышают нравственный уровень студентов.

4. В целом представленные результаты позволяют предположить, что совместные исследования преподавателей и студентов в области нравственности могут иметь ряд положительных эффектов в сфере профессионального, нравственного, личностного развития студентов. Однако на этот процесс, вероятно, будет влиять ряд дополнительных условий. В частности, воспринимается ли преподаватель студентами как доброжелательный наставник, каковы представления преподавателя о роли нравственности в развитии общества, есть ли у преподавателя достаточный опыт научной деятельности.

Преподаватель высшей школы может быть для студентов не только источником профессиональных знаний, но и наставником, образцом отношения ко многим общественно важным вопросам. Он может передать студентам понимание важности соблюдения моральных принципов, понимание роли нравственности в сохранении и развитии общества. Причем не через лекционную деятельность, а через активные формы обучения, особенно *через длительную индивидуальную научную работу со студентами*. Поэтому совместные исследования преподавателей и студентов в области нравственности могут быть важным элементом индивидуального подхода к воспитанию студентов. Представленный обзор создает теоретические основания для начала научного изучения обозначенной области.

В данной статье рассмотрена возможность ведения научных исследований в области психологии нравственности. Но подобные исследования можно вести и в процессе подготовки студентов по профилям педагогики, философии, социологии, экономики и другим гуманитарным профилям.

¹ Этический кодекс наставника в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusacademedu.ru/wp-content/uploads/2023/12/eticheskii-kodeks-nastavnika.pdf> (дата обращения: 24.07.2026).

Список литературы

1. Петросянц Д. В. Трансформация ценностных ориентиров: анализ духовно-нравственных проблем современного общества // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2025. Т. 15. № 5. С. 69–77. DOI: 10.26794/2226-7867-2025-15-5-69-77.
2. Артемов Г. П., Пинкевич А. Г. Нравственная культура и социальная напряженность // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. 2023. Т. 39. № 2. С. 289–302. DOI: 10.21638/spbu17.2023.207.
3. Lee H. S., Jun J. K. Role of moral disengagement and media literacy in the relationships between risky online content exposure and cyberaggression among Korean adolescents // Scientific reports. 2024. Vol. 14. Is. 1. 30877. DOI: 10.1038/s41598-024-81858-1.
4. Керимов А. Д. О концепции нравственного государства // Российский журнал правовых исследований. 2025. Т. 12. № 1. С. 7–18. DOI: 10.17816/RJLS659816.
5. Привалов Н. Г. Экономика домашнего хозяйства. Нравственная экономика. М.: Научно-издательский центр ИНФРА-М, 2025. 215 с. DOI: 10.12737/1978025.
6. Hajnal Z. Navigating the moral economy: An integrative review // Panoeconomicus. 2025. OnLine-First Issue 00. P. 1–33. DOI: 10.2298/PAN240407029H.
7. Журавлев А. Л., Юревич А. В. Психология нравственности как область психологического исследования // Психологический журнал. 2013. Т. 34. № 3. С. 4–14. EDN: QYOQFJ.
8. Журавлев А. Л., Костригин А. А. Количественный анализ изданий Института психологии РАН по научному направлению психологии нравственности в 2002–2021 гг. Ч. I. Библиометрический анализ // Психологический журнал. 2023. Т. 44. № 3. С. 71–82. DOI: 10.31857/S020595920026158-9.
9. The Routledge international handbook of the psychology of morality / Ellemers N., Pagliaro S., van Nunspeet F. (eds.). Taylor & Francis Group. 2023. 330 p.
10. The Oxford Handbook of Moral Psychology / M. Vargas, J. M. Doris (eds.). Oxford Academic, 20 Apr. 2022. Online edition. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780198871712.001.0001.
11. Yan K., Wei L., Bu K., Zhang J. The Effects of Gifted College Students' Research Engagement on Their Academic Achievement: A Meta-analysis // Asia-Pacific Education Researcher. 2024. Vol. 33. P. 447–458. DOI: 10.1007/s40299-023-00741-1.
12. Brownell S. E. et al. A high-enrollment course-based undergraduate research experience improves student conceptions of scientific thinking and ability to interpret data // CBE – Life Sciences Education. 2015. Vol. 14. Is. 2. P. 1–14. DOI: 10.1187/cbe.14-05-0092.
13. Hunter A., Laursen S., Seymour E. Becoming a Scientist: The Role of Undergraduate Research in Students' Cognitive, Personal, and Professional Development // Science Education. 2007. Vol. 91. Is. 1. P. 36–74. DOI: 10.1002/sce.20173.
14. Carpi A., Ronan D. M., Falconer H. M., Lents N. H. Cultivating minority scientists: Undergraduate research increases self-efficacy and career ambitions for underrepresented students in STEM // Journal of Research in Science Teaching. 2017. Vol. 54. Is. 2. P. 169–194. DOI: 10.1002/tea.21341.
15. Павловский П. В. Проектная деятельность в высшей школе: современные реалии // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 12. С. 628–636. DOI: 10.34670/AR.2024.35.41.067.
16. Аппакова Э. Г., Фёдоров О. С. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения конкурентоспособности (социально-философский анализ) // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 12. С. 342–346. EDN: QCWQAD.
17. Лях Ю. А., Замолоцких Е. Г., Третьяков А. Л. Проектное обучение в высшей школе: особенности, проблемы, перспективы // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2025. № 1 (76). С. 45–54. EDN: RQKPWN.
18. Chittle L. et al. A Mixed-Method Investigation of Faculty Perspectives on the Benefits and Challenges of Engaging in Student Partnership Activities in Science // International Journal for Students as Partners. 2024. Vol. 8. Is. 2. P. 58–81. DOI: 10.15173/ijasp.v8i2.5635.
19. Jegede A. O., Erhun W. O., Oyinlola I. O. Mentorship in Pharmacy Schools: Students' Perspective // Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research. 2023. Vol. 57. Is. 3. P. 669–677. DOI: 10.5530/ijper.57.3.81.
20. Osman M. A., Omar A. M., Ahmed A. M., Sheikh Farah A. A., Abdullahi A. M. Teachers as behavioral role models in higher education: a systematic literature review and future research directions // Cogent Education. 2026. Vol. 13. Is. 1. Art. 2652695. DOI: 10.1080/2331186X.2026.2652695.
21. Tian X., Tang Y. From Awareness to Behavior: The Empirical Effects of Real Problem-Oriented Learning in Civic and Moral Education // Sage Open. 2025. Vol. 15. Is. 2. P. 1–16. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/21582440251338948> (дата обращения: 19.07.2026).
22. Stephens J. M., Bertram Gallant T. Enhancing moral sensitivity in the aftermath of academic misconduct: Results from a quasi-experimental field study // Journal of Moral Education. 2024. Vol. 53. Is. 3. P. 592–607. DOI: 10.1080/03057240.2023.2268298.
23. Azimpour A., Abdolrezaei P., Beshardeh S., et al. Changes in Morality during University Period: A Longitudinal Study of Iranian University Students // Journal of Academic Ethics. 2025. Vol. 23. Is. 4. P. 1611–1634. DOI: 10.1007/s10805-025-09617-z.
24. Франц А. С., Белкина О. П. Активизация нравственного самовоспитания обучающихся в процессе этико-культурологического просвещения // Образование и наука. 2014. № 1 (110). С. 145–158. DOI: 10.17853/1994-5639-2014-1-145-158.
25. Ефимова С. В. Учебная дискуссия как способ перевода знаний в умения // Сибирский торгово-экономический журнал. 2014. № 1 (19). С. 58–61. EDN: TANTLH.
26. Intharat S., Netwong T. The Effectiveness of Learning Technique Using Service Learning and Reflective Writing of Goodness Via Blog to Enhance Moral Development in the Ethics Course // Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. 2014. Vol. 5. Is. 2. P. 76–84. URL: <http://journal.fte.kmutnb.ac.th/download/v5n2/journalFTE-Fulltext-2014-5-2.pdf> (дата обращения: 23.07.2026).
27. Maslow A. H. A philosophy of psychology / Personal problems and psychological frontiers. Ed.: Fairchild J. New York: Sheridan House, 1957. 318 p.
28. Амбарова П. А., Шаброва Н. В. Меры поддержки исследовательской работы студентов и научного наставничества в российских вузах // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 10. С. 60–82. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-10-60-82.
29. DaFonseca Pacheco C. M., Cawley S., King R., Midkiff R. Discussing Barriers for Undergraduate Students to Participate in Research Experiences // Proceedings of the West Virginia Academy of Science. 2025. Vol. 97. Is. 3. P. 27–32. DOI: 10.55632/pwvas.v97i3.1210.
30. Faisal M. Undergraduate Research at Primarily Undergraduate Institutions: Current State and Dilemmas // ACS omega. 2025. Vol. 10. Is. 45. P. 53629–53632. DOI: 10.1021/acsomega.5c08717.
31. Нехорошева И. В., Сидячева Н. В. Психология нравственности как основополагающая дисциплина в системе высшего образования // Мир науки. Педагогика и психология. 2024. Т. 12. № 1. С. 1–13. DOI: 10.15862/23PSMN124.

32. Булгаков А. В., Булгакова Е. А. Представления о морали и аморализме: инструменты измерения и результаты. М.: Перспектива, 2025. 160 с. EDN: CSYZWF.
33. Булгакова Е. А., Осипова П. А. Взаимосвязь представлений о морали и стрессоустойчивости специалистов профессий особого риска // Психология профессиональной деятельности: проблемы, современное состояние и перспективы развития: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. М.: Государственный университет просвещения, 2024. С. 41–45. EDN: HVKSKA.
34. Мустафина В. С. Значение ориентации на сверстника в усвоении нравственных норм детьми дошкольного возраста: дис. ... канд. психол. наук. Москва, 1998. 183 с. EDN: NLORLD.
35. Мустафина В. С. Поиск базовых звеньев в развитии альтруистического поведения // Современная прикладная психология: теория и практика: сборник статей Международной научно-практической конференции. Т. 2. М.: Московский государственный областной университет, 2017. С. 80–84. EDN: ZSNIWD.
36. Нехорошева И. В. Ценности людей с различной нравственной направленностью // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2013. № 2 (52). С. 360–366. EDN: RWGYFP.
37. Нехорошева И. В. Субъективное качество жизни людей с различной нравственной направленностью // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2012. Т. 18. № 4. С. 25–29. EDN: PZSOMZ.
38. Нехорошева И. В. Нравственные убеждения личности и научные подходы к их изучению // Мир педагогики и психологии. 2022. № 4 (69). С. 76–89. EDN: VYIHWZ.
39. Прокофьев А. В. Научное руководство и академическое наставничество: этические аспекты // Ведомости прикладной этики. 2019. № 53. С. 25–44. EDN: ZARELZ.

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The author declares that there is no conflict of interest.

Финансирование: Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.

СТАТЬЯ

УДК 378.14:371.13:373



CC BY 4.0

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПЕРЕНОСИМОСТИ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
В ПАРТНЕРСТВЕ «УНИВЕРСИТЕТ – ШКОЛА»****Сарыбаева М. К. ORCID ID 0009-0009-4347-9844***Кыргызско-Узбекский Международный университет имени Б. Сыдыкова,
Ош, Кыргызская Республика, e-mail: sarybaevamadina2409@gmail.com*

В статье анализируются организационно-педагогические условия, от которых зависит переносимость модели формирования проектной компетентности будущих педагогов в системе партнерства «университет – школа». Переносимость трактуется как сохранение и воспроизведение функционального ядра модели в образовательных организациях с различными кадровыми, территориальными и цифровыми ресурсами при обоснованной адаптации отдельных форм и процедур реализации. Цель исследования состояла в выявлении предполагаемых условий, обеспечивающих такую переносимость в неодинаковых контекстах взаимодействия университета и школы. Эмпирическую основу составил опыт сотрудничества одного университета Кыргызской Республики с тремя школами: городской школы, школы поселка городского типа и сельской. Исследование выполнено как сравнительный многокейсовый анализ в рамках конвергентного смешанного дизайна. Материал включал 42 нормативных и организационно-методических документа, 19 полуструктурированных интервью, результаты анкетирования 111 участников, а также данные наблюдения и межкейсового сопоставления. Тем самым сопоставлялись не только результаты, но и условия фактического функционирования модели на площадках. Проведенный анализ позволил предельно выделить шесть блоков кандидатных условий переносимости: организационно-координационный, кадрово-временной, методико-супервизионный, цифровой, оценочно-аналитический и этический. Функциональное ядро модели предлагается рассматривать как потенциально переносимый элемент, тогда как способы взаимодействия, процедуры и цифровые средства нуждаются в контекстной адаптации. Разработана четырехэтапная карта внедрения для предварительной оценки готовности площадки и выявления организационных рисков; ее диагностический потенциал требует дальнейшей проверки. Полученные результаты позволяют очертить предполагаемые условия переносимости, однако их обоснованность должна быть подтверждена проспективным пилотным внедрением модели как минимум на одной новой образовательной площадке, ранее не включенной в партнерство.

Ключевые слова: проектная компетентность, партнерство «университет – школа», организационно-педагогические условия, переносимость модели, наставничество, супервизия, координация

**ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS
FOR THE TRANSFERABILITY OF A MODEL
FOR DEVELOPING INSTRUCTIONAL DESIGN
COMPETENCE IN UNIVERSITY–SCHOOL PARTNERSHIPS****Sarybaeva M. K. ORCID ID 0009-0009-4347-9844***Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov,
Osh, Kyrgyz Republic, e-mail: sarybaevamadina2409@gmail.com*

The article examines organizational and pedagogical conditions associated with the transferability of a model for developing pre-service teachers' design competence within a university–school partnership. Transferability is understood as preserving the model's functional core across educational institutions differing in staffing, location, and digital resources, while allowing justified adaptation of specific implementation forms and procedures. The study aimed to identify presumed conditions supporting such transferability across diverse university–school contexts. The empirical basis comprised cooperation between one university in the Kyrgyz Republic and three schools located in an urban area, an urban-type settlement, and a rural locality. A comparative multiple-case study was conducted within a convergent mixed-methods design. The dataset included 42 regulatory and organizational-methodological documents, 19 semi-structured interviews, survey responses from 111 participants, and evidence from observations and cross-case comparison. The analysis therefore addressed both outcomes and the conditions under which the model functioned at the participating sites. Six candidate condition blocks were preliminarily identified: organizational-coordination, staffing-time, methodological-supervisory, digital, assessment-analytical, and ethical. The functional core is proposed as potentially transferable, whereas interaction formats, procedures, and digital tools require contextual adaptation. A four-stage implementation map was developed to assess site readiness and identify organizational risks. Its diagnostic potential requires further validation through prospective pilot implementation at least one new educational site not previously involved in the partnership.

Keywords: instructional design competence, university – school partnership, organizational and pedagogical conditions, model transferability, mentoring, supervision, coordination

Введение

Современная подготовка будущего учителя не сводится к передаче предметных знаний и освоению набора методических приемов. Педагогу необходимо уметь действовать в изменяющейся образовательной ситуации: видеть и формулировать проблему, определять цель с учетом потребностей обучающихся, выстраивать последовательность действий, выбирать ресурсы и, что принципиально важно, пересматривать первоначальное решение на основании полученной обратной связи. Такое практическое педагогическое мышление складывается постепенно – по мере перехода от исходных, нередко интуитивных представлений о профессии к осознанному профессиональному действию, проверяемому в реальной школьной практике [1; 2].

В настоящем исследовании проектировочная компетентность рассматривается как интегративная характеристика будущего учителя, проявляющаяся в готовности и способности конструировать образовательные задачи, определять содержание и формы совместной деятельности, выбирать средства обучения и критерии оценивания, прогнозировать результаты, организовывать обратную связь и аргументированно корректировать разработанное решение. Сформировать такую компетентность только средствами аудиторного обучения затруднительно. Требуется включение студента в реальную школьную практику, систематический анализ профессиональных затруднений, наставническое сопровождение и распределенная ответственность участников за результаты подготовки.

По этой причине взаимодействие «университет – школа» следует понимать не как формальное предоставление базы практики, а как совместно организованную образовательную среду, в которой университет, школьная администрация, учителя-наставники и студенты включены в единый процесс профессиональной подготовки [3; 4]. В научной литературе представлены различные формы усиления практико-ориентированной подготовки: педагогическая интернатура, психолого-педагогические классы, наставничество [3–5]. Ее практическую направленность дополняют междисциплинарные модули, цифровые кейсы и социальное проектирование [6–8]. Исследования школьно-университетского партнерства и наставничества, в свою очередь, показывают значимость четкого распределения функций, доступности наставника, регулярной обратной связи и участия школы в оценивании деятельности студента [4; 5].

Однако значительная часть существующих работ описывает отдельные практики или локальные модели, разработанные применительно к конкретной образовательной организации. Существенно меньше изучен вопрос о том, при каких условиях результативная модель может быть перенесена на новую площадку без утраты своего содержательного ядра. Особенно заметной эта проблема становится при расширении партнерства на школы, различающиеся территориальным положением, кадровым потенциалом, цифровой обеспеченностью, организационной культурой и располагаемым временем. Простого воспроизведения ранее примененной схемы в подобных условиях недостаточно: необходима управляемая адаптация модели к новому контексту.

Актуальность исследования определяется противоречием между потребностью педагогического образования в воспроизводимых моделях практико-ориентированной подготовки и недостаточной разработанностью комплекса предполагаемых условий, потенциально связанных с переносимостью таких моделей и возможностью их контекстной адаптации.

Цифровые кейсы, междисциплинарные модули и обучение служением рассматриваются в современных исследованиях как практико-ориентированные форматы подготовки будущих педагогов [6–8]. Вместе с тем их использование предполагает техническую доступность цифровых средств, методическое сопровождение и согласованность действий участников образовательного процесса [9; 10].

Цель исследования – выявление предполагаемых организационно-педагогических условий переносимости модели формирования проектировочной компетентности будущих учителей в различных контекстах партнерства «университет – школа». Объект исследования – профессиональная подготовка студентов в условиях сетевого взаимодействия университета и общеобразовательных организаций. Предмет исследования – организационно-педагогические факторы, потенциально обеспечивающие переносимость соответствующей модели. В соответствии с поставленной целью разграничены потенциально инвариантные и контекстно адаптируемые компоненты модели, систематизированы предполагаемые кадровые, ресурсные, нормативные, методические, цифровые и этические условия, предложены критерии готовности партнерской площадки и карта последующего пилотного внедрения.

Научная новизна исследования состоит в предварительном выделении и си-

стематизации шести блоков кандидатных организационно-педагогических условий, потенциально связанных с переносимостью модели. Практическая значимость определяется разработкой карты для предварительного выявления организационных рисков при подготовке перспективного пилотного внедрения; ее диагностическая применимость требует дальнейшей проверки на новых образовательных площадках.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено в формате сравнительного многокейсового анализа с использованием конвергентного смешанного дизайна. Основная исследовательская задача состояла в выявлении предполагаемых организационно-педагогических условий, которые могут быть связаны с переносимостью модели формирования проектировочной компетентности будущих учителей в другие институциональные и территориальные контексты партнерства «университет – школа».

Выбор дизайна определялся природой изучаемого явления. Конвергентный смешанный подход обеспечивал раздельный анализ с последующим объединением качественных и количественных данных [11, с. 68–76], тогда как сравнительная многокейсовая логика позволяла сопоставить реализацию модели в неодинаковых институциональных и территориальных условиях [12, с. 54–62]. Перенос педагогической модели в иной контекст не может быть сведен к воспроизведению отдельных заданий, методических приемов или форм отчетности. Необходимо сохранить функциональную целостность системы: распределение ответственности, кадровое и временное обеспечение, совместное проектирование учебно-профессиональных задач, сопровождение практики, регулярную супервизию, цифровой обмен информацией и согласованные процедуры оценки качества. Сочетание методов позволило сопоставить формально установленные механизмы партнерства, реальные практики их осуществления и оценки непосредственных участников, после чего объединить результаты в общей интерпретационной модели [13].

Под переносимостью в настоящем исследовании понимается потенциальная возможность воспроизведения функционального ядра модели в другом образовательном контексте при адаптации ее форм, процедур и инструментов. Поскольку специальное перспективное внедрение на новых независимых площадках не осуществлялось, анализ был направлен на выявление предполагаемых условий потенциального переноса

и критериев готовности образовательной организации к последующему пилотированию модели.

Эмпирическая база и состав выборки

Исследование проводилось в 2025–2026 учебном году. Эмпирическую базу составило сетевое партнерство одного университета Кыргызской Республики, реализующего педагогические образовательные программы, и трех общеобразовательных организаций: городской школы, школы поселка городского типа и сельской школы. Каждая площадка анализировалась как самостоятельный институциональный кейс со своей конфигурацией взаимодействия с университетом. Университет выполнял функцию общего координационного ядра, тогда как школы различались кадровыми возможностями, режимами наставничества, организацией практической подготовки и доступностью цифровой инфраструктуры.

Кейсы отбирались целенаправленно. В исследование включались организации, имевшие устойчивый опыт сотрудничества с университетом в рамках педагогической практики, наставничества студентов или совместной методической деятельности. Участниками становились лица, непосредственно задействованные в проектировании, реализации, сопровождении либо оценке партнерской работы. Школьники в качестве респондентов не привлекались; сведения, позволяющие установить их личность, не собирались и не обрабатывались.

Количественный состав участников по институциональным площадкам и распределение материалов, включенных в эмпирический анализ, представлены в табл. 1.

Полуструктурированные интервью проведены с 19 информантами, в анонимном анкетировании участвовал 111 респондент. Дополнительный массив составили 42 документа: соглашения о сотрудничестве – 3, планы и программы педагогической практики – 6, регламенты распределения функций – 4, карты проектных заданий – 6, графики консультаций и супервизии – 6, протоколы совместных обсуждений и рефлексивные записи – 10, обезличенные материалы цифровой коммуникации – 7.

Документальные источники использовались для реконструкции нормативного и организационно закрепленных механизмов партнерства. Интервью, анкеты, наблюдения и рефлексивные материалы давали возможность установить, насколько эти механизмы действовали на практике, какие затруднения возникали и какими способами участники компенсировали обнаруженные дефициты.

Таблица 1

Характеристика эмпирической базы и выборки исследования

Категория участников/материалов	Университет	Городская школа	Школа поселка городского типа	Сельская школа	Итого
Преподаватели педагогических дисциплин и руководители практики	n = 8	–	–	–	n = 8
Представители администрации	–	n = 3	n = 2	n = 2	n = 7
Учителя-наставники	–	n = 8	n = 6	n = 5	n = 19
Студенты педагогических образовательных программ	n = 72	–	–	–	n = 72
Координаторы организационно-методического и цифрового сопровождения	n = 2	n = 1	n = 1	n = 1	n = 5
Всего участников анкетирования	n = 82	n = 12	n = 9	n = 8	n = 111
Участники полуструктурированного интервью	n = 6	n = 5	n = 4	n = 4	n = 19
Проанализированные документы	n = 15	n = 10	n = 9	n = 8	n = 42

Примечание: составлена автором на основе полученных данных в ходе исследования.

Инструментарий и процедура сбора данных

Эмпирический материал собирался посредством анализа документов, полуструктурированных интервью, анонимного анкетирования, наблюдения за педагогической практикой и супервизией, а также последующего межкейсового сопоставления.

Интервью-гид включал 15 основных и 10 уточняющих вопросов, сгруппированных в шесть тематических блоков: распределение ответственности и координация; кадровые и временные ресурсы; совместное проектирование, практика и супервизия; цифровая инфраструктура и информационный обмен; оценка качества и мониторинг результатов; этические требования и защита данных. Интервью проводились очно и дистанционно на русском и кыргызском языках. Средняя продолжительность беседы составляла 47 мин. При наличии согласия выполнялась аудиозапись с последующей дословной расшифровкой; в остальных случаях оформлялся расширенный письменный протокол.

Анкета состояла из 30 закрытых утверждений и 5 открытых вопросов. Закрытые утверждения распределялись по шести блокам: роли и координация; кадрово-временные ресурсы; методическое и супервизионное сопровождение; цифровая инфраструктура; оценка качества и мониторинг; этический регламент и защита данных. Оценивание проводилось по 5-балльной шкале Лайкерта: от 1 – полного несогласия до 5 – полного согласия.

До основного этапа анкета была апробирована на 20 участниках, не вошедших в итоговую выборку. По результатам пилотирования уточнялись формулировки утверждений, последовательность блоков и однозначность терминологии. Внутренняя согласованность закрытой части оценивалась с помощью коэффициента α Кронбаха; полученное значение 0,86 свидетельствовало о хорошем уровне надежности шкалы.

Исследование проходило в три взаимосвязанных этапа. На диагностическом этапе, в сентябре – октябре 2025 г., анализировались локальные документы, описывался контекст кейсов и проводились интервью с ключевыми участниками. С ноября 2025 г. по март 2026 г. наблюдались процессы совместного проектирования заданий, подготовки студентов к практике, наставничества, супервизии, рефлексии и цифрового взаимодействия. На аналитико-валидационном этапе, в апреле – мае 2026 г., данные сводились в сравнительные матрицы, после чего предварительные выводы обсуждались с представителями партнерских площадок.

Обработка и анализ данных

Качественные материалы анализировались тематически с сочетанием индуктивного и дедуктивного кодирования [14, с. 55–59]. На первом этапе выделялись смысловые единицы, отражавшие действия участников, доступные ресурсы, организационные барьеры, способы их преодоления и наблюдаемые последствия. Далее коды объединялись в более крупные темы, со-

относимые с предполагаемыми условиями воспроизводимости модели.

Дедуктивную рамку образовали шесть исходных категорий: роли и координация; кадрово-временные ресурсы; методическое и супервизионное сопровождение; цифровая инфраструктура; оценка качества и мониторинг результатов; этический регламент и защита данных. В дальнейшем они рассматривались как взаимосвязанные функциональные контуры модели с позиции ее переносимости. Вместе с тем эта структура не задавалась как окончательная: содержание и границы категорий уточнялись по мере анализа материалов всех трех кейсов.

Кодирование выполнялось автором исследования. Кодовая схема последовательно уточнялась при повторном обращении к транскриптам, сопоставлении кодов с документами и рефлексивными материалами отдельных кейсов, а также в ходе межкейсового анализа. Изменения формулировок, основания объединения категорий и решения об исключении нерелевантных фрагментов фиксировались в журнале кодирования. Прозрачность аналитической процедуры поддерживалась аудиторским следом, включавшим версии инструментария, правила кодирования и последовательность аналитических решений [15].

Количественные данные обрабатывались в IBM SPSS Statistics 27. Для каждого утверждения определялись распределение ответов, доли положительных и критических оценок, медиана и межквартильный размах; показатели дополнительно анализировались по функциональным группам участников. Использование медианы и межквартильного размаха обуславливалось порядковой природой пятибалльной шкалы.

К положительным относились оценки 4–5 баллов, к критическим – 1–2 балла. Их доли рассчитывались от числа действительных ответов по соответствующему тематическому блоку.

Пропущенные значения не замещались расчетными показателями и исключались лишь при анализе соответствующего вопроса. Анкеты с долей пропусков свыше 10 % в количественную обработку не включались. Причинно-следственные гипотезы не проверялись, поскольку количественный компонент носил описательно-сравнительный характер. Ответы на открытые вопросы включались в качественный массив и использовались при интерпретации выявленных тенденций.

Межкейсовое сравнение выполнялось с помощью аналитической матрицы. Для каждой площадки фиксировались наличие конкретного условия, степень его фактиче-

ской работоспособности, возникавшие трудности, компенсаторные механизмы и последствия дефицита. Характеристика рассматривалась как кандидатное условие переносимости, если ее значимость подтверждалась как минимум двумя независимыми источниками данных, а дефицит сопровождался затруднениями в реализации ключевых процессов модели. Учитывались также возможность сформулировать характеристику как проверяемое организационное требование и ее выполнимость в условиях реального партнерства. Итоговая интеграция строилась на сопоставлении тематических выводов, анкетных показателей и контекстуальных характеристик трех кейсов.

Достоверность и этические положения

Достоверность обеспечивалась методической и источниковой триангуляцией, межкейсовым сопоставлением, обсуждением интерпретаций с участниками и ведением аудиторского следа. Предварительные результаты рассматривались совместно с представителями университета и школ, что позволило точнее описать наблюдаемые процессы и отделить устойчивые институциональные ограничения от индивидуальных оценок и единичных ситуаций. Переносимость результатов обосновывалась не статистической репрезентативностью, а детальным описанием условий применимости модели и критериев готовности новых баз практики.

Исследование проводилось с соблюдением принципов добровольности, информированного согласия, конфиденциальности и минимизации возможных рисков. Процедуры были согласованы с руководством университета и администрациями трех школ в рамках действовавших соглашений о сетевом взаимодействии. Самостоятельная этическая экспертиза не проводилась, поскольку несовершеннолетние в исследование не включались, специальные категории персональных данных не собирались, а вмешательства, способные повлиять на здоровье, успеваемость или служебное положение участников, отсутствовали.

До проведения интервью и анкетирования участникам предоставлялся информационный лист, после чего оформлялось письменное либо электронное согласие. Персональные данные заменялись кодами; в публикации приводились только агрегированные сведения и обезличенные высказывания. Доступ к исходному массиву имел только автор исследования. Обезличенные материалы хранятся в защищенном архиве до мая 2031 г., после чего подлежат уничто-

жению в соответствии с локальными правилами университета.

Результаты исследования и их обсуждение

Сопоставление результатов анализа 42 документов, 19 полуструктурированных интервью, анкетирования 111 участников и наблюдений за педагогической практикой выявило в трех исследованных кейсах в целом сходную картину. Функционирование модели было связано не с отдельными организационными решениями, а с согласованностью шести взаимосвязанных блоков: организационно-координационного, кадрово-временного, методико-супервизионного, цифрового, оценочно-аналитического и этического. Вместе с тем полученные данные характеризуют связи, обнаруженные только в пределах исследованной сети партнерства, и сами по себе не подтверждают ни фактический перенос модели, ни результативность ее масштабирования за пределами данной сети.

Дефициты в отдельных блоках сопровождались вполне определенными организационными затруднениями: консультации становились нерегулярными, ответственность участников – менее определенной, обратная связь задерживалась, а подходы к оцениванию расходились. В ряде случаев это придавало взаимодействию эпизодический характер. Поэтому выявленные блоки рассматриваются не как окончательно доказанные условия переносимости, а как кандидатные организационно-педагогические условия, требующие последующей эмпирической проверки.

Результаты анкетирования в основном согласовывались с данными интервью, наблюдений и документального анализа. Наиболее высоко участники оценили блок «Роли и координация»: $Me = 4,0$, $Q1-Q3 = 4,0-5,0$; доля положительных ответов составила 77 %, критических – 7 %. В интервью такая оценка связывалась прежде всего с наличием координаторов, понятным распределением функций и возможностью оперативно получать наставническую поддержку.

Положительно оценивалось и «Методическое и супервизионное сопровождение»: $Me = 4,0$, $Q1-Q3 = 3,0-4,0$; положительные ответы составили 68 %, критические – 12 %. Однако внутри данного блока обнаружилось существенное различие. Доступность наставника оценивалась выше ($Me = 4,0$; 74 %), чем регулярность супервизионной обратной связи ($Me = 3,0$; 51 % положительных и 21 % критических ответов). Иными словами, само закрепление наставника еще не означало, что консультирование действительно становилось систематическим.

Более умеренными оказались оценки кадрово-временных ресурсов ($Me = 3,0$; $Q1-Q3 = 3,0-4,0$; 55 % положительных ответов) и цифровой инфраструктуры ($Me = 3,0$; $Q1-Q3 = 2,0-4,0$; 47 % положительных и 25 % критических ответов). Наиболее часто отмечались отсутствие единого цифрового хранилища и разобщенность каналов обмена материалами. По блоку «Система качества и этический регламент» получено $Me = 3,0$, $Q1-Q3 = 3,0-4,0$; положительные оценки составили 58 %, критические – 15 %. Наиболее уязвимым элементом оказалась понятность единых критериев оценивания: $Me = 3,0$; 49 % положительных и 23 % критических ответов.

Различия проявились и при сопоставлении функциональных групп. Представители университета выше оценивали цифровое взаимодействие ($Me = 4,0$), чем участники со стороны школ ($Me = 3,0$), тогда как оценки распределения ролей и доступности наставничества в целом совпадали. Таким образом, наиболее устойчивыми сторонами модели были координация и наставническая поддержка; основные риски концентрировались вокруг нерегулярной супервизии, дефицита времени, цифровой разобщенности и недостаточной согласованности критериев оценивания.

Межкейсовое сопоставление позволило предварительно выделить шесть блоков кандидатных организационно-педагогических условий, потенциально связанных с переносимостью модели. К ним были отнесены характеристики, повторявшиеся в нескольких источниках данных и такие, дефицит которых сопровождался организационными затруднениями. Для практического использования они представлены через наблюдаемые признаки и ранние индикаторы риска. Предлагаемая система предназначена для предварительной оценки готовности площадки и нуждается в дальнейшей апробации (табл. 2).

Системообразующую роль в исследованных кейсах играл организационный контур. Наличие договора о сотрудничестве само по себе не обеспечивало устойчивого взаимодействия. Практическое значение он приобретал лишь тогда, когда непосредственно в договоре либо в связанных с ним рабочих документах были определены функции участников, сроки выполнения задач, каналы коммуникации, порядок согласования решений и способы урегулирования возникающих затруднений. Это согласуется с пониманием партнерства как продолжительной, нормативно организованной совместной деятельности, а не как формального закрепления школы в качестве базы практики [16; 17].

Таблица 2

Предварительно выделенные блоки кандидатных условий переносимости модели

Блок условий	Признаки работоспособности	Ориентиры для пилотного запуска	Ранний индикатор риска
Роли и координация	Назначены координаторы и наставник; определены каналы связи и порядок решений	Письменное распределение функций и единый календарь	Дублирование поручений, перенос консультаций, отсутствие ответственного
Кадрово-временные ресурсы	В графике предусмотрено время для наставничества и супервизии	Закрепленные наставники и минимальный объем консультаций	Зависимость от личной инициативы, срыв обратной связи
Методика и супервизия	Применяются общие карты заданий, критерии, формы рефлексии и обратной связи	Единый методический пакет и регулярная супервизия	Разное понимание целей, несопоставимость оценок
Цифровая инфраструктура	Действуют общий канал, структурированное хранилище и правила доступа	Доступные сервисы и резервный асинхронный/офлайн-канал	Рассеивание файлов, задержки, цифровое исключение участников
Оценка качества и мониторинг	Применяются единые критерии оценивания; контролируются сроки обратной связи; результаты сопоставляются между площадками	Согласованные критерии, показатели мониторинга и порядок корректировки выявленных отклонений	Несопоставимость оценок, формальный мониторинг, отсутствие обратной связи и корректирующих решений
Этический регламент и защита данных	Обеспечиваются информированное согласие, конфиденциальность, обезличивание и контролируемый доступ к материалам	Письменный порядок получения согласия, обработки, хранения и уничтожения исследовательских данных	Неясность целей использования материалов, неконтролируемый доступ, нарушение конфиденциальности

Примечание: составлена автором на основе полученных данных в ходе исследования.

Кадрово-временное обеспечение и методико-супервизионное сопровождение фактически образовывали единый контур профессиональной поддержки. Его устойчивое функционирование было связано с доступностью наставника, специально выделенным временем для консультаций, регулярным обсуждением затруднений, применением общих карт проектных заданий и согласованных критериев оценивания. Там, где эти элементы сочетались последовательно, рефлексия студентов приобретала более системный характер, результаты становились сопоставимее, а качество сопровождения меньше зависело от индивидуальных решений отдельных педагогов.

При этом данные исследования не подтверждают необходимости полной унификации содержания проектных заданий. Общим оставалось их функциональное ядро: постановка проблемы, проектирование решения, обоснование выбранных методов, анализ результата и профессиональная рефлексия. Конкретное содержание варьировалось с учетом образовательной ситуации, ресурсов и потребностей школы. Следовательно, стандартизация требуется прежде всего в отношении базовых требований к процессу и результату, а не всех действий участников. Такой вывод согласуется с по-

ложением о том, что наставничество влияет на качество профессиональной подготовки лишь при определенности функций наставника, наличии временного ресурса и систематической супервизии [18–20].

Не менее показателен цифровой блок. Его результативность определялась не числом используемых платформ, а степенью упорядоченности информационного обмена. Наиболее работоспособной оказалась схема, предусматривавшая единый канал оперативной коммуникации, структурированное хранилище материалов, понятные правила доступа, общие требования к именованию и размещению файлов, а также резервный асинхронный способ передачи документов. При такой организации конкретный набор цифровых инструментов мог различаться, не разрушая общей логики сопровождения.

Отсюда следует, что для разных школ целесообразнее задавать единый стандарт информационного взаимодействия, оставляя возможность выбора конкретных цифровых средств. Особое значение это имеет для сельских площадок: нестабильный интернет не должен становиться причиной прекращения консультаций либо ограничения доступа студентов к методическим материалам [21–23].

В исследованных материалах согласованные критерии оценивания, контроль регулярности супервизии и соблюдение сроков обратной связи были связаны с большей сопоставимостью результатов. Напротив, дефицит оценочно-аналитического блока сопровождался расхождением оценок и формализацией контроля качества.

Этический контур обеспечивал защиту прав участников и ответственное обращение с исследовательскими материалами. Он включал добровольное информированное согласие, соблюдение конфиденциальности, обезличивание данных, ограничение доступа к исходному массиву, а также заранее установленные сроки его хранения и уничтожения. Несоблюдение этих требований создавало риск неправомерного использования материалов и могло снижать доверие участников к партнерству.

Межрейсовый анализ также позволил предварительно разграничить потенциально инвариантные и контекстно зависимые элементы модели. В качестве потенциально инвариантных были выделены организационная координация, кадрово-временное обеспечение, методическое и супервизионное сопровождение, цифровое взаимодействие, оценка качества и мониторинг, этическое регулирование. Однако предположение об их инвариантности еще предстоит проверить при проспективном внедрении на новых площадках. Поэтому перенос модели целесообразно рассматривать как контролируемую контекстную адаптацию: организационные формы и отдельные процедуры могут меняться, тогда как функциональное и содержательное ядро сохраняется [24; 25].

Полученные результаты соотносятся с исследованиями масштабирования образовательных инноваций, где масштаб трактуется шире простого количественного увеличения охвата и включает глубину изменений, устойчивость, распространение практики и перераспределение ответственности за инновацию [26]. Работы по реализации образовательных нововведений акцентируют качество внедрения, баланс между сохранением функционального ядра и адаптацией к контексту, организационную готовность площадки и поддержку участников [27]. Современный анализ масштабирования вмешательств в школьной среде также подчеркивает значение контекста, ресурсов, механизмов сопровождения и устойчивости реализации [28]. Эти подходы задают общую концептуальную рамку, тогда как шесть блоков кандидатных условий в настоящем исследовании выделены непосредственно из эмпирического материала.

Вывод о значении педагогически обоснованного использования цифровых технологий согласуется с результатами систематизации исследований подготовки будущих учителей к применению технологий в профессиональной деятельности [29]. Роль проектно-ориентированных форматов в вовлечении студентов в решение комплексных и контекстно обусловленных задач подтверждается обзором исследований проектного обучения в высшем образовании [30]. Вместе с тем эти работы расширяют общую доказательную базу цифровых и проектных подходов, но не являются непосредственным подтверждением переносимости рассматриваемой модели.

Практическим результатом исследования стала четырехэтапная карта внедрения. Первый этап предполагает диагностику кадровой, нормативной, методической и цифровой готовности площадки; второй – организационное проектирование с уточнением функций участников и порядка взаимодействия; третий – пилотный запуск ограниченного цикла проектных заданий при обязательной супервизии; четвертый – расширение практики, мониторинг выявленных рисков и корректировку применяемых механизмов. Карта предназначена прежде всего для раннего выявления организационных дефицитов. Ее диагностическая и прогностическая применимость должна быть проверена при проспективном внедрении модели на новых образовательных площадках.

Поскольку исследование не включало проспективное внедрение модели в организации, ранее не участвовавшей в партнерстве, сделанные выводы имеют ограниченный характер. Они позволяют предварительно определить кандидатные условия переносимости и предложить инструмент выявления организационных рисков, но не доказывают ни сам факт переноса модели, ни результативность ее масштабирования. Необходима самостоятельная проверка выделенных условий и диагностических возможностей карты как минимум на одной новой образовательной площадке.

Дальнейшее исследование целесообразно проводить в более широкой сети школ, различающихся по организационным и территориальным характеристикам, и охватывать несколько последовательных циклов педагогической практики. Это позволит проверить устойчивость обнаруженных связей, выявить долгосрочные эффекты партнерства и точнее оценить вклад отдельных организационно-педагогических условий в динамику формирования проектировочной компетентности.

Заключение

Проведенное сравнительное многокейсовое исследование взаимодействия университета и трех общеобразовательных организаций позволило предварительно определить организационно-педагогические условия, потенциально связанные с переносимостью модели формирования проектировочной компетентности будущих учителей в различные образовательные контексты. Сопоставление документальных данных, интервью, анкетирования и наблюдений показало, что предполагаемая переносимость модели связана не с механическим воспроизведением отдельных заданий, а с согласованностью всей системы совместной деятельности, включающей управление, кадровое обеспечение, методическое сопровождение, цифровую коммуникацию, оценку качества и этическое регулирование.

Предварительно выделены шесть блоков кандидатных условий: распределение ролей и координация; кадрово-временные ресурсы; методическая поддержка и супервизия; цифровая инфраструктура; оценка качества и мониторинг; этический регламент и защита данных. В трех исследованных кейсах более согласованное функционирование этих блоков сопровождалось меньшей выраженностью организационных затруднений. Однако имеющиеся данные недостаточны, чтобы трактовать их как эмпирически подтвержденный минимальный либо обязательный пакет условий переноса модели.

В качестве рабочей гипотезы предложен принцип контекстно адаптируемого переноса, при котором сохраняется функциональное ядро модели, тогда как организационные формы, процедуры и цифровые средства могут варьироваться. Устойчивость предполагаемых инвариантных компонентов в новых образовательных контекстах требует проспективной эмпирической проверки.

Практическим результатом исследования стала четырехэтапная карта внедрения, включающая диагностику готовности, организационное проектирование, пилотирование и последующий мониторинг. Ее назначение состоит в предварительном выявлении организационных рисков; диагностическая ценность карты должна быть проверена на новых площадках.

Научная новизна работы состоит в предварительной систематизации предполагаемых условий переносимости модели и разграничении ее потенциально инвариантных и контекстно адаптируемых компонентов. При этом выводы имеют описательно-сравнительный характер и не подтверждают прямой причинной связи между отдельными условиями и уровнем проектировоч-

ной компетентности студентов. Тем самым сформирована диагностическая основа для последующего проспективного пилотного внедрения модели. Проверка ее фактической переносимости и результативности масштабирования должна начинаться как минимум с одной новой площадки, ранее не участвовавшей в партнерстве, а затем расширяться на более широкую сеть школ и несколько последовательных циклов педагогической практики.

Список литературы

1. Марголис А. А. Педагогическое образование как развитие исходных педагогических представлений // Психологическая наука и образование. 2024. Т. 29. № 6. С. 5–20. URL: https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2024_n6/Margolis (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.17759/pse.2024290601.
2. Баклашова Т. А. Компаративный анализ моделей партнерства «школа – вуз»: обучение на практике будущих педагогов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Педагогика и психология». 2022. Т. 16. № 1. С. 162–182. URL: <https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=545809&foldername=fulltexts&filename=545809.pdf> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.25688/2076-9121.2022.16.1.09.
3. Брель Е. Ю., Минюрова С. А. Психолого-педагогические классы и педагогическая интернатура как механизмы реализации школьно-университетского партнерства // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2023. Т. 21. № 2. С. 55–72. URL: <https://msupedj.ru/articles/article/10674/> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.55959/MSU2073-2635-2023-21-2-55-72.
4. Жадаев Ю. А., Бурякова Т. С. Модель взаимодействия субъектов системы «вуз – школа» в процессе педагогической практики студентов // Педагогическое образование в России. 2024. № 5. С. 318–327. URL: <https://pedobrazovanie.ru/archive/2024/5/model-vzaimodejstviya-subektov-sistemy-vuz-shkola-v-protseesse-pedagogicheskoy-praktiki-studentov> (дата обращения: 13.07.2026).
5. Гиндес Е. Г., Троян И. А., Кравченко Л. А. Наставничество в высшем образовании: концепция, модель и перспективы развития // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 8–9. С. 110–129. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/4548> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-110-129.
6. Ренкевич В. В., Одинцова С. А., Ауцен А. О., Бакирова И. Д., Риза С. Е. Применение цифровых кейсов для оценивания профессиональных компетенций будущих учителей начальных классов // Научное обозрение. Педагогические науки. 2024. № 4. С. 5–10. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2538> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.17513/srps.2538.
7. Федорова Н. В. Междисциплинарные модули как инструмент формирования профессиональных компетенций в высшем образовании // Научное обозрение. Педагогические науки. 2025. № 2. С. 55–59. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2572> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.17513/srps.2572.
8. Токарев А. И. Реализация программы «Обучение служением» в университете // Научное обозрение. Педагогические науки. 2025. № 6. С. 21–27. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2598> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.17513/srps.2598.
9. Номозов Х. С. Важность мобильных образовательных технологий в повышении квалификации руководящих сотрудников и преподавательского персонала (на основе SWOT-анализа) // Научное обозрение. Педагогические науки. 2025. № 6. С. 16–20. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2597> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.17513/srps.2597.

10. Green C. A., Tindall-Ford S. K., Eady M. J. School-University Partnerships in Australia: A Systematic Literature Review // *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. 2020. Vol. 48. Is. 4. P. 403–435. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1359866X.2019.1651822> (дата обращения: 31.07.2026). DOI: 10.1080/1359866X.2019.1651822.
11. Creswell J. W., Plano Clark V. L. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 3rd ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2017. 520 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://collegepublishing.sagepub.com/products/designing-and-conducting-mixed-methods-research-3-241842> (дата обращения: 31.07.2026). ISBN 978-1-4833-4437-9.
12. Yin R. K. *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. 6th ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2018. 352 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/case-study-research-and-applications/book250150> (дата обращения: 31.07.2026). ISBN 978-1-5063-3616-9.
13. Fetters M. D., Curry L. A., Creswell J. W. Achieving integration in mixed methods designs: principles and practices // *Health Services Research*. 2013. Vol. 48. Is. 6. Pt. 2. P. 2134–2156. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-6773.12117> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1111/1475-6773.12117.
14. Braun V., Clarke V. *Thematic Analysis: A Practical Guide*. London: SAGE Publications, 2021. 376 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/thematic-analysis/book248481> (дата обращения: 13.07.2026). ISBN 978-1-4739-5324-6.
15. Nowell L. S., Norris J. M., White D. E., Moules N. J. Thematic analysis: striving to meet the trustworthiness criteria // *International Journal of Qualitative Methods*. 2017. Vol. 16. P. 1–13. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1609406917733847> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1177/1609406917733847.
16. Coburn C. E., Penue W. R. Research-practice partnerships in education: outcomes, dynamics, and open questions // *Educational Researcher*. 2016. Vol. 45. Is. 1. P. 48–54. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X16631750> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.3102/0013189X16631750.
17. Farrell C. C., Penue W. R., Allen A., Anderson E. R., Bohannon A. X., Coburn C. E., Brown S. L. Learning at the boundaries of research and practice: a framework for understanding research-practice partnerships // *Educational Researcher*. 2022. Vol. 51. Is. 3. P. 197–208. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X211069073> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.3102/0013189X211069073.
18. Walker R., Morrison C., Hay I. Evaluating quality in professional experience partnerships for graduate teacher employability // *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*. 2019. Vol. 10. Is. 1. P. 118–137. URL: <https://ojs.deakin.edu.au/index.php/jtlge/article/view/791> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.21153/jtlge2019vol10no1art791.
19. Sewell A., Cody T. L., Weir K., Hansen S. Innovations at the boundary: an exploratory case study of a New Zealand school-university partnership in initial teacher education // *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. 2018. Vol. 46. Is. 4. P. 321–339. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1359866X.2017.1402294> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1080/1359866X.2017.1402294.
20. Tanti M., Monteleone C., Wong M. Developing profession-ready teacher education graduates through school-university partnerships: an Australian study // *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. 2023. Vol. 51. Is. 4. P. 344–361. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1359866X.2023.2227842> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1080/1359866X.2023.2227842.
21. Ley T., Tammets K., Sarmiento-Márquez E. M., Leoste J., Hallik M., Poom-Valickis K. Adopting technology in schools: modelling, measuring and supporting knowledge appropriation // *European Journal of Teacher Education*. 2022. Vol. 45. Is. 4. P. 548–571. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2021.1937113> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1080/02619768.2021.1937113.
22. Hennessy S., D'Angelo S., McIntyre N., Koomar S., Kreimeia A., Cao L., Brugha M., Zubairi A. Technology use for teacher professional development in low- and middle-income countries: a systematic review // *Computers and Education Open*. 2022. Vol. 3. Art. 100080. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666557322000088> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1016/j.caeo.2022.100080.
23. Mustafa F., Nguyen H. T. M., Gao X. The challenges and solutions of technology integration in rural schools: a systematic literature review // *International Journal of Educational Research*. 2024. Vol. 126. Art. 102380. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035524000661> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1016/j.ijer.2024.102380.
24. Clifford-Swan J., Hudson K., Littlefair D. What makes school/university partnerships effective? An investigation into the relationship between a teacher training school and a university in England // *School-University Partnerships*. 2022. Vol. 15. Is. 1. P. 12–20. URL: <https://researchportal.northumbria.ac.uk/en/publications/what-makes-schooluniversity-partnerships-effective-an-investigati/> (дата обращения: 13.07.2026). ERIC Number: EJ1346069.
25. Minett R., Sau J., Gray L. Building a new school-university partnership: using theory of change methodology as a collaborative tool // *School-University Partnerships*. 2025. Vol. 18. Is. 3. P. 428–446. URL: <https://www.emerald.com/sup/article/18/3/428/1302546/Building-a-new-school-university-partnership-using> (дата обращения: 13.07.2026). DOI: 10.1108/SUP-07-2025-0038.
26. Coburn C. E. Rethinking Scale: Moving Beyond Numbers to Deep and Lasting Change // *Educational Researcher*. 2003. Vol. 32. Is. 6. P. 3–12. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X032006003> (дата обращения: 31.07.2026). DOI: 10.3102/0013189X032006003.
27. Century J., Cassata A. Implementation Research: Finding Common Ground on What, How, Why, Where, and Who // *Review of Research in Education*. 2016. Vol. 40. Is. 1. P. 169–215. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0091732X16665332> (дата обращения: 31.07.2026). DOI: 10.3102/0091732X16665332.
28. Ryan A., Prieto-Rodriguez E., Miller A., Gore J. What Can Implementation Science Tell Us about Scaling Interventions in School Settings? A Scoping Review // *Educational Research Review*. 2024. Vol. 44. Art. 100620. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X24000290> (дата обращения: 31.07.2026). DOI: 10.1016/j.edurev.2024.100620.
29. Tondeur J., van Braak J., Sang G., Voogt J., Fisser P., Ottenbreit-Leftwich A. Preparing Pre-Service Teachers to Integrate Technology in Education: A Synthesis of Qualitative Evidence // *Computers & Education*. 2012. Vol. 59. Is. 1. P. 134–144. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131511002533> (дата обращения: 31.07.2026). DOI: 10.1016/j.compedu.2011.10.009.
30. Guo P., Saab N., Post L. S., Admiraal W. A Review of Project-Based Learning in Higher Education: Student Outcomes and Measures // *International Journal of Educational Research*. 2020. Vol. 102. Art. 101586. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035519325704> (дата обращения: 31.07.2026). DOI: 10.1016/j.ijer.2020.101586.

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The author declares that there is no conflict of interest.

Финансирование: Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.