

Научная статья
УДК 37.01
doi: 10.17223/15617793/486/23

Методологические основания исследования проблем информации и дезинформации в образовании и в педагогике

Ирина Олеговна Котлярова^{1, 4}, Гульсина Якуповна Гревцева^{2, 5}, Хорхе Родас-Осойо^{3, 6}

¹ Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

² Челябинский государственный институт культуры, Челябинск, Россия

³ Институт инженерии и технологий Автономного университета Сьюдад-Хуареса, Чиуауа, Мексика

⁴ mail: kotliarovaio@susu.ru

⁵ yakupovna@rambler.ru

⁶ jorge.rodas@uacj.mx

Аннотация. Обоснован выбор методологических подходов (синергетического, информационного, аксиологического, кибернетического, деятельностного), адекватных для исследования проблем информации и дезинформации в образовании и педагогике. Определены соответствующие подходам принципы исследования. Охарактеризована специфика использования подходов при разрешении проблем информации и дезинформации в образовании и педагогике.

Ключевые слова: информация, дезинформация, методология, образование, синергетический подход, информационный подход, аксиологический подход, кибернетический подход, деятельностный подход, принцип

Для цитирования: Котлярова И.О., Гревцева Г.Я., Родас-Осойо Хорхе. Методологические основания исследования проблем информации и дезинформации в образовании и в педагогике // Вестник Томского государственного университета. 2023. № 486. С. 212–220. doi: 10.17223/15617793/486/23

Original article
doi: 10.17223/15617793/486/23

Methodological foundations for the study of information, misinformation, and disinformation problems in education and pedagogy

Irina O. Kotlyarova^{1, 4}, Gulsina Ya. Grevtseva^{2, 5}, Jorge Rodas-Osollo^{3, 6}

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

² Chelyabinsk State Institute of Culture, Chelyabinsk, Russian Federation

³ Autonomous University of Ciudad Juarez, Chihuahua, Mexico

⁴ kotliarovaio@susu.ru

⁵ yakupovna@rambler.ru

⁶ jorge.rodas@uacj.mx

Abstract. The information society, the digital transformation of education, the developments in the system of continuing education, and information wars have caused a number of problems related to information, misinformation and disinformation in education, pedagogy and related fields. To resolve these problems, it is necessary to choose the appropriate methodological foundations. Currently, some scientific issues related to information, misinformation and disinformation in education are being investigated. The aim of the article is to select the scientific approaches to study information, misinformation and disinformation problems in education and to determine the potential of the approaches selected. To achieve this aim, the authors identify typical problems in education and pedagogy related to information, misinformation and disinformation via scientific literature analysis and substantiate the criteria to select the appropriate methodological foundations. The criteria identified allow a theoretical substantiation and structuring of methodological approaches by levels of research. The approaches chosen are synergistic, informational, axiological, cybernetic, and activity-based ones. The value of each approach to solve the problems of information, misinformation and disinformation in education is determined. The synergetic approach allows exploring the contradictory phenomena of information and misinformation or disinformation based on the concepts of positive and negative synergy. The phenomenon of anthroposynergism underlies the study of aspects of human interaction with information in education. The approach makes it possible to study phenomena in education and related fields that provide a synergistic effect. The informational approach serves as a methodological basis to research the relationship between information and the content of education; information support and information resource of education; information movement. The axiological approach considers information as a value and allows us to present information processes in education from the standpoint of personal values of education participants. In terms of the cybernetic approach, the information support of

education is presented as a management function, and the information resource is presented as a means by which other problems in the field of education and the theory of pedagogy are solved. The activity approach forms the basis for studying the interaction of all the subjects of education and education management with information flows. The corresponding principles are structured and formulated as an integral set of rules that allow exploring the problems of information, misinformation and disinformation in education: the principle of dialectical unity of positive and negative synergy of information / misinformation / disinformation in education; the principle of anthroposynergism; the principle of humanism; the principle of self-organization of information in education, education management; the principle of asymmetry; the principle of homeostasis; the principle of interdisciplinarity of information in education; the principle of sequential modeling; the principle of effective communication and feedback; the principle of controlled evolution; the principle of activity as the goal and the means of education.

Keywords: information, misinformation, disinformation, methodology, education, synergetic approach, information approach, axiological approach, cybernetic approach, activity-based approach, principle

For citation: Kotlyarova, I.O., Grevtseva, G.Ya. & Rodas-Osollo, J. (2023) Methodological foundations for the study of information, misinformation, and disinformation problems in education and pedagogy. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 486. pp.212–220. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/486/23

Введение

Проблемы информации и дезинформации в области образования и педагогики. Современное существование в информационном сообществе предъявляет требования к всем, кто профессионально оперирует информацией. Важно обладать способностью поиска необходимой информации, экономичного и точного ее отбора, переработки, отделения ее от дезинформации. Это формирует адекватную личную картину мира, способствует плодотворности и значимости научной, образовательной, профессиональной, бытовой деятельности. Проблему в образовании составляет обеспечение обучающихся научно обоснованной информацией, а также оказание им помощи в самостоятельной ориентации в безграничном информационном пространстве.

Несмотря на широкое распространение концепции непрерывного образования [1], по-прежнему приоритетными и общепризнанными остаются результаты образования, полученного в образовательных организациях, на образовательных платформах. Поэтому отбор, структурирование содержания образования, разработка моделей организации образовательного процесса – актуальные проблемы, которые имеют отношение к освоению обучающимися полезной информации. Согласно принципу регулируемого эволюционирования [2], считаем, что одной из проблем является приведение педагогического сопровождения образования в соответствие с естественными процессами освоения [3, 4] информации. В формальном и неформальном образовании информационные ресурсы организуются и используются целенаправленно, в неформальном – потоки информации поступают стихийно [5]. Возникают следующие вопросы проблемного характера: как соотносятся информационные ресурсы в образовании и содержание образования; как поступают потоки информации в сферу образования; как управлять потоками информации в неформальном образовании; как избегать дезинформации. Многократно выросшие потоки информации затрудняют процесс ее отграничения от дезинформации. В то же время в условиях информационных войн дезинформация становится эффективным оружием [6, 7], влияющим на ценностную сферу людей, внося нежелательные коррективы в социально значимую сферу образования.

Актуальны проблемы выявления потенциальных возможностей информации (и ее носителей) в образовании, выстраивания моделей ее использования, ориентированных на возможности человека. В образовании «можно выделить несколько групп информационных ресурсов: содержание образования как информационный ресурс; электронная информационно-образовательная среда (входит в обязательные требования ФГОС к образованию); сведения об участниках образования; научные данные в области человековедения» [8. С. 11]. В области информационного обеспечения актуальна проблема обучения навыкам владения информационными и информационно-коммуникационными технологиями для разных категорий пользователей. Имеет место при проектировании и реализации многоаспектная проблема соотношения различных видов обучения (дистанционного и межличностного, онлайн и офлайн, вариантов смешанного обучения) и взаимодействия субъектов образования [9–13]. Значимы проблемы информационного обеспечения процессов социализации, развития коммуникативных умений и воспитания в условиях ограничения очного обмена информацией.

Очерченный круг проблем остается открытым, поскольку продолжается развитие информационного общества, непрерывного образования и его цифровой трансформации. Это означает, что в будущем следует ожидать расширения спектра и углубления проблем, возникающих в сфере образования и в педагогике, связанных с явлениями информации и дезинформации. Общность вышеназванных проблем, имеющая место на основе общей категориальной основы («информация» и «дезинформация»), и их концентрация в единой сфере приложения (образование и педагогика) требуют поиска, обоснования и формирования единой методологической базы для их разрешения, с учетом современных достижений как в науке, так и в методологии исследований. *Целью* данной статьи является определение методологических основ (подходов и принципов исследования) решения проблем в области образования и педагогической науки, связанных с явлениями и категориями информации и дезинформации.

Очерченный круг проблем остается открытым, поскольку продолжается развитие информационного общества, непрерывного образования и его цифровой трансформации. Это означает, что в будущем следует ожидать расширения спектра и углубления проблем, возникающих в сфере образования и в педагогике, связанных с явлениями информации и дезинформации. Общность вышеназванных проблем, имеющая место на основе общей категориальной основы («информация» и «дезинформация»), и их концентрация в единой сфере приложения (образование и педагогика) требуют поиска, обоснования и формирования единой методологической базы для их разрешения, с учетом современных достижений как в науке, так и в методологии исследований. *Целью* данной статьи является определение методологических основ (подходов и принципов исследования) решения проблем в области образования и педагогической науки, связанных с явлениями и категориями информации и дезинформации.

Состояние вопроса в науке. Настоящий этап в развитии современной цивилизации характеризуется как информационный [14]. Значимый вклад в исследование явления информации внесли Н. Винер, Г.В. Встовский, В.М. Глушков, К.К. Колин, А.Н. Колмогоров, А.Д. Урсул, К. Шеннон, У. Эшби и др. Современное понимание информации сформулировано К.К. Колиным, который синтезировал идеи и определения Г.В. Встовского и В.М. Глушкова: «информация, в широком понимании этого термина, представляет собой объективное свойство реальности, которое проявляется в неоднородности (асимметрии) распределения материи и энергии в пространстве и времени, в неравномерности протекания всех процессов, происходящих в мире живой и неживой природы, а также в человеческом обществе и сознании» [15]. Нельзя не согласиться с мнением о том, что «сегодня мы нуждаемся не столько в информации, сколько в ее смысловом содержании... информационный поток не структурирован и не сортирован: если мы хотим, чтобы он стал источником знаний, а не заблуждений, его необходимо просеять, отсортировать и осмыслить в соответствии с современными представлениями о мире» [16. С. 94], в результате чего образуются знания [17].

Н. Штер определяет знание как способность к действию [18]. А.М. Лобок указывает на парадокс, который заключается в том, что, хотя знания и предстают по отношению к отдельно взятому человеку как объективная реальность культуры, по своему происхождению любое знание – глубоко субъективное образование [19. С. 297]. Так, лишь человек способен созидать знания и выступает носителем информационной культуры. Культурологическая составляющая понятия информации требует трех основных философско-методологических взглядов на данное явление и понятие: часть или аспект всех видов отражения; атрибутивность по отношению к человеческому сознанию; форма отражения, связанная с управлением [20]. Основная функция информации состоит в том, что она стимулирует материальные и энергетические системы к движению в пространстве и определяет направленность этого движения [21]. Главным при понимании информации в педагогике с точки зрения культурологической является трактовка образования как процесса коммуникации педагогов и обучающихся между собой и с информационными средствами образования. Проводником информационной культуры при этом является преподаватель [22].

Дезинформация, которая является диалектическим антиподом информации, – это распространение заведомо ложных сведений с целью ввести в заблуждение. М.А. Самкова отмечает: «в эпоху информационно-психологической войны существует опасность воздействия дезинформирующего медиатекста на восприятие и формирование мнения читателя. Большие потоки информации, которые могут изменяться в режиме реального времени, снижают критичность восприятия, усиливая воздействие дезинформации» [22.

С. 97]. Выявление дезинформации и препятствие ее распространению является одной из современных задач риск-менеджмента [23] и педагогического управления.

Материалы и методы исследования

Логика исследования. Содержание исследования заключается в логическом обосновании выбора методологических подходов на основе сформулированных авторских критериев, их интерпретации относительно возможных объектов и предметов исследований в рамках заявленного пула проблем и систематизации полученных результатов и выводов. Ведущими методами являются: логическое обоснование выбора методологических подходов, конкретизация отобранных и значимых для предметов исследования положений методологических подходов, логическое структурирование принципов исследования проблем информации и дезинформации. Логика изложения в статье процедур и результатов исследования соответствует последовательности его реализации.

Материалы. Методология обеспечивает всесторонность получения информации об изученном процессе или явлении [24]. В исследовании проблем информации и дезинформации в сфере образования применяются современные, адекватные им методологические подходы. Выбор подходов осуществлен согласно следующим критериям: соответствие предмету исследования (процессы информации и дезинформации); сфере возникновения проблем (образование и педагогика), современному уровню развития методологии и науки, мировоззрению авторов. Определялась теоретико-методологическая основа исследования – комплекс подходов, в котором синергетический, информационный подход – общенаучная основа, аксиологический подход – теоретико-методологическая стратегия, а кибернетический и деятельностный подходы – практико-ориентированная тактика решения проблем в сфере образования и в педагогике, связанных с информацией и дезинформацией.

Результаты исследования

Обоснование выбора и статуса подходов. Для обоснования выбора подходов определимся с философскими ориентирами исследования. Диалектическая концепция обеспечивает понимание важных категорий необходимого и случайного, движения, развития, связи и взаимодействия в движении информации. В данном контексте целесообразно на философском, метанаучном уровне выбрать *синергетический подход*, который позволяет исследовать явления информации и дезинформации как системы открытого типа, функциональными характеристиками которых являются взаимодействие, открытость, динамичность, саморегуляция и самоорганизация. В рамках диады «информация – дезинформация» применима концепция отрицательного синергизма, основанная на научной интерпретации всеобщего закона диалектики единства и борьбы противоположностей. Всеобщий закон отрицательного

синергизма гласит: «каждый элемент системы имеет свою противоположность, с которой он находится в тесной взаимосвязи, и с которой он составляет единое целое, поэтому эффект положительного синергизма может быть рассмотрен только в совокупности с нулевым и отрицательным синергизмом» [25. С. 113].

Сложными самоорганизующимися системами и одновременно диалектическими антиподами являются информация и дезинформация, развитие которых происходит как под влиянием внутренних, имманентных факторов (самоорганизация), так и под влиянием внешнего управления. Синергетическими свойствами обладают информационные процессы в образовании. Обучающийся в потоках информации также может рассматриваться как сложная или сверхсложная синергетическая система, обладающая уникальными внутренними возможностями для саморазвития личности и раскрытия творческого потенциала. Влияние самости человека на информационные процессы в образовании есть проявление антропосинергизма или антропного принципа [26, 27] в педагогике. Исследователь, работающий с системными педагогическими объектами (субъектами), в которые он сам включен, не только трансформирует эти объекты, но и изменяет свои собственные связи и функции [28. С. 15].

Состояния бифуркации системы являются наиболее благоприятными для восприятия человеком информации или дезинформации и для принятия ее. Если информация распространяется преднамеренно, например, как это происходит в системе образования, то задаются социально и лично значимые аттракторы, к которым сознательно или бессознательно будут стремиться воспринимающие ее субъекты. Специфический признак проявления синергизма – эмерджентность, сопряженная с достижением синергетического эффекта [27]. К синергетическому эффекту приводит организованное сочетание различных информационных факторов в образовании в случаях, когда информационные средства специально организованы для достижения определенной цели. Организованная дезинформация также обладает синергетическим эффектом, что затрудняет противодействие ее влиянию.

Использование синергетического подхода в педагогических исследованиях имеет ограничения: невозможность в полной мере использовать характерные для синергетики методы математического моделирования при исследовании педагогических систем; предпочтение не «революционной» бифуркации, а умеренной эволюции педагогических систем; целесообразность синтетической модели синергетического и кибернетического подходов [29. С. 27].

Информационный подход представляет собой способ абстрактно-обобщенного описания и изучения информационного аспекта функционирования и структурообразования сложных систем, информационных связей и отношений на языке теории информации [30. С. 31]. В теории педагогики его интерпретации исследовали К.К. Колин, А.И. Субетто, Л.И. Фишман, Н.О. Яковлева, В.А. Якунин и др. «Инфор-

мационный подход позволяет рассмотреть особенности циркуляции информации в педагогических системах и описать их на языке теории информации, оценить степень информационной насыщенности образовательного процесса, охарактеризовать механизмы получения, передачи, распознавания, преобразования и хранения информации, значимой для достижения запланированных результатов» [31. С. 88]. Основу сложного психического процесса получения и обработки обучающимся информации составляют ассоциации, выступающие в качестве механизма запоминания и воспроизведения [32]. Это связывает психические процессы, лежащие в основе образования, с информационными процессами [33]. Взаимосвязь информационных и образовательных процессов позволяет решать проблемы образования с использованием не только педагогических системных и структурно-функциональных моделей, но и моделей информационных [31, 34]. Актуализация применения данного вида моделирования в педагогических исследованиях обусловлена возросшей значимостью информации во всех сферах жизни в условиях информационного общества, а также ростом значимости непрерывного образования [35–39].

Информационный подход в нашем исследовании имеет гибкий статус. Использование информационного подхода как общенаучной основы исследования позволяет исследовать проблемы информации и дезинформации на междисциплинарном уровне, используя возможности разных наук и повышая, таким образом, теоретическую значимость инновационных результатов. Для исследования проблем информации и дезинформации в образовании в контексте их движения информационный подход приобретает научно-педагогический характер.

Ограничения информационного подхода обусловлены противоречиями между главными идеями, принципами, объектами, процессами и явлениями в образовании и в области информации. Центральной проблемой педагогики является образование и развитие человека, в то время как информационный подход позволяет решать лишь те проблемы развития людей, которые связаны с информационными процессами обеспечения этого процесса (с точки зрения как естественного развития, так и развития под воздействием педагогического управления).

Акцентировать внимание на людях и человеческих ценностях позволяет применение *аксиологического подхода* в образовании. Основными методологически важными механизмами аксиологического подхода являются: совокупность ценностей, содержание ценностей, определение технологии и методики реализации совокупности ценностей [40]. Основная идея аксиологического подхода заключается в выявлении ценного для человека, человеческого сообщества в информации, информационных процессах, процессах, системах и объектах, связанных с движением информации [41]. Использование аксиологического подхода позволяет выстраивать новые иерархии ценностей в быстро и качественно изменяющемся мире [42, 43], сравнивать ценности явлений реальности, многие из

которых лишь недавно вошли в нашу жизнь (истинное знание или информационная война; искусственный или естественный интеллект; установление приоритетов или паритета среди значимых объектов (явлений) реальности: человек – общество – природа – информация – искусственный мир объектов, созданных людьми). Трансформация ценностей в информационном обществе – одна из тенденций и теоретических основ исследования проблем информации/дезинформации в образовании и педагогике.

Значимых ограничений в применении аксиологического подхода к исследованию проблем информации/дезинформации в образовании не выявлено.

Кибернетический подход – это исследование системы, которая включает три подсистемы (управляющую систему, объект управления и систему связи), на основе принципов кибернетики [44]. «Управление образованием, рассматриваемое как некая реальность, можно трактовать (интерпретировать) в виде функционирования управляемой образовательной системы, которая являет собой единство известного (данного) и неизвестного (непознанного)» [45. С. 371]. На основе данного подхода исследуются проблемы информационного обеспечения образовательного процесса и управления образованием. Целесообразное педагогическое управление реализуется последовательностью шагов: определение стратегии управления, принятие решения, выполнение принятых решений [46. С. 147]. При этом «управление образованием настолько целенаправленно, насколько оно обосновано информацией» [45. С. 375], а информация «является мерой определенности того, насколько правомерно принимаемое субъектом управленческое решение» [45. С. 379].

Отношение к кибернетическому подходу в педагогике сложилось неоднозначное. Однако еще в середине прошлого века М.Е. Марон смоделировал механизмы деятельности искусственного мозга, утверждая, что они коррелируют с видами деятельности человеческого мозга, такими как восприятие, обучение, мышление, знание и др. «Использование кибернетического подхода при исследовании происходящих в обществе процессов позволяет обнаружить у некоторых из них определенные признаки, свойственные как жизни или поведению отдельного индивида, так и функционированию созданных человеком сложных технических устройств» [47]. В середине и второй половине XX в. достаточно активно разрабатывались кибернетические модели обучения. В силу высокой неформализованности образовательного процесса они носили частный характер и базировались на простых бихевиористских схемах [48, 49]. В Советском Союзе такой вид обучения стал активно развиваться в 1960-е гг. По мнению М.Р. Арпеневой, ценность кибернетического подхода в современной психологии и педагогике заключается в возможности интеграции человеческого и программного форм взаимодействия [50]. Р.В. Майером сформулированы принципы кибернетики применительно к дидактическим системам [51. С. 3]. Применительно к предмету нашего исследования значимым является характерный для кибернетического подхода анализ педагогической

системы с точки зрения связей управления и информационных потоков, которыми обмениваются управляющая и управляемые подсистемы.

Ограничения кибернетического подхода к исследованию проблем образования вызваны его высокой формализацией и технологичностью [52]. Поэтому закономерно сочетание позитивных возможностей данного подхода с преимуществами синергетического подхода, явления антропосинергизма, а также гумано ориентированными аксиологическим и деятельностным подходами.

Деятельностный подход коррелирует с идеями конструктивизма, позволяя не только описывать составляющие видов деятельности, но и выявлять возможности формирования индивидуальных способностей и качеств личности в различных видах деятельности [53]. Деятельностный подход применим при изучении деятельности и взаимодействия субъектов образования, участвующих в информационных процессах: поиска, восприятия, осмысления информации; педагогического содействия обучающимся во взаимодействии с информацией; взаимного обмена и обогащения информацией друг друга. Согласно деятельностному подходу, в образовании ставятся не только когнитивные задачи, но и задачи освоения цифровых компетенций, компетенций методической работы педагога и образовательной деятельности обучающихся в электронной образовательной системе; освоения субъектами образования информационной культуры, освоения и создания цифровых систем управления образованием [35–38].

В информационном, знаниевом обществе реальная практическая деятельность уступает место деятельности сознания, следовательно, деятельностный подход не может быть применен для изучения всех аспектов взаимодействия человека с информацией. Необходимо его сочетание с современными методологическими основаниями [54] при изучении проблем информации и дезинформации. Использование вышеназванных взаимно дополняющих друг друга различных подходов дает возможность изучать исследуемые проблемы как целостное явление.

Структурирование принципов. При обозначении принципов, на которые опираются исследования в рамках разных подходов [8, 15, 25, 26, 29, 33, 44, 50, 54], была выявлена их комплементарность, относительная повторяемость и разница в уровнях общности представления. Это позволило структурировать принципы и сформулировать их как целостную совокупность правил, обеспечивающих возможность исследовать проблемы информации и дезинформации в образовании: диалектического единства положительного и отрицательного синергизма информации/дезинформации в образовании; антропосинергизма; гуманизма; самоорганизации информации и других систем в образовании, управлении образованием и вследствие образования; асимметрии; гомеостатичности; междисциплинарности информации в образовании; последовательного моделирования; диалогового общения и обратной связи; регулируемого эволюционирования; деятельности как цели и средства образования.

Выводы

Результаты исследования дали возможность определить структуру методологических подходов, позволяющих решать проблемы в образовании и педагогике, связанные с информацией и дезинформацией: синергетический, информационный подход – общенаучная основа, аксиологический подход – теоретико-методологическая стратегия, а кибернетический и деятельностный подходы – практико-ориентированная тактика решения

названных проблем. Каждый подход обеспечивает возможность исследования проблем информации и дезинформации в образовании педагогике на разных уровнях и в определенных аспектах. Выявленные подходы взаимосвязаны не только как составные части методологии развития (основание, стратегия и тактика), они взаимно усиливают друг друга при разрешении проблем, что позволило определить принципы, которыми следует руководствоваться при исследовании проблем информации и дезинформации в образовании и педагогике.

Список источников

1. A Memorandum on Lifelong Learning: commission staff working paper. Brussels. 30.10.2000. SEC (2000) 1832. 36 p.
2. Сериков Г.Н. Образование : аспекты системного отражения. Курган : Зауралье, 1997. 464 с.
3. Forehand M. Ch. 8 Bloom's Taxonomy. <https://granite.pressbooks.pub/teachingdiverselearners/chapter/blooms-taxonomy-2/> (дата обращения 02.01.2023).
4. Лобашев В.Д. Процессы восприятия и усвоения учебной информации // Современные наукоёмкие технологии. 2006. № 4. С. 29–31. URL: <https://top-technologies.ru/article/view?id=22619> (дата обращения: 12.11.2022).
5. Kotliarova I.O. Peculiarities of formal, nonformal and informal education of the academic staff // 3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2016. Conference proceedings. 2016. Vol. 3. Book 1. P. 731–736.
6. Головацкая О.Е. Информационная экспансия как скрытая угроза информационного пространства и инструмент целенаправленного воздействия на аудиторию (варианты трактовки термина и негативные последствия) // Коммуникология. 2018. № 3. С. 105–116.
7. Иванищева О.Н. Фейковые новости как новая форма пропаганды // Человек. Культура. Образование. 2018. № 4 (30). С. 104–110.
8. Котлярова И.О. Ресурсный подход к образованию для устойчивого развития // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. Т. 14, № 2. С. 6–20.
9. Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Барнаул : Изд-во Алт. гос. ун-та, 2004. URL: <http://search.rsl.ru/ru/record/01002604650>
10. Семенова И.Н., Слепухин А.А. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 2. Методология использования образовательных технологий : учеб. пособие. Екатеринбург, 2013. 144 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/132622915.pdf>
11. Belentsov S.I., Fahrutdinova A.V., Grevtseva G.Y., Batrachenko E.A. Free Education: Fundamentals of Humanistic Pedagogics (on the Example of Activity of the German Public Figures of the Second Half of XIX - the Beginning of The XX Centuries of F. Gansberg, L. Gurlitt, G. Sharrelman) // European Journal of Contemporary Education. 2019. Т. 8, № 1. P. 201–207.
12. Minzaripov R.G., Fakhrutdinova A.V., Abakumova N.N., Xu S. Scientific / Educational Communication ARWU versus MosIUR // Revista on line de Política e Gestão Educacional. 2021. Vol. 25, № 1. P. 557–566. doi: 10.22633/tpge.v25iesp.1.14996
13. Гривцева Г.Я., Котлярова И.О., Сериков Г.Н., Фахрутдинова А.В., Цибулина М.В. Методологические подходы к подготовке студентов к профессиональной инновационной деятельности // Вестник Томского государственного университета. 2021. № 462. С. 181–191. doi: 10.17223/15617793/462/22
14. Информационное общество // Энциклопедия информационного общества. URL: http://wiki.iis.ru/wiki/Информационное_общество (дата обращения: 17.01.2023).
15. Колин К.К. Природа информации и философские основы информатики // Открытое образование. 2005. № 2. С. 43–51.
16. Бард А., Зодерквист Я. Неторатия. Новая правящая элита и жизнь после капитализма. СПб., 2004. С. 94.
17. Костромина С.Н. Информация и знание : подходы к пониманию процессов усвоения информации и формированию знаний в обучении // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2015. № 2. С. 5–14
18. Nico Stehr : Pioneer in the Theory of Society and Knowledge. doi: 10.1007/978-3-319-76995-0_20
19. Лобок А.М. Антропология мифа. Екатеринбург, 1997. С. 297.
20. Оголь А.А. Формирование проектировочных умений у будущих учителей в условиях компьютерного обучения : дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2000. 191 с.
21. Лободенко Л.К. Формирование имиджа преподавателя вуза в цифровом информационно-коммуникационном пространстве // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. Т. 14, № 4. С. 40–55.
22. Самкова М.А. Дезинформация как средство информационно-психологической войны против России (на материале медиатекстов о хакерских атаках) // Экология языка и коммуникативная практика. 2018. № 3. С. 96–115.
23. Grishaeva S.A. Information Security Risk Management // Proceedings of the 2020 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS). September 07–11, 2020 Yaroslavl Russia 2020. P. 96–98.
24. Кочетов А.И. Культура педагогического исследования. Минск, 1996. 312 с.
25. Рыжиков С.Н. Формирование концепции отрицательного синергизма // Журнал философских исследований. 2017. Т. 3, № 4. С. 105–121.
26. Сериков Г.Н. Педагогика. Кн. 2. Методология исследований. М. : Владос, 2006. 465 с.
27. Naken H. Synergetics : Introduction and Advanced Topics. Springer Science & Business Media, 2004. 758 p.
28. Руднева Т.И. и др. Методологические подходы к исследованию проблем в области профессиональной педагогики. Самара : Самарский университет, 2013. С. 15–16.
29. Бражник Е.И. Интеграционные процессы в современном европейском образовании. СПб., 2001. 200 с.
30. Штанько В.И. Информация. Мышление. Целостность. Харьков, 1992. 144 с.
31. Яковлева Н.О. Диссертация как результат педагогического исследования. Краснодар : Изд-во Краснодар. гос. ин-та культуры, 2019. 304 с.
32. Михеев В.И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. М. : Высш. шк., 1987. 200 с.
33. Урсул А.Д. Образование как информационный процесс и перспективы его футуризации // NB : Педагогика и просвещение. 2013. № 2. С. 1–57.
34. Елсакова Р.З. Информационная модель подготовки студентов вузов к кросскультурной научной коммуникации // ЕВРАЗИЯ-2022 : социально-гуманитарное пространство в эпоху глобализации и цифровизации : материалы Междунар. науч. культурно-образовательного форума, Челябинск, 06–08 апреля 2022 г. Т. III. Челябинск : ЮУрГУ, 2022. С. 64–65.
35. Gabriel F., Marrone R., Van Sebille Y., Kovanovic V., de Laat M. Digital education strategies around the world: practices and policies // Irish Educational Studies. 2022. № 41(1). P. 85–106. doi: 10.1080/03323315.2021.2022513

36. Grevtseva G.Y., Marina V.T., Balikaeva M.B., Kashina I.S. Conditions for Teaching Professional Competence of Future Electronics Engineers in Digital Technology // Proceedings of the 2019 IEEE International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies». 2019. P. 490–493.
37. Ponomareva E.P., Kotlyarova I.O., Volchenkova K.N., Vaulin S.D., Platonova L.D., Kostyuk D.A. Tools to Form Safety Value of Future Engineers in Digital Environment // Proceedings of the 2022 International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies». September 2022. С. 26–30.
38. Sharples M. Digital education: Pedagogy online // Nature. 2016. № 540. P. 340. doi: 10.1038/540340a
39. Kotlyarova I.O., Chuvashova A.D. Educational Imitation of Basic Job Function Using the Knowledge of English among Technical Major Students // International Journal of Instruction. 2020. Vol. 14, № 1. P. 303–324.
40. Микешина Л.А. Эпистемология ценностей. М. : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2007. 439 с. (Серия «Humanitas»).
41. Grünberg L. Value-revaluation and the axiological perspective in philosophy // Journal of Value Inquiry. 1969. № 3. P. 100–112. doi: 10.1007/BF00137406
42. Костюк Д.А. Учет влияния информационной среды на нравственные ценности военнослужащих запаса // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. Т. 14, № 3. С. 83–95.
43. Lobodenko L., Shesterkina L., Cheredniakova A., Perevozova O., Kharitonova O. Perception of environmental information materials by youth audiences: results of a neuromarketing study // World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies. 2022. № 3. С. 5–44.
44. Чибиков А.С. Кибернетический подход в обучении : историко-эволюционный и сущностный аспекты // Colloquium-journal. 2019. № 27 (51). С. 90–93.
45. Сериков Г.Н. Управление образованием. Системная интерпретация. Челябинск : Факел, 1998. 664 с.
46. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы : учеб.-метод. пособие М. : Высш. школа, 1980. 368 с.
47. Maron M.E. On Cybernetics, Information Processing, and Thinking // Norbert Wiener, J.P. Schädé (Eds). Progress in Brain Research. Elsevier, 1965. Vol. 17. P. 118–138. doi: 10.1016/S0079-6123(08)60158-2
48. Atkinson R.C. Ingredients for a theory of instruction // American Psychologist. 1972. Vol. 27. P. 921–931.
49. Lindsay P.H., Norman D.A. Human Information Processing. Published by Academic Press, 1977. 737 p.
50. Арпентьева М.Р. Педагогика и кибернетика о подготовке специалистов инженерного профиля // Стратегия устойчивого развития в антикризисном управлении экономическими системами : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. Донецк : Изд-во Донецкого НТУ, 2019. С. 348–365.
51. Майер Р.В. Кибернетическая педагогика: Имитационное моделирование процесса. Глазов : ГППИ, 2013. 138 с.
52. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. М. : Изд-во МГУ, 1975. 344 с.
53. Выготский Л.С. Проблемы возраста // Собрание сочинений : в 6 т. М. : Педагогика, 1984. Т. 4. 432 с.
54. Калашникова Е.М. Деятельностный подход : причины его неэффективности в современном социально-гуманитарном познании // Вестник ПГППУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки. 2016. № 2. С. 10–17.

References

1. EC. (2000) *A Memorandum on Lifelong Learning*: Commission staff working paper. Brussels. 30.10.2000. SEC (2000) 1832.
2. Serikov, G.N. (1997) *Образование: аспекты системного отражения* [Education: aspects of systemic reflection]. Kurgan: Zaural'e.
3. Forehand, M. (2021) *Ch. 8 Bloom's Taxonomy*. <https://granite.pressbooks.pub/teachingdiverselearners/chapter/blooms-taxonomy-2/> (Accessed: 02.01.2023).
4. Lobashev, V.D. (2006) *Protsessy vospriyatiya i usvoeniya uchebnoy informatsii* [Processes of perception and assimilation of educational information]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. 4. pp. 29–31. [Online] Available from: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=22619> (Accessed: 12.11.2022).
5. Kotlyarova, I.O. (2016) Peculiarities of formal, nonformal and informal education of the academic staff. *3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2016*. Conference Proceedings. Vol. 3. Book 1. Sofia : STEF92 Technology Ltd. pp. 731–736.
6. Golovatskaya, O.E. (2018) *Informatsionnaya ekspansiya kak skrytaya ugroza informatsionnogo prostranstva i instrument tselenapravlennoy vozdeystviya na auditoriyu (varianty traktovki termina i negativnye posledstviya)* [Information Expansion as a Hidden Threat of the Information Space and a Tool of Targeted Influence on the Audience (Options for the Interpretation of the Term and Negative Consequences)]. *Kommunikologiya*. 3. pp. 105–116.
7. Ivanishcheva, O.N. (2018) *Feykovye novosti kak novaya forma propagandy* [Fake news as a new form of propaganda]. *Chelovek. Kul'tura. Obrazovanie*. 4 (30). pp. 104–110.
8. Kotlyarova, I.O. (2022) *Resursnyy podkhod k obrazovaniyu dlya ustoychivogo razvitiya* [Resource approach to education for sustainable development]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki*. 14 (2). pp. 6–20.
9. Lavrent'ev, G.V. (2004) *Innovatsionnye obuchayushchie tekhnologii v professional'noy podgotovke spetsialistov* [Innovative teaching technologies in professional training of specialists]. Barnaul: Altai State University. [Online] Available from: <http://search.rsl.ru/ru/record/01002604650>
10. Semenova, I.N. & Slepukhin, A.A. (2013) *Metodika ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v uchebnoy protsesse* [Methods of using information and communication technologies in the educational process]. Part 2. Yekaterinburg. [Online] Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/132622915.pdf>
11. Belentsov, S.I. et al. (2019) *Free Education: Fundamentals of Humanistic Pedagogics (on the Example of Activity of the German Public Figures of the Second Half of XIX – the Beginning of The XX Centuries of F. Gansberg, L. Gurlitt, G. Sharrelman)*. *European Journal of Contemporary Education*. 8 (1). pp. 201–207.
12. Minzaripov, R.G. et al. (2021) *Scientific / Educational Communication and Leadership ARWU versus MosIUR*. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*. 25 (1). pp. 557–566. doi: 10.22633/rpge.v25iesp.1.14996
13. Grevtseva, G.Ya. et al. (2021) *Methodological Approaches to Preparing Students for Professional Innovative Activity*. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 462. pp. 181–191. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/462/22
14. *Entsiklopediya informatsionnogo obshchestva* [Encyclopedia of the Information Society]. (2023) *Informatsionnoe obshchestvo* [Information Society]. [Online] Available from: http://wiki.iis.ru/wiki/Informatsionnoe_obshchestvo (Accessed: 17.01. 2023).
15. Colin, C.K. (2005) *Priroda informatsii i filosofskie osnovy informatiki* [The Nature of Information and the Philosophical Foundations of Informatics]. *Otkrytoe obrazovanie*. 2. pp. 43–51.
16. Bard, A. & Söderqvist, J. (2004) *Netoratiya. Novaya pravayashchaya elita i zhizn' posle kapitalizma* [Netocracy: The New Power Elite and Life After Capitalism]. Translated from English. St. Petersburg: [s.n.].
17. Kostromina, S.N. (2015) *Informatsiya i znanie: podkhody k ponimaniyu protsessov usvoeniya informatsii i formirovaniyu znaniy v obuchenii* [Information and knowledge: approaches to understanding the processes of assimilation of information and the formation of knowledge in education]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. S. Pushkina*. 2. pp. 5–14
18. Adolf, M.T. (ed.) (2018) *Nico Stehr: Pioneer in the Theory of Society and Knowledge*. Springer. doi: 10.1007/978-3-319-76995-0_20

19. Lobok, A.M. (1997) *Antropologiya mifa* [Anthropology of myth]. Yekaterinburg: Otd. obrazovaniya Administratsii Okt. r-na : Bank kul'tur. inform.
20. Ogol', A.A. (2000) *Formirovanie proektirovochnykh umeniy u budushchikh uchiteley v usloviyakh komp'yuternogo obucheniya* [Formation of design skills in future teachers in terms of computer learning]. Pedagogics Cand. Diss. Volgograd.
21. Lobodenko, L.K. (2022) Formirovanie imidzha prepodavatelya vuza v tsifrovom informatsionno-kommunikatsionnom prostranstve [Formation of the image of a university teacher in the digital information and communication space]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki.* 14 (4). pp. 40–55.
22. Samkova, M.A. (2018) Dezinformatsiya kak sredstvo informatsionno-psikhologicheskoy voyny protiv Rossii (na materiale mediatekstov o khakerskikh atakakh) [Disinformation as a means of information-psychological warfare against Russia (based on media texts about hacker attacks)]. *Ekologiya yazyka i kommunikativnaya praktika.* 3. pp. 96–115.
23. Grishaeva, S.A. (2020) Information Security Risk Management. *Proceedings of the 2020 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS).* 07–11 September 2020. Yaroslavl, Russia. pp. 96–98.
24. Kochetov, A.I. (1996) *Kul'tura pedagogicheskogo issledovaniya* [Culture of pedagogical research]. Minsk: [s.n.].
25. Ryzhikov, S.N. (2017) Formirovanie konseptsii otritsatel'nogo sinergizma [Formation of the concept of negative synergy]. *Zhurnal filosofskikh issledovaniy.* 3 (4). pp. 105–121.
26. Serikov, G.N. (2006) *Pedagogika* [Pedagogics]. Book 2. Moscow: Vlados.
27. Haken, H. (2004) *Synergetics: Introduction and Advanced Topics.* Springer Science & Business Media.
28. Rudneva, T.I. et al. (2013) *Metodologicheskie podkhody k issledovaniyu problem v oblasti professional'noy pedagogiki* [Methodological approaches to the study of problems in the field of professional pedagogy]. Samara: Samarskiy universitet, pp. 15–16.
29. Brazhnik, E.I. (2001) *Integratsionnye protsessy v sovremennom evropeyskom obrazovanii* [Integration processes in modern European education]. St. Petersburg: Library of the Academy of Sciences.
30. Shtan'ko, V.I. (1992) *Informatsiya. Myshlenie. Tselostnost'* [Information. Thinking. Integrity]. Kharkiv: [s.n.].
31. Yakovleva, N.O. (2019) *Dissertatsiya kak rezul'tat pedagogicheskogo issledovaniya* [Dissertation as a result of pedagogical research]. Krasnodar: Krasnodar State Institute of Culture.
32. Mikheev, V.I. (1987) *Modelirovanie i metody teorii izmereniy v pedagogike* [Modeling and methods of measurement theory in pedagogy]. Moscow: Vyssh. shk.
33. Ursul, A.D. (2013) Obrazovanie kak informatsionnyy protsess i perspektivy ego futurizatsii [Education as an information process and prospects for its futurization]. *NB: Pedagogika i prosveshchenie.* 2. pp. 1–57.
34. Elsakova, R.Z. (2022) [Information model of preparing university students for cross-cultural scientific communication]. *EVRAZIYA-2022: sotsial'no-gumanitarnoe prostranstvo v epokhu globalizatsii i tsifrovizatsii* [EURASIA-2022: social and humanitarian space in the era of globalization and digitalization]. Proceedings of the International Forum. Chelyabinsk. 06–08 April 2022. Vol. III. Chelyabinsk: SUSU. pp. 64–65. (In Russian).
35. Gabriel, F. et al. (2022) Digital education strategies around the world: practices and policies. *Irish Educational Studies.* 41(1). pp. 85–106. doi: 10.1080/03323315.2021.2022513
36. Grevtseva, G.Y. et al. (2019) Conditions for Teaching Professional Competence of Future Electronics Engineers in Digital Technology. *Proceedings of the 2019 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies"*. pp. 490–493.
37. Ponomareva, E.P. et al. (2022) Tools to Form Safety Value of Future Engineers in Digital Environment. *Proceedings of the 2022 International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies"*. September pp. 26–30.
38. Sharples, M. (2016) Digital education: Pedagogy online. *Nature.* 540. pp. 340. doi: 10.1038/540340a
39. Kotlyarova, I.O. & Chuvashova, A.D. (2020) Educational Imitation of Basic Job Function Using the Knowledge of English among Technical Major Students. *International Journal of Instruction.* 14 (1). pp. 303–324.
40. Mikesheva, L.A. (2007) *Epistemologiya tsemnostey* [Epistemology of values]. Moscow: ROSSPEN.
41. Grünberg, L. (1969) Value-revaluation and the axiological perspective in philosophy. *Journal of Value Inquiry.* 3. pp. 100–112. doi: 10.1007/BF00137406
42. Kostyuk, D.A. (2022) Uchet vliyaniya informatsionnoy sredy na нравственные ценности военнослужащих запаса [Accounting for the influence of the information environment on the moral values of military personnel in the reserve]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki.* 14 (3). pp. 83–95.
43. Lobodenko, L. et al. (2022) Perception of environmental information materials by youth audiences: results of a neuromarketing study. *World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies.* 3. pp. 5–44.
44. Chibakov, A.S. (2019) Kiberneticheskiy podkhod v obuchenii: istoriko-evolyutsionnyy i sushchnostnyy aspekty [Cybernetic approach to teaching: historical-evolutionary and essential aspects]. *Colloquium-journal.* 27 (51). pp. 90–93.
45. Serikov, G.N. (1998) *Upravlenie obrazovaniem. Sistemnaya interpretatsiya* [Education management. System interpretation]. Chelyabinsk: Fakel.
46. Arkhangel'skiy, S.I. (1980) *Uchebnyy protsess v vysshey shkole, ego zakonomernye osnovy i metody: ucheb.-metod. posobie* [The educational process in higher education, its natural foundations and methods]. Moscow: Vyssh. shkola.
47. Maron, M.E. (1965) On Cybernetics, Information Processing, and Thinking. In: Wiener, N. & Schädé, J.P (eds) *Progress in Brain Research.* Vol. 17. Elsevier, pp. 118–138. doi: 10.1016/S0079-6123(08)60158-2
48. Atkinson, R.C. (1972) Ingredients for a theory of instruction. *American Psychologist.* 27. pp. 921–931.
49. Lindsay, P.H. & Norman, D.A. (1977) *Human Information Processing.* Academic Press.
50. Arpent'eva, M.R. (2019) [Pedagogy and cybernetics on the training of engineering specialists]. *Strategiya ustoychivogo razvitiya v antikrizisnom upravlenii ekonomicheskimi sistemami* [Strategy for sustainable development in anti-crisis management of economic systems]. Proceedings of the V International Conference. Donetsk: Donetsk NTU. pp. 348–365. (In Russian).
51. Mayer, R.V. (2013) *Kiberneticheskaya pedagogika: Imitatsionnoe modelirovanie protsessov* [Cybernetic Pedagogy: Process Simulation]. Glazov: GSPI.
52. Talyzina, N.F. (1975) *Upravlenie protsessom usvoeniya znaniy* [Management of the learning process]. Moscow: MSU.
53. Vygotskiy, L.S. (1984) Problemy vozrasta [Problems of age]. In: *Sobranie sochineniy: v 6 t.* [Collected works: in 6 volumes]. Vol. 4. Moscow: Pedagogika.
54. Kalashnikova, E.M. (2016) Deyatel'nostnyy podkhod: prichiny ego neeffektivnosti v sovremennom sotsial'no-gumanitarnom poznanii [Activity-based approach: the reasons for its inefficiency in modern social and humanitarian knowledge]. *Vestnik PGGPU. Seriya № 3. Gumanitarnye i obshchestvennyye nauki.* 2. pp. 10–17.

Информация об авторах:

Котлярова И.О. – д-р пед. наук, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности, директор НОЦ «Педагогика непрерывного образования» Южно-Уральского государственного университета (Челябинск, Россия). E-mail: kotliarovaio@susu.ru

Гревцева Г.Я. – д-р пед. наук, профессор кафедры педагогики и этнокультурного образования Челябинского государственного институт культуры (Челябинск, Россия). E-mail: yakupovna@rambler.ru

Родас-Осойо Хорхе – PhD, профессор Института инженерии и технологий Автономного университета Сьюдад-Хуареса (Чиуауа, Мексика). E-mail: jorge.rodas@uacj.mx

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

I.O. Kotlyarova, Dr. Sci. (Pedagogics), professor, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation). E-mail: kotliarovaio@susu.ru

G.Ya. Grevtseva, Dr. Sci. (Pedagogics), professor, Chelyabinsk State Institute of Culture (Chelyabinsk, Russian Federation). E-mail: yakupovna@rambler.ru

J. Rodas-Osollo, PhD, professor, Autonomous University of Ciudad Juarez (Chihuahua, Mexico). E-mail: jorge.rodas@uacj.mx

The authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 21.01.2023;
одобрена после рецензирования 30.01.2023; принята к публикации 31.01.2023.*

*The article was submitted 21.01.2023;
approved after reviewing 30.01.2023; accepted for publication 31.01.2023.*