

Доказательная педагогика, психология

Основан в 2010 г.

№ 1

2025

16+

Ежеквартальный научный журнал

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский государственный университет»

Главный редактор

Криштал Михаил Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор

Заместитель главного редактора

Широбоков Сергей Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент

Редакционная коллегия:

Аббасова Кызылгюль Ясин кызы, доктор философских наук, профессор
Айвазян Эдвард Ишханович, доктор педагогических наук, профессор
Александрова Екатерина Александровна, доктор педагогических наук, профессор
Бендюков Михаил Александрович, доктор психологических наук, доцент
Богомолова Елена Владимировна, доктор педагогических наук, профессор
Бражник Евгения Ивановна, доктор педагогических наук, профессор
Быкасова Лариса Владимировна, доктор педагогических наук, доцент
Вольхутер Чарст Кутзи, доктор сравнительного и международного образования (PhD)
Галагузова Минненур Ахметхановна, доктор педагогических наук, профессор
Гнатышина Елена Александровна, доктор педагогических наук, профессор
Горлова Наталья Алексеевна, доктор педагогических наук, профессор
Горюнова Лилия Васильевна, доктор педагогических наук, профессор
Грасс Татьяна Петровна, доктор педагогических наук, доцент
Григорьева Марина Владимировна, доктор психологических наук, профессор
Далингер Виктор Алексеевич, доктор педагогических наук, профессор
Джуринский Александр Наумович, доктор педагогических наук, профессор
Дружинина Мария Вячеславовна, доктор педагогических наук, доцент
Исламгулова Светлана Константиновна, доктор педагогических наук, профессор
Казакова Елена Ивановна, доктор педагогических наук, профессор
Кекеева Зинаида Очировна, доктор педагогических наук, профессор
Колодезникова Маргарита Герасимовна, кандидат педагогических наук, профессор
Комарова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент
Кох Кристофер, доктор философии (PhD)
Ле Ти-Хонг Во, доктор философии (PhD)
Лоренц Вероника Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент
Маркелова Татьяна Владимировна, доктор психологических наук, профессор
Морозова Ирина Станиславовна, доктор психологических наук, профессор
Невзоров Михаил Николаевич, доктор педагогических наук, профессор
Парникова Галина Михайловна, доктор педагогических наук, доцент
Полякова Татьяна Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор
Попов Леонид Михайлович, доктор психологических наук, профессор
Равен Джон, доктор философии в области психологии, профессор
Рогова Антонина Викторовна, доктор педагогических наук, профессор
Руситору Михаэла Виорика, доктор философии (PhD)
Сактаганов Балабек Кеништаевич, доктор философии (PhD)
Собольников Валерий Васильевич, доктор психологических наук, профессор
Тагунова Ирина Августовна, доктор педагогических наук, доцент
Трегубова Татьяна Моисеевна, доктор педагогических наук, профессор
Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, профессор
Юй Хайин, доктор педагогических наук, профессор

До июня 2024 года журнал выходил под названием «Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология».

Включен в Перечень ВАК, входит в РИНЦ, доступен в Crossref.

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации серия ПИ № ФС77-76954 от 09 октября 2019 г.).

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»: 43302.

Компьютерная верстка: Н.А. Никитенко

Ответственный/технический редактор: Н.А. Никитенко

Адрес редакции: 445020, Россия, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14
Тел.: (8482) 44-91-74
E-mail: vektornaukitgu@yandex.ru

Сайт: <https://vektornaukipedagogika.ru>

Подписано в печать 27.03.2025.
Выход в свет 31.03.2025.
Формат 60×84 1/8.
Печать цифровая.
Усл. п. л. 6,7.
Тираж 25 экз. Заказ 3-85-25.
Цена свободная.

Адрес издателя, типографии: Тольяттинский государственный университет, 445020, Россия, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14.

СВЕДЕНИЯ О ЧЛЕНАХ РЕДКОЛЛЕГИИ

Главный редактор

Кристал Михаил Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор
(Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия).

Заместитель главного редактора

Широбоков Сергей Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент
(Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия).

Редакционная коллегия:

Аббасова Кызылжюль Ясин кызы, доктор философских наук, профессор
(Бакинский государственный университет, Баку, Республика Азербайджан).

Айвазян Эдвард Ишханович, доктор педагогических наук, профессор
(Ереванский государственный университет, Ереван, Республика Армения).

Александрова Екатерина Александровна, доктор педагогических наук, профессор
(Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия).

Бендюков Михаил Александрович, доктор психологических наук, доцент
(Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия).

Богомолова Елена Владимировна, доктор педагогических наук, профессор
(Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, Рязань, Россия).

Бражник Евгения Ивановна, доктор педагогических наук, профессор
(Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия).

Быкасова Лариса Владимировна, доктор педагогических наук, доцент
(Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), Таганрог, Россия).

Вольхутер Чарст Кутзи, доктор сравнительного и международного образования (PhD)
(Северо-Западный университет, Почефструм, ЮАР).

Галагузова Минненур Ахметхановна, доктор педагогических наук, профессор
(Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, Россия).

Горлова Наталья Алексеевна, доктор педагогических наук, профессор
(Московский государственный областной университет, Москва, Россия).

Горюнова Лилия Васильевна, доктор педагогических наук, профессор
(Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия).

Грасс Татьяна Петровна, доктор педагогических наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации, Санкт-Петербург, Россия).

Григорьева Марина Владимировна, доктор психологических наук, профессор
(Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия).

Далингер Виктор Алексеевич, доктор педагогических наук, профессор
(Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия).

Джуринский Александр Наумович, доктор педагогических наук, профессор
(Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия).

Дружинина Мария Вячеславовна, доктор педагогических наук, доцент
(Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия).

Исламгулова Светлана Константиновна, доктор педагогических наук, профессор
(Университет «Туран», Алматы, Республика Казахстан).

Казакова Елена Ивановна, доктор педагогических наук, профессор
(Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия).

Кекеева Зинаида Очировна, доктор педагогических наук, профессор
(Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, Элиста, Россия).

Колодезникова Маргарита Герасимовна, кандидат педагогических наук, профессор
(Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия).

Комарова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент
(Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова, Могилев, Республика Беларусь).

Кох Кристофер, доктор философии (PhD)
(Университет Джорджа Фокса, Ньюберг, США).

Ле Ти-Хонг Во, доктор философии (PhD)
(Университет экономики, Хошимин, Вьетнам).

Лоренц Вероника Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент
(Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия).

Маркелова Татьяна Владимировна, доктор психологических наук, профессор
(Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия).

Морозова Ирина Станиславовна, доктор психологических наук, профессор
(Кемеровский государственный университет, Кемерово, Россия).

Невзоров Михаил Николаевич, доктор педагогических наук, профессор
(Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия).

Парникова Галина Михайловна, доктор педагогических наук, доцент
(Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия).

Полякова Татьяна Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор
(Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия).

Попов Леонид Михайлович, доктор психологических наук, профессор
(Казанский (Приволжский) государственный университет, Казань, Россия).

Равен Джон, доктор философии в области психологии, профессор
(Университет Эдинбурга, Эдинбург, Великобритания).

Рогова Антонина Викторовна, доктор педагогических наук, профессор
(Санкт-Петербургский союз ученых, Санкт-Петербург, Россия).

Руситору Михаэла Виорика, доктор философии (PhD)
(Университет института третьего возраста ИУТАМ, Монреаль, Канада).

Сактаганов Балабек Кеништаевич, доктор философии (PhD)
(Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, Астана, Республика Казахстан).

Собольников Валерий Васильевич, доктор психологических наук, профессор
(Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия).

Тагунова Ирина Августовна, доктор педагогических наук, доцент
(Институт стратегии развития образования РАО, Москва, Россия).

Трегубова Татьяна Моисеевна, доктор педагогических наук, профессор
(Институт педагогики, психологии и социальных проблем, Казань, Россия).

Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, профессор
(Московский городской педагогический университет, Москва, Россия).

Юй Хайин, доктор педагогических наук, профессор
(Муданьцзянский педагогический университет, Муданьцзян, Китай).

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Содержание термина индивидуализации обучения в контексте истории развития идеи индивидуализации в образовании Павлов С.В.	9
Комплекс электронных графических заданий по начертательной геометрии, адаптированных для автоматизированных систем оценивания Петухова А.В., Ермошкин Э.В.	17
Влияние поддержки в сельских школах на чувство эффективности учителей Чжэнь Ин, Чжао Минь, Чэнь Си, Чжэн Тинтин	31
 ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Обработка когнитивным бессознательным стимулов со скрытой семантикой Банщиков А.В.	49
НАШИ АВТОРЫ	57

CONTENT

PEDAGOGY

**The content of the term of individualization of learning
in the context of the history of the development
of the idea of individualization in education**

Pavlov S.V. 9

**A set of electronic graphic tasks
on descriptive geometry
adapted for automated assessment systems**

Petukhova A.V., Ermoshkin E.V. 17

**The impact of rural school support
on teachers' sense of efficacy**

Zhen Ying, Zhao Min,
Chen Xi, Zheng TingTing 31

PSYCHOLOGY

**Processing of stimuli with hidden semantics
by the cognitive unconscious**

Banshchikov A.V. 49

OUR AUTHORS 57

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

Содержание термина индивидуализации обучения в контексте истории развития идеи индивидуализации в образовании

Павлов Сергей Валерьевич, аспирант

Русская христианская гуманитарная академия им. Ф.М. Достоевского, Санкт-Петербург (Россия)

E-mail: pvlsergey@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6378-2480>

Поступила в редакцию 20.01.2025

Пересмотрена 17.02.2025

Принята к публикации 10.03.2025

Аннотация: В теории педагогики продолжительное время существует неопределенность, связанная с содержанием термина индивидуализации образования. Различные авторы определяют и употребляют термин индивидуализации в разнообразных смыслах, зачастую имеющих не оттеночные, а принципиальные расхождения. Ситуация отчасти усугубляется тем, что в законодательной базе Российской Федерации термин прямо не определяется, а определение термина в Российской педагогической энциклопедии, практически заимствованное из Советской педагогической энциклопедии, является с исторической и методологической точки зрения неполным. В работе путем анализа этапов развития идеи индивидуализации образования формулируется содержание термина индивидуализации для решения проблемы существующих разночтений в определении этого термина и содержании индивидуализации в обучении. Выделено различие в содержании термина индивидуального подхода и индивидуализации обучения. История развития идеи индивидуализации рассматривается методом исторической периодизации с использованием историко-генетического подхода, позволяющего рассматривать тренд на индивидуализацию в образовании как диалектическую альтернативу системе традиционного обучения с момента зарождения понятия индивидуального подхода в обучении. Создание Е. Паркхерст первого индивидуализированного метода обучения, Дальтон-плана, представлено как итог развития идеи индивидуализации в образовании. Полученные результаты, естественно, не создают нового понимания термина индивидуализации в образовании, а лишь научно обосновывают использование этого термина с определенным методологическим наполнением, который уже применяется частью педагогов. Предложенное в статье наполнение содержания термина индивидуализации в образовании позволяет исключить существующее дублирование и смешение понятий в этой области.

Ключевые слова: индивидуализация образования; индивидуализация обучения; индивидуальный подход; персонализация обучения; персонификация обучения; Дальтон-план; Паркхерст.

Для цитирования: Павлов С.В. Содержание термина индивидуализации обучения в контексте истории развития идеи индивидуализации в образовании // Доказательная педагогика, психология. 2025. № 1. С. 9–16. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-1.

ВВЕДЕНИЕ

В современной педагогике существует проблема определения содержания термина индивидуализации обучения, несмотря на тот факт, что этот термин появился более ста лет назад. Одной из первых этот термин использовала американский педагог Е. Паркхерст применительно к разработанному ею методу обучения, получившему название Дальтон-план. Суть метода, базирующегося на принципах свободы, самостоятельности и сотрудничества учащихся, заключается в самостоятельной работе в организованных классах-лабораториях над учебным материалом при кураторстве педагога, по составленному самим учащимся индивидуальному учебному плану, при общей учебной программе, разбитой для контроля выполнения на недельные и месячные части, и отказе от классно-урочной системы обучения. Другими словами, передача «готового опыта» учителем заменена на получение «личного опыта» учащимся, а работа по сформированному учителем «ориентированному на среднего ученика» учебному плану заменена на выполнение плана, который, хоть и стихийно, но формирует сам ученик. Основным отличительным от традици-

онной системы обучения принципом Дальтон-плана является адаптирование учеником параметров обучения (темпа, нагрузки, чередования предметов) «под себя».

Однако сама автор, являясь родоначальником первого в мире системно законченного метода индивидуализации, не дала определения самому термину. Возможно, поэтому в педагогической литературе относительно термина индивидуализации появилось много версий и разночтений, которые существуют и в наши дни, в результате чего теоретические исследования по вопросу индивидуализации начинаются с больших вводных частей, описывающих содержание этого термина в понимании автора и различных теоретиков-педагогов. К понятиям индивидуального обучения, индивидуального подхода и индивидуализации добавились термины персонализации и/или персонификации обучения. Кроме того, что в теоретических работах мы видим разнообразие определений, характеризующихся различными оттенками значений, не так уж редко приходится наблюдать смешение или дублирование понятий. С нашей точки зрения, неопределенность понятий не только вносит путаницу в развитие теоретической мысли, но и препятствует

правильной и осмысленной педагогической практике, поскольку, если даже в научных статьях нет единой точки зрения, то можно ли надеяться на правильное понимание сути понятий педагогами «на местах»?

Анализируя технологии индивидуализированного обучения, авторы [1] сообщают, что «технология индивидуализации обучения строится непосредственно на индивидуальном подходе, который можно определить как организацию учебного процесса на основе учета особенностей обучающихся» [1, с. 209]. Почти такая же трактовка используется в исследовании [2]: «учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся» [2, с. 21] и в работе [3]. Видно, что авторы практически ставят знак равенства между понятиями индивидуального подхода и индивидуализации, но винить их в этом неправильно, потому что эту точку зрения они транслируют из Российской педагогической энциклопедии: «Индивидуализация обучения, организация уч. процесса с учётом индивидуальных особенностей учащихся»¹, которая, в свою очередь, почти повторяет определение индивидуализации из Советской педагогической энциклопедии 1965 г. Неудивительно, что большая часть советских, а впоследствии и российских педагогов воспринимала индивидуализацию как индивидуальный подход, иногда даже без упоминания коллективного обучения, хотя трудно объяснить, зачем теоретическому аппарату науки второй термин, обозначающий то же самое.

Другое смешение понятий иногда имеет место между дифференциацией и индивидуализацией обучения [4], что идеологически восходит к точке зрения И.М. Осмоловской: «Индивидуализация – это предельный случай дифференциации» [5, с. 7], определяя различия между подходами только лишь как количественные.

Поскольку индивидуализация обучения в трактовке советской, а позже и российской энциклопедии была сведена до индивидуального подхода, то понадобилось отдельное понятие для описания активной роли учащегося в процессе формирования параметров обучения. Ж.А. Абалян, рассматривая историю возникновения термина персонализации в образовании, указывает на приход его из психологии, а также на использование термина персонализации образования А.В. Хуторским (возможно, впервые. – прим. С. П.), Н.Н. Суртаевой, П.В. Сыроевым, С.А. Вдовиной, а Н.Е. Огаревым – термина персонализации образования [6]. В 2005 г. В.В. Грачев писал: «Идея персонализации проходит красной нитью в становлении многих инновационных образовательных моделей... личностно-ориентированный подход, субъект-субъектное взаимодействие» [7, с. 15].

Постепенно в теоретическом педагогическом пространстве сложилась версия, что индивидуализация обучения – это адаптация параметров обучения «под ученика», осуществляемая преподавателем, а персонализация (персонализация) обучения – это адаптация параметров обучения, осуществляемая учеником [8; 9].

Рассматривая идею развития индивидуализации как историческую предпосылку персонализированного обучения, авторы [10] дополняют понятие персонализации существенными характеристиками, такими как

тьюторская роль преподавателя и лично значимые цели учащегося. В [11], анализируя обучение в высшей школе в современных условиях, авторы наглядно демонстрируют пример путаницы понятий персонификации и индивидуализации, сначала утверждая, что индивидуализация, как и персонификация, «позиционирует обучающегося как главного субъекта образовательной деятельности» [11, с. 111], а потом приводят таблицу различий между персонализацией и индивидуализацией, из содержания которой выходит, что при индивидуализации обучения студент – объект в процессе образования, а при персонализации – активный субъект.

Определяя существенные характеристики персонификации, авторы исследования [12] выделяют среди них формирование персонифицированной образовательной среды, обращенной к интересам и потребностям отдельного учащегося. Развивая этот подход в [13], рассматривают персонифицированное обучение как новый дидактический принцип в постнеклассическом понимании, когда к субъективации роли ученика в педагогическом процессе добавляется аксиологическое наполнение ценности взаимодействия в образовательной среде.

Однако далеко не все авторы при описании педагогических инноваций используют терминологию персонализации-персонификации для описания субъект-субъектных отношений в педагогическом процессе. Многие обходятся термином индивидуализации, считая его исчерпывающим, например при анализе практики индивидуализации в современном педагогическом образовании [14]; при рассмотрении психологических аспектов взаимосвязи механизмов сознания и индивидуализации обучения [15]; при исследовании проблемы субъективирования в индивидуализации обучения [16]. Приведенные примеры демонстрируют понятийное дублирование в терминах индивидуализации и персонификации, используемых исследователями. Это дублирование терминов фиксируется в моделях Р.В. Комарова и Т.М. Ковалевой [17].

Резюмируя обзор исследований, мы видим, что проблема смешения понятий индивидуального подхода и индивидуализации обучения, с одной стороны, и индивидуализации обучения и персонификации (персонализации) обучения, с другой, требует разрешения.

Цель исследования – показать, что с исторической, сущностной и аксиологической точек зрения исключение активной субъектной роли учащегося из понятия индивидуализации обучения необоснованно, как и низведение понятия индивидуализации обучения до индивидуального подхода.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Логика исследования построена на анализе эволюции идеи индивидуализации обучения с момента ее зарождения в античный период в виде идеи об индивидуальном подходе в образовании до момента ее реализации в первом индивидуализированном методе обучения – Дальтон-плане, через периоды регресса в Средние века, возрождения через гуманизм в эпоху Ренессанса, развития натуралистических предпочтений в эпоху Просвещения и провозглашения педагогических идей «свободного развития» и «личного опыта» как условия формирования индивидуума в индустриальную эпоху.

¹ Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. Т. 1. А-М / гл. ред. В.В. Давыдов. М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. 607 с. С. 358–607.

Исследование проводилось историко-генетическим методом и методом исторической периодизации, руководствуясь принципами объективности и с опорой на исторические источники. Эволюция идеи индивидуализации рассматривается как развитие альтернативной ветви педагогики в ее диалектическом противопоставлении традиционным взглядам на педагогику на всех этапах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Античный период

Термин индивидуализации обучения появился только около ста лет назад, но индивидуальный подход в образовании и воспитании занимал умы педагогов с момента зарождения педагогики. Еще древнеримский теоретик ораторского искусства и педагог Марк Фабий Квинтилиан (I в. н.э.), посвящая главу IX своих Риторических наставлений индивидуальному подходу к воспитанникам, говорил о необходимости «вменять учителю в достоинство... различие природных способностей учеников»².

Многие мыслители обращались к теме индивидуального подхода в образовании, хотя и вкладывали в это понятие разный смысл и содержание. Сама же идея индивидуализации в образовании формировалась в несколько этапов перед тем, как приобрела свое сегодняшнее наполнение. Одним из первых смыслов на пути к индивидуализации в образовании была необходимость увидеть в ученике в первую очередь личность со своими правами и достоинством. Даже это было не очевидно в эпоху, когда розга считалась главным средством убеждения и наказания ученика. В античный период истории телесные наказания также были обычным делом. Неудивительно, что провозгласивший принцип индивидуального подхода М.Ф. Квинтилиан однозначно отвергал и телесные наказания воспитанников: «Я не одобряю обычая наказывать детей телесно, хотя это почти всеми принято... Такое наказание мне кажется подло и одним рабам свойственно»³. Таким образом, гуманизация образования является первым этапом, предпосылкой индивидуального подхода к ученику.

Средние века. Эпоха Возрождения

В наступившие за античным периодом Средние века с господствующим религиозным наполнением всех сфер жизни общества, и образования в том числе, идея гуманизации образования первоначально была отвергнута. Этому способствовали в первую очередь догматы Ветхого Завета, являющегося каноническим источником веры для христиан. Например, в Притчах Соломоновых: «Кто жалеет розги своей, тот ненавидит сына; а кто любит, тот с детства наказывает его» (Притч. 13:25). Эту мысль впоследствии повторяли многие христианские мыслители вплоть до начала XX в.: Августин Аврелий (V в. н.э.), Амвросий Медиоланский (IV в. н.э.), Петр Дамаскин (XII в. н.э.), А.П. Лопухин (1852–1904)

в Толковой Библии, Виссарион Нечаев (1823–1905), и только с приходом эпохи Возрождения идея гуманизации образования вернулась в педагогическую мысль и практику. Идеалом эпохи Возрождения провозглашался антропоцентризм, главной ценностью – человек и человеческая жизнь, и хотя, конечно, до претворения в жизнь этого идеала должно было пройти еще несколько веков, в педагогических идеях Ренессанса, наряду с искусством, это находило свое отражение. Витторино де Фельтре основал школу «Дом радости» (1423 г.), в основе деятельности которой лежал принцип уважения личного достоинства учеников; Франсуа Рабле (1494–1553) выступил с идеей всестороннего гармоничного развития ребенка и критикой сложившейся системы обучения, изложенными в произведении «Гаргантюа и Пантагрюэль».

Мишель де Монтень (1533–1592) не только продолжал идеи гуманизма при обучении: «Зайдите в такой колледж во время занятий: вы не услышите ничего, кроме криков – криков школьников, подвергаемых порке, и криков учителей... Можно ли таким способом пробудить в детях охоту к занятиям...? Ложный и губительный способ!»⁴, но и, возможно впервые, провозгласил принцип субъектности воспитанника, который сегодня включен в понятие индивидуализации. Монтень призывал предоставлять ребенку возможность проявлять свои наклонности, «позволяя отыскивать дорогу ему самому», и чтобы наставник «тоже слушал своего питомца»⁵.

Гуманисты эпохи Возрождения, обращая внимание на индивидуальность учеников, взывали к необходимости учитывать их особенности в процессе воспитания, отвергая средневековые обезличенные, зачастую жестокие методы воздействия на учеников. Романтическое восприятие ученика как индивидуальности в эпоху Возрождения было первым шагом на пути к осознанию ценности индивидуального подхода в образовании и воспитании и являлось альтернативной ветвью устоявшегося взгляда на систему обучения.

Педагогика начинала свое развитие с индивидуального обучения, когда преподаватель занимался с одним или несколькими учениками, но индивидуальный подход при этом обычно не применялся. Естественным образом считалось, что есть знание, которое ученик должен освоить, и есть некоторые методы, которые доводят до ученика суть этих знаний, а как ученик сможет эти знания воспринять, исключительно проблема его способностей и трудолюбия. В первую очередь это было следствием малодоступности образования и ограниченного спроса на уровень образованности в Средние века. Человеческий интеллектуальный ресурс имел ограниченное применение: чтобы удовлетворить интеллектуальные потребности того времени, достаточно было образовывать способных и богатых, поэтому образование охватывало в основном элиту и духовенство.

В Средние века по мере развития производительных сил в Европе рос спрос на образование. Одновременно два противоборствующих религиозных течения, католицизм и протестантизм, открывали школы для расширения своего

² Квинтилиан М.Ф. *Двенадцать книг Риторических наставлений*. СПб.: типография Императорской Российской Академии, 1834. 486 с. С. 117.

³ Квинтилиан М.Ф. *Двенадцать книг Риторических наставлений*. СПб.: типография Императорской Российской Академии, 1834. 48 с. С. 29.

⁴ Монтень М. *Опыты. Избранные главы*. М.: Правда, 1991. 656 с.

⁵ Монтень М. *Опыты. Избранные главы*. М.: Правда, 1991. 656 с. С. 121.

влияния. Возросший спрос на образование породил новые тенденции в педагогике, направленные на организацию массового поточного обучения в виде классно-урочной системы, которые обобщил и сформулировал Ян Амос Коменский (1592–1670), заложивший фундамент массовой школы на несколько веков вперед. Несмотря на то, что Я.А. Коменский, будучи сыном эпохи Возрождения, продолжил гуманизацию педагогики, провозгласив лозунг «Дети являются драгоценнейшим даром Божиим и ни с чем не сравнимым сокровищем»⁶, само по себе обучение по классно-урочной системе в большинстве случаев лишало учителей возможности индивидуального подхода к образованию учеников. Классно-урочная система в первую очередь решала задачу максимизации объема образования при ограниченном педагогическом ресурсе и открыла перспективу к массовому всеобщему образованию на столетия вперед. Кроме этого, классно-урочная система в значительной степени систематизировала процесс обучения и получаемые учениками знания, и благодаря этому стала далее основным классическим, впоследствии признанным традиционным, направлением обучения.

Эпоха Просвещения

Диалектическая альтернатива образованию по классно-урочной системе с помощью сформированных программ, не делающих различий между учениками, возникла благодаря адептам «романтического» направления, считавшим, что обучение и воспитание должно быть адаптировано под конкретного воспитанника. В эпоху Просвещения ярким представителем этого направления был Жан-Жак Руссо (1712–1778), который положил начало романтическому натурализму, провозгласившему, что дети развиваются в соответствии с особым естественным планом, заложенным природой, и задача педагога и воспитателя – не мешать реализовывать этот замысел, создавая условия и предпосылки для максимального его воплощения: «У детства свои, ему свойственные, способы видеть, думать и чувствовать; нет ничего нелепее желания заместить их нашими»⁷.

Конечно, этот посыл достаточно идеалистичен, и даже сегодня его воплощение выглядит фантастично для массового применения, но он задал некоторую альтернативную траекторию развития педагогики. В то время как сторонники традиционного обучения совершенствовали программы и методы обучения и формулировали общие востребованные обществом цели воспитания, масштабируя образование на различные, все новые слои населения, сторонники индивидуального подхода формулировали концепции, которые окажутся востребованными, когда педагогика от лозунга о всеобщем образовании населения (который провозглашали еще гуманисты эпохи Возрождения и который в развитых странах будет претворен в жизнь в начале XX в.) начнет переходить к современной идее раскрытия способностей каждого ученика⁸.

Индустриальная эпоха

Сторонники романтического натурализма, а впоследствии «свободного развития» не были только теоретиками, как Ж.-Ж. Руссо. Ярким практическим реализатором этой идеи была итальянский педагог Мария Монтессори (1870–1952), воплотившая эти идеи в конкретные методики развития и воспитания детей, основные положения которых основывались на том, что каждый ребенок – уникальная неповторимая личность со своим планом становления, и необходимо адаптировать процесс воспитания к процессу саморазвития. Она писала: «Ребенок может раскрыться нам только сам, свободно претворяя свой естественный план построения»⁹; «Свобода – единственное средство, которое всегда ведет к наиболее полному развитию характера»¹⁰.

В России ярким представителем направления «свободного развития» в педагогике был великий русский писатель Лев Николаевич Толстой (1828–1910), развивавший эти идеи в открытой им школе для крестьянских детей в Ясной поляне. Л.Н. Толстой предлагал предоставлять ученику полную свободу «воспринимать то учение, которое согласно с его требованием, которое он хочет, и воспринимать настолько, насколько ему нужно, насколько он хочет, и уклоняться от того учения, которое ему не нужно и которого он не хочет»¹¹. Конечно, такое радикальное понимание «свободного развития» вряд ли можно признать рациональным, скорее мы его оцениваем как диалектический вызов, крайнюю противоположность консервативному традиционному подходу в педагогике, где каждое действие ученика прописано и контролируется педагогом, где ученик является бесправным пассивным объектом воспитательного и образовательного процесса.

Человеческому обществу потребовались многие столетия, чтобы достигнуть уровня, при котором государством гарантировалось всеобщее обязательное образование. Эта цель в ведущих странах мира была достигнута на рубеже XIX–XX вв., но научно-техническая революция требовала все более высокого уровня образования. Цивилизация постепенно пришла к мысли, что самым ценным экономическим ресурсом является человеческий капитал, неотъемлемой составляющей частью которого является уровень образования [18]. Актуализировалась задача не просто давать какое-то образование всем, а пытаться использовать имеющийся человеческий потенциал максимально эффективно, давая максимально возможное образование способным, стремясь полностью использовать те индивидуальные дарования и способности, которые есть у каждого члена общества, а значит, образование должно строиться таким образом, чтобы раскрыть эти индивидуальные способности. Сама по себе эта мысль может быть не нова, но ранее в своей истории человечество не испытывало дефицита интеллектуального ресурса, который стал повсеместно возникать в XX–XXI вв., особенно в пост-

⁶ Коменский Я.А. Материнская школа. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения, 1947. 103 с. С. 35.

⁷ Руссо Ж.-Ж. Эмиль, или О воспитании. СПб.: Издательство газеты Школа и Жизнь, 1912. 491 с. С. 68.

⁸ Медведев Д.А. Послание Президента России Федеральному Собранию РФ 12 ноября 2009 года // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/5979>.

⁹ Монтессори М. Дети – другие. М.: Карпуз, 2004. 334 с. С. 28.

¹⁰ Монтессори М. Самовоспитание и самообучение в начальной школе. М.: Карпуз, 2009. 200 с. С. 36.

¹¹ Толстой Л.Н. Полное собрание сочинений. Т. 8. Педагогические статьи 1860–1863. М.: Художественная литература, 1936. 664 с. С. 155.

индустриальную эпоху, даже несмотря на стремительный рост населения планеты, который к тому же уже не затрагивал развитые страны.

Ответом на этот вызов стали прогрессистские направления в педагогике, стремящиеся к качественным сдвигам в уровне образования. Одним из таких подходов в педагогике стала ориентация на «личный опыт» учащегося в противовес господствующему в традиционной школе «готовому опыту», передаваемому педагогом ученику. Главным инициатором этой идеи стал американский педагог Джон Дьюи (1859–1952): «Опыт, даже самый малый, способен породить и поддержать даже самую сложную теорию, но теория в отличие от опыта не может быть даже сформулирована как следует»¹². Д. Дьюи говорит не просто об опыте, а об «активном» опыте, при котором ученик должен активно действовать, а не только пассивно переживать: «Опыт неразрывно сочетает в себе попытки действовать и проживание последствия этих попыток. Отделяя этап активного действия от этапа страдательного проживания его последствий, мы разрушаем жизненный смысл опыта»¹³. Этот подход в педагогике, кроме известной ориентировки на трудовую школу, заложил также основы восприятия ученика как субъекта образовательного процесса, парадигмы, которая сегодня официально принята как стандарт обучения в мире и в России в рамках системно-деятельностного подхода¹⁴. Этот же принцип активного личного опыта, как мы увидим ниже, явился основой для создания первой в мире системы индивидуализированного обучения.

Дальтон-план

Первые реализации педагогической идеи об индивидуальном подходе при коллективном обучении исторически состоялись в Америке в годы жизни Д. Дьюи. Было предложено несколько идейно схожих методов обучения, которые пытались внедрить индивидуализированные принципы в обучении в школе при классно-урочной системе – это «Пуэбл-план» (1888–1893 гг.) американского педагога П. Серча в г. Пуэбло, «Норт-Денвер-план» (1898 г.) Д. Ван Синкля, но наиболее известным системно проработанным методом индивидуализации обучения стал метод обучения, получивший название Дальтон-плана (1919 г.), созданный и внедренный американским педагогом Еленой Паркхерст, который и сегодня используется во многих школах по всему миру. Обосновывая свою систему обучения, Е. Паркхерст указывала на два принципа, лежащих в ее основе: это свобода в учебной деятельности, реализуемая учащимися, и построение обучения на основе индивидуального и социального опыта¹⁵. Эти принципы

¹² Дьюи Д. *Демократия и образование*. М.: Педагогика-Пресс, 2000. 382 с. С. 138.

¹³ Дьюи Д. *Демократия и образование*. М.: Педагогика-Пресс, 2000. 382 с. С. 144.

¹⁴ *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования*. Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 п. 4 // Гарант.ру: информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>.

¹⁵ Паркхерст Е. *Воспитание и обучение по Дальтонскому плану*. М.: Новая Москва, 1924. 232 с. С. 19–20.

отображают в себе историю развития идей индивидуализации – от восприятия ученика как индивидуальности и личности к свободной самореализации учащимися своей индивидуальности в процессе обучения. Сама Е. Паркхерст была слушательницей курсов и ассистентом М. Монтессори в Италии в 1914 г.¹⁶ и сторонницей идей Д. Дьюи¹⁷.

Анализируя обучение по Дальтон-плану с точки зрения содержания принципа индивидуализации, заложенного в нем, мы приходим к выводу, что индивидуализация, по Е. Паркхерст, содержит индивидуальный подход при прохождении общей (или дифференцированной по уровням) программы путем самостоятельного построения учеником индивидуального учебного плана работы, т. е. в индивидуализированном обучении обязательной составляющей выступает активная субъектная роль учащегося в процессе формулирования параметров своего обучения. Что еще нужно для того, чтобы термин, озвученный Е. Паркхерст и реализованный ею на практике в принципах, описанных выше, стал общепринятым определением индивидуализации обучения? Кроме того, что это логично, это еще и справедливо по отношению к заслугам великого педагога. В то же время мы видим, что идея индивидуализации обучения прошла в своей эволюции от идеи индивидуального подхода несколько этапов, и ставить между ними знак равенства исторически недостоверно, а существенно – неправильно.

Из приведенного исторического экскурса о развитии идеи индивидуализации видно, что сама по себе индивидуализация обучения является альтернативной парадигмой в образовании и, вероятно, является отражением тренда на индивидуализацию личности в обществе [18].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Основываясь на результатах нашего исследования, мы делаем вывод, что определение индивидуализации обучения, данное в Российской и Советской педагогических энциклопедиях, неполно. Его содержание целесообразно дополнять необходимостью активной субъектной роли учащегося или необходимостью системно-деятельностного подхода, закрепленного системой ФГОС общего образования. Причины исчезновения этого содержания из понятия индивидуализации обучения в советской энциклопедии, возможно, кроются в неудачной попытке внедрения Дальтон-плана в Советской России в 20-х гг. XX в. и отрицательным отношением советской идеологии к индивидуализму, но это тема отдельного исследования. Вследствие рестрикции понятия индивидуализации обучения появился термин персонификации, который был заимствован из психологии и наполнен содержанием, утраченным термином индивидуализации, что мы видели в работах [8; 9; 11], а сам термин индивидуализации обучения обесценен до понятия индивидуального подхода, как это было сделано в исследованиях [1–3]. Нашим исследованием мы призываем не подменять понятие индивидуализации понятием персонификации, а наполнять термин персонификации новыми педагогическими прин-

¹⁶ Паркхерст Е. *Воспитание и обучение по Дальтонскому плану*. М.: Новая Москва, 1924. 232 с. С. 15.

¹⁷ Паркхерст Е. *Воспитание и обучение по Дальтонскому плану*. М.: Новая Москва, 1924. 232 с. С. 20.

ципами, дополняющими или отделяющими его от термина индивидуализации. Такие попытки мы наблюдали в работах [12; 13]. В противном случае надо отказаться от практики его использования, как это сделали авторы [14–16]. Своей работой мы не просто констатируем взаимное пересечение содержания понятий, как авторы [17], а приводим аргументы, способствующие упорядочиванию базовой терминологии, что должно положительно сказываться на теоретической основе науки и облегчить педагогам-практикам ее осмысленное применение. Считаем, что засорение науки новыми терминами вместо наполнения ее новыми сущностями не способствует развитию теоретической базы даже в условиях постнеклассической рациональности, да простят нас философы, а превращают теорию в заваленный бумагами стол, на котором в нужную минуту не отыскать важный документ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показывают, что термин индивидуализации обучения исторически вырос из понятия индивидуального подхода, дополнившись новым смыслом, в частности активной субъектной ролью учащегося, и не должен смешиваться с ним. В то же время в таком значении термин индивидуализации обучения содержательно дублируется термином персонификации (персонализации) обучения, вошедшем в обиход значительно позднее и, следовательно, не имеющем исторического права на его замещение. Содержание термина персонификации должно наполняться не оттенками значений понятия индивидуализации, а качественно новыми сущностями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ваганова О.И., Павлова Е.С., Шагалова О.Г., Воронина И.Р. Технология индивидуализации обучения // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. Т. 9. № 2. С. 208–211. DOI: [10.26140/bgз3-2020-0902-0051](https://doi.org/10.26140/bgз3-2020-0902-0051).
- Корягина О.В. Индивидуализация обучения в условиях общеобразовательной школы // The Scientific heritage. 2019. № 42-4. С. 20–22. EDN: [CNFAED](https://www.edn.ru/CNFAED).
- Газимова Т.Р. Определение содержания понятий «индивидуальный подход в обучении» и «индивидуализация обучения» // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2021. № 5. С. 17–22.
- Зима В.А., Колесникова Т.В., Селюкова Е.А. Индивидуализация и дифференциация образования в начальной школе в условиях реализации ФГОС НОО // Мир науки, культуры, образования. 2021. № 3. С. 66–68. DOI: [10.24412/1991-5497-2021-388-66-68](https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-388-66-68).
- Осмоловская И.М. Дифференцированное обучение: некоторые вопросы теории и практики // Вестник Томского государственного педагогического университета. Серия: Педагогика. 1999. № 5. С. 6–12.
- Абальян Ж.А. Персонализированный подход в обучении: ретроспективный анализ и обзор современных определений // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 1. С. 249–252. DOI: [10.24412/1991-5497-2024-1104-249-252](https://doi.org/10.24412/1991-5497-2024-1104-249-252).
- Грачев В.В. Персонализация образования как ответ на глобальные вызовы современности // Акмеология. 2005. № 2. С. 11–16. EDN: [PAQHZZ](https://www.edn.ru/PAQHZZ).

- Писаренко И.А., Костина Л.М., Карпова М.А. Проблема индивидуализации и персонализации образования в научных исследованиях // Гуманитарная парадигма. 2024. № 3. С. 6–13. EDN: [WZJAEG](https://www.edn.ru/WZJAEG).
- Диких Э.Р. Персонификация как принцип реализации гибридного обучения // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2022. № 9. С. 35–39. EDN: [DMLRVU](https://www.edn.ru/DMLRVU).
- Ильина С.П., Циммерманн Н.В. Развитие идеи индивидуализированного образования, как историческая предпосылка персонифицированного обучения // Человек и образование. 2020. № 4. С. 57–63. EDN: [CMGQSS](https://www.edn.ru/CMGQSS).
- Озарнов Р.В., Казанчян К.П. Индивидуализация и персонализация обучения в высшей школе в современных условиях // Международный научный журнал. 2022. № 3. С. 110–117. EDN: [NPZCWD](https://www.edn.ru/NPZCWD).
- Аксенова А.Ю., Примчук Н.В. Сущностные характеристики персонификации обучения: средовый подход // Человек и образование. 2020. № 4. С. 43–49. EDN: [MCIPEG](https://www.edn.ru/MCIPEG).
- Аксенова А.Ю., Примчук Н.В. Принципы персонификации образовательного процесса в постнеклассической дидактике (антрополого-аксиологический подход) // Человек и образование. 2022. № 1. С. 177–186. EDN: [CENEKX](https://www.edn.ru/CENEKX).
- Неумоева-Колчеданцева Е.В. Опыт и перспективы индивидуализации современного педагогического образования в контексте практики // Образовательные технологии. 2019. № 4. С. 36–48. EDN: [IVPJXE](https://www.edn.ru/IVPJXE).
- Гусякова А.В., Гусякова Н.И., Ветхова М.Ю., Кирсанов В.М. Психологические аспекты взаимосвязи механизмов сознания и индивидуализации обучения // Педагогика и психология образования. 2019. № 4. С. 172–185. DOI: [10.31862/2500-297X-2019-4-172-185](https://doi.org/10.31862/2500-297X-2019-4-172-185).
- Лескова И.А. Проблема индивидуализации обучения в контексте смены парадигмальных оснований // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11. № 2. С. 1–17. DOI: [10.26795/2307-1281-2023-11-2-1](https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-2-1).
- Комаров Р.В., Ковалева Т.М. Персонализация образовательного процесса: 3D-пространство интерпретаций // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. 2021. № 1. С. 8–21. EDN: [TNSPKP](https://www.edn.ru/TNSPKP).
- Иконникова О.В. Развитие теории человеческого капитала: общественно-исторические и экономические аспекты // Проблемы современной экономики. 2012. № 4. С. 443–446. EDN: [PZHCHH](https://www.edn.ru/PZHCHH).
- Розин В.М. Условия мыслимости индивидуализации в новой парадигме образования // Педагогика и просвещение. 2020. № 4. С. 161–172. DOI: [10.7256/2454-0676.2020.4.34347](https://doi.org/10.7256/2454-0676.2020.4.34347).

REFERENCES

- Vaganova O.I., Pavlova E.S., Shagalova O.G., Voronina I.R. Technology of individualization of training. *Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal*, 2020, vol. 9, no. 2, pp. 208–211. DOI: [10.26140/bgз3-2020-0902-0051](https://doi.org/10.26140/bgз3-2020-0902-0051).
- Koryagina O.V. Individualization of training under conditions of comprehensive school. *The Scientific heritage*, 2019, no. 42-4, pp. 20–2. EDN: [CNFAED](https://www.edn.ru/CNFAED).

3. Gazimova T.R. Definition of the content of the concepts of “individual approach to learning” and “individualization of learning”. *Nauchnye trudy Moskovskogo gumanitarnogo universiteta*, 2021, no. 5, pp. 17–22.
4. Zima V.A., Kolesnikova T.V., Selyukova E.A. Individualization and differentiation of education in primary school in the context of the implementation of the federal state educational standard of the primary education. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*, 2021, no. 3, pp. 66–68. DOI: [10.24412/1991-5497-2021-388-66-68](https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-388-66-68).
5. Osmolovskaya I.M. Differentiated training: some issues of theory and practice. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Pedagogika*, 1999, no. 5, pp. 6–12.
6. Abalyan Zh.A. Personalized approach in learning process. Retrospective analysis and review of modern definitions. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*, 2024, no. 1, pp. 249–252. DOI: [10.24412/1991-5497-2024-1104-249-252](https://doi.org/10.24412/1991-5497-2024-1104-249-252).
7. Grachev V.V. Personification of formation as the answer to global calls of the present. *Akmeologiya*, 2005, no. 2, pp. 11–16. EDN: [PAQHZL](https://www.edn.ru/PAQHZL).
8. Pisarenko I.A., Kostina L.M., Karpova M.A. The problem of individualization and personalization of education in scientific research. *Gumanitarnaya paradigma*, 2024, no. 3, pp. 6–13. EDN: [WZJAEG](https://www.edn.ru/WZJAEG).
9. Dikikh E.R. Personification as the principle of the implementation of the hybrid teaching. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2022, no. 9, pp. 35–39. EDN: [DMLRVU](https://www.edn.ru/DMLRVU).
10. Ilina S.P., Tsimmermann N.V. Evolution idea of individualization of education as a historical prerequisite of personalized learning. *Chelovek i obrazovanie*, 2020, no. 4, pp. 57–63. EDN: [CMGQSS](https://www.edn.ru/CMGQSS).
11. Ozarnov R.V., Kazanchyan K.P. Individualization and personalization training in present day higher school. *Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal*, 2022, no. 3, pp. 110–117. EDN: [NPZCWD](https://www.edn.ru/NPZCWD).
12. Aksenova A.Yu., Primchuk N.V. Essential characteristics of personalization of learning: environmental approach. *Chelovek i obrazovanie*, 2020, no. 4, pp. 43–49. EDN: [MCIPEG](https://www.edn.ru/MCIPEG).
13. Aksenova A.Yu., Primchuk N.V. Principles for personification of the educational process in post-nonclassical didactics (anthropological-axiological approach). *Chelovek i obrazovanie*, 2022, no. 1, pp. 177–186. EDN: [CENEKX](https://www.edn.ru/CENEKX).
14. Neumoeva-Kolchedantseva E.V. Experience and prospects of individualization of modern pedagogical education in the context of practice. *Obrazovatelnye tekhnologii*, 2019, no. 4, pp. 36–48. EDN: [IVPJXE](https://www.edn.ru/IVPJXE).
15. Guslyakova A.V., Guslyakova N.I., Vetkhova M.Yu., Kirsanov V.M. Psychological aspects of the relationship of consciousness mechanisms and individualization of learning. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya*, 2019, no. 4, pp. 172–185. DOI: [10.31862/2500-297X-2019-4-172-185](https://doi.org/10.31862/2500-297X-2019-4-172-185).
16. Leskova I.A. The problem of individualization of learning in the context of change of paradigm bases. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2023, vol. 11, no. 2, pp. 1–17. DOI: [10.26795/2307-1281-2023-11-2-1](https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-2-1).
17. Komarov R.V., Kovaleva T.M. Personalization of the educational process: 3D space of interpretations. *Vestnik MGPU. Seriya: Pedagogika i psikhologiya*, 2021, no. 1, pp. 8–21. EDN: [TNSPKP](https://www.edn.ru/TNSPKP).
18. Ikonnikova O.V. Development of the human capital theory: socio-historical and economic aspects. *Problemy sovremennoy ekonomiki*, 2012, no. 4, pp. 443–446. EDN: [PZHCHH](https://www.edn.ru/PZHCHH).
19. Rozin V.M. Conditions for conceivability of individualization within the new paradigm of education. *Pedagogika i prosveshchenie*, 2020, no. 4, pp. 161–172. DOI: [10.7256/2454-0676.2020.4.34347](https://doi.org/10.7256/2454-0676.2020.4.34347).

The content of the term of individualization of learning in the context of the history of the development of the idea of individualization in education

Sergey V. Pavlov, postgraduate student

F.M. Dostoevskiy Russian Christian Academy of Humanities, St. Petersburg (Russia)

E-mail: pvlsergey@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6378-2480>

Received 20.01.2025

Revised 17.02.2025

Accepted 10.03.2025

Abstract: In the theory of pedagogy, an uncertainty associated with the content of the term of individualization of education has existed for a long time. Various authors define and use the term of individualization in a variety of senses, often having not nuanced, but fundamental differences. The situation is partly aggravated by the fact that the term is not directly defined in the legislation of the Russian Federation, and the term definition in the Russian Pedagogical Encyclopedia practically borrowed from the Soviet Pedagogical Encyclopedia is incomplete from a historical and methodological point of view. In this paper, by analyzing the stages of development of the idea of individualization of education, the author formulates the content of the term of individualization to solve the problem of existing discrepancies in the definition of this term and the content of individualization in education. The difference in the content of the term of an individual approach and individualization of education is highlighted. The author considers the history of the development of the idea of individualization by the method of historical periodization using the historical-genetic approach, which allows considering the trend towards individualization in education as a dialectical alternative to the traditional teaching system from the moment of the birth of the concept of an individual approach in learning. The creation of the first individualized teaching method by E. Parkhurst, the Dalton plan, is presented as the result of the development of the idea of individualization in education. Obviously, the results obtained do not create a new understanding of the term of individualization in education, but only

substantiate scientifically the use of this term with a certain methodological content, which is already used by some educators. The content of the term of individualization in education proposed in the paper allows excluding the existing duplication and confusion of concepts in this area.

Keywords: individualization of education; individualization of learning; individual approach; personalization of learning; personification of learning; Dalton plan; Parkhurst.

For citation: Pavlov S.V. The content of the term of individualization of learning in the context of the history of the development of the idea of individualization in education. *Evidence-based education studies*, 2025, no. 1, pp. 9–16. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-1.

Комплекс электронных графических заданий по начертательной геометрии, адаптированных для автоматизированных систем оценивания

Петухова Анна Викторовна^{*1,2,3}, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Графика»

Ермошкин Эдуард Валерьевич^{1,2,4}, старший преподаватель кафедры «Инженерная и компьютерная графика»

¹Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск (Россия)

²Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск (Россия)

*E-mail: a.petukhova@sibstrin.ru

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7775-5220>

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5520-070X>

Поступила в редакцию 22.11.2024

Пересмотрена 10.12.2024

Принята к публикации 27.01.2025

Аннотация: Поднимается проблема контроля качества графической подготовки студентов технического университета с помощью автоматизированной системы оценивания. Несмотря на широкий доступ к цифровым образовательным ресурсам, прием и проверка чертежей и расчетно-графических работ в технических университетах до сих пор выполняются вручную преподавателями. Авторы предлагают заменить привычные формы графических заданий по начертательной геометрии электронными метрическими и позиционными задачами нового типа. Результат решения таких задач выражен числом или коротким ответом и может быть сличен с эталоном с помощью любой стандартной системы тестирования, например LMS Moodle. В работе представлено 20 примеров электронных практических заданий по начертательной геометрии, решение которых может быть выполнено в любом графическом редакторе, а ответ проверяется с помощью автоматизированной системы оценивания. Разработанный авторами комплекс электронных оценочных средств содержит более 600 вариантов графических задач и предназначен для проверки теоретических знаний и практических навыков, связанных с содержанием курса «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически посредством инструментов электронной обучающей среды LMS Moodle без участия преподавателя. Для оценивания используются заранее спроектированные наборы контрольных параметров, такие как площадь, длина, расстояние, объем, количество, состояние, вид. Система успешно применяется для текущего контроля знаний, умений и навыков первокурсников в Сибирском государственном университете путей сообщения. Данные мониторинга результатов обучения свидетельствуют об эффективности применения автоматизированных средств диагностики уровня сформированности графических навыков студентов.

Ключевые слова: комплекс электронных графических заданий; начертательная геометрия и компьютерная графика; автоматизированная система оценивания; электронные оценочные средства; цифровые образовательные ресурсы; автоматическая проверка.

Для цитирования: Петухова А.В., Ермошкин Э.В. Комплекс электронных графических заданий по начертательной геометрии, адаптированных для автоматизированных систем оценивания // Доказательная педагогика, психология. 2025. № 1. С. 17–30. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-2.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема оценки качества обучения всегда была и остается одной из наиболее обсуждаемых в педагогической среде. Диагностические мероприятия позволяют педагогу получить информацию о том, насколько успешно обучающийся осваивает учебный материал, проверить факт освоения студентом определенных компетенций, выявить динамику и тенденции изменения показателей эффективности обучения. Обеспечение внешней обратной связи и активизация внутреннего контроля – это важнейшие функции педагогической диагностики [1–3]. На современном этапе одним из приоритетных направлений в педагогических исследованиях является разработка автоматизированных систем оценки знаний, умений и навыков, разработка электронных оценочных средств, использование цифровых образовательных ресурсов, внедрение тестовых форм контроля [4–6].

Выбор процедуры оценивания во многом зависит от цели проведения оценочных мероприятий, а также от того, каким образом в дальнейшем планируется использовать

результаты оценивания [7]. В системе инженерно-графических дисциплин для оценивания результатов учебной деятельности используются расчетно-графические работы, графические задачи, электронные модели. Задания по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике и результаты их выполнения являются чертежами. В современных реалиях чертежи выполняются преимущественно с использованием САД-систем. Проверка графической работы преподавателем включает: загрузку файла чертежа на рабочую станцию преподавателя; открытие файла в определенной САД-системе; анализ соответствия решения условию; критическое осмысление хода действий, выбранного студентом при решении задачи; выявление ошибок и недочетов; назначение оценки; публикацию оценки и отзыва на работу. Учитывая вышесказанное, проверка графических заданий является весьма трудоемкой операцией, поэтому существует объективная необходимость внедрения в учебный процесс автоматизированных систем контроля уровня сформированности графических навыков [8–10].

Есть несколько вариантов решения обозначенной проблемы: разработка приложений для автоматического анализа отдельных машиночитаемых параметров инженерного чертежа [9], использование систем автоматизированного сравнения чертежей с некими эталонами правильного решения [8; 10; 11], применение возможностей искусственного интеллекта [12], разработка графических приложений со встроенными средствами проверки чертежей [8; 13; 14], использование электронных систем тестирования [15–17].

Обработка растрового изображения, полученного на основе визуального образа чертежа, является одной из распространенных идей для автоматической оценки. Например, система Virtual Teaching Assistant (ViTA) способна оценить работы студентов, экспортированные из различных инженерных графических редакторов, и распознать наиболее распространенные типы ошибок, такие как неверный контур или масштаб, неправильная толщина или тип линий, нарушения в расположении изображений, нарушения в составе изображений [9]. Оценка студенческой работы выполняется на основе сравнения с образцом-эталонном, заранее загруженным пользователем. Virtual Teaching Assistant (ViTA) показала хорошие результаты при проверке учебных технических чертежей, содержащих двумерные изображения проекционных видов, сечений и разрезов (инженерная графика). Однако ограничения программы затрудняют проверку работ, относящихся к разделу «Начертательная геометрия», поскольку решения большинства метрических и позиционных задач содержат множество вспомогательных элементов, расположение линий построения вариативно, геометрическая композиция решения зависит от выбранной студентами последовательности действий и может иметь множество визуальных различий при однозначно верном решении задачи.

Другая идея автоматизации оценивания графической работы связана с использованием систем визуального сравнения с эталоном решения [10]. Специальная программа осуществляет поиск отсутствующих или ошибочных элементов в решении на основе сравнения визуальных клонов проверяемого чертежа и образца-эталона. Несомненным достоинством способа является возможность пакетного сравнения. В качестве недостатка можно отметить нехватку интеллекта человека-оценщика. Применение данного способа обосновано, если правильное решение графической задачи содержит один постоянный набор графических примитивов, определенная комбинация которых создает неизменный графический образ чертежа. Если же правильное решение графической задачи может быть получено несколькими вариативными путями, с различными наборами геометрических примитивов и их комбинаций, то использование данного способа представляется нам несколько затруднительным.

Интересной идеей автоматизации оценивания графических работ является использование нетекстовых баз данных, содержащих массивы эталонных изображений и изображений с ошибками. Процедура проверки реализуется с помощью поэлементного сравнения bitmap проверяемой работы с эталонными изображениями и с ошибочными изображениями [11]. Критериями оценки служат композиционные закономерности, такие как пропорции, центр, симметрия, контраст. Степень точности зависит от того, насколько велико разнообразие образцов. Следовательно, необходимым условием корректной работы си-

стемы является наличие большого числа структурированных и маркированных графических изображений. Ограничением подхода является невозможность применения четкого критериального параметра «верно/неверно», что затрудняет использование данного метода для автоматического оценивания работ, выполненных студентами в рамках изучения инженерных дисциплин.

Еще один подход к автоматизации проверки графических работ связан с разработкой специальных программ-расширений для стандартных CAD-систем. Довольно успешным примером является приложение, предназначенное для работы в программном продукте AutoCAD [14]. Приложение написано на языке AutoLISP, позволяет по команде пользователя инициировать автоматическое построение набора графических примитивов, являющихся исходными данными графического задания, открывает студенту доступ к использованию встроенных чертежных инструментов AutoCAD, проверяет правильность чертежа, выводит на экран оценку и отзыв. Существенными ограничениями данной технологии являются: узкая специализация – программа работает только с программой AutoCAD; узкий круг тем начертательной геометрии, для которых реализованы задания; отсутствие доступа к программе у широкого круга пользователей.

Другой путь автоматизации процедур проверки графических заданий связан с развитием систем электронного тестирования [6; 16–18]. Тесты являются одним из наиболее продуктивных средств оптимизации педагогического труда. Основная сложность, связанная с использованием тестовых форм контроля по «Начертательной геометрии и компьютерной графике», обусловлена тем, что результатом решения задачи всегда является набор линий и точек, а общедоступные электронные образовательные системы не предназначены для обработки данных, представленных в виде графических элементов. Поэтому для применения автоматизированных систем оценивания графических работ требуется трансформация самих заданий, разработка новых формулировок задач, при которых результат решения задачи является чертежом, содержащим некий контрольный параметр. Новый подход к формированию графических заданий позволит сократить затраты времени преподавателя, исключив рутинные операции, связанные с загрузкой файлов чертежей, их открытием, сверкой с эталоном решения.

Цель исследования – разработка комплекса электронных графических заданий, адаптированных для применения совместно с общедоступными системами автоматизированного оценивания.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы исследования

Материалом для данного исследования послужили фонды оценочных средств, применяемые для контроля уровня сформированности графических навыков студентов первого курса, обучающихся по направлению 23.05.04 «Управление процессами перевозок» [19].

Этапы исследования

Методика исследования включала:

– анализ оценочных средств по начертательной геометрии, их систематизацию;

- разработку технологии контроля практических навыков студентов;
- выбор показателей результативности обучения;
- подбор заданий, их адаптацию для электронной системы тестирования, выбор формы предъявления заданий;
- разработку достаточного количества вариантов каждого задания;
- создание базы данных, размещение заданий в электронной образовательной среде, настройку электронной системы тестирования;
- проведение тренировочных занятий со студентами по использованию новой для них системы оценивания графических навыков, проведение контролирующих мероприятий, анализ промежуточных результатов;
- выявление и корректировку неудачных заданий;
- общий анализ результатов применения разработанной технологии.

Показатели результативности

При разработке комплекса электронных графических заданий мы учли, что показателями результативности обучения по начертательной геометрии являются: способность студента находить проекции точек и линий, принадлежащих плоскости или поверхности; умение строить линии пересечения или точки соприкосновения двух или трех объектов, расположенных в пространстве; способность определять видимость элементов на ортогональном чертеже; умение выполнять дополнительные построения, необходимые для определения расстояний между объектами или их размеров.

Проектирование оценочных шкал выполнено с опорой на стандартную систему, основанную на четырех уровнях освоения учебного материала: неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично. Оценка «неудовлетворительно» применялась, если студент на всех испытаниях не смог подтвердить способность решать типовые задания. Оценка «удовлетворительно» выставлялась студенту, продемонстрировавшему способность решать типовые графические задания. Если студент демонстрировал способность решать задачи комбинированного типа (включающие множество элементов типовых задач), то ему присваивалась оценка «хорошо». Если студент способен синтезировать новые приемы решения задач, основываясь на своем предыдущем опыте, то уровень освоения интерпретировался как «отличный».

Высокий уровень вариативности заданий обеспечен за счет разработанной ранее системы автоматической генерации вариантов заданий с помощью наборов параметрических шаблонов [20].

Апробация комплекса электронных графических заданий

Предложенная технология автоматизированной оценки практических навыков студентов апробирована в 2023 г. в СГУПС (Сибирском государственном университете путей сообщения). В апробации участвовали студенты первого курса (124 человека). В течение семестра студенты выполнили 20 графических задач, упакованных в тестовые формы. Все задания были размещены в системе электронного обучения. Для разработки и решения задач использовалась САД-система «КОМПАС». Оценка назначалась автоматически. Каждая задача оценивалась индивидуально (по отдельности, вне зависимости от других).

Задания выполнялись студентами в аудитории в присутствии преподавателя. Ограничение по времени – одна пара (90 минут). Количество попыток не регламентировалось. Максимальная оценка за выполнение задания составляла 100 баллов. Результирующая оценка зависела не только от того, был ли получен правильный результат, но и от того, сколько попыток потребовалось студенту, чтобы получить верное решение. Максимальная оценка 100 баллов выставлялась студенту, выполнившему графическое задание без ошибок с первого раза. Если студент выполнил задание верно, но не сразу, а после одного или нескольких исправлений, то количество баллов, начисленное за задание, уменьшалось пропорционально количеству попыток. Задание считалось зачтенным, если студенту удалось набрать 70 баллов и выше (т. е. получен верный ответ хотя бы с третьей попытки).

Оценка результата выполнялась машинным способом, без вмешательства преподавателя.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Состав разработанных материалов

Разработан комплекс электронных графических заданий, включающий 20 задач, охватывающих все разделы курса «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Для каждой задачи предусмотрены 30 вариантов. Все задания сформулированы таким образом, чтобы ответ был выражен числом или простой фразой (выбираемой из предложенного списка). Настроена автоматическая проверка заданий по одному или нескольким контрольным параметрам. В таблице 1 дана спецификация заданий, описано общее содержание задания, представлен образец графической части условия, указан контрольный параметр и его тип. Содержание заданий полностью соответствует структуре выполняемой в семестре расчетно-графической работы. Следует отметить, что конкретное содержание задачи в каждом из 30 вариантов различается. В таблице 1 приведена лишь общая информация о заданиях. Примеры конкретных электронных задач представлены на рис. 1–3.

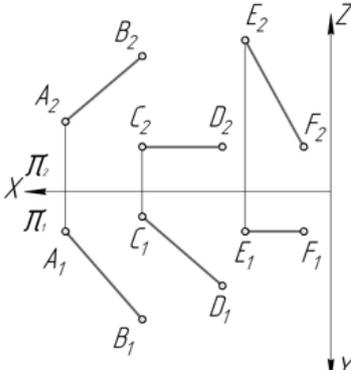
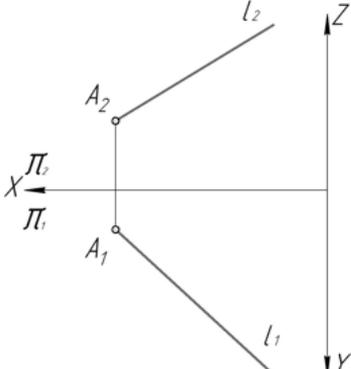
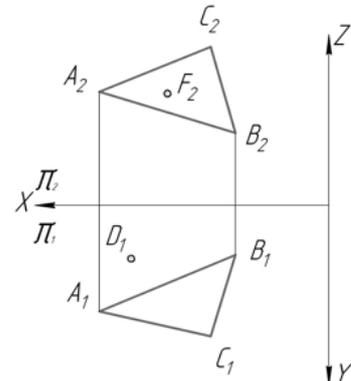
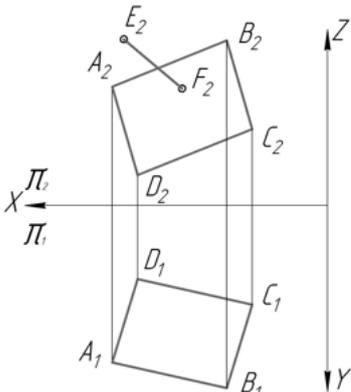
Для организации автоматического контроля использованы стандартные тестовые формы, доступные в большинстве систем электронного обучения: «задание с числовым ответом», «выбор пропущенных слов» и «вложенные ответы».

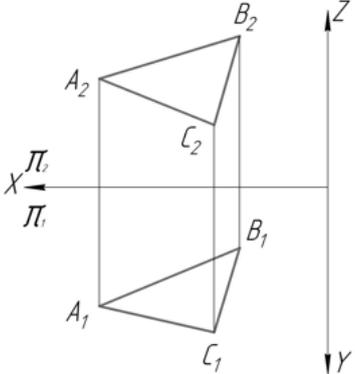
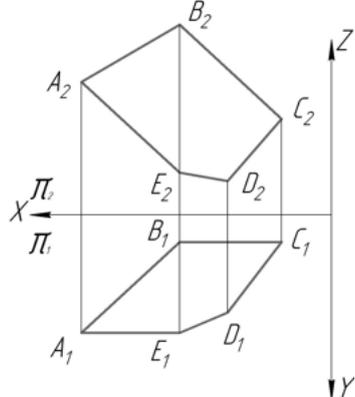
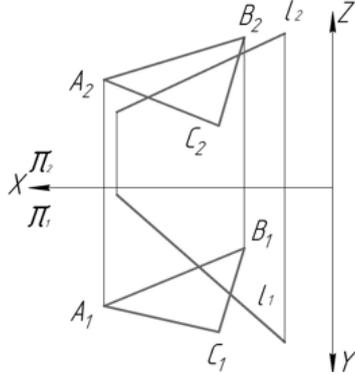
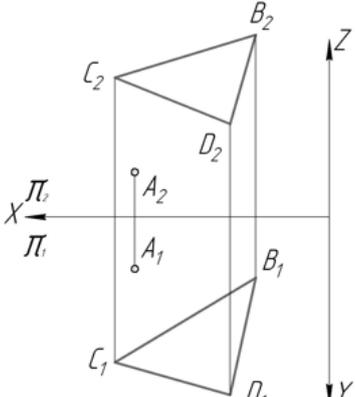
«Задание с числовым ответом» содержит поле для ввода ответа, ответом должно являться число. Условие задания может быть представлено в виде текста или добавлено в вопрос в виде вложенного файла. Пример графического задания такого типа приведен на рис. 1.

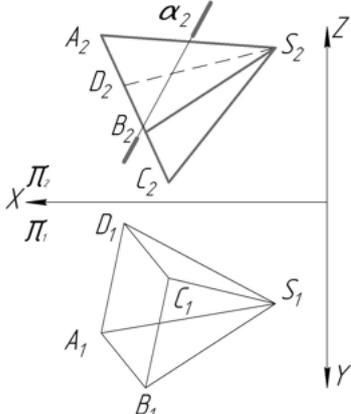
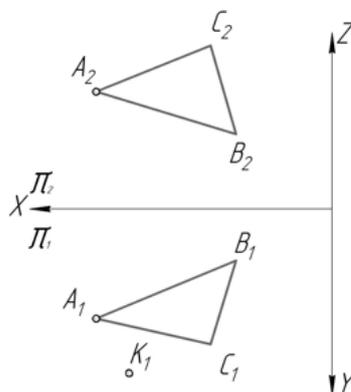
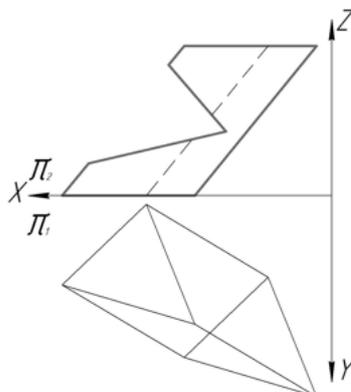
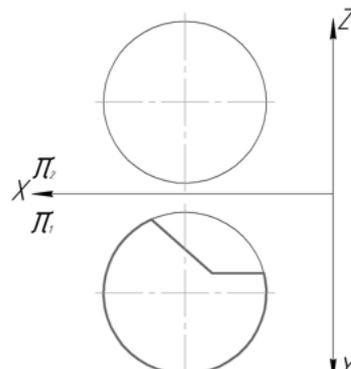
«Выбор пропущенных слов» – это задание закрытого типа, студент выбирает ответ из выпадающего списка, содержащего перечень вариантов ответа. Такой тип заданий удобно использовать в графических задачах на определение видимости или взаимного положения объектов. Пример применения выпадающих списков для выдачи графического задания представлен на рис. 2.

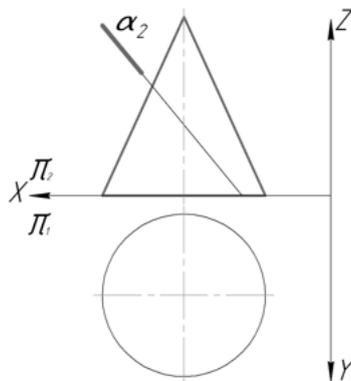
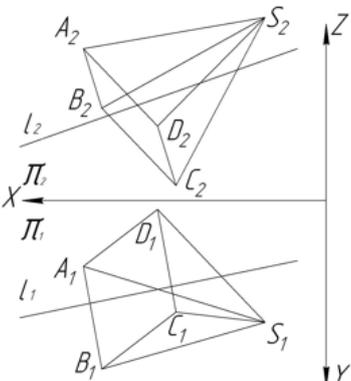
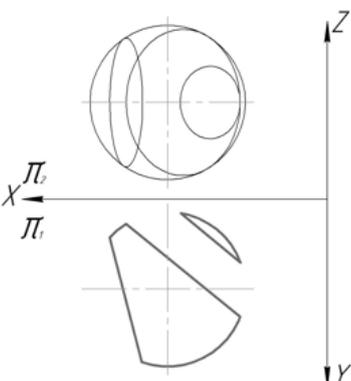
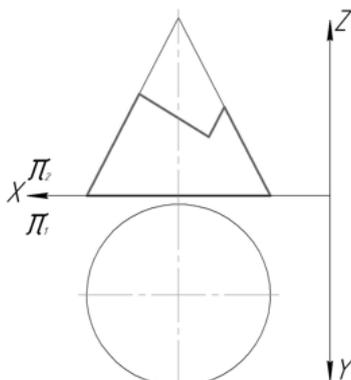
Третья форма электронного графического задания – «вложенные ответы». Допустимые типы полей – «числовой ответ» и «выбор из списка». Поле типа «числовой ответ» требует ввода ответа с клавиатуры, поле типа «выбор из списка» позволяет студенту сделать

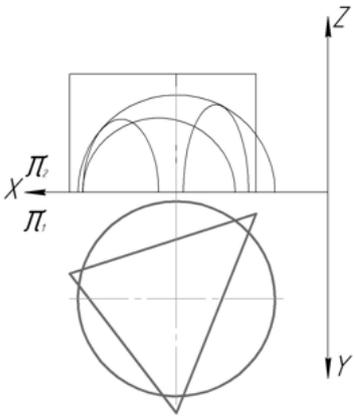
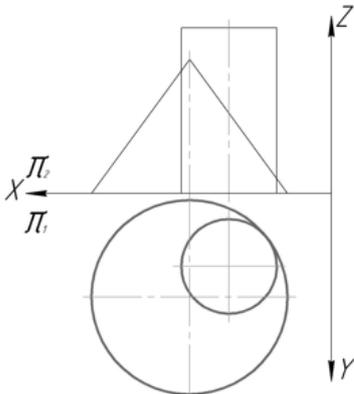
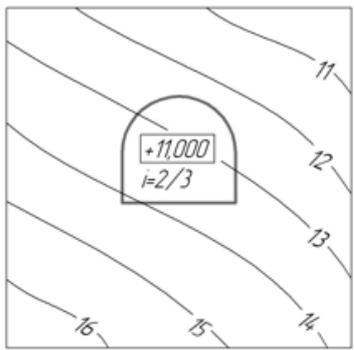
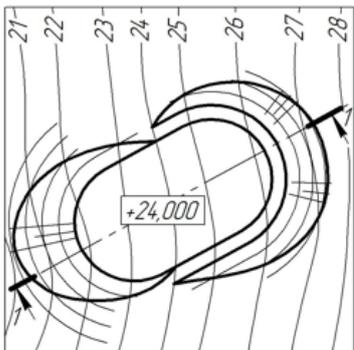
Таблица 1. Комплекс электронных графических заданий
Table 1. A set of electronic graphic tasks

Задание, №	Условие задачи, текстовая часть	Условие задачи, графическая часть, пример одного из вариантов	Контрольный параметр (тип параметра)
1	<p>Найдите натуральные величины отрезков AB, CD и EF.</p> <p>Укажите положение каждого из отрезков в пространстве</p>		<p>Натуральная величина отрезка (числовой)</p> <p>Положение в пространстве (выбор: линия уровня, прямая общего положения)</p>
2	<p>Отложите на прямой общего положения отрезок AB заданной величины (конкретное значение указано в варианте задания)</p>		<p>Координаты точки B (числовой)</p>
3	<p>Постройте проекции точек D и F, принадлежащих заданной на чертеже плоскости.</p> <p>Каковы координаты полученных точек?</p>		<p>Координаты точки D (числовой).</p> <p>Координаты точки F (числовой)</p>
4	<p>Постройте проекции отрезка EF, принадлежащего заданной плоскости.</p> <p>Какова натуральная величина отрезка EF?</p>		<p>Длина отрезка EF (числовой)</p>

Задание, №	Условие задачи, текстовая часть	Условие задачи, графическая часть, пример одного из вариантов	Контрольный параметр (тип параметра)
5	<p>Заданы проекции плоскости ABC.</p> <p>Требуется построить перпендикулярный ей отрезок AK (конкретная длина отрезка указана в варианте задания)</p>		<p>Координаты точки K (числовой)</p>
6	<p>Определите натуральную величину плоского многоугольника $ABCDE$</p>		<p>Площадь фигуры (числовой)</p>
7	<p>Найдите точку пересечения прямой l с плоскостью ABC</p>		<p>Координаты точки пересечения (числовой)</p>
8	<p>Найдите расстояние от точки A до плоскости BCD</p>		<p>Расстояние (числовой)</p>

Задание, №	Условие задачи, текстовая часть	Условие задачи, графическая часть, пример одного из вариантов	Контрольный параметр (тип параметра)
9	<p>Постройте сечение пирамиды $SABCD$ плоскостью α.</p> <p>Какова натуральная величина сечения?</p>		<p>Площадь сечения (числовой)</p>
10	<p>Постройте проекции пирамиды $SABC$. Основанием пирамиды является треугольник ABC. Высотой пирамиды является ребро AS. $AS=BC$.</p> <p>Определите видимость всех ребер пирамиды.</p> <p>Постройте недостающую проекцию точки K, принадлежащей видимой грани пирамиды</p>		<p>Координаты вершины S (числовой).</p> <p>Видимость SA, SB, SC, AB, BC, AC (выбор: видимый, невидимый).</p> <p>Координаты точки K (числовой)</p>
11	<p>Постройте проекции сквозного плоского выреза на поверхности многогранника.</p> <p>Определите натуральную величину плоского выреза (площадь одного из плоских срезов (любого) или суммарная площадь всего выреза)</p>		<p>Площадь сечения (числовой)</p>
12	<p>Постройте проекции сквозного плоского выреза на поверхности сферы.</p> <p>Определите натуральную величину сечения (площадь одного из плоских срезов (любого) или суммарная площадь выреза)</p>		<p>Площадь сечения (числовой)</p>

Задание, №	Условие задачи, текстовая часть	Условие задачи, графическая часть, пример одного из вариантов	Контрольный параметр (тип параметра)
13	<p>Постройте линию пересечения плоскости α и конуса.</p> <p>Определите вид кривой.</p> <p>Постройте натуральную величину сечения</p>		<p>Вид кривой (выбор: парабола, гипербола, эллипс, окружность, прямая).</p> <p>Длина линии пересечения (числовой)</p>
14	<p>На чертеже заданы проекции многогранника. Он показан без учета видимости элементов.</p> <p>Определите видимость ребер многогранника.</p> <p>Найдите точки встречи прямой l и многогранника $SABCD$</p>		<p>Видимость ребер (выбор: видимый, невидимый).</p> <p>Координаты точек встречи прямой с поверхностью $SABCD$ (числовой)</p>
15	<p>Даны две проекции сферы, усеченной плоскостями.</p> <p>Определить видимость элементов усеченной сферы на плоскости Π_2</p>		<p>Видимость линий (выбор: видимый, невидимый)</p>
16	<p>Конус усечен двумя плоскостями.</p> <p>Постройте недостающие линии на горизонтальной проекции.</p> <p>Какова форма плоских срезов?</p> <p>Определите натуральную величину сечения (площадь одного из плоских срезов (любого) или суммарная площадь)</p>		<p>Вид кривой (выбор: парабола, гипербола, эллипс, окружность, прямая).</p> <p>Площадь сечения (числовой)</p>

Задание, №	Условие задачи, текстовая часть	Условие задачи, графическая часть, пример одного из вариантов	Контрольный параметр (тип параметра)
17	<p>На чертеже даны проекции двух пересекающихся тел.</p> <p>Требуется определить видимость всех элементов чертежа</p>		<p>Видимость линий (выбор: видимый, невидимый)</p>
18	<p>Постройте линию пересечения двух поверхностей второго порядка</p>		<p>Длина линии пересечения (числовой)</p>
19	<p>Даны проектные параметры площадки (высотная отметка, размеры, уклоны откосов) и горизонтали топографической поверхности.</p> <p>Требуется построить границы земляных работ.</p> <p>Какова площадь сооружения на плане?</p>		<p>Площадь сооружения на плане (числовой)</p>
20	<p>Дан чертеж инженерного сооружения.</p> <p>Требуется построить профиль по линии 1-1.</p> <p>Какова площадь насыпи и выемки на профиле?</p>		<p>Площадь сечения насыпи на профиле (числовой).</p> <p>Площадь сечения выемки на профиле (числовой)</p>

Вопрос 1
Не завершено
Балл: 1,00

Постройте проекции параллелограмма ABCD
 A (75,10,90)
 B (50,30,60)
 C (30,90,45)
 D (55,70,75)
 Найдите натуральную величину любой стороны параллелограмма.
 Ответ введите в миллиметрах.

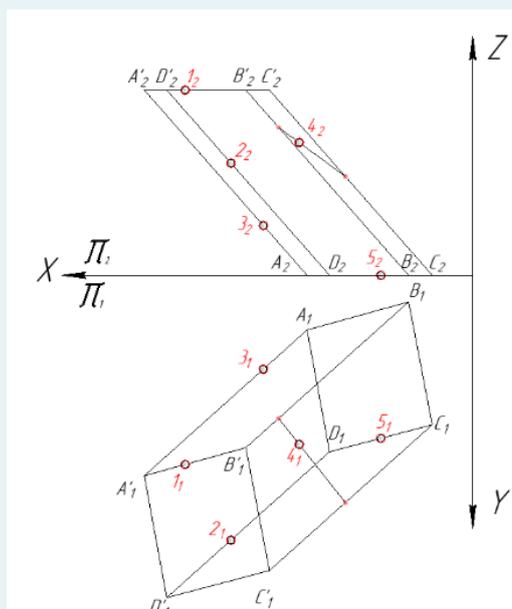
Ответ:

ПРОВЕРИТЬ

Рис. 1. Графическая задача с числовым ответом
 Fig. 1. Graphic task with a numerical answer

Вопрос 1
Не завершено
Балл: 1,00

На чертеже даны проекции многогранника.
 Требуется определить видимость всех элементов чертежа.



Видимость точек 1, 2, 3, 4, 5 совпадает с видимостью ребер и граней на которых они лежат.
 Укажите видимость точек

Точка 1: на Π_1 - , на Π_2 - .
 Точка 2: на Π_1 - , на Π_2 - .
 Точка 3: на Π_1 - , на Π_2 - .
 Точка 4: на Π_1 - , на Π_2 - .
 Точка 5: на Π_1 - , на Π_2 - .

Рис. 2. Графическая задача с выбором слов из списка ответов
 Fig. 2. Graphic task with choosing words from a list of answers

Вопрос 1
Не завершено
Балл: 18,00

На чертеже даны проекции трех отрезков.

скачать файл с чертежом

Как данные отрезки расположены в пространстве?
Каковы натуральные величины отрезков MK, CD, AB?

Ответ: (ответ введите в миллиметрах, точность - до сотых)

MK - , MK =

CD - , CD =

AB - , AB =

Пр линия_уровня
отрезок_общего_положения

Рис. 3. Графическая задача с вложенными ответами
Fig. 3. Graphic task with nested answers

Таблица 2. Выборочные данные по трем студентам
Table 2. Sample data for three students

Студент	Попытка, номер	Задача, баллы																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
«Сильный»	1	100	100	80	100	100	100	100	20	100	80	40	80	100	100	100	100	100	100	100	100
	2			100					100			100									
«Средний»	1	100	40	0	40	100	0	100	100	60	100	40	100	100	0	100	20	100	100	100	90
	2		60	50	100		100			100		100			100		60				
	3		100	100													100				
«Слабый»	1	100	0	50	0	80	20	0	100	0	0	100	0	0	0	40	90	0	100	0	0
	2		40	100	0		20	60		0	20		0	60	0	20		50		20	0
	3		80		60		60	100		20	100		20	80	100	50		100		80	0
	4				80		60			60			60			90					60
	5						80			100			80								

выбор между предложенными вариантами ответов. В каждое задание может быть добавлено неограниченное количество полей. Пример графического задания, созданного с использованием формы «вложенные ответы», приведен на рис. 3.

Результаты апробации

В таблице 2 представлены выборочные данные выполнения заданий Студентом 1 («довольно сильный») ученик, имеет высокий балл успеваемости по всем предметам, средняя успеваемость 86 %, Студентом 2 («средний») ученик, средняя успеваемость по всем предметам 62 %, и Студентом 3 («довольно слабый») ученик, средняя успеваемость по всем предметам менее 41 %. Данные приведены реальные. Фамилии конкретных студентов не указаны по этическим соображениям.

Номера заданий в таблицах 1 и 2 совпадают. В строках таблицы 2 приведены баллы за каждую попытку. Если ячейка пустая – попытка данным студентом не выполнялась. В пределах одной попытки студент решал один из вариантов задачи и мог корректировать свой ответ сколько угодно раз (адаптивный режим). В последующих попытках студенту автоматически выдавался новый вариант того же задания. Значение «0» говорит о том, что студент не смог получить правильный ответ в течение отведенного времени (одна пара, 90 минут), т. е. что задача не была решена. 100 баллов – студент верно решил задачу с первого раза, 90 баллов – студент один раз скорректировал свой ответ, 80 баллов – студент дважды перерабатывал решение и т. д. Значения 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 баллов говорят о том, что студент получил правильный ответ при решении графической задачи, но не смог сделать это с первого раза.

Как видно из данных, приведенных в таблице 2, «сильный» студент справился с большинством заданий при первой же попытке (получены баллы больше «0»). «Средний» студент испытывал затруднения при решении нескольких задач. «Слабый» студент в первом подходе смог получить правильный ответ на 9 из 20 предложенных заданий. При этом при решении задач № 3, 6 и 15 «слабый» студент не смог преодолеть планку 70 баллов (проходной балл) в первом подходе и был вынуж-

ден тренироваться до тех пор, пока не был получен приемлемый результат.

На рис. 4 приведены усредненные данные по всему потоку студентов (124 человека).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные данные свидетельствуют о том, что комплекс электронных графических заданий успешно выполняет свою функцию, позволяет проверить сформированность знаний, умений и навыков, связанных с содержанием курса «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Предложенный способ контроля является удобным инструментом педагогической диагностики, позволяет освободить преподавателя от исполнения множества рутинных операций. Благодаря внедрению в учебный процесс системы автоматизированного оценивания оптимизирована структура курса «Начертательная геометрия и компьютерная графика», ликвидированы потери аудиторного времени, связанные с задержками при рецензировании и проверке чертежей.

В ходе апробации установлено, что электронные задания по начертательной геометрии, упакованные в тестовые формы, могут применяться не только в виде инструмента оценивания, но и в качестве обучающего ресурса (электронного тренажера). Студенты активно используют возможность прохождения тренировочных тестов, самостоятельно оттачивая навыки решения графических задач. Этому способствуют возможность немедленного получения оценки за задание, возможность внести исправления в решение и проверить ответ повторно, а также большое число вариантов, разработанных для каждой задачи.

По сравнению с технологиями, опирающимися на компьютерное зрение, и с технологиями, предполагающими сравнение визуального образа графической работы с эталонным решением [9–11], предложенная технология автоматического оценивания графических заданий имеет ряд преимуществ:

- надежность (оценка не зависит от того, насколько чертеж, выполненный студентом, похож или не похож на эталон; если решение верное, получен правильный

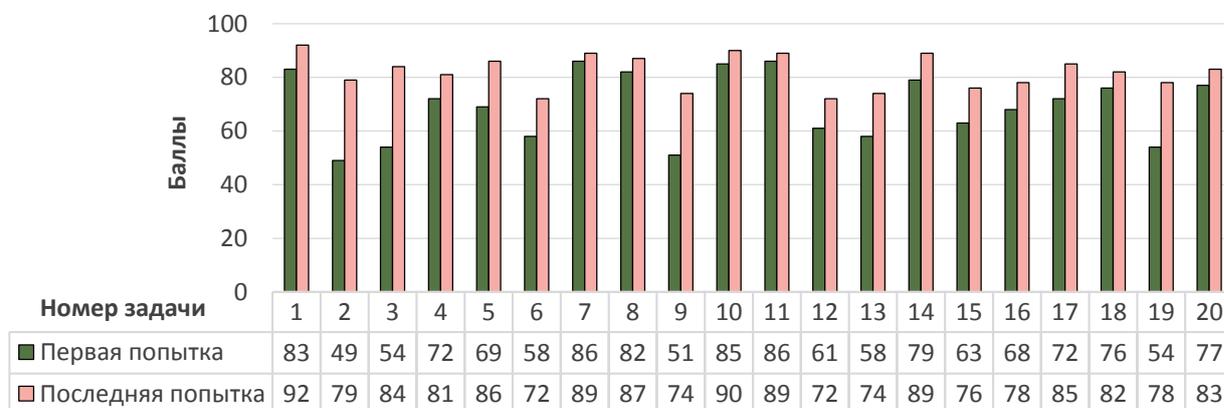


Рис. 4. Усредненные результаты выполнения заданий
Fig. 4. Average results of completing tasks

ответ, то попытка засчитывается независимо от состава графических примитивов на чертеже, их размещения и позиционирования);

– независимость от сторонних разработчиков (в технологии оценивания не предусмотрено использование специальных приложений, баз данных или алгоритмов сравнения, вся идея выстроена на использовании стандартного функционала электронной системы тестирования).

Несмотря на то, что технологии автоматизированной проверки чертежей, включающие использование специально разработанных программ и приложений [13; 14], вероятно, обладают более интересным спектром функций, предложенная авторами система может заинтересовать большее число коллег-практиков, поскольку она основана на привычном всем электронном тестировании и требует от преподавателя лишь наличия креативного мышления и умения создавать электронные тесты. Для внедрения предложенной технологии автоматизации не нужны никакие дополнительные приложения, программы или базы данных. Система может быть адаптирована практически под любую структуру курса и используемое программное обеспечение.

Очевидно, что предложенная идея автоматизации оценивания графических работ имеет ряд ограничений:

– для увеличения степени надежности оценивания каждое задание должно иметь множество вариаций, иначе правильные ответы, выраженные числом или коротким отзывом, очень быстро становятся известны студенту, и задания перестают выполнять свою контролирующую функцию;

– существует ряд задач, для которых нам так и не удалось найти адекватный вариант тестового задания (например, задания, входящие в раздел начертательной геометрии «Метод перспективных проекций», и задания, связанные с выполнением проекционных чертежей деталей и сборочных единиц (инженерная графика)).

С практической точки зрения разработанная система оказалась достаточно эффективной. Преподаватели отмечают простоту использования, надежность, высокую степень вариативности заданий, адекватность оценивания. Студенты считают такой способ предъявления графических заданий достаточно комфортным, а систему назначения оценок справедливой (на оценку не влияют такие факторы, как предшествующие заслуги студента, его репутация, настроение преподавателя в момент проверки и пр.).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Сформулирована и реализована идея, согласно которой графические задания по начертательной геометрии, упакованные в тестовые формы, могут быть оценены автоматически, если для каждого задания будет назначен некий контрольный параметр, выраженный числом или коротким ответом.

Разработана база графических заданий, состоящая из 20 комплектов задач. Каждый комплект включает 30 вариантов задания. Всего подготовлено 600 вариаций электронных графических задач с автоматической проверкой, что обеспечивает определенный уровень индивидуализации контролируемых мероприятий.

Система является оригинальной разработкой и может быть применена в любых учебных заведениях

с совпадающими или схожими программами обучения по дисциплине «Начертательная геометрия».

В результате апробации установлено, что графические задания в электронном формате эффективно выполняют две основные функции – контролируемую и обучающую.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Siarova H., Sternadel D., Mašidlauskaitė R. Assessment practices for 21st century learning: review of evidence: analytical report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 90 p.
2. Archer E. The Assessment Purpose Triangle: Balancing the Purposes of Educational Assessment // *Frontiers Education*. 2017. Vol. 2. Article number 41. DOI: [10.3389/feduc.2017.00041](https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00041).
3. Аванесов В.С. Основы теории педагогических измерений // *Педагогические измерения*. 2004. № 1. С. 15–21.
4. Чистова Я.С., Козленкова Е.Н., Назарова Л.И. Фонды оценочных средств как инструмент диагностики качества профессионального образования // *Агроинженерия*. 2023. № 25. С. 91–96. DOI: [10.26897/2687-1149-2023-4-91-96](https://doi.org/10.26897/2687-1149-2023-4-91-96).
5. Nurakhmetov D. Reinforcement Learning Applied to Adaptive Classification Testing // *Theoretical and Practical Advances in Computer-based Educational Measurement. Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Cham: Springer, 2019. P. 325–366. DOI: [10.1007/978-3-030-18480-3_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18480-3_17).
6. Вялкова О.С., Ельцова В.Ю. Тестирование как метод контроля качества инженерно-графической подготовки студентов вуза // *Общество: социология, психология, педагогика*. 2019. № 4. С. 118–125. DOI: [10.24158/spp.2019.4.21](https://doi.org/10.24158/spp.2019.4.21).
7. Harlen W. On the relationship between assessment for formative and summative purposes // *Assessment and Learning*. 2nd ed. USA: SAGE Publications Ltd, 2012. P. 87–102. DOI: [10.4135/9781446250808.n6](https://doi.org/10.4135/9781446250808.n6).
8. Goh K.N., Mohd Shukri S.R., Manao R. Automatic assessment for engineering drawing // *Advances in visual informatics*. Cham: Springer International Publishing, 2013. Vol. 8237. P. 497–507. DOI: [10.1007/978-3-319-02958-0_45](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02958-0_45).
9. Younes R., Bairaktarova D. ViTA: A flexible CAD-tool-independent automatic grading platform for two-dimensional CAD drawings // *International Journal of Mechanical Engineering Education*. 2022. Vol. 50. P. 135–157. DOI: [10.1177/0306419020947688](https://doi.org/10.1177/0306419020947688).
10. Bryan J.A. Automatic grading software for 2D CAD files // *Computer Applications in Engineering Education*. 2020. Vol. 28. № 1. P. 51–61. DOI: [10.1002/cae.22174](https://doi.org/10.1002/cae.22174).
11. Юхта Н.М. Системы автоматизированного рецензирования и оценки графических работ в электронной информационно-образовательной среде вуза // *Научные и технические библиотеки*. 2022. № 5. С. 99–111. DOI: [10.33186/1027-3689-2022-5-99-111](https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-5-99-111).
12. Lisa Wang Jianwu, Lim See Yew, Lin Kok On, Tan Chee Keong, Ricky Tan Yuan Sheng, Sairin Bin Sani, Tan Hwee Juan Agness. Artificial intelligence-enabled evaluating for computer-aided drawings (AMCAD) // *International Journal of Mechanical*

- Engineering Education. 2024. Vol. 52. № 1. P. 3–31. DOI: [10.1177/03064190231175231](https://doi.org/10.1177/03064190231175231).
13. Бойков А.А. Компьютерная проверка решений задач начертательной геометрии для инженерно-графического образования // Геометрия и графика. 2020. Т. 8. № 2. С. 66–81. DOI: [10.12737/2308-4898-2020-66-81](https://doi.org/10.12737/2308-4898-2020-66-81).
 14. Шмуленкова Е.Е. Опыт и анализ внедрения системы проверки графических построений в учебный процесс // Омский научный вестник. 2008. № 4. С. 172–177. EDN: [TLTTDX](https://elibrary.ru/TLTTDX).
 15. Villa V., Motyl B., Paderno D., Baronio G. TDEG based framework and tools for innovation in teaching technical drawing: The example of LaMoo project // Computer Applications in Engineering Education. 2018. Vol. 26. № 5. P. 1293–1305. DOI: [10.1002/cae.22022](https://doi.org/10.1002/cae.22022).
 16. Speranza D., Baronio G., Motyl B., Filippi S., Villa V. Best practices in teaching technical drawing: experiences of collaboration in three Italian Universities // Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing. USA: Springer International Publishing, 2017. P. 903–913. DOI: [10.1007/978-3-319-45781-9_90](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45781-9_90).
 17. Сергеева И.А., Болбат О.Б. Компьютерное тестирование и формирование навыков работы с чертежом // Образование и проблемы развития общества. 2024. № 1. С. 62–71. EDN: [KEOQMA](https://elibrary.ru/KEOQMA).
 18. Грошева Т.В., Шелякина Г.Г. К вопросу об эффективности мониторинга качества графической подготовки студентов // Геометрия и графика. 2017. Т. 5. № 4. С. 75–82. DOI: [10.12737/article_5a18042dd1a667.42394929](https://doi.org/10.12737/article_5a18042dd1a667.42394929).
 19. Петухова А.В., Болбат О.Б., Андрюшина Т.В. Опыт разработки цифрового фонда оценочных средств по дисциплинам графического цикла // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2023. № 4. С. 88–94. EDN: [JIFGVJ](https://elibrary.ru/JIFGVJ).
 20. Петухова А.В. Автоматическая генерация заданий по начертательной геометрии с помощью параметрических шаблонов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2024. Т. 24. № 2. С. 55–65. EDN: [MODEJV](https://elibrary.ru/MODEJV).
 21. *tical Advances in Computer-based Educational Measurement. Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Cham, Springer Publ., 2019, pp. 325–366. DOI: [10.1007/978-3-030-18480-3_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18480-3_17).
 22. Vyalkova O.S., Eltsova V.Yu. Testing as a quality control technique of engineering graphics training of university students. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika*, 2019, no. 4, pp. 118–125. DOI: [10.24158/spp.2019.4.21](https://doi.org/10.24158/spp.2019.4.21).
 23. Harlen W. On the relationship between assessment for formative and summative purposes. *Assessment and Learning*. 2nd ed. USA, SAGE Publications Ltd Publ., 2012, pp. 87–102. DOI: [10.4135/9781446250808.n6](https://doi.org/10.4135/9781446250808.n6).
 24. Goh K.N., Mohd Shukri S.R., Manao R. Automatic assessment for engineering drawing. *Advances in visual informatics*. Cham, Springer International Publ., 2013, vol. 8237, pp. 497–507. DOI: [10.1007/978-3-319-02958-0_45](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02958-0_45).
 25. Younes R., Bairaktarova D. ViTA: A flexible CAD-tool-independent automatic grading platform for two-dimensional CAD drawings. *International Journal of Mechanical Engineering Education*, 2022, vol. 50, pp. 135–157. DOI: [10.1177/0306419020947688](https://doi.org/10.1177/0306419020947688).
 26. Bryan J.A. Automatic grading software for 2D CAD files. *Computer Applications in Engineering Education*, 2020, vol. 28, no. 1, pp. 51–61. DOI: [10.1002/cae.22174](https://doi.org/10.1002/cae.22174).
 27. Yukhta N.M. Computerized systems of graphic work review and assessment in the academic digital information and education environment. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*, 2022, no. 5, pp. 99–111. DOI: [10.33186/1027-3689-2022-5-99-111](https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-5-99-111).
 28. Lisa Wang Jianwu, Lim See Yew, Lin Kok On, Tan Chee Keong, Ricky Tan Yuan Sheng, Sairin Bin Sani, Tan Hwee Juan Agness. Artificial intelligence-enabled evaluating for computer-aided drawings (AMCAD). *International Journal of Mechanical Engineering Education*, 2024, vol. 52, no. 1, pp. 3–31. DOI: [10.1177/03064190231175231](https://doi.org/10.1177/03064190231175231).
 29. Boykov A.A. Computer verification of descriptive geometry task solutions for engineering and graphic education. *Geometriya i grafika*, 2020, vol. 8, no. 2, pp. 66–81. DOI: [10.12737/2308-4898-2020-66-81](https://doi.org/10.12737/2308-4898-2020-66-81).
 30. Shmulenkova E.E. Experiment and analysis of introduction of graphic construction checking system in educational process. *Omskiy nauchnyy vestnik*, 2008, no. 4, pp. 172–177. EDN: [TLTTDX](https://elibrary.ru/TLTTDX).
 31. Villa V., Motyl B., Paderno D., Baronio G. TDEG based framework and tools for innovation in teaching technical drawing: The example of LaMoo project. *Computer Applications in Engineering Education*, 2018, vol. 26, no. 5, pp. 1293–1305. DOI: [10.1002/cae.22022](https://doi.org/10.1002/cae.22022).
 32. Speranza D., Baronio G., Motyl B., Filippi S., Villa V. Best practices in teaching technical drawing: experiences of collaboration in three Italian Universities. *Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing*. USA, Springer International Publ., 2017, pp. 903–913. DOI: [10.1007/978-3-319-45781-9_90](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45781-9_90).
 33. Sergeeva I.A., Bolbat O.B. Computer testing and drawing skills. *Obrazovanie i problemy razvitiya obshchestva*, 2024, no. 1, pp. 62–71. EDN: [KEOQMA](https://elibrary.ru/KEOQMA).
 34. Grosheva T.V., Shelyakina G.G. To the question of students' graphic training quality monitoring effectiveness. *Geometriya i grafika*, 2017, vol. 5, no. 4, pp. 75–82. DOI: [10.12737/article_5a18042dd1a667.42394929](https://doi.org/10.12737/article_5a18042dd1a667.42394929).

REFERENCES

1. Siarova H., Sternadel D., Mašidlauskaitė R. *Assessment practices for 21st century learning: review of evidence: analytical report*. Luxembourg, Publications Office of the European Union Publ., 2017. 90 p.
2. Archer E. The Assessment Purpose Triangle: Balancing the Purposes of Educational Assessment. *Frontiers Education*, 2017, vol. 2, article number 41. DOI: [10.3389/educ.2017.00041](https://doi.org/10.3389/educ.2017.00041).
3. Avanesov V.S. Pedagogical Measurements Fundamentals Theory. *Pedagogicheskie izmereniya*, 2004, no. 1, pp. 15–21.
4. Chistova Ya.S., Kozlenkova E.N., Nazarova L.I. Assessment kit as a diagnosing tool of professional education quality. *Agroinzheneriya*, 2023, no. 25, pp. 91–96. DOI: [10.26897/2687-1149-2023-4-91-96](https://doi.org/10.26897/2687-1149-2023-4-91-96).
5. Nurakhmetov D. Reinforcement Learning Applied to Adaptive Classification Testing. *Theoretical and Prac-*

19. Petukhova A.V., Bolbat O.B., Andryushina T.V. Experience in developing a digital fund of assessment tools for a university course of computer graphics. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta puty soobshcheniya: Gumanitarnye issledovaniya*, 2023, no. 4, pp. 88–94. EDN: [JIFGVJ](#).
20. Petukhova A.V. Automatic generation of description geometry tasks using parametric templates. *Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Stroitelstvo i arkhitektura*, 2024, vol. 24, no. 2, pp. 55–65. EDN: [MODEJV](#).

A set of electronic graphic tasks on descriptive geometry adapted for automated assessment systems

Anna V. Petukhova^{*1,2,3}, PhD (Pedagogy), Associate Professor, assistant professor of Chair “Graphics”

Eduard V. Ermoshkin^{1,2,4}, senior lecturer of Chair “Engineering and Computer Graphics”

¹Siberian Transport University, Novosibirsk (Russia)

²Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), Novosibirsk (Russia)

*E-mail: a.petukhova@sibstrin.ru

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7775-5220>

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5520-070X>

Received 22.11.2024

Revised 10.12.2024

Accepted 27.01.2025

Abstract: The paper raises the problem of quality control of graphic training of technical university students using an automated assessment system. Despite wide access to digital educational resources, the acceptance and checking of drawings and calculation and graphic works in technical universities is still performed manually by teachers. The authors propose replacing the usual forms of graphic tasks on descriptive geometry with electronic metric and positional tasks of a new type. The result of solving such problems is expressed as a number or a short answer and can be compared with the standard using any standard testing system, for example, LMS Moodle. The work presents 20 examples of electronic practical tasks on descriptive geometry, the solution of which can be performed in any graphic editor, and the answer is checked using an automated assessment system. The set of electronic assessment tools developed by the authors contains more than 600 variants of graphic tasks and is designed to check theoretical knowledge and practical skills related to the content of the Descriptive Geometry and Computer Graphics course. The correctness of the tasks is checked automatically by means of the tools of the LMS Moodle electronic learning environment without the participation of the teacher. Pre-designed sets of control parameters, such as area, length, distance, volume, quantity, condition, and type are used for assessment. The system is successfully used for current monitoring of knowledge, skills and abilities of first-year students at the Siberian Transport University. The data from monitoring the learning outcomes indicate the effectiveness of the use of automated diagnostics of the level of development of students' graphic skills.

Keywords: set of electronic graphic tasks; Descriptive Geometry and Computer Graphics; automated assessment system; electronic assessment tools; digital educational resources; automatic checking.

For citation: Petukhova A.V., Ermoshkin E.V. A set of electronic graphic tasks on descriptive geometry adapted for automated assessment systems. *Evidence-based education studies*, 2025, no. 1, pp. 17–30. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-2.

Влияние поддержки в сельских школах на чувство эффективности учителей

Чжэнь Ин^{*1,2,4}, докторант факультета педагогики,
преподаватель Колледжа педагогических наук, научный руководитель магистрантов
Чжао Минь^{2,5}, магистрант, начальное образование, Колледж педагогических наук
Чэнь Си^{3,6}, преподаватель Школы марксизма
Чжэн Тинтин^{2,7}, магистрант, начальное образование, Колледж педагогических наук

¹Северо-Восточный педагогический университет, Чанчунь (Китай)

²Муданьцзянский педагогический университет, Муданьцзян (Китай)

³Муданьцзянский медицинский университет, Муданьцзян (Китай)

*E-mail: 2018023@mdjnu.edu.cn

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1484-8139>

⁵ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8250-2918>

⁶ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9800-6364>

⁷ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2101-0832>

Поступила в редакцию 28.02.2025

Пересмотрена 10.03.2025

Принята к публикации 20.03.2025

Аннотация: С целью изучения того, как поддержка в сельских школах влияет на чувство эффективности учителей и есть ли существенные различия во влиянии на него различных ситуаций поддержки, было проведено исследование в сельских школах в регионе провинции Хэйлунцзян. Оно показало, что: (1) существует значительная положительная корреляция между эффективностью учителей и поддержкой в сельских школах; (2) поддержка в сельских школах и ее элементы оказывают значительное независимое влияние на чувство эффективности учителей; (3) разные уровни поддержки в сельских школах оказывают различное воздействие на чувство эффективности учителей, а высокий уровень поддержки в школах оказывает большее влияние на чувство эффективности учителей. Для того чтобы усилить чувство эффективности сельских учителей, сельские школы, во-первых, должны оптимизировать организацию своей поддержки и укрепить структуру коллектива учителей; во-вторых, улучшить институциональную поддержку; в-третьих, обратить внимание на то, как профессиональная поддержка влияет на чувство эффективности учителей. Исходя из этого, повышение качества образования и обеспечение равенства в сфере образования могут быть достигнуты за счет повышения чувства эффективности учителей.

Ключевые слова: чувство эффективности учителей; поддержка школ; сельские школы.

Благодарности: Ежегодный исследовательский проект по планированию философии и социальных наук провинции Хэйлунцзян на 2021 год «Исследование согласования подготовки преподавателей в университетах с потребностями базового образования в сельской местности на фоне стратегии возрождения села», номер утверждения проекта: 21EDC199.

Для цитирования: Чжэнь Ин, Чжао Минь, Чэнь Си, Чжэн Тинтин. Влияние поддержки в сельских школах на чувство эффективности учителей // Доказательная педагогика, психология. 2025. № 1. С. 31–45. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-3.

ВВЕДЕНИЕ

Обоснование исследования

Во «Мнениях Центрального комитета Коммунистической партии Китая и Государственного совета о всестороннем углублении реформы подготовки учителей в новую эпоху»¹ указано, что необходимо постоянно повышать статус и уровень благосостояния учителей, чтобы преподавание действительно стало престижной и привлекательной профессией. В своем выступлении

на Национальной конференции по образованию генеральный секретарь Си Цзиньпин подчеркнул, что «по мере того как условия для работы школ продолжают улучшаться, инвестиции в образование должны быть больше направлены на учителей, а отношение к учителям должно постоянно улучшаться, чтобы большинство из них могли преподавать спокойно и с энтузиазмом». Чем сильнее поддержка образования, тем больше она может повысить чувство эффективности учителей. Из этого следует, что повышение чувства эффективности учителей стало важной задачей в реформе формирования педагогических команд в новую эпоху. Однако в свете текущих потребностей развития и несмотря на постоянное совершенствование современной политики и практики в области образования, формирование преподавательского состава по-прежнему сталкивается с трудностями во многих аспектах, особенно в плане повышения чувства эффективности учителей. Это связано не только

¹Центральный комитет Коммунистической партии Китая и Государственный совет. Мнения о всестороннем углублении реформы подготовки учителей в новую эпоху (20 января 2018 года) // Государственный совет Китайской Народной Республики. URL: http://www.gov.cn/zhengce/2018-01/31/content_5262659.htm.

с личностным развитием и профессиональной удовлетворенностью учителей, но и с общим повышением качества образования и реализацией образовательного равенства.

Сельское образование играет ключевую роль в системе образования Китая, и уровень его развития непосредственно влияет на общий баланс образования в стране и перспективы развития детей в сельских районах. Однако реальность такова, что из-за накопившихся исторических проблем, неравномерного экономического развития и сложности социальной структуры сельские школы столкнулись с многочисленными трудностями в получении образовательных ресурсов, поддержки и формировании высококвалифицированной педагогической команды. В частности, чувство эффективности учителей, казалось бы, абстрактный, но решающий показатель, становится узким местом, препятствующим повышению качества сельского образования. Чувство эффективности учителей не только влияет на их мотивацию к преподаванию и новаторский дух, но и во многом определяет, сможет ли сельское образование осуществить качественный скачок. Поэтому вопрос о том, как значительно повысить чувство эффективности сельских учителей, стал ключевым в содействии развитию сельского образования и реализации образовательного равенства. Это требует не только поддержки на политическом уровне, но и широкого внимания и активного участия всех слоев общества, чтобы совместными усилиями вдохнуть новую жизнь и надежду в сельское образование.

Установлено, что 17,8 и 20,3 % работающих учителей в сельских районах готовы, соответственно, сменить школу или отказаться от профессии преподавателя [1], в то время как готовность молодых учителей переехать еще выше [2]. Это говорит о том, что нынешнее состояние эффективности работы учителей в Китае не является удовлетворительным. Возникает важный вопрос: способствует ли поддержка в сельских школах формированию позитивного ощущения эффективности учителей? Что более важно, есть ли существенные различия во влиянии различных ситуаций поддержки в школах на чувство эффективности учителей? В исследовании используется эмпирический анализ, чтобы попытаться выявить связь между поддержкой в школах и эффективностью работы учителя, а также изучить различия во влиянии уровней поддержки на чувство эффективности учителей. Мы надеемся выявить ключевые факторы, влияющие на чувство эффективности учителей, и выдвинуть практические предложения, которые помогут улучшить общее чувство эффективности учителей, тем самым способствуя улучшению качества образования и реализации равенства в сфере образования.

Теоретический анализ и исследовательские гипотезы

1. Теория социальной поддержки

В процессе содействия развитию педагогических кадров сельских школ ключевым элементом является создание гармоничной и стабильной образовательной среды. Хотя в научных кругах все еще отсутствует систематическое теоретическое обсуждение «школьной поддержки», теоретическая основа «социальной поддержки» достаточно сформирована и широко признана. Вводя аспекты теории социальной поддержки в систе-

му школьной поддержки, данное исследование стремится установить, как предоставить учителям более эффективную помощь и поддержку на уровне школы, чтобы способствовать профессиональному развитию учителей и повысить их чувство эффективности преподавания.

Концепция социальной поддержки была впервые введена и подробно объяснена в литературе по психиатрии в 1970-х гг.² Впоследствии ее постепенно приняли и стали использовать другие дисциплины, такие как педагогика и психология. Тогда понятие социальной поддержки определялось в основном с точки зрения социальных отношений, природы социального поведения и роли социальных ресурсов [3]. С точки зрения социальных отношений социальная поддержка – это разновидность поведения обмена, основанного на межличностном взаимодействии, отражающая отношения взаимной поддержки между людьми; с точки зрения природы социального поведения – это своего рода позитивная сила, способствующая развитию личности в социальной среде; с точки зрения социальных ресурсов концепция социальной поддержки должна содержать три ключевых элемента: источник поддержки, конкретные действия, или активности, а также субъективную оценку этой поддержки со стороны индивида. Очевидно, что ученые глубоко проанализировали и обсудили теорию социальной поддержки с разных точек зрения. Социальная поддержка – это многомерная система, состоящая из поставщиков поддержки, ее получателей и посреднических факторов. Поддержка, оказываемая поставщиком поддержки получателям услуг, делится на два типа: первый – очевидная и наблюдаемая объективная поддержка; второй – поддержка, основанная на эмоциональном опыте и субъективных чувствах [4]. Школы как подсистемы общества предоставляют важнейшие ресурсы поддержки для профессионального роста учителей, и некоторые исследователи выделили «двухуровневую пятимерную» аналитическую структуру: во-первых, объективная поддержка, включающая институциональную, условную, культурную поддержку и поддержку деятельности; во-вторых, субъективная поддержка, которая в основном относится к эмоциональной поддержке. На основании этого в исследовании выделены четыре измерения школьной поддержки: эмоциональная, материальная, институциональная и профессиональная поддержка.

Поддержка школы крайне важна для личного роста учащихся и преподавателей. Создавая позитивный школьный климат и внедряя эффективные методы управления, школы способны обеспечить среду, полную возможностей и вызовов для учителей и учеников, тем самым способствуя их развитию и прогрессу. Поддержка школы – это забота и помощь, оказываемая школой учителям в их профессиональных начинаниях, а также создание рабочей атмосферы, способствующей ощущению дружелюбия, сотрудничества и поддержки. На этой основе формируется среда, благоприятная для обучения учителей [5]. Основываясь на трудовых отношениях между школой и учителем, системы и мероприятия, разработанные школой для содействия профессиональному росту учителя, охватывают широкий

² Bandura A. *Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change* // *Psychological review*. 1977. Vol. 84. № 2. P. 191–215. DOI: [10.1037/0033-295X.84.2.191](https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191).

спектр поддержки, подчеркивающей важность личностного развития учителя, уважения к его мнению и внимания к его опыту работы, что не только отражается на управленческом уровне, но может также затрагивать другие, более широкие области. Поддержка школы направлена на содействие профессиональному росту учителей, повышение качества преподавания и повышение удовлетворенности работой. В настоящем исследовании под поддержкой школы главным образом понимается эмоциональная, материальная, институциональная и профессиональная поддержка. Школы предоставляют учителям полную духовную и эмоциональную поддержку, чтобы помочь им снизить рабочее давление и повысить их чувство эффективности. Материальная поддержка означает всестороннюю поддержку, предоставляемую школами с целью удовлетворения потребностей учителей в преподавании, исследованиях и личностном развитии, чтобы содействовать развитию их чувства эффективности. Под институциональной школьной поддержкой понимается ряд научных и систематических институциональных рекомендаций, разработанных школой для повышения чувства эффективности учителей. Эффективная институциональная поддержка может создать стабильную и упорядоченную рабочую среду для учителей, а также оказывать на них положительное ориентирующее и направляющее воздействие. Профессиональная школьная поддержка относится к серии целевых программ обучения, которые позволяют учителям постоянно обновлять свои профессиональные знания и повышать свои педагогические способности, тем самым способствуя их профессиональному росту и профессиональному совершенствованию.

2. Теория самоэффективности

В 1977 г. известный американский психолог А. Бандура определил самоэффективность как социальную когнитивную теорию³. Лишь 20 лет спустя он представил комплексную и систематическую трактовку самоэффективности. По мнению А. Бандуры, самоэффективность – это не черта характера, присущая каждому человеку, а скорее чувство компетентности, порожденное взаимным вмешательством окружающей среды, личности и поведения. Это чувство компетентности конкретно относится к оценке человеком своей способности успешно выполнить определенную задачу в определенной ситуации. А. Бандура также проводит различие между двумя типами ожиданий: ожиданиями эффективности и ожиданиями результата. Ожидания эффективности относятся к убеждениям относительно способности человека предпринять определенное действие, в то время как ожидания результата относятся к убеждениям относительно того, приведет ли поведение человека к определенному результату⁴.

Концепция самоэффективности учителя фактически вытекает из базовой идеи самоэффективности и постепенно развивается из нее. Она относится к уверенности учителей и к их убеждениям относительно своей способности успешно выполнять задачи преподавания в образовательных учреждениях. Подобные убеждения влияют не только на поведение учителей в процессе преподавания, но и на

их ожидания и результаты обучения их учеников. Можно сказать, что самоэффективность учителя – это форма самооценки и доверия к своим способностям преподавать. Исходя из этого, теория самоэффективности обеспечивает теоретическую основу данного исследования и помогает получить представление о влиянии школьной поддержки в сельских районах на самоэффективность учителей, а также представляет основу для понимания того, как учителя в сельской местности воспринимают свои педагогические способности.

В период с 1970-х по 1980-е гг. исследования А. Бандуры были сосредоточены главным образом на самоэффективности. Однако с ростом взаимозависимости социального функционирования человека и важности коллективного поведения люди стали уделять больше внимания изучению коллективной эффективности, вместо того чтобы ограничивать ее самоэффективностью на индивидуальном уровне. А. Бандура определил коллективную эффективность как «общее убеждение членов команды о способности определенных команды работать вместе, чтобы достичь определенного уровня производительности в данной ситуации»⁵. Хотя самоэффективность учителя и коллективная учительская эффективность различаются по своим определениям и коннотациям, обе они вытекают из социальной когнитивной теории и отражают убеждения в эффективности на индивидуальном и групповом уровнях соответственно. Таким образом, использование самоэффективности в качестве теории может помочь сельским учителям повысить уверенность в себе и улучшить способность справляться с различными трудностями в педагогической работе, т. е. теория самоэффективности не только помогает анализировать проблемы, но и предоставляет подходящие инструменты для их решения.

Эффективность учителя – это осознание своей способности успешно выполнять определенные педагогические действия и вера в нее. Она является субъективным суждением о его способности положительно влиять на обучение и поведение учащихся, что лежит в основе убеждений учителя в отношении образования [6]. Эффективность учителя охватывает как самоэффективность на индивидуальном уровне, так и коллективную эффективность на уровне группы. В данной работе эффективность учителя рассматривается как целостное понятие, являющееся конкретным измерением подчиненной самоэффективности в рамках группы учителей, с акцентом на общую эффективность данной группы. Самоэффективность учителя относится к суждениям и ожиданиям учителей относительно того, могут ли учебные и исследовательские работы, в которых они будут участвовать, быть выполнены идеально, и является уровнем уверенности в своей способности выполнять свою работу [7]; с другой стороны, коллективная учительская эффективность относится к восприятию учителями в школе того положительного влияния, которое они, как единое целое, могут оказать на своих учеников, работая вместе [8]. А. Бандура определил коллективную учительскую эффективность как «общее убеждение членов команды в их способности работать вместе как команда для достижения определенного уровня производительности в данной ситуации»⁶.

Исходя из этого, в данном исследовании в качестве объекта исследования рассматривается группа сельских

³ Bandura A. *Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change* // *Psychological review*. 1977. Vol. 84. № 2. P. 191–215. DOI: [10.1037/0033-295X.84.2.191](https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191).

⁴ Bandura A. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company, 1997. 174 p.

⁵ Bandura A. *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. New Jersey: Prentice-Hall, 1986. 648 p. ⁶ См. 5.

учителей, предлагаются исследовательская гипотеза Г1: школьная поддержка в сельских районах оказывает значительное независимое влияние на чувство эффективности учителей; исследовательская гипотеза Г2: различные уровни школьной поддержки оказывают различное влияние на чувство эффективности учителей.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Респонденты исследования

Чтобы лучше понять, как школьная поддержка в сельской местности влияет на чувство эффективности учителей, в ходе исследования были изучены учителя сельских школ в трех районах провинции Хэйлунцзян.

Разработка переменных

1. Шкала школьной поддержки

Раздел школьной поддержки основан на теории социальной поддержки и всесторонне рассматривает аспекты поддержки школ, которая подразделяется на четыре категории: эмоциональная, материальная, институциональная и профессиональная поддержка, всего 40 пунктов (таблица 1). Оценка проводилась на основе пятибалльной шкалы Лайкерта, где более высокие баллы указывали на большую поддержку, оказываемую школой. Надежность шкалы поддержки школы составила 0,986.

2. Шкала эффективности учителя

На основе понимания теории самооэффективности и с опорой на шкалу коллективной эффективности

Таблица 1. Описание элементов шкалы школьной поддержки
Table 1. Description of school support scale entries

Элемент	Кол-во случаев	Minimum value	Maximum value	Mean value	Standard deviation
1. Руководство школы заботится о моих потребностях как учителя в профессиональном развитии	2 069	1	5	1,89	1,027
2. Руководство школы может принимать точку зрения учителя при принятии решений	2 069	1	5	1,98	1,090
3. Когда я работаю серьезно, мои руководители признают мои усилия	2 069	1	5	1,86	1,020
4. Когда я сталкиваюсь с трудностями в своей работе, то могу получить поддержку и помощь от руководства	2 069	1	5	1,92	1,054
5. Я чувствую внимание, заботу и уважение руководства в своей повседневной работе	2 069	1	5	1,95	1,042
6. Руководство школы помогает и поддерживает меня в моей жизни	2 069	1	5	1,98	1,077
7. Я могу получить поддержку и помощь от коллег, когда сталкиваюсь с трудностями в работе	2 069	1	5	1,75	0,850
8. Когда я в депрессии, я могу получить утешение и поддержку от своих коллег	2 069	1	5	1,80	0,879
9. Когда я сталкиваюсь с трудностями в жизни, я могу получить помощь и заботу от своих коллег	2 069	1	5	1,79	0,885
10. Я могу получить поддержку и помощь от своих коллег, когда занимаюсь планированием карьеры учителя	2 069	1	5	1,85	0,920
11. Школа может предоставить достаточно средств для исследований и обучения учителей	2 069	1	5	2,28	1,130
12. Школа может предоставить достаточно средств для исследований учителей	2 069	1	5	2,39	1,163
13. Школа может предоставить учителям необходимые ресурсы (например, книги, учебные пособия и т. д.) для работы и учебы	2 069	1	5	2,09	1,037
14. Школа имеет обширную материально-техническую базу и доступные ресурсы	2 069	1	5	2,27	1,071
15. Инфраструктура информатизации сети школы завершена	2 069	1	5	2,19	1,015

Элемент	Кол-во случаев	Minimum value	Maximum value	Mean value	Standard deviation
16. Я удовлетворен офисными условиями, предоставленными школой	2 069	1	5	2,21	1,038
17. Школа способна обеспечить максимальное удобство для жизни учителей	2 069	1	5	2,21	1,076
18. В школе учителям выплачивают более высокую заработную плату за результаты работы	2 069	1	5	2,86	1,226
19. В школе создана система наставничества «учитель – ученик»	2 069	1	5	2,14	1,124
20. В школе создана система, позволяющая учителям слушать и оценивать уроки	2 069	1	5	1,82	0,899
21. В школе создана система подготовки учителей	2 069	1	5	1,84	0,914
22. В школе создана система педагогических исследований	2 069	1	5	1,91	0,952
23. В школе создана система обучения и исследований для учителей	2 069	1	5	1,87	0,925
24. В школе создана демократическая система управления	2 069	1	5	2,06	1,067
25. В школе создана система заработной платы и социального обеспечения	2 069	1	5	2,68	1,295
26. В школе разработана полная программа оценки результатов работы	2 069	1	5	2,32	1,181
27. В школе создана полная система карьерного роста, отбора и оценки мастерства	2 069	1	5	2,16	1,106
28. В школе создана система, поощряющая учителей к сотрудничеству и инновациям	2 069	1	5	2,29	1,151
29. Школа будет проводить конкурсы педагогического мастерства для учителей	2 069	1	5	1,93	0,945
30. Школа организует предварительную подготовку молодых учителей	2 069	1	5	1,92	0,962
31. Школа регулярно организует участие учителей в различных профессиональных тренингах	2 069	1	5	1,90	0,930
32. Школа организует коллективную учебную и исследовательскую деятельность для учителей	2 069	1	5	1,85	0,890
33. Школа организует участие учителей в обучающих мероприятиях онлайн	2 069	1	5	1,70	0,825
34. В школе сформировалась передовая школьная философия	2 069	1	5	1,90	0,943
35. В школе сформированы общие ценности	2 069	1	5	1,94	0,977
36. В школе сформулированы вдохновляющие и уникальные цели развития	2 069	1	5	1,99	1,024
37. У учителей есть групповая концепция взаимопомощи и сотрудничества	2 069	1	5	1,91	0,934
38. Среди учителей сформирована гармоничная учебная атмосфера	2 069	1	5	1,89	0,925
39. Учителя в одной исследовательской группе могут самостоятельно проводить исследования и обучение	2 069	1	5	1,92	0,939
40. Учителя в одной педагогической и исследовательской группе совместно совершенствуются и готовятся к открытым урокам	2 069	1	5	1,87	0,910

Примечание. *Minimum value* – минимальное значение; *Maximum value* – максимальное значение; *Mean value* – среднее значение; *Standard deviation* – стандартное отклонение.

Годдарда [9] была составлена шкала эффективности учителей путем объединения фактической удовлетворенности сельских учителей работой. Шкала состоит из двух измерений: коллективной эффективности учителей и самооэффективности учителей, всего 15 пунктов (таблица 2). Оценка проводилась по пятибалльной шкале Лайкерта, причем более высокие баллы указывали на более высокое чувство эффективности среди учителей в школе. Надежность шкалы школьной поддержки составила 0,900.

Качество анкеты

Из таблицы общих индексов соответствия видно, что $CMIN/DF=5,273$, $RMSEA=0,045$, $SRMR=0,0404$ дают хорошее соответствие; CFI равен 0,962, что больше

0,9 и также дает хорошее соответствие (таблица 3). Вместе взятые индексы соответствия модели измерений анкеты и общей структурной модели достигли рекомендованных значений, что не только указывает на то, что качество анкеты является хорошим, но и показывает, что модели эмоциональной поддержки, материальная, институциональная и профессиональная поддержка в сельских школах хорошо адаптированы.

Факторные нагрузки каждой скрытой переменной эмоциональной, материальной, институциональной и профессиональной поддержки сельских школ, соответствующей каждой теме в анкете, превышают 0,48, что указывает на то, что каждая из скрытых переменных, соответствующая теме, к которой она относится в анкете,

Таблица 2. Описание элементов шкалы эффективности учителя
Table 2. Description of teacher efficacy scale entries

Элемент	Кол-во случаев	Minimum value	Maximum value	Mean value	Standard deviation
1. Учителя не отсутствуют ежедневно	2 069	1	5	2,22	1,054
2. Учителя в целом довольны школой	2 069	1	5	2,07	0,996
3. Родители довольны учителями школы (субъективное восприятие учителями отзывов родителей)	2 069	1	5	1,93	0,872
4. Классное обучение учителей соответствует учебным потребностям учеников	2 069	1	5	1,85	0,840
5. Общее качество преподавания в классе высокое	2 069	1	5	1,93	0,879
6. В классе всегда есть хорошие и плохие ученики, и учителя не могут научить каждого стать хорошим учеником	2 069	1	5	2,38	1,124
7. В целом то, кем становятся ученики, предопределено их природными данными	2 069	1	5	3,41	1,211
8. В целом то, кем становятся ученики, определяется семьей и обществом, и изменить это с помощью образования сложно	2 069	1	5	3,29	1,212
9. Влияние учителей на учеников меньше, чем влияние родителей	2 069	1	5	3,11	1,229
10. Степень обучаемости ученика главным образом зависит от его семейной ситуации	2 069	1	5	2,97	1,153
11. Если ученик недисциплинирован дома, он не будет хорошо учиться в школе	2 069	1	5	3,04	1,187
12. Учитывая все обстоятельства, влияние учителей на успеваемость учеников очень мало	2 069	1	5	3,37	1,182
13. Даже если учитель компетентен и полон энтузиазма, ему сложно одновременно изменить многих отстающих учеников	2 069	1	5	2,94	1,213
14. Хороший ученик учится, когда его обучают, а слабого ученика научить невозможно	2 069	1	5	3,39	1,196
15. Учителя могут повысить успеваемость учеников, но они мало что могут сделать для развития их моральных качеств	2 069	1	5	3,48	1,224

Примечание. *Minimum value* – минимальное значение; *Maximum value* – максимальное значение; *Mean value* – среднее значение; *Standard deviation* – стандартное отклонение.

Таблица 3. Таблица общих коэффициентов соответствия
Table 3. Table of overall fit coefficients

CMIN/DF	CFI	RMSEA	SRMR
5,273	0,962	0,045	0,0404

является высокорепрезентативной. Дисперсия AVE каждой скрытой переменной больше 0,66, а CR каждой скрытой переменной больше 0,9 (таблица 4), что позволяет сделать вывод о том, что конвергентная валидность этой анкеты является относительно удовлетворительной.

Как видно из таблицы 5, абсолютное значение коэффициентов корреляции институциональной, профессиональной, материальной и эмоциональной поддержки в сельских школах меньше квадратного корня соответствующих AVE, т. е. дискриминантная валидность переменных данных более удовлетворительна. Таким образом, можно сделать вывод, что надежность и валидность этой анкеты лучше и соответствие модели между переменными лучше, поэтому анкета подходит для распространения.

Методы

Чтобы лучше понять, как школьная поддержка в сельской местности влияет на чувство эффективности учителей, было проведено исследование среди учителей сельских школ в трех районах провинции Хэйлуцзян. Всего было распространено 2 539 анкет, из которых 2 069 оказались достоверными с показателем достоверно-

сти 81,5 %. Для анализа и обработки данных использовалось программное обеспечение SPSS22.0 и AMOS26.0. Путем сбора и анализа соответствующей литературы в Китае и за рубежом была разработана программа, в которой поддержка сельских школ выступает в качестве независимой переменной, а эффективность работы учителей – в качестве зависимой переменной. Опросник был основан на 5-балльной шкале самооценки Лайкерта, где 1 – самый низкий балл, а 5 – самый высокий балл. Баллы от 1 до 5 соотносятся с высказываниями «категорически не согласен», «скорее не согласен», «нейтрально», «скорее согласен» и «совершенно согласен» соответственно. Более высокое числовое значение указывает на большую поддержку школы и более высокую эффективность учителя. Анкета состоит из двух частей. Первая часть – это основная информация об испытуемых, включающая пол; возраст; образование; семейное положение; местонахождение школы; школу, в которой получено первое высшее образование; тип специализации первого высшего образования (педагогическое или непедагогическое); уровень образования на момент трудоустройства после окончания вуза; ступень школы, в которой

Таблица 4. Конвергентный эффект среди переменных
Table 4. The convergent effect among variables

Факторная нагрузка / Эффективность учителя	AVE	CR
Эмоциональная поддержка	0,7200	0,9623
Материальная поддержка	0,7012	0,9491
Институциональная поддержка	0,6996	0,9586
Профессиональная поддержка	0,8016	0,9798
Коллективная эффективность учителей	0,7579	0,9390
Самоеффективность учителя	0,6676	0,9517

Примечание. Измерение эмоциональной поддержки представлено вопросами 1–10 шкалы школьной поддержки (таблица 1).

Измерение физической поддержки представлено вопросами 11–18 шкалы школьной поддержки (таблица 1).

Измерение институциональной поддержки представлено вопросами 19–28 шкалы школьной поддержки (таблица 1).

Измерение профессиональной поддержки представлено вопросами 29–40 шкалы школьной поддержки (таблица 1).

Измерение коллективной эффективности учителей представлено вопросами 1–5 шкалы эффективности учителя (таблица 2).

Измерение самоеффективности учителей представлено вопросами 6–15 шкалы эффективности учителя (таблица 2).

Note. The emotional support dimension is represented by questions 1 to 10 of the school support scale (see Table 1).

The physical support dimension is represented by questions 11 to 18 of the school support scale (see Table 1).

The institutional support dimension is represented by questions 19 to 28 from the school support scale (see Table 1).

The professional support dimension is represented by questions 29 to 40 from the school support scale (see Table 1).

The teachers collective effectiveness dimension is represented by questions 1 to 5 of the teacher effectiveness scale (see Table 2).

The teachers self-effectiveness dimension is represented by questions 6 to 15 of the teacher effectiveness scale (see Table 2).

Таблица 5. Разграничительная валидность среди четырех переменных
Table 5. Distinguishing validity among the four variables

Название переменной	Институциональная поддержка	Профессиональная поддержка	Материальная поддержка	Эмоциональная поддержка
Институциональная поддержка	0,814			
Профессиональная поддержка	0,689	0,684		
Материальная поддержка	0,751	0,645	0,941	
Эмоциональная поддержка	0,638	0,557	0,675	0,750
Квадратный корень из AVE	0,902	0,827	0,970	0,866

Примечание. По диагонали представлено значение AVE.

Note. The diagonal is the value of AVE.

они преподавали; преподаваемый предмет; продолжительность работы в сельской школе [10]. Во второй основной части анкеты независимой переменной является школьная поддержка, включающая эмоциональную, материальную, институциональную и профессиональную поддержку; зависимая переменная – эффективность учителя, включающая его самооценку и коллективную эффективность.

Для более глубокого понимания влияния различных личностных характеристик испытуемых на чувство эффективности учителей в данном исследовании были использованы *t*-тесты для независимых выборок и методы однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). В анализе учитывались такие факторы, как пол, семейное положение, специализация, местоположение школы, вуз, уровень образования, преподаваемые классы, дисциплины и рабочий стаж, чтобы выявить различия в чувстве эффективности учителей в зависимости от личностных характеристик испытуемых.

Для более детального анализа независимого влияния поддержки в сельских школах и ее элементов на чувство эффективности учителей был проведен корреляционный анализ между поддержкой в сельских школах, ее отдельными элементами и чувством эффективности учителей, чтобы выявить наличие взаимосвязи между этими переменными.

Для проверки наличия независимого влияния поддержки в сельских школах и ее элементов на чувство эффективности учителей был использован метод линейного регрессионного анализа. Элементы поддержки сельских школ и общий показатель поддержки сельских школ были включены в регрессионное уравнение с целью определения степени их влияния на чувство эффективности учителей.

В данном исследовании изучается влияние каждого элемента поддержки в сельских школах на чувство эффективности учителей с использованием пошагового множественного регрессионного анализа, при котором все элементы поддержки в сельских школах одновременно включаются в модель. В модели пошагового множественного регрессионного анализа чувство эффективности учителей рассматривается как зависимая переменная, а эмоциональная поддержка, материальная поддержка, институциональная поддержка и професси-

ональная поддержка в сельских школах – как независимые переменные. Это позволяет проанализировать влияние каждого элемента поддержки в сельских школах на чувство эффективности учителей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Значимые различия в чувстве эффективности учителей в зависимости от их пола и местоположения школы

Исследование показало, что существуют значительные различия в педагогической эффективности среди учителей разного пола: женщины-учителя обладают более высокой педагогической эффективностью, чем мужчины. Однако не было выявлено значительных различий в педагогической эффективности среди учителей с разным семейным положением и разной специализацией. Были выявлены значительные различия в педагогической эффективности среди учителей, работающих в разных географических районах: учителя, работающие в сельской местности, продемонстрировали более высокий уровень педагогической эффективности, чем их коллеги в районных центрах и поселках. При этом не было обнаружено значительных различий в педагогической эффективности среди учителей, окончивших разные учебные заведения, имеющих разный уровень образования, преподающих на разных этапах обучения, работающих с разными предметами и имеющих разное количество рабочих часов. Конкретные результаты представлены в таблице 6.

Существенная корреляция между поддержкой в сельских школах и педагогической эффективностью учителей

Результаты показывают, что существует значительная корреляция между эффективностью учителей и разными видами поддержки в сельских школах: эмоциональной, материальной, институциональной и профессиональной (таблица 7). Коэффициент корреляции между эмоциональной поддержкой и эффективностью учителей составляет 0,194, между материальной поддержкой и эффективностью учителей – 0,225, между институциональной поддержкой и эффективностью учителей – 0,262, а между профессиональной поддержкой

Таблица 6. Взаимосвязь между личными характеристиками испытуемых и чувством эффективности учителя
 Table 6. Relationship between subjects' personal characteristics and teachers' sense of efficacy

Личные характеристики		N	Среднее значение	Стандартное отклонение	F/T	Значимость
Пол	Мужской	572	2,68	0,731	$t=-3,074$ $P=0,002$	
	Женский	1 497	2,79	0,712		
Семейное положение	В браке	1 882	2,75	0,719	$t=-1,308$ $P=0,191$	
	Не в браке	187	2,82	0,725		
Специализация	Педагогические программы	1 703	2,75	0,716	$t=-1,116$ $P=0,265$	
	Непедагогические программы	366	2,80	0,732		
Расположение школы	Районный центр	402	2,70	0,739	$F=4,360$ $P=0,013$	
	Поселок	1 342	2,76	0,719		
	Деревня	325	2,85	0,686		
Высшая школа	Университет «985»	4	2,08	0,877	$F=1,656$ $P=0,175$	
	Университет «211»	9	3,02	0,543		
	Колледжи общего бакалавриата	445	2,77	0,742		
	Колледжи и средние школы	1 611	2,75	0,713		
Квалификация	Аспирантура и выше	12	2,65	0,680	$F=1,293$ $P=0,275$	
	Бакалавриат	818	2,72	0,755		
	Среднее специальное	690	2,77	0,691		
	Среднее и ниже	549	2,79	0,700		
Преподаваемые ступени	Начальная школа	1 302	2,77	0,718	$F=0,680$ $P=0,507$	
	Средняя школа	740	2,75	0,723		
	Старшая школа	27	2,62	0,664		
Преподаваемые предметы	Основной предмет	974	2,73	0,709	$F=1,531$ $P=0,217$	
	Второстепенный предмет	894	2,78	0,720		
	Основной + Второстепенный	201	2,81	0,759		
Стаж работы	16+ лет	1 357	2,73	0,707	$F=2,164$ $P=0,055$	
	13–15 лет	62	2,75	0,728		
	10–12 лет	66	2,63	0,825		
	7–9 лет	68	2,74	0,795		
	4–6 лет	299	2,85	0,686		
	0–3 года	217	2,83	0,767		

Таблица 7. Корреляционный анализ между поддержкой в сельских школах и чувством эффективности учителей
 Table 7. Correlation analysis between rural school support and teachers' sense of efficacy

	M	SD	Эффективность учителя	Эмоциональная поддержка	Материальная поддержка	Институциональная поддержка	Профессиональная поддержка
Эффективность учителя	2,76	0,719	–				
Эмоциональная поддержка	1,88	0,868	0,194**	–			
Материальная поддержка	2,31	0,943	0,225**	0,762**	–		
Институциональная поддержка	2,11	0,913	0,262**	0,771**	0,808**	–	
Профессиональная поддержка	1,89	0,850	0,253**	0,768**	0,763**	0,877**	–

Примечание. ** Значимые корреляции на уровне 0,01 (двусторонний тест).

Note. ** Significantly correlated at the 0.01 level (two-sided).

и эффективностью учителей – 0,253. Анализ данных таблицы 7 показывает, что институциональная поддержка в сельских школах оказывает наибольшее влияние на эффективность учителей, за ней следует профессиональная поддержка.

Положительное влияние поддержки в сельских школах и ее компонентов на эффективность учителей

Согласно данным таблицы 8, поддержка сельских школ и ее различные элементы оказывают значительное влияние на эффективность учителей. Объяснительная сила влияния общей школьной поддержки на педагогическую эффективность составляет 6,5 %. Все отдельные элементы поддержки оказывают влияние на эффективность учителей более чем на 3 %, причем институциональная поддержка оказывает наибольшее влияние (6,8 %), а эмоциональная поддержка – наименьшее (3,7 %). Эти данные позволяют сделать вывод о том, что поддержка сельских школ оказывает положительное влияние на педагогическую эффективность учителей.

Сильнейшее влияние поддержки сельских школ на эффективность учителей

Анализ независимого влияния каждого элемента поддержки сельских школ на педагогическую эффективность учителей показал, что в реальности поддержка сельских школ не может функционировать изолированно. Значения толерантности модели множественной регрессии варьировались от 0,232 до 1,000, а значения VIF – от 1,000 до 4,317, ни одно из значений не превышало пороговых значений (таблица 9). Таким образом, очевидно, что не существует проблемы множественной ковариации между независимыми переменными, входящими в уравнение регрессии.

Как видно из итоговой таблицы по пошаговому множественному регрессионному анализу (таблица 9), значимую прогностическую силу имеют две переменные: «институциональная поддержка» и «профессиональная поддержка». Эмоциональная и материальная поддержка были исключены из модели из-за низкой объяснительной силы.

Наиболее значимой переменной, влияющей на эффективность учителей, является институциональная поддержка (скорректированный $R^2=0,068$), за ней следует профессиональная поддержка (скорректированный $R^2=0,070$). Стандартизированные коэффициенты регрессии β для этих двух предикторных переменных регрессионной модели составляют 0,262 и 0,103 соответственно, что говорит о положительном влиянии этих двух предикторных переменных на педагогическую эффективность учителей.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Взаимосвязь между поддержкой в сельских школах и эффективностью учителей

Субъективная оценка учителями своей компетентности и ценностей, проявляющихся в классе, оказывает непосредственное влияние на их эффективность и профессионализм. В условиях сельских школ учителя могут сталкиваться с дополнительными трудностями и нагрузками из-за ограниченных ресурсов. Поддержка сельских школ является одним из важнейших источников эффективности учителей. Когда школы оказывают учителям адекватную поддержку и помощь, учителя чувствуют больше уважения и доверия, что повышает их уверенность в себе и мотивацию. Такое позитивное настроение делает учителей более активно вовлеченными в преподавание, они будут изучать новые методы обучения и средства для повышения эффективности своего преподавания. В то же время такое позитивное поведение учителей будет также признаваться и подтверждаться школой, что еще больше сформирует благоприятный интерактивный цикл и будет способствовать личностному росту учителей и общему развитию школы. Следовательно, можно увидеть, что между поддержкой сельских школ и эффективностью учителей существует взаимное влияние и взаимное усиление. Чтобы усилить чувство эффективности учителей сельских школ, необходимо оказывать больше поддержки и помощи на уровне школы; в то же время учителям также необходимо активно решать различные проблемы в преподавании и постоянно повышать свой профессионализм

Таблица 8. Сводная таблица регрессионного анализа влияния поддержки в сельских школах и ее компонентов на чувство эффективности учителей
Table 8. Summary table of regression analysis of the effect of rural school support and its components on teachers' sense of efficacy

Независимая переменная	R^2	F	β
Школьная поддержка	0,065	144,405	0,256
Эмоциональная поддержка	0,037	80,790	0,194
Материальная поддержка	0,050	110,009	0,225
Институциональная поддержка	0,068	152,426	0,262
Профессиональная поддержка	0,064	141,932	0,253

Таблица 9. Сводная таблица поэтапного множественного регрессионного анализа поддержки в сельских школах и эффективности учителей
Table 9. Summary table of stepwise multiple regressions of rural school support and teacher efficacy

Входные переменные	Уточненный R^2	F -значение	B	Стандартная ошибка	β	Толерантность	VIF
Институциональная поддержка	0,068	152,426	0,206	0,017	0,262	1,000	1,000
Профессиональная поддержка	0,070	79,087	0,087	0,037	0,103	0,232	4,317

и преподавательские способности. Можно сказать, что существует взаимоусиливающая связь между поддержкой в сельских школах и эффективностью учителей.

Практические рекомендации

На основе вышеприведенного анализа было установлено, что институциональная и профессиональная поддержка играют решающую роль в повышении эффективности работы учителей в сельских школах. Для дальнейшего повышения чувства эффективности учителей в сельских школах предлагаются следующие меры.

1. Оптимизация структуры поддержки сельских школ и укрепление преподавательского состава

Исследование показывает, что комплексная система поддержки значительно повышает чувство эффективности учителей. Хотя объяснительная сила влияния поддержки сельских школ на эффективность учителей достигла 6,5 %, эта поддержка действовала не только на эффективность учителей. С помощью корреляционного анализа было обнаружено, что институциональная и профессиональная поддержка в сельских школах в большей степени связаны с эффективностью работы учителей; регрессионный анализ показал, что институциональная и профессиональная поддержка в сельских школах положительно предсказывают эффективность работы учителей. Поэтому школы должны создать упорядоченную систему эмоциональной, материальной, инсти-

туциональной и профессиональной поддержки [11], чтобы повысить эффективность работы учителей.

Что касается эмоциональной поддержки в сельских школах, то учебные заведения должны создать благоприятную атмосферу уважения и понимания учителей, обеспечить условия для большей удовлетворенности работой и укрепления чувства принадлежности. Это, в свою очередь, укрепит осознание учителями их миссии обучения и воспитания, а усиление внутренней мотивации поможет им справляться с рабочими и жизненными трудностями [12], а также повысит их чувство профессиональной эффективности. В то же время школы должны уделять внимание эмоциональным потребностям учителей, например, они могут регулярно организовывать симпозиумы для учителей, лекции по психическому здоровью и другие мероприятия, чтобы помочь учителям снизить рабочую нагрузку и повысить стрессоустойчивость.

В отношении материальной поддержки в сельских школах следует разработать соответствующие и обоснованные экономические меры, чтобы компенсировать потери сельских учителей, возникающие из-за пространственных различий между городскими и сельскими районами [13]. Школы должны предоставлять разумные зарплаты и социальные льготы, чтобы гарантировать достойное вознаграждение труда учителей. Школы также могут обеспечить комфортные условия труда и улучшить рабочую среду учителей, например, предоставить просторные и светлые кабинеты, удобные столы и стулья, а также необходимое офисное оборудо-

вание, чтобы учителя могли работать в комфортной обстановке, что поможет повысить их чувство профессиональной эффективности.

На уровне институциональной поддержки школы должны предпринять меры для обеспечения надежной защиты развития сельских учителей, поэтому необходимо начать с двух аспектов: образования и преподавания, а также стимулов и вознаграждений сопровождения развития учителей. Школы должны иметь глубокое понимание потребностей сельских учителей, чтобы оказывать им точную и действенную профессиональную поддержку. Помимо организации различных обучающих мероприятий для содействия профессиональному развитию учителей, школы должны сотрудничать с местными университетами и образовательными научно-исследовательскими институтами для создания сообщества по обучению учителей с целью преодоления профессиональной изоляции [14].

2. Укрепление институциональной поддержки для повышения эффективности учителей

Среди всех элементов поддержки коэффициент корреляции институциональной поддержки является наибольшим (0,262), что указывает на более сильную связь институциональной поддержки в сельских школах с чувством эффективности учителей, подтверждая ее ключевую роль. Объяснительная сила влияния институциональной поддержки на чувство эффективности учителей в сельских школах достигает 6,8 %, что является наибольшим показателем по сравнению с другими элементами поддержки. Поэтому сельским школам необходимо приложить большие усилия для создания институциональной поддержки, чтобы гарантировать, что учителя могут чувствовать больше поддержки и уважения.

Во-первых, школы должны разработать четкую систему управления преподаванием, обеспечивая прозрачность и ясность в таких аспектах, как учебные программы, оценка преподавания и обратная связь по результатам обучения. Благодаря внедрению этих систем учителя могут четко понимать свои цели и ожидания в отношении преподавания, что позволит им более целенаправленно осуществлять свою педагогическую деятельность. Такая ясность и прозрачность не только помогают стандартизировать педагогическую деятельность учителей, но и позволяют им находить направление в учебном процессе обучения, тем самым усиливая их чувство эффективности в преподавании. Во-вторых, создание справедливого и разумного механизма стимулирования является еще одним важным способом повышения чувства эффективности учителей [15]. Школы должны установить четкую систему вознаграждений и наказаний для оценки работы учителей через справедливый механизм поощрений и взысканий, а также признавать и награждать учителей, достигших выдающихся успехов в преподавании. Это не только мотивирует учителей продолжать усердно работать, но и создает для них образец для подражания, стимулируя их энтузиазм и креативность. В то же время учителям, которые не показывают высоких результатов, следует предоставить соответствующие рекомендации, чтобы помочь им улучшить свою работу. Наконец, управление учебным процессом должно усилить коммуникацию и обмен мнениями с учителями, улучшить понимание их потребностей и ожиданий,

а также своевременно решать возникающие у них в работе проблемы. Такого рода общение и обмен не только усиливают чувство участия и идентификации учителей, но и помогают им чувствовать большую поддержку в своей работе. Благодаря этим мерам институциональная поддержка в сельских школах будет улучшена, а чувство эффективности учителей будет усилено.

3. Усиление профессиональной поддержки как ключевого фактора повышения эффективности учителей

В контексте текущей образовательной реформы профессиональная поддержка в сельских школах играет особенно важную роль в повышении чувства эффективности учителей. Корреляционный анализ показывает, что профессиональная поддержка в сельских школах имеет высокую корреляцию с чувством эффективности учителей, с коэффициентом корреляции 0,253. Проверка с помощью регрессионного анализа выявляет, что объяснительная сила влияния профессиональной поддержки на чувство эффективности учителей в сельских школах достигает 6,4 %, что указывает на то, что профессиональная поддержка в сельских школах положительно предсказывает чувство эффективности учителей.

Для обеспечения профессиональной поддержки сельские школы должны принять ряд конкретных мер. Во-первых, школы должны организовать регулярные курсы профессиональной подготовки и повышения квалификации, чтобы гарантировать, что учителя смогут обновить свою образовательную философию и методы преподавания [16]. Эти курсы должны охватывать широкий спектр тем, таких как разработка учебных программ, методы преподавания, управление классом и др., чтобы помочь учителям постоянно совершенствовать свои профессиональные навыки и знания в педагогической практике. Благодаря этим курсам учителя смогут не только повышать свои педагогические навыки, но и испытывать большее чувство удовлетворения и эффективности в процессе преподавания [17]. Во-вторых, школы должны поощрять учителей к участию в научно-исследовательской деятельности и обеспечивать необходимую поддержку, такую как финансирование исследований и гибкий график работы. Участвуя в научных исследованиях, учителя могут постоянно изучать и открывать новые концепции и методы обучения, а также совершенствовать собственные научно-исследовательские способности и повышать профессионализм. Одновременно школа может приглашать экспертов для рецензирования и консультирования по научно-исследовательским работам учителей, чтобы помочь им более эффективно применять результаты исследований в преподавательской практике. Школы должны поощрять учителей внедрять инновации в преподавание и пробовать новые методы и стратегии обучения [18]. С этой целью школы могут создать фонд поддержки педагогических инноваций, который будет поощрять и награждать учителей за выдающиеся достижения в инновационной деятельности. Это позволит стимулировать интерес преподавателей к внедрению новых методов обучения, а также будет способствовать обмену опытом между учителями и формированию благоприятной атмосферы для педагогических инноваций [19]. Наконец, школы должны создавать платформы для общения между учителями, такие как педагогические семинары и сессии обмена опытом. Эти

площадки позволяют учителям делиться своими знаниями и практическими наработками, перенимать успешные методы коллег и обогащать свой педагогический опыт. Благодаря таким обменов учителя не только повышают уровень преподавания, но и укрепляют командный дух и чувство принадлежности к профессиональному сообществу, что, в свою очередь, способствует повышению их педагогической эффективности.

ВЫВОДЫ

Проведено исследование среди учителей сельских школ в трех районах провинции Хэйлуцзян. Рассмотрено влияние поддержки в сельских школах на чувство эффективности учителей. Можно сделать вывод, что поддержка в сельских школах оказывает значительное влияние на чувство эффективности учителей, причем объяснительная сила этого влияния достигает 6,5%. Все рассмотренные элементы поддержки в сельских школах влияют на чувство эффективности учителей на уровне 3% и более. Институциональная поддержка в сельских школах обладает значительной положительной прогностической силой в отношении чувства эффективности учителей. Учителя играют ключевую роль в образовании и преподавании, а их упорный труд и самоотверженная преданность создают прочную основу для роста и развития учащихся. Поэтому школы должны не только обеспечивать развитие профессиональных педагогических навыков и организаторских способностей учителей, но и предоставлять им всестороннюю поддержку, включающую эмоциональную, материальную, институциональную и профессиональную поддержку, чтобы способствовать их более активному участию в образовательной деятельности и большему вкладу в рост и развитие учащихся. Выявлено, что институциональная и профессиональная поддержка оказывают положительное и значимое влияние на чувство эффективности учителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Du Ping, Xie Yao. An Exploration of the Relationship between Teacher Salary and Turnover Intention in Rural Primary and Secondary Schools // *Journal of East China Normal University (Education Science)*. 2019. Vol. 37. № 1. P. 103–115+169. DOI: [10.16382/j.cnki.1000-5560.2019.01.012](https://doi.org/10.16382/j.cnki.1000-5560.2019.01.012).
- Zhu Xuhong, Liu Shanhuai. A study of rural young teachers' mobility willingness and stabilization policies – Based on individual-environmental environment matching theory analysis perspective // *Education Development Research*. 2019. Vol. 39. № 20. P. 37–46. DOI: [10.14121/j.cnki.1008-3855.2019.20.007](https://doi.org/10.14121/j.cnki.1008-3855.2019.20.007).
- Pierce G.R., Lakey B., Sarason I.G., Sarason B.R., Joseph H.J. Personality and social support processes: A conceptual overview // *Sourcebook of Social Support and Personality*. Boston: Springer, 1997. P. 3–18. DOI: [10.1007/978-1-4899-1843-7_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1843-7_1).
- Ying Z., Haiying Y., Chunying L. How Does School Support Affect the Retention of Rural Teachers? Research on the Multiple Mediation Effect Based on Teachers' Sense of Efficacy and School Culture // *Future and Development*. 2023. № 8. P. 95–103.
- Wang Shuanglong. Research on the influence of teachers' self-awareness and school supportive climate on teachers' professional development // *Educational Science Research*. 2017. Vol. 11. P. 74–78.
- Lei Hao, Wang Xijing. Research on the change pattern of teaching efficacy of primary and secondary school teachers in China – a cross-sectional historical meta-analysis // *Teacher Education Research*. 2022. Vol. 34. № 5. P. 33–39. DOI: [10.13445/j.cnki.t.e.r.2022.05.015](https://doi.org/10.13445/j.cnki.t.e.r.2022.05.015).
- Zhang Yilin, Ma Xiangyan, Gulnazar Wali. A Study on the Relationship between Self-Efficacy and Teaching Style of College Teachers // *The quality of education in Western China*. 2023. Vol. 9. № 14. P. 106–109. DOI: [10.16681/j.cnki.wcqe.202314027](https://doi.org/10.16681/j.cnki.wcqe.202314027).
- Goddard D.R., Hoy W.K., Hoy A.W. Collective Teacher Efficacy: Its Meaning, Measure, and Impact on Student Achievement // *American Educational Research Journal*. 2000. Vol. 37. № 2. P. 479–507. DOI: [10.3102/00028312037002479](https://doi.org/10.3102/00028312037002479).
- Goddard R. A Theoretical and Empirical Analysis of the Measurement of Collective Efficacy: The Development of a Short Form // *Educational and Psychological Measurement*. 2002. Vol. 62. № 1. P. 97–110. DOI: [10.1177/0013164402062001007](https://doi.org/10.1177/0013164402062001007).
- Yu Haiying. Can more financial compensation retain rural teachers – an empirical study based on the mediating effect of organizational commitment // *Contemporary Education Contemporary Education Forum*. 2022. № 2. P. 109–115. DOI: [10.13694/j.cnki.ddjylt.20211125.001](https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjylt.20211125.001).
- Zhen Ying, Yu Haiying, Li Chunying. How Does School Support Affect the Retention of Rural Teachers? Research on the Multiple Mediation Effect Based on Teachers' Sense of Efficacy and School Culture // *Future and Development*. 2023. № 8. P. 95–103. DOI: [10.3969/j.issn.1003-0166.2023.08.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-0166.2023.08.016).
- Wei Fengying, Guan Yaxin. The effects of family and social support on life satisfaction and anxiety of secondary school teachers in the western region // *Contemporary Teacher*. 2023. Vol. 16. № 4. P. 64–71. DOI: [10.16222/j.cnki.cte.2023.04.004](https://doi.org/10.16222/j.cnki.cte.2023.04.004).
- Yu Haiying, Tian Chunyan, Yuan Xinlei. A study on social support to enhance rural teachers' willingness to stay // *Contemporary Education Science*. 2023. № 9. P. 71–80. DOI: [10.3969/j.issn.1672-2221.2023.09.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2221.2023.09.009).
- Yu Hui, Wan Zixi, Yu Haiying. Research on the impact of embedded cultivation on the willingness of local normal university students to teach in rural schools // *Evidence-based education studies*. 2024. № 4. P. 25–36. DOI: [10.18323/3034-2996-2024-4-59-3](https://doi.org/10.18323/3034-2996-2024-4-59-3).
- Hammer P.C., Hughes G., McClure C., Reeves C., Salgado D. Rural Teacher Recruitment and Retention Practices: a Review of the Research Literature, National Survey of Rural Superintendents, and Case Studies of Programs in Virginia. Charleston: Edvanita, 2005. 106 p. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489143.pdf>.
- Wang Zhihao, Zhen Ying, Yu Qianrui. The impact of organizational commitment on rural teachers' retention: a moderated mediation study // *Evidence-based education studies*. 2024. № 3. P. 7–22. DOI: [10.18323/3034-2996-2024-3-58-1](https://doi.org/10.18323/3034-2996-2024-3-58-1).
- Yu Haiying, Cui Yushan, Fu Haifan. Study on the influence of social support on the effect of science education in rural primary schools // *Science vector of*

- Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology. 2023. № 3. P. 37–49. DOI: [10.18323/2221-5662-2023-3-37-49](https://doi.org/10.18323/2221-5662-2023-3-37-49).
18. Qiu Fangting, Yin Shidong. The Development and Training Pre-service Professional of Rural Primary School Teachers of General Subjects // *Modern Education Management*. 2021. № 6. P. 107–114. DOI: [10.16697/j.1674-5485.2021.06.014](https://doi.org/10.16697/j.1674-5485.2021.06.014).
 19. Yu Haiying, Fu Haifan, Ma Qian. Impact of Environmental Matching on Retention of Rural Teachers and the Ways to Improve: From the Perspective of Environmental Matching // *Journal of Teacher Education*. 2021. № 2. P. 46–54. DOI: [10.13718/j.cnki.jsjy.2022.02.006](https://doi.org/10.13718/j.cnki.jsjy.2022.02.006).
- REFERENCES**
1. Du Ping, Xie Yao. An Exploration of the Relationship between Teacher Salary and Turnover Intention in Rural Primary and Secondary Schools. *Journal of East China Normal University (Education Science)*, 2019, vol. 37, no. 1, pp. 103–115+169. DOI: [10.16382/j.cnki.1000-5560.2019.01.012](https://doi.org/10.16382/j.cnki.1000-5560.2019.01.012).
 2. Zhu Xuhong, Liu Shanhuai. A study of rural young teachers' mobility willingness and stabilization policies – Based on individual-environmental environment matching theory analysis perspective. *Education Development Research*, 2019, vol. 39, no. 20, pp. 37–46. DOI: [10.14121/j.cnki.1008-3855.2019.20.007](https://doi.org/10.14121/j.cnki.1008-3855.2019.20.007).
 3. Pierce G.R., Lakey B., Sarason I.G., Sarason B.R., Joseph H.J. Personality and social support processes: A conceptual overview. *Sourcebook of Social Support and Personality*. Boston, Springer Publ., 1997, pp. 3–18. DOI: [10.1007/978-1-4899-1843-7_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1843-7_1).
 4. Ying Z., Haiying Y., Chunying L. How Does School Support Affect the Retention of Rural Teachers? Research on the Multiple Mediation Effect Based on Teachers' Sense of Efficacy and School Culture. *Future and Development*, 2023, no. 8, pp. 95–103.
 5. Wang Shuanglong. Research on the influence of teachers' self-awareness and school supportive climate on teachers' professional development. *Educational Science Research*, 2017, vol. 11, pp. 74–78.
 6. Lei Hao, Wang Xijing. Research on the change pattern of teaching efficacy of primary and secondary school teachers in China – a cross-sectional historical meta-analysis. *Teacher Education Research*, 2022, vol. 34, no. 5, pp. 33–39. DOI: [10.13445/j.cnki.t.e.r.2022.05.015](https://doi.org/10.13445/j.cnki.t.e.r.2022.05.015).
 7. Zhang Yilin, Ma Xiangyan, Gulnazar Wali. A Study on the Relationship between Self-Efficacy and Teaching Style of College Teachers. *The quality of education in Western China*, 2023, vol. 9, no. 14, pp. 106–109. DOI: [10.16681/j.cnki.wcqe.202314027](https://doi.org/10.16681/j.cnki.wcqe.202314027).
 8. Goddard D.R., Hoy W.K., Hoy A.W. Collective Teacher Efficacy: Its Meaning, Measure, and Impact on Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 2000, vol. 37, no. 2, pp. 479–507. DOI: [10.3102/00028312037002479](https://doi.org/10.3102/00028312037002479).
 9. Goddard R. A Theoretical and Empirical Analysis of the Measurement of Collective Efficacy: The Development of a Short Form. *Educational and Psychological Measurement*, 2002, vol. 62, no. 1, pp. 97–110. DOI: [10.1177/0013164402062001007](https://doi.org/10.1177/0013164402062001007).
 10. Yu Haiying. Can more financial compensation retain rural teachers – an empirical study based on the mediating effect of organizational commitment. *Contemporary Education Contemporary Education Forum*, 2022, no. 2, pp. 109–115. DOI: [10.13694/j.cnki.ddjyjt.20211125.001](https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjyjt.20211125.001).
 11. Zhen Ying, Yu Haiying, Li Chunying. How Does School Support Affect the Retention of Rural Teachers? Research on the Multiple Mediation Effect Based on Teachers' Sense of Efficacy and School Culture. *Future and Development*, 2023, no. 8, pp. 95–103. DOI: [10.3969/j.issn.1003-0166.2023.08.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-0166.2023.08.016).
 12. Wei Fengying, Guan Yaxin. The effects of family and social support on life satisfaction and anxiety of secondary school teachers in the western region. *Contemporary Teacher*, 2023, vol. 16, no. 4, pp. 64–71. DOI: [10.16222/j.cnki.cte.2023.04.004](https://doi.org/10.16222/j.cnki.cte.2023.04.004).
 13. Yu Haiying, Tian Chunyan, Yuan Xinlei. A study on social support to enhance rural teachers' willingness to stay. *Contemporary Education Science*, 2023, no. 9, pp. 71–80. DOI: [10.3969/j.issn.1672-2221.2023.09.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2221.2023.09.009).
 14. Yu Hui, Wan Zixi, Yu Haiying. Research on the impact of embedded cultivation on the willingness of local normal university students to teach in rural schools. *Evidence-based education studies*, 2024, no. 4, pp. 25–36. DOI: [10.18323/3034-2996-2024-4-59-3](https://doi.org/10.18323/3034-2996-2024-4-59-3).
 15. Hammer P.C., Hughes G., McClure C., Reeves C., Salgado D. *Rural Teacher Recruitment and Retention Practices: a Review of the Research Literature, National Survey of Rural Superintendents, and Case Studies of Programs in Virginia*. Charleston, Edvanita Publ., 2005. 106 p. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489143.pdf>.
 16. Wang Zhihao, Zhen Ying, Yu Qianrui. The impact of organizational commitment on rural teachers' retention: a moderated mediation study. *Evidence-based education studies*, 2024, no. 3, pp. 7–22. DOI: [10.18323/3034-2996-2024-3-58-1](https://doi.org/10.18323/3034-2996-2024-3-58-1).
 17. Yu Haiying, Cui Yushan, Fu Haifan. Study on the influence of social support on the effect of science education in rural primary schools. *Science vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology*, 2023, no. 3, pp. 37–49. DOI: [10.18323/2221-5662-2023-3-37-49](https://doi.org/10.18323/2221-5662-2023-3-37-49).
 18. Qiu Fangting, Yin Shidong. The Development and Training Pre-service Professional of Rural Primary School Teachers of General Subjects. *Modern Education Management*, 2021, no. 6, pp. 107–114. DOI: [10.16697/j.1674-5485.2021.06.014](https://doi.org/10.16697/j.1674-5485.2021.06.014).
 19. Yu Haiying, Fu Haifan, Ma Qian. Impact of Environmental Matching on Retention of Rural Teachers and the Ways to Improve: From the Perspective of Environmental Matching. *Journal of Teacher Education*, 2021, no. 2, pp. 46–54. DOI: [10.13718/j.cnki.jsjy.2022.02.006](https://doi.org/10.13718/j.cnki.jsjy.2022.02.006).

The impact of rural school support on teachers' sense of efficacy

Zhen Ying*^{1,2,4}, doctoral candidate, Faculty of Education,
lecturer of College of Education Science, tutor of master students
Zhao Min^{2,5}, graduate student, Elementary Education, College of Education Science
Chen Xi^{3,6}, lecturer, School of Marxism

Zheng TingTing^{2,7}, graduate student, Elementary Education, College of Education Science

¹Northeast Normal University, Changchun (China)

²Mudanjiang Normal University, Mudanjiang (China)

³Mudanjiang Medical University, Mudanjiang (China)

*E-mail: 2018023@mdjnu.edu.cn

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1484-8139>

⁵ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8250-2918>

⁶ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9800-6364>

⁷ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2101-0832>

Received 28.02.2025

Revised 10.03.2025

Accepted 20.03.2025

Abstract: In order to investigate the impact of rural school support on teachers' sense of efficacy, how rural school support affects teachers' sense of efficacy, and whether there is a significant difference in the impact of different school support situations on teachers' sense of efficacy, a study was conducted in rural schools in a region of Heilongjiang Province. The study found that: (1) there is a significant positive correlation between teacher efficacy and rural school support. (2) Rural school support and its elements have a significant independent effect on teachers' sense of efficacy. (3) Different levels of rural school support have different impacts on teachers' sense of efficacy, and high levels of school support have a greater impact on teachers' sense of efficacy. In order to improve rural teachers' sense of efficacy, rural schools need to optimize the structure of the school support system and strengthen the construction of the teacher team; secondly, they need to improve the institutional support to enhance teachers' sense of efficacy; and thirdly, they need to pay attention to the role of professional support on teachers' sense of efficacy. Based on this, the improvement of education quality and equity can be promoted through the enhancement of teachers' sense of efficacy.

Keywords: teachers' sense of efficacy; school support; rural schools.

Acknowledgments: Heilongjiang Province Philosophy and Social Sciences 2021 Annual Research Planning Project "Research on the Alignment of University Teacher Training with Rural Basic Education Needs under the Background of Rural Revitalization Strategy", Project Approval Number: 21EDC199.

For citation: Zhen Ying, Zhao Min, Chen Xi, Zheng TingTing. The impact of rural school support on teachers' sense of efficacy. *Evidence-based education studies*, 2025, no. 1, pp. 31–45. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-3.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Обработка когнитивным бессознательным стимулов со скрытой семантикой

Банщиков Александр Витальевич, ассистент кафедры общей и консультативной психологии,
ассистент кафедры общей психологии

Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, Санкт-Петербург (Россия)
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург (Россия)

E-mail: alex.bansh00@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3719-9693>

Поступила в редакцию 27.01.2025

Пересмотрена 25.02.2025

Принята к публикации 06.03.2025

Аннотация: Дискуссии вокруг возможностей и ограничений когнитивного бессознательного не утихают с момента появления этого термина в научном дискурсе. Особое внимание исследователей уделяется процессу чтения и связанной с ним семантической обработке, так как хрестоматийно считается, что они происходят исключительно сознательно. Когнитивная психология накопила внушительный эмпирический материал, ставящий под сомнение сложившееся положение дел. Исследования в парадигмах artificial grammar learning, word superiority effect, subliminal priming (англ. «искусственное изучение грамматики», «эффект превосходства слов», «подпороговый прайминг») дают достаточно оснований предполагать способность когнитивного бессознательного к обработке семантического материала. В настоящем экспериментальном исследовании уточняются формы проявления когнитивного бессознательного при обработке текстового материала, а именно слов, написанных справа налево (инверсии), и бессмысленных буквенных сочетаний. Испытуемые выполняют мнемическую задачу на узнавание ранее предъявленных стимулов в череде филлеров. Предполагается, что стимулы со скрытой семантической составляющей – инвертированные слова – будут обладать преимуществом в скорости и частоте узнавания, по сравнению с бессмысленными буквенными сочетаниями, а филлеры будут узнаваться медленнее и реже, нежели ранее предъявленные, релевантные стимулы. Искомых эффектов обнаружено не было, однако наблюдается классический для когнитивной психологии результат: верные ответы даются быстрее ошибочных, а верные узнавания инвертированных стимулов происходят быстрее всех, что, пускай и косвенно, свидетельствует о бессознательной семантической обработке. Есть основания полагать, что гипотезы не удалось экспериментально подтвердить ввиду использования оригинальной исследовательской парадигмы. Планируется исследование с использованием классической парадигмы subliminal priming (англ. «подпороговый прайминг») для повторной проверки выдвинутых гипотез.

Ключевые слова: когнитивное бессознательное; прайминг; имплицитное научение.

Для цитирования: Банщиков А.В. Обработка когнитивным бессознательным стимулов со скрытой семантикой // Доказательная педагогика, психология. 2025. № 1. С. 49–56. DOI: 10.18323/3034-2996-2025-1-60-4.

ВВЕДЕНИЕ

Споры о возможностях и ограничениях когнитивного бессознательного не утихают с тех самых пор, как данный термин был введен в психологическую науку [1–3]. Некоторые ученые небезосновательно полагают, что возможности когнитивного бессознательного весьма ограничены, если не «примитивны», а полученные невероятные результаты бессознательной обработки информации – это лишь следствие неудачного экспериментального дизайна или некорректной математической обработки [4; 5]. J. Bargh, напротив, утверждает, что многие психические процессы, которые мы традиционно связываем с сознанием, гораздо быстрее происходят бессознательно, и даже более того – неосознаваемые ментальные процессы являются фундаментом нашей повседневной социальной жизни [6–8]. Но можно ли обвинять противников «умного бессознательного» в излишнем скептицизме? Ведь если согласиться с тем, что бессознательное работает и лучше, и быстрее сознания, то становится непонятно, зачем нам в таком случае сознание.

Эмпирически зафиксированы феномены и эффекты, свидетельствующие об «умности» когнитивного бессоз-

нательного. А. Reber экспериментально показал, что испытуемые значимо отличают буквенные ряды, составленные с какой-либо закономерностью, от беспорядочных буквенных рядов, даже если они не в состоянии вербально сформулировать правило, по которому составлен ряд [9; 10]. Использованная им экспериментальная парадигма получила название Artificial Grammar Learning (AGL) (англ. «изучение искусственной грамматики»). Данная парадигма неоднократно подвергалась экспериментальной проверке, и в большинстве работ эффект успешно воспроизводился: в зависимости от сложности стимульного материала вероятность различения «правильных» рядов варьировалась от 47 до 75 % [11].

Заметим, что грамматика обыденного языка также представляет собой определенную закономерность: грамматически упорядоченная группа букв образует слово, которое быстро и легко считывается когнитивными механизмами, причем даже тогда, когда оно написано с ошибкой. Этот факт впервые изучил J. Cattell и назвал его word superiority effect (WSE) (англ. «эффект превосходства слова») [12]. Эффект заключается в том, что люди

распознают буквы быстрее и точнее, когда они представлены в словах, а не в бессмысленных наборах букв. При этом эффект распространяется и дальше: слова, не имеющие связи, читаются в два раза медленнее, чем слова, которые формируют предложения. При чтении связного текста весь процесс восприятия происходит более эффективно. Удивительным является то, что факт складывания слов в предложения всегда дан апостериори, следовательно, непонятно, за счет чего срабатывает описанное ускорение.

Существует ряд конкурирующих гипотез, претендующих на объяснение возникновения эффекта превосходства слова, однако нет сомнений относительно реальности открытого феномена [13; 14].

Любопытно, но для того, чтобы слово было обработано когнитивной системой, совсем не обязательно осознавать сам факт его предъявления. Это убедительно показал А. Marcel в серии изолированных экспериментов, которые дали начало экспериментальной парадигме *subliminal priming* (англ. «подпороговый прайминг») [15; 16]. Было показано, что испытуемые, как правило, не ошибались при опознании слова в задаче лексического решения, если этому слову предшествовал (пусть и с некоторым шумом, препятствующим сознательной обработке. Но будет ли считываться семантический материал при нарушении этих правил? Заметим: не при отсутствии каких-либо правил, а при нетипичном предъявлении слов.

Заметим, что в упомянутых ранее исследованиях [9–12; 15–18] семантически нагруженный материал предъявлялся в соответствии с правилами и нормами языка, пусть и с некоторым шумом, препятствующим сознательной обработке. Но будет ли считываться семантический материал при нарушении этих правил? Заметим: не при отсутствии каких-либо правил, а при нетипичном предъявлении слов.

Было установлено, что при предъявлении слов-левицидов – слов, которые в обратном прочтении образуют другие осмысленные слова (например, FLOW, WOLF; DEW, WED), испытуемые склонны читать справа налево, если в обратном написании слово оказывается более частотным [22]. Результаты, свидетельствующие о бессознательном чтении слов-левицидов справа налево, были получены В.М. Аллахвердовым совместно с Л.Е. Осиповым: испытуемые значимо медленнее читали слова-левициды, если до этого сталкивались с их «обратной» версией [23].

Но будет ли когнитивное бессознательное обрабатывать как осмысленные слова стимулы, которые субъективно оцениваются как бессмысленные? Казалось бы, неудержимая тяга к поиску закономерностей и особая чувствительность к словесным стимулам должна подталкивать к такому результату.

Настоящее исследование базируется на теории сознания В.М. Аллахвердова [24] как на одной из наиболее, на наш взгляд, оригинальных и несущих в себе эвристический потенциал. Выведенные В.М. Аллахвердовым законы работы сознания имеют как теоретические, так и эмпирические основания, что позволило вписать их в раздел «психологических законов» как весьма устойчи-

вую часть психологической реальности¹. Именно эти психологические законы послужили основанием для прогнозирования результатов работы когнитивного бессознательного при обработке стимулов со скрытой семантикой. Перечислим некоторые из них. Закон Джеймса – неизменная информация вытесняется из сознания; закон Юма – случайным событиям приписываются неслучайные причины; закон Фрейда – Фестингера – противоречивая информация либо вытесняется из сознания, либо искажается, устраняя противоречие.

Для того чтобы опознать стимул как ранее предъявленный, в сознании должен храниться эталон, с которым сравнивается актуально предъявленный стимул. Для сохранения стимула в качестве эталона, согласно закону Джеймса, стимул необходимо видоизменить, трансформировать. Если предъявлять стимул, который испытуемый субъективно оценивает как бессмысленный, то, согласно закону Фрейда – Фестингера, этот стимул должен либо измениться, либо вытесниться из сознания. Но предъявленный стимул необходимо сохранить, значит, должна быть произведена работа по его преобразованию. Следовательно, задача запоминания стимула становится эквивалентна задаче его преобразования. Это преобразование будет направлено на придание стимулу осмысленного содержания, так как, согласно закону Юма, случайность сознанием немислима, следовательно, предъявленный набор букв будет оцениваться априори как закономерный. В.М. Аллахвердов утверждает, что сознание не выносит бессмыслицы, из-за чего самостоятельно вносит закономерность в предъявленные изображения [24]. Думается, что это будет равно справедливо и для буквенного ряда, ведь обработка текстового материала начинается с его визуального восприятия, и в этом буквы ничем не отличаются от прочих изображений². Выходит, что наиболее доступная для поиска закономерность в буквенном ряду – это грамматическая упорядоченность, а вместе с ней и семантическая нагруженность.

Последнее положение особенно важно, ведь доподлинно известно, а в некотором роде даже самоочевидно, что осмысленная информация запоминается лучше бессмысленной. Ряд авторов и вовсе полагают, что запоминание происходит благодаря наделению стимула семантическим содержанием³. Даже феноменальную память С.В. Шерешевского объясняют через семантизацию запоминаемого, подчас бессмысленного, материала. Можно предположить, что запоминание и осмысление суть тождественные явления.

¹ Балин В.Д. *Введение в теоретическую психологию*. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2012. 231 с.;

Юревич А.В. *Психология и методология*. М.: Институт психологии, 2005. 310 с.

² Хофман И. *Активная память: эксперимент, экспериментальные исследования и теории человеческой памяти*. М.: Прогресс, 1986. 308 с.

³ Линдсей П., Норман Д.А. *Переработка информации у человека*. М.: Мир, 1974. 550 с.;

Хофман И. *Активная память: эксперимент, экспериментальные исследования и теории человеческой памяти*. М.: Прогресс, 1986. 308 с.;

Норман Д. *Память и научение*. М.: Мир, 1985. 159 с.;

Агафонов А.Ю. *Человек как смысловая модель мира*. Самара: БАХРАХ. М, 2000. 336 с.

Осмысленные слова запоминаются лучше и узнаются быстрее, что само по себе очевидно, но, если эти эффекты будут замечены на субъективно бессмысленных стимулах со скрытой семантикой, можно утверждать, что посредством изменения, которое необходимо для сохранения стимула, была найдена его семантическая интерпретация. Если же скрытая семантическая составляющая стимулов не была обнаружена в ходе их трансформации, то и каким-либо преимуществом обладать они не будут.

Цель исследования – уточнить формы проявления работы когнитивного бессознательного при обработке текстового материала.

Выдвигаются следующие экспериментальные гипотезы: 1) когнитивное бессознательное значимо отличает релевантные стимулы от иррелевантных (филлеров), что выражается в том, что релевантные стимулы (а) чаще и (б) быстрее узнаются, нежели иррелевантные; 2) когнитивное бессознательное значимо отличает инвертированные слова от бессмысленного набора букв, что выражается в том, что инвертированные слова будут (а) чаще и (б) быстрее узнаваться по сравнению с бессмысленными наборами букв.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выборка

В исследовании приняли участие 112 человек в возрастном диапазоне от 17 до 49 лет (средний возраст 24,65 года), из них 49 мужчин и 63 женщины. Все участники имели нормальное или скорректированное до нормального зрение и являлись носителями русского языка. Каждый испытуемый был ознакомлен с информированным согласием и дал добровольное согласие на участие в исследовании с последующей обработкой данных. Выдвигаемые исследовательские гипотезы не предполагают более подробного сбора демографических данных. Ни социальный статус, ни уровень образования не являются независимыми переменными, так как изначально не предполагается их существенное влияние на полученные результаты. Исследуются общие характеристики психических процессов, что делает целесообразным абстрагирование от частных и индивидуальных характеристик испытуемых, к тому же эти различия учитываются в математической модели.

Стимульный материал

В качестве стимульного материала были выбраны инвертированные слова, т. е. слова, написанные в обратном порядке (привет – тевирип).

Стимульный материал строился на основе слов русского языка, входящих в частотный словарь⁴, и отбирался по следующим правилам: 5 букв, 2 слога, согласная всегда заглавная, буквы в слове не повторяются.

Далее был проведен отсев стимулов, которые в своем инвертированном виде напоминали существующие слова. Например, инверсия слова «закон» (ноказ) напо-

минает существующее слово «наказ», инверсия слова «номер» (ремонт) напоминает существующее слово «ремонт». Известно, что слова с отсутствующей или одной лишней буквой с высокой долей вероятности будут считываться как нормальное слово за счет эффекта превосходства слова.

Фонетическая сложность слога затрудняет произнесение и восприятие стимула⁵, в связи с чем были отсеяны стимулы, которые в инвертированном виде образуют нетипичные для русского языка фонемы. Например, слово «музей» в инвертированном виде образует нечитабельное «йезум».

Ввиду наличия весьма строгих параметров отбора стимульного материала, выровнять выбранные слова по частоте (ipm) не представлялось возможным, однако данный параметр был учтен в математической модели.

В итоге в качестве целевых стимулов, подвергшихся инверсии, было выбрано 12 существительных. 12 релевантных – бессмысленных сочетаний букв были сформированы на основе отобранных существительных: слова разбивались на слоги и перемешивались так, чтобы сформировать бессмысленное сочетание букв, соответствующее ранее заданным параметрам. Таким же образом создавались и 24 бессмысленных стимула-филлера. Формирование стимулов из одних и тех же слогов в разной последовательности должно было предупредить их узнавание за счет выделения более мелких структурных единиц (chunk), так как для корректного узнавания необходимо сохранить весь стимул целиком.

Процедура

Исследование проводилось очно, в три этапа, с помощью специально разработанной программы на базе LabJS.

Первый этап – демонстрация стимульного ряда. В экспериментальной задаче испытуемым предлагается запомнить предъявленные буквенные ряды (24 шт., 12 – инвертированные слова, 12 – бессмысленные сочетания букв). Стимульный материал предъявляется единожды, друг за другом, время демонстрации каждого стимула 380 мс. Между стимулами делается перерыв в 36 мс, чтобы стимулы не накладывались друг на друга. В данном эксперименте мы отказались от использования маски, так как она дополнительно зашумляет стимул, а мы предполагаем, что инверсия является аналогом шума, усложняющего опознание стимула как осмысленного слова.

Второй этап – задание на узнавание. Испытуемым последовательно демонстрируются 48 одиночных стимулов, среди которых есть как релевантные стимулы (инверсия или бессмыслица), так и филлеры. Испытуемому предлагается принять решение о том, видели ли они этот стимул на этапе демонстрации или нет.

Третий этап – проверка на осознанность стимулов. После прохождения всех экспериментальных заданий испытуемому сообщается, что среди демонстрируемых стимулов были зашифрованы слова, и спрашивается, заметили ли они это, и если да, то предлагается написать те слова, которые были обнаружены.

⁴ Ляшевская О.Н., Шаров С.А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка). М.: Азбуковник, 2009.
URL: <http://dict.ruslang.ru/freq.php>.

⁵ Sarris M.E., Panagiotakopoulos C.T. Linguistic Effects on Anagram Solution: The Case of a Transparent Language // *World Journal of Education*. 2013. Vol. 3. № 4. P. 41–51.
DOI: [10.5430/wje.v3n4p41](https://doi.org/10.5430/wje.v3n4p41).

Формат предъявления – на экране монитора, решение об опознании стимула фиксируется нажатием на кнопку соответствующего ответа. Время принятия решения не ограничено, но в инструкции просится отвечать «как можно скорее».

Статистическая обработка данных

Для проведения статистического анализа использовалась программа *jamovi* (версия 2.5.3). Анализ частотности ответов производился в программе с использованием генерализованной смешанной модели (*Generalized Mixed Models*). В качестве зависимой переменной выступил ответ испытуемого (узнал – не узнал), в качестве фактора – тип стимула (инверсия, бессмыслица или филлер), категориальная зависимая переменная – логистическая (*logistic*), кластерные переменные – индивидуальные различия стимулов и испытуемых.

Результаты по времени принятия решения об опознании анализировались с использованием смешанной модели (*Mixed Model*). Числовые обозначения времени в миллисекундах были подвержены логарифмированию, и в модели использовались уже исключительно логарифмические значения. Такое преобразование делает распределение ближе к нормальному, смягчает влияние экстремальных значений и выбросов, а также помогает анализировать относительные изменения во времени реакции.

Выбранные статистические модели являются более надежным аналогом ANOVA, которая показала свою эффективность в когнитивных исследованиях. Предполагается, что смешанная модель работает преимущественно с нормальным распределением данных, однако, как отмечается, нарушение этого правила обычно не приводит к существенным проблемам [25].

Для минимизации ошибок I типа полученные результаты были скорректированы согласно поправке на множественные сравнения по методу Холма.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На заключительном этапе эксперимента испытуемым сообщалось, что среди предъявленных стимулов были инвертированные слова, и спрашивалось, замети-

ли ли они это. Из 112 респондентов только 7 смогли назвать осмысленные слова, которые были инвертированы, причем из 12 таких слов они называли, как правило, не более 2. Получается, что для большинства респондентов (94 %) инвертированные слова субъективно ничем не отличались от бессмысленного набора букв, а те респонденты (6 %), что заметили инверсии, смогли отчитаться не более чем о 2 словах из 12. Опознанные инверсии были исключены из дальнейшего анализа.

Были обнаружены статистически значимые различия по частоте опознания релевантных стимулов и филлеров (рис. 1): релевантные стимулы (63 %) опознаются значимо чаще, нежели происходит ложное опознание филлера (52,6 %) ($p_{Holm}=0,009$). Абсолютная разница в частоте кажется несущественной, тем не менее испытуемые демонстрируют устойчивую тенденцию узнавать релевантные стимулы, что согласуется с выдвинутой гипотезой (1a).

Обнаружены статистически значимые различия по частоте опознания инверсий и филлеров (рис. 2): инверсии (65,8 %) опознаются значимо чаще, нежели филлеры (52,6 %) ($p_{Holm}=0,022$). Однако не было обнаружено значимых различий по частоте опознания инверсий и бессмысленных наборов букв (60,2 %) ($p_{Holm}=0,335$), а также бессмысленных наборов букв и филлеров ($p_{Holm}=0,231$), что противоречит выдвинутой гипотезе (2a).

Статистически значимых различий по времени реакции на ранее предъявленные (релевантные) стимулы и стимулы-филлеры обнаружено не было (таблица 1): решения об опознании обоих типов стимула принимаются приблизительно с одинаковой скоростью ($p_{Holm}=0,45$). Не было также обнаружено значимых различий по времени реакции среди инвертированных слов и бессмысленных наборов букв ($p_{Holm}=0,3$), что противоречит экспериментальным гипотезам (1b и 2b).

В то же время был получен классический для экспериментальной психологии результат – правильные ответы даются значимо быстрее ошибочных (таблица 2): респонденты значимо быстрее опознают релевантные стимулы, нежели допускают ошибку пропуска ($p_{Holm}<0,001$); респонденты ошибочно опознают филлеры значимо медленнее, нежели принимают решения об их верном неопознании ($p_{Holm}<0,001$); респонденты значимо быстрее

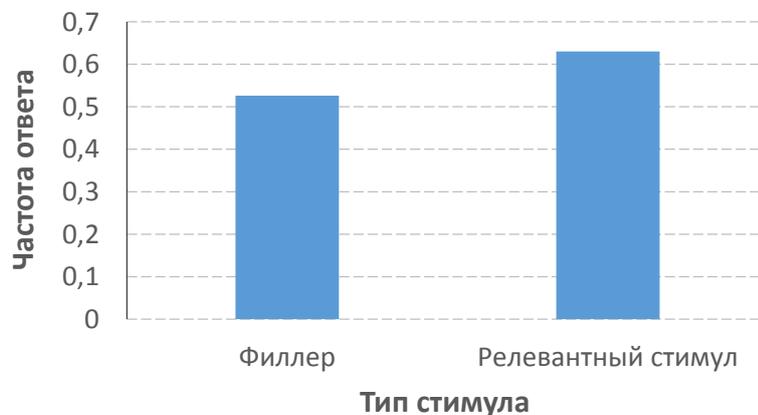


Рис. 1. Средние значения опознания релевантных стимулов и филлеров
Fig. 1. Average values of recognition of relevant stimuli and fillers

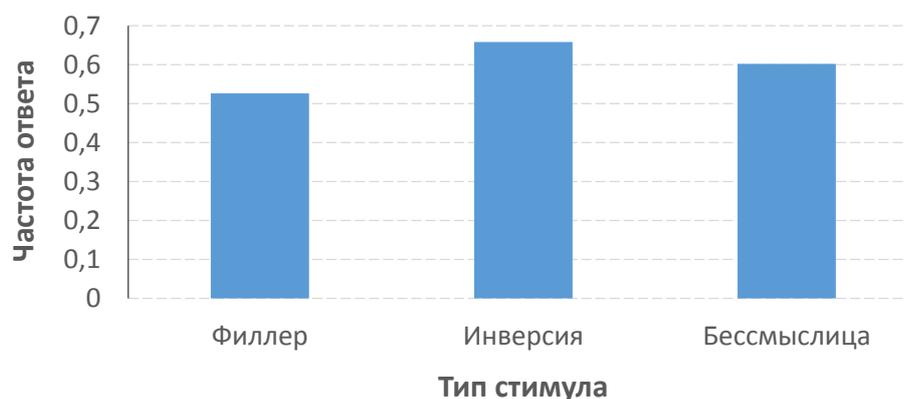


Рис. 2. Средние значения опознания стимулов – инверсий, бессмысленных наборов букв и филлеров
Fig. 2. Average values of recognition of stimuli – inversions, meaningless sets of letters and fillers

Таблица 1. Среднее время ответа на разные типы стимулов, мс
Table 1. Average time of response to different types of stimuli, ms

Тип стимула	Среднеарифметическое	Стандартное отклонение
Релевантные стимулы	1 150	838
Инверсии	1 104	672
Бессмысленные наборы букв	1 195	974
Филлеры	1 200	935

Таблица 2. Среднее время принятия верных и ошибочных ответов, мс
Table 2. Average time to make correct and incorrect answers, ms

Тип стимула	Тип ответа			
	Верный ответ	Стандартное отклонение	Ошибочный ответ	Стандартное отклонение
Релевантные стимулы	1 076	706	1 275	1 011
Инверсии	1 016	503	1 274	890
Бессмысленные наборы букв	1 142	872	1 276	1 106
Филлеры	1 145	976	1 248	894

опознают инвертированные слова, нежели допускают ошибку пропуска ($p_{Holm} < 0,001$); респонденты значимо быстрее опознают бессмысленные наборы букв, нежели допускают ошибку пропуска ($p_{Holm} < 0,001$). При этом для принятия верного ответа об опознании инвертированного слова требуется статистически значимо меньше времени по сравнению с бессмысленным набором букв ($p_{Holm} = 0,003$) и верным неопознанием филлера ($p_{Holm} < 0,001$). Судя по всему, инверсии все-таки обладают некоторым преимуществом, пусть и весьма ограниченным.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Согласно полученным результатам, наши испытуемые не демонстрируют бессознательного различения инвертированных слов и бессмысленных наборов букв: значимых отличий не наблюдается ни по скорости, ни по частоте опознания, что противоречит выдвинутым гипотезам (2a и 2b). Однако обнаружено, что испытуемые достоверно чаще узнавали ранее предъявленные стимулы (1a), а также был получен классический для когнитивной психологии результат – верные ответы

давались значимо быстрее, нежели ошибочные. Следовательно, испытуемые бессознательно различали между собой релевантные стимулы и филлеры, несмотря на то, что оба типа стимула субъективно оценивались ими как бессмысленные. Такое возможно только при запечатлении и сохранении ранее предъявленного.

Согласно введенным ранее теоретическим положениям, сохранение предъявленной информации возможно только при ее трансформации, упорядочивании и наделении семантическим содержанием. Раз релевантные стимулы были успешно узнаны, следовательно, эти процессы произошли.

Некоторые испытуемые в постэкспериментальном интервью рассказывали, что предъявленные им стимулы вызывали некоторые ассоциации, помогающие запоминанию и последующему узнаванию стимула. Вероятно, что искомый процесс семантизации бессмысленного материала произошел, но пошел по иному пути, нежели предполагалось. Это открывает следующую возможность для интерпретации: испытуемые не проявляют склонности к бессознательному чтению справа налево, скрытая семантическая составляющая игнорируется, а наиболее адаптивной стратегией для запоминания бессмысленного материала является наделение стимула личным смыслом. При этом если испытуемые могли нам о нем отчитаться, значит, этот процесс происходил сознательно, что идет вразрез с теорией «умного» когнитивного бессознательного.

Результаты настоящего исследования нельзя трактовать ни как опровержение теории В.М. Аллахвердова, ни как доказательство ограниченных возможностей когнитивного бессознательного. Во-первых, против альтернативной интерпретации свидетельствует скорость предъявления стимульного материала – 380 мс, что находится в критическом временном диапазоне (critical time window). Этого времени достаточно для того, чтобы увидеть и прочитать стимул, но недостаточно для сознательного поиска ассоциации, учитывая, что таких стимулов 24. Кажется маловероятным, что полученные результаты свидетельствуют о сознательной семантизации. Во-вторых, стоит также учитывать, что при реализации экспериментального исследования существует неиллюзорный шанс получения ложноотрицательного результата не только ввиду некорректного применения математических методов обработки данных, но и из-за неточностей в экспериментальном дизайне. Вероятно, что полученные результаты могут быть связаны с оригинальной экспериментальной парадигмой, «подводные камни» которой еще не «отшлифовал» многолетний исследовательский опыт. Дальнейшая проверка сформулированных гипотез планируется с применением уже устоявшихся экспериментальных парадигм.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Релевантные стимулы узнаются значимо чаще по сравнению с филлерами.
2. Инвертированные слова опознаются значимо чаще филлеров.
3. Не обнаружено значимых различий между опознанием инверсий и бессмысленных наборов букв ни по скорости, ни по частоте.
4. Верные ответы даются значимо быстрее ошибочных.

5. Верные ответы об опознании инверсий даются значимо быстрее прочих верных ответов.

6. Ошибочные ответы всех типов стимулов даются в одинаковом временном диапазоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пиаже Ж. Аффективное бессознательное и когнитивное бессознательное // Вопросы психологии. 1996. № 6. С. 125–131.
2. Rozin P. The evolution of intelligence and access to the cognitive unconscious // Progress in psychobiology and physiological psychology. San Diego: Academic Press, 1976. Vol. 6. P. 245–280.
3. Kihlstrom J.F. The Cognitive Unconscious // Science. 1987. Vol. 237. № 4821. P. 1445–1452. DOI: [10.1126/science.3629249](https://doi.org/10.1126/science.3629249).
4. Klapp S.T., Hinkley L.B. The Negative Compatibility Effect: Unconscious Inhibition Influences Reaction Time and Response Selection // Journal of Experimental Psychology: General. 2002. Vol. 131. № 2. P. 255–269. DOI: [10.1037/0096-3445.131.2.255](https://doi.org/10.1037/0096-3445.131.2.255).
5. Meyen S., Zerweck I.A., Amado C., von Luxburg U., Franz V.H. Advancing research on unconscious priming: When can scientists claim an indirect task advantage? // Journal of Experimental Psychology: General. 2022. Vol. 151. № 1. P. 65–81. DOI: [10.1037/xge0001065](https://doi.org/10.1037/xge0001065).
6. Bargh J.A., Ferguson M.J. Beyond Behaviorism: On the Automaticity of Higher Mental Processes // Psychological Bulletin. 2000. Vol. 126. № 6. P. 925–945. DOI: [10.1037/0033-2909.126.6.925](https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.6.925).
7. Bargh J.A., Williams E.L. The Automaticity of Social Life // Current Directions in Psychological Science. 2006. Vol. 15. № 1. P. 1–4. DOI: [10.1111/j.0963-7214.2006.00395.x](https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00395.x).
8. Bargh J.A. The cognitive unconscious in everyday life // The cognitive unconscious: The first half century. Oxford: Oxford University Press, 2022. P. 89–114. DOI: [10.1093/oso/9780197501573.003.0005](https://doi.org/10.1093/oso/9780197501573.003.0005).
9. Reber A.S. Implicit learning of artificial grammars // Journal of verbal learning and verbal behavior. 1967. Vol. 6. № 6. P. 855–863. DOI: [10.1016/S0022-5371\(67\)80149-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(67)80149-X).
10. Reber A.S. Implicit learning: Background, history, theory // The cognitive unconscious: The first half century. Oxford: Oxford University Press, 2022. P. 3–21. DOI: [10.1093/oso/9780197501573.003.0001](https://doi.org/10.1093/oso/9780197501573.003.0001).
11. Schiff R., Katan P. Does complexity matter? Meta-analysis of learner performance in artificial grammar tasks // Frontiers in Psychology. 2014. Vol. 5. P. 1–10. DOI: [10.3389/fpsyg.2014.01084](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01084).
12. Cattell J.M. The time it takes to see and name objects // Mind. 1886. Vol. 11. № 41. P. 63–65. DOI: [10.1093/mind/os-xi.41.63](https://doi.org/10.1093/mind/os-xi.41.63).
13. Деан С. Прямо сейчас ваш мозг совершает подвиг: как человек научился читать и превращать слова на бумаге в миры и смыслы. М.: Бомбора, 2022. 398 с.
14. Фаликман М.В. Парадоксы зрительного внимания: эффекты перцептивных задач. М.: Издательский Дом ЯСК: Языки славянской культуры, 2018. 263 с.
15. Marcel A.J. Conscious and unconscious perception: an approach to relation between phenomenal experience

- and perceptual processes // *Cognitive Psychology*. 1983. Vol. 15. № 2. P. 238–300. DOI: [10.1016/0010-0285\(83\)90010-5](https://doi.org/10.1016/0010-0285(83)90010-5).
16. Marcel A.J. Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition // *Cognitive Psychology*. 1983. Vol. 15. № 2. P. 197–237. DOI: [10.1016/0010-0285\(83\)90009-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(83)90009-9).
 17. Van den Bussche E., Van den Noortgate W., Reynvoet B. Mechanisms of masked priming: a meta-analysis // *Psychological bulletin*. 2009. Vol. 135. № 3. P. 452–477. DOI: [10.1037/a0015329](https://doi.org/10.1037/a0015329).
 18. Janiszewski C., Wyer R.S. Content and process priming: A review // *Journal of Consumer Psychology*. 2014. Vol. 24. № 1. P. 96–118. DOI: [10.1016/j.jcps.2013.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.05.006).
 19. Chien Sung-En, Chang Wei-Chen, Chen Yi-Chuan, Huang Shu-Lih, Yeh Su-Ling. The limits of unconscious semantic priming // *Current Psychology*. 2023. Vol. 42. P. 26824–26835. DOI: [10.1007/s12144-022-03590-1](https://doi.org/10.1007/s12144-022-03590-1).
 20. Zher-Wen, Rongjun Yu. Unconscious integration: Current evidence for integrative processing under subliminal conditions // *British Journal of Psychology*. 2023. Vol. 114. № 2. P. 430–456. DOI: [10.1111/bjop.12631](https://doi.org/10.1111/bjop.12631).
 21. Hernández-Gutiérrez D., Sorrel M.A., Shanks D.R., Vadillo M.A. The Conscious Side of ‘Subliminal’ Linguistic Priming: A Systematic Review with Meta-Analysis and Reliability Analysis of Visibility Measures // *Journal of Cognition*. 2025. Vol. 8. № 1. P. 1–20. DOI: [10.5334/joc.419](https://doi.org/10.5334/joc.419).
 22. Asso D., Wyke M. Experimental study of the effect of letter reversals on reading // *British Journal of Psychology*. 1967. Vol. 58. № 3-4. P. 413–419. DOI: [10.1111/j.2044-8295.1967.tb01098.x](https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1967.tb01098.x).
 23. Аллахвердов В.М. Опыт теоретической психологии. СПб.: Печатный двор, 1993. 325 с.
 24. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. Т. 1. Экспериментальная психология. СПб.: ДНК, 2000. 528 с. EDN: [UDGMKX](https://www.edn.ru/UDGMKX).
 25. Schielzeth H., Dingemanse N.J., Nakagawa S., Westneat D.F., Allogue H., Teplitsky C., Reale D., Dochtermann N.A., Garamszegi L.Z., Araya-Ajoy Y.G. Robustness of linear mixed effects models to violations of distributional assumptions // *Methods in ecology and evolution*. 2020. Vol. 11. № 9. P. 1141–1152. DOI: [10.1111/2041-210X.13434](https://doi.org/10.1111/2041-210X.13434).
 5. Meyen S., Zerweck I.A., Amado C., von Luxburg U., Franz V.H. Advancing research on unconscious priming: When can scientists claim an indirect task advantage? *Journal of Experimental Psychology: General*, 2022, vol. 151, no. 1, pp. 65–81. DOI: [10.1037/xge0001065](https://doi.org/10.1037/xge0001065).
 6. Bargh J.A., Ferguson M.J. Beyond Behaviorism: On the Automaticity of Higher Mental Processes. *Psychological Bulletin*, 2000, vol. 126, no. 6, pp. 925–945. DOI: [10.1037/0033-2909.126.6.925](https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.6.925).
 7. Bargh J.A., Williams E.L. The Automaticity of Social Life. *Current Directions in Psychological Science*, 2006, vol. 15, no. 1, pp. 1–4. DOI: [10.1111/j.0963-7214.2006.00395.x](https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00395.x).
 8. Bargh J.A. The cognitive unconscious in everyday life. *The cognitive unconscious: The first half century*. Oxford, Oxford University Press Publ., 2022, pp. 89–114. DOI: [10.1093/oso/9780197501573.003.0005](https://doi.org/10.1093/oso/9780197501573.003.0005).
 9. Reber A.S. Implicit learning of artificial grammars. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 1967, vol. 6, no. 6, pp. 855–863. DOI: [10.1016/S0022-5371\(67\)80149-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(67)80149-X).
 10. Reber A.S. Implicit learning: Background, history, theory. *The cognitive unconscious: The first half century*. Oxford, Oxford University Press Publ., 2022, pp. 3–21. DOI: [10.1093/oso/9780197501573.003.0001](https://doi.org/10.1093/oso/9780197501573.003.0001).
 11. Schiff R., Katan P. Does complexity matter? Meta-analysis of learner performance in artificial grammar tasks. *Frontiers in Psychology*, 2014, vol. 5, pp. 1–10. DOI: [10.3389/fpsyg.2014.01084](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01084).
 12. Cattell J.M. The time it takes to see and name objects. *Mind*, 1886, vol. 11, no. 41, pp. 63–65. DOI: [10.1093/mind/os-xi.41.63](https://doi.org/10.1093/mind/os-xi.41.63).
 13. Dean S. *Pryamo seychas vash mozg sovershaet podvig: kak chelovek nauchilsya chitat i prevrashchat slova na bumage v miry i smysly* [Your brain is performing a feat right now: how humans learned to read and transform words on paper into worlds and meanings]. Moscow, Bombora Publ., 2022. 398 p.
 14. Falikman M.V. *Paradoksy zritel'nogo vnimaniya: efekty pertseptivnykh zadach* [Paradoxes of Visual Attention: Effects of Perceptual Tasks]. Moscow, Izdatelskiy Dom YaSK: Yazyki slavyanskoy kultury Publ., 2018. 263 p.
 15. Marcel A.J. Conscious and unconscious perception: an approach to relation between phenomenal experience and perceptual processes. *Cognitive Psychology*, 1983, vol. 15, no. 2, pp. 238–300. DOI: [10.1016/0010-0285\(83\)90010-5](https://doi.org/10.1016/0010-0285(83)90010-5).
 16. Marcel A.J. Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, 1983, vol. 15, no. 2, pp. 197–237. DOI: [10.1016/0010-0285\(83\)90009-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(83)90009-9).
 17. Van den Bussche E., Van den Noortgate W., Reynvoet B. Mechanisms of masked priming: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 2009, vol. 135, no. 3, pp. 452–477. DOI: [10.1037/a0015329](https://doi.org/10.1037/a0015329).
 18. Janiszewski C., Wyer R.S. Content and process priming: A review. *Journal of Consumer Psychology*, 2014, vol. 24, no. 1, pp. 96–118. DOI: [10.1016/j.jcps.2013.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.05.006).
 19. Chien Sung-En, Chang Wei-Chen, Chen Yi-Chuan, Huang Shu-Lih, Yeh Su-Ling. The limits of unconscious semantic priming. *Current Psychology*, 2023, vol. 42, pp. 26824–26835. DOI: [10.1007/s12144-022-03590-1](https://doi.org/10.1007/s12144-022-03590-1).

REFERENCES

1. Piazhe Zh. Inconscient affectif et inconscient cognitive. *Voprosy psikhologii*, 1996, no. 6, pp. 125–131.
2. Rozin P. The evolution of intelligence and access to the cognitive unconscious. *Progress in psychobiology and physiological psychology*. San Diego, Academic Press Publ., 1976. Vol. 6, pp. 245–280.
3. Kihlstrom J.F. The Cognitive Unconscious. *Science*, 1987, vol. 237, no. 4821, pp. 1445–1452. DOI: [10.1126/science.3629249](https://doi.org/10.1126/science.3629249).
4. Klapp S.T., Hinkley L.B. The Negative Compatibility Effect: Unconscious Inhibition Influences Reaction Time and Response Selection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2002, vol. 131, no. 2, pp. 255–269. DOI: [10.1037/0096-3445.131.2.255](https://doi.org/10.1037/0096-3445.131.2.255).

20. Zher-Wen, Rongjun Yu. Unconscious integration: Current evidence for integrative processing under subliminal conditions. *British Journal of Psychology*, 2023, vol. 114, no. 2, pp. 430–456. DOI: [10.1111/bjop.12631](https://doi.org/10.1111/bjop.12631).
21. Hernández-Gutiérrez D., Sorrel M.A., Shanks D.R., Vadillo M.A. The Conscious Side of ‘Subliminal’ Linguistic Priming: A Systematic Review with Meta-Analysis and Reliability Analysis of Visibility Measures. *Journal of Cognition*, 2025, vol. 8, no. 1, pp. 1–20. DOI: [10.5334/joc.419](https://doi.org/10.5334/joc.419).
22. Asso D., Wyke M. Experimental study of the effect of letter reversals on reading. *British Journal of Psychology*, 1967, vol. 58, no. 3-4, pp. 413–419. DOI: [10.1111/j.2044-8295.1967.tb01098.x](https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1967.tb01098.x).
23. Allakhverdiv V.M. *Opyt teoreticheskoy psikhologii* [Experience of theoretical psychology]. Sankt Petersburg, Pechatnyy dvor Publ., 1993. 325 p.
24. Allakhverdiv V.M. *Soznanie kak paradoks. Eksperimentalnaya psikhologika* [Consciousness as a paradox. Experimental psychologics]. Sankt Petersburg, DNK Publ., 2000. Vol. 1. 528 p. EDN: [UDGMKN](https://udgmkn.org/).
25. Schielzeth H., Dingemanse N.J., Nakagawa S., Westneat D.F., Allegate H., Teplitsky C., Reale D., Dochtermann N.A., Garamszegi L.Z., Araya-Ajoy Y.G. Robustness of linear mixed effects models to violations of distributional assumptions. *Methods in ecology and evolution*, 2020, vol. 11, no. 9, pp. 1141–1152. DOI: [10.1111/2041-210X.13434](https://doi.org/10.1111/2041-210X.13434).

Processing of stimuli with hidden semantics by the cognitive unconscious

Aleksandr V. Bانشchikov, assistant of Chair of General and Consulting Psychology,
assistant of Chair of General Psychology

St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work, St. Petersburg (Russia)
St. Petersburg State University, St. Petersburg (Russia)

E-mail: alex.bansh00@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3719-9693>

Received 27.01.2025

Revised 25.02.2025

Accepted 06.03.2025

Abstract: The debate about the capabilities and limitations of the cognitive unconscious continues since the term first appeared in scientific discourse. Researchers pay special attention to the processes of reading and related semantic processing, since it is typically believed that they occur exclusively consciously. Cognitive psychology has accumulated impressive empirical material that questions the current state of affairs. Studies in the paradigms of artificial grammar learning, word superiority effect, subliminal priming provide sufficient grounds to assume the ability of the cognitive unconscious to process semantic material. In the present experimental study, the author clarify the forms of manifestation of the cognitive unconscious when processing text material, namely, words written from right to left (inversions) and meaningless letter combinations. The participants perform a mnemonic task to recognize previously presented stimuli in a series of fillers. It is supposed that stimuli with a hidden semantic component – inverted words – will have an advantage in the speed and frequency of recognition, compared to meaningless letter combinations, and fillers will be recognized more slowly and less often than previously presented relevant stimuli. The desired effects were not detected, but a classic result for cognitive psychology is observed – correct answers are given faster than erroneous ones, and correct recognition of inverted stimuli occurs faster than all, which, albeit indirectly, indicates unconscious semantic processing. There are reasons to believe that the hypothesis could not be experimentally confirmed due to the use of the original research paradigm. The author plans a study using the classic subliminal priming paradigm to re-test the hypotheses put forward.

Keywords: cognitive unconscious; priming; word superiority effect; implicit learning.

For citation: Bانشchikov A.V. Processing of stimuli with hidden semantics by the cognitive unconscious. *Evidence-based education studies*, 2025, no. 1, pp. 49–56. DOI: [10.18323/3034-2996-2025-1-60-4](https://doi.org/10.18323/3034-2996-2025-1-60-4).

НАШИ АВТОРЫ

Банщиков Александр Витальевич, ассистент кафедры общей и консультативной психологии, ассистент кафедры общей психологии.
Адрес 1: Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 199178, Россия, г. Санкт-Петербург, 12-я линия В. О., 13, лит. А.
Адрес 2: Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9.
E-mail: alex.bansh00@gmail.com

Ермошкин Эдуард Валерьевич, старший преподаватель кафедры «Инженерная и компьютерная графика».
Адрес 1: Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191.
Адрес 2: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113.
E-mail: e.ermoshkin@sibstrin.ru

Павлов Сергей Валерьевич, аспирант.
Адрес: Русская христианская гуманитарная академия им. Ф.М. Достоевского, 191023, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 15.
E-mail: pvlsergey@mail.ru

Петухова Анна Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Графика».
Адрес 1: Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191.
Адрес 2: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113.
E-mail: petukhovaav@yandex.ru

Чжао Минь, магистрант, начальное образование, Колледж педагогических наук.
Адрес: Муданьцзянский педагогический университет, 157011, Китай, г. Муданьцзян, ул. Вэньхуа, 19.
E-mail: zm1355527009@163.com

Чжэн Тинтин, магистрант, начальное образование, Колледж педагогических наук.
Адрес: Муданьцзянский педагогический университет, 157011, Китай, г. Муданьцзян, ул. Вэньхуа, 19.
E-mail: 995730454@qq.com

Чжэнь Ин, докторант факультета педагогики, преподаватель Колледжа педагогических наук, научный руководитель магистрантов.
Адрес 1: Северо-Восточный педагогический университет, 130024, Китай, г. Чанчунь, ул. Жэньминь, 138.
Адрес 2: Муданьцзянский педагогический университет, 157011, Китай, г. Муданьцзян, ул. Вэньхуа, 19.
E-mail: 2018023@mdjnu.edu.cn

Чэнь Си, преподаватель Школы марксизма.
Адрес: Муданьцзянский медицинский университет, 157011, Китай, г. Муданьцзян, ул. Тунсян, 3.
E-mail: chenxi19911025@163.com

OUR AUTHORS

Banshchikov Aleksandr Vitalievich, assistant of Chair of General and Consulting Psychology, assistant of Chair of General Psychology.
Address 1: St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work, 199178, Russia, St. Petersburg, 12-th line of Vasilievsky Island, 13, building A.
Address 2: St. Petersburg State University, 199034, Russia, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.
E-mail: alex.bansh00@gmail.com

Chen Xi, lecturer, School of Marxism.
Address: Mudanjiang Medical University, 157011, China, Mudanjiang, Tongxiang Street, 3.
E-mail: chenxi19911025@163.com

Ermoshkin Eduard Valerievich, senior lecturer of Chair “Engineering and Computer Graphics”.
Address 1: Siberian Transport University, 630049, Russia, Novosibirsk, Dusya Kovalchuk Street, 191.
Address 2: Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 630008, Russia, Novosibirsk, Leningradskaya Street, 113.
E-mail: e.ermoshkin@sibstrin.ru

Pavlov Sergey Valerievich, postgraduate student.
Address: F.M. Dostoevskiy Russian Christian Academy of Humanities, 191023, Russia, St. Petersburg, Naberezhnaya Reki Fontanki, 15.
E-mail: pvlsergey@mail.ru

Petukhova Anna Viktorovna, PhD (Pedagogy), Associate Professor, assistant professor of Chair “Graphics”.
Address 1: Siberian Transport University, 630049, Russia, Novosibirsk, Dusya Kovalchuk Street, 191.
Address 2: Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 630008, Russia, Novosibirsk, Leningradskaya Street, 113.
E-mail: petukhovaav@yandex.ru

Zhao Min, graduate student, Elementary Education, College of Education Science.
Address: Mudanjiang Normal University, 157011, China, Mudanjiang, Wenhua Street, 19.
E-mail: zm1355527009@163.com

Zhen Ying, doctoral candidate, Faculty of Education, lecturer of College of Education Science, tutor of master students.
Address 1: Northeast Normal University, 130024, China, Changchun, Renmin Street, 138.
Address 2: Mudanjiang Normal University, 157011, China, Mudanjiang, Wenhua Street, 19.
E-mail: 2018023@mdjnu.edu.cn

Zheng TingTing, graduate student, Elementary Education, College of Education Science.
Address: Mudanjiang Normal University, 157011, China, Mudanjiang, Wenhua Street, 19.
E-mail: 995730454@qq.com

При оформлени обложки използвано изображение от kjargeter на Freepik
(сайт: <https://ru.freepik.com/>).