

УДК 378:[004:005]

УПРАВЛЕНИЕ МЕДИАБЕЗОПАСНОСТЬЮ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: СИСТЕМНО-СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

А. В. ПИЩОВА¹⁾

¹⁾Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,
ул. Советская, 18, 220030, г. Минск, Беларусь

Обоснованы возможности реализации системно-синергетического подхода в управлении медиабезопасностью субъектов образовательного процесса. С учетом основных положений системно-синергетического подхода аргументировано содержание понятий «медиабезопасность субъектов образовательного процесса» и «управление медиабезопасностью субъектов образовательного процесса», а также сформулированы принципы превентивного управления медиабезопасностью субъектов образовательного процесса.

Ключевые слова: медиабезопасность субъектов образовательного процесса; управление медиабезопасностью; системно-синергетический подход.

MEDIA SECURITY MANAGEMENT OF THE SUBJECTS OF THE EDUCATIONAL PROCESS: A SYSTEM-SYNERGETIC APPROACH

A. V. PISHCHOVA^a

^aBelarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, 18 Savieckaja Street, Minsk 220030, Belarus

The article presents the justification of the possibilities of implementing system-synergetic approach in the management of media security of subjects of an educational process. Taking into account the main provisions of system-synergetic approach the content of the concepts «media security of subjects of the educational process», «media security management of subjects of the educational process» are substantiated, the principles of preventive management of media security of subjects of the educational process are formulated.

Keywords: media security of subjects of educational process; media security management; system-synergetic approach.

Введение

Взросление современного подрастающего поколения происходит в условиях формирования четвертой промышленной революции, характеризующейся высокими темпами развития технологий, в том числе конвергентных (НБИК-технологии), которые обуславливают системные преобразования

на глобальном, региональном и локальном уровнях, а также кардинальные трансформации различных отраслей производства, социума и отдельного человека. Как подчеркивал К. Шваб, при этом изменяется «не только то, что и как мы делаем, но и то, кем мы являемся» [1, с. 11]. Наиболее ярким

Образец цитирования:

Пищова АВ. Управление медиабезопасностью субъектов образовательного процесса: системно-синергетический подход. *Университетский педагогический журнал*. 2022;2:11–17.

For citation:

Pishchova AV. Media security management of the subjects of the educational process: a system-synergetic approach. *University Pedagogical Journal*. 2022;2:11–17. Russian.

Автор:

Анна Владимировна Пищова – кандидат педагогических наук, доцент; доцент кафедры социальной педагогики факультета социально-педагогических технологий.

Author:

Anna V. Pishchova, PhD (pedagogy), docent; associate professor at the department of social pedagogy, faculty of social pedagogical technologies.
anita_17@list.ru

и видимым проявлением данных тенденций является цифровая трансформация экономики, государственного управления и социальной сферы, в том числе образования. Современный ребенок, будучи активным пользователем информационно-коммуникационных технологий, удовлетворяет свои потребности, реализует различные виды деятельности и социализируется в условиях офлайн- и онлайн-реальности, что детерминирует проблему обеспечения его медиабезопасности. Системное решение данной проблемы только на основе классических психологических и социально-педагогических подходов, относящихся к доцифровой эпохе, представляется затруднительным, поскольку необходимы, с одной стороны, педагогическая рефлексия содержания принципиально новых социальных и культурно-психологических феноменов (цифрового детства как особого исторического типа детства и цифровой социализации [2]), с другой стороны, выявление возможностей реализации современных подходов риск-менеджмента в сфере образования.

Одним из возможных направлений продуктивного исследования проблемы управления медиабезо-

пасностью является системно-синергетический подход, получивший в педагогической теории (в начале XXI в.) достаточно широкое распространение [3–5]. По мнению Е. А. Солодовой, потенциал синергетического подхода в образовании раскрывается в трех основных направлениях: моделировании и прогнозировании развития образовательных систем, управлении учебно-воспитательным процессом, прежде всего в обосновании стратегических целей образования, и трансформации содержания образования [4, с. 59–60]. Подчеркивая методологическую ценность системно-синергетического подхода, В. Г. Буданов [3] и В. А. Игнатова [5] фокусировали внимание на необходимости осмысления его основных положений для решения актуальных прикладных проблем образовательного процесса. В этой связи был проанализирован исследовательский потенциал системно-синергетического подхода в управлении медиабезопасностью субъектов образовательного процесса.

Цель статьи – обосновать возможности реализации системно-синергетического подхода в управлении медиабезопасностью субъектов образовательного процесса.

Основная часть

Одним из перспективных направлений постнеклассической науки, обеспечивающих трансдисциплинарную и междисциплинарную научную коммуникацию, является системно-синергетический подход. Основоположник синергетики Г. Хакен указывал, что «синергетика занимается изучением систем, состоящих из множества подсистем самой различной природы», и исследует то, «каким образом взаимодействие подсистем приводит к возникновению пространственных, временных или пространственно-временных структур в макроскопических системах» (цит. по [6, с. 24]). Синергетика возникла в середине 1970-х гг. и в настоящее время представляет собой интенсивно развивающееся научное направление, которое условно можно представить в трех аспектах: как науку, как методологию и как научную картину мира.

Анализируя методологическую ценность синергетики, В. Г. Буданов доказывал правомерность и необходимость применения синергетической методологии к исследованию человекомерных систем в силу необходимости поиска адекватных ответов на глобальные вызовы современности, ее генетической связи с математикой, методологической открытости к частнодисциплинарным концепциям, преемственности, междисциплинарной толерантности, самоприменимости, философской диалогичности и рефлексивности [3, с. 14]. Идеи синергетики, первоначально сформированные в контексте естественнонаучного знания, получают все большее распространение в социальных и гуманитарных науках.

Однако их продуктивное использование имеет ряд ограничений, что связано со сложностью и принципиальной неизмеримостью таких феноменов, как человек, культура и социум, а также с недостаточной разработанностью методологического инструментария синергетики для социогуманитарных наук. Ввиду этого в зависимости от строгости научного метода синергетики и степени формализации полученных результатов В. Г. Буданов предложил отличать аутентичную синергетику, развивающуюся на конструктивном синтезе нелинейного моделирования, практической философии и предметного знания, от метафорической синергетики, причем рассматривать их, особенно в контексте исследования человекомерных систем, не как антагонистов, а как исходный (метафора) и итоговый (математическая модель) этапы [3, с. 19–20]. Так, при изучении педагогических процессов и явлений синергетический подход целесообразно сочетать с системным подходом, что позволяет актуализировать анализ цели как системообразующего фактора функционирования и развития исследуемого педагогического объекта либо процесса, выявить на основе рассмотрения основных групп связей взаимодействие и взаимовлияние факторов и условий внешней и внутренней среды изучаемой системы в качестве объекта управления, а также определить состояние системы в определенный момент жизненного цикла.

Проблема управления медиабезопасностью субъектов образовательного процесса (учащихся, педагогов, законных представителей несовершен-

нолетних) является объектом исследования в области педагогических (Н. И. Саттарова, Д. С. Сеницын, Е. Э. Серебряник, Ю. И. Богатырева и др.), психологических (Т. А. Басанова, А. В. Ляшук, Р. В. Вольнов и др.), социологических (Е. Ю. Митрохина, Н. Б. Ефимочкина, О. А. Роин, А. А. Марков и др.), философских (П. И. Милачкова, Е. Е. Перчук, О. М. Манжуева, Т. В. Владимирова и др.) и юридических (С. А. Буданов, А. В. Туликов, А. А. Чеботарева и др.) наук. Таким образом, целесообразно проанализировать исследуемую проблематику в контексте междисциплинарной коммуникации.

В рамках разработки методологии синергетического подхода В. Г. Буданов предложил пять основных типов междисциплинарной коммуникации. В соответствии с этим она рассматривается как согласование языков, как транссогласование языков, как эвристическая гипотеза-аналогия, как конструктивный междисциплинарный проект и как сетевая, или самоорганизующаяся, коммуникация [3, с. 26–28]. В целях изучения феномена медиабезопасности субъектов образовательного процесса и процесса управления использовались преимущественно первый и второй типы междисциплинарной коммуникации, которые во многом отражают трансдисциплинарную стратегию исследования.

В качестве основных методологических принципов трансдисциплинарности директор Международного центра трансдисциплинарных исследований, румынский физик Б. Николеску называл следующие: существование уровней реальности, логика включенного третьего и признание принципиальной сложности реальности, выражающейся во взаимопроникновении различных ее уровней друг в друга [7, с. 23–24]. Обосновывая данную стратегию исследования, Л. П. Киященко и В. И. Моисеев подчеркивали, что трансдисциплинарными выступают «познавательные ситуации, в которых по разным причинам... научный разум (как в науке, так и в философии) вынужден в поисках целостности и собственной обоснованности (прояснения условий возможного опыта) осуществить трансцендирующий сдвиг в пограничную сферу с жизненным миром» [7, с. 17]. Выделение этой пограничной сферы позволяет организовать встречу и коммуникацию в качестве основы для дальнейших интеграции, взаимосвязи и взаимодействия областей (естественные, гуманитарные и социальные науки; наука, технология, искусство; наука, социальные и духовные практики). Это во многом обеспечивает успешность синтетического осмысления таких традиционно противопоставляемых полюсов, как теория и практика, общее и единичное, объяснение и понимание, экспертное и обыденное знание, сложность объекта исследования и возможности (ограничения) познания, место исследуемого объекта в системе вертикальных и горизонтальных связей и т. д. Педагогическая ин-

терпретация трансдисциплинарной стратегии исследования представлена в работах, посвященных анализу непрерывного (И. А. Колесникова [8]) и высшего (М. С. Мокий и В. С. Мокий [9], О. В. Крежевских [10]) образования, образовательных систем (Е. С. Заир-Бек и А. Н. Ксенофонтова [11]) и др.

При анализе определенных типов междисциплинарной коммуникации (согласование языков и транссогласование языков) в контексте управления медиабезопасностью рассматриваемых субъектов исходным выступило положение, сформулированное Е. И. Снопковой: «...общий смысл междисциплинарности как исследовательского подхода может быть выражен процессами и процедурами схематизации объекта исследования в разных предметных проекциях и синтеза и (или) конфигурирования знаний с помощью теоретических средств педагогики» [12, с. 115]. На основе теоретического анализа ряда работ [3; 7–14] можно сформулировать положения, позволяющие продуктивно использовать данную стратегию исследования. Так, ключевые понятия определяются как многомерные феномены, раскрывающие многоаспектность формы и содержания объекта исследования, при этом важно устанавливать и прямые, и ассоциативные связи с соответствующими понятиями в других научных дисциплинах. Предоставляется возможность развития и интерпретации рассматриваемых педагогических феноменов (явлений и процессов) представителями других наук. Метафоры используются как «орудия» мышления (Т. В. Черниговская), обеспечивающего понимание смысла рассматриваемых понятий специалистами различных областей научного знания. Формируется перспективная рефлексия рисков использования различных познавательных практик и методов исследования других наук. Рассматриваемый феномен изучается как подсистема, входящая в структуру системы более высокого порядка, что позволяет выявить ее связи с внешней средой и глубже понять возможные механизмы взаимодействия с ней. Разрабатывается дискурс будущего данного феномена, осмысливаются возможные сценарии его развития. Устанавливается баланс открытости и закрытости педагогического исследования к использованию познавательного инструментария других наук, а также осуществляется рефлексия рисков утраты (подмены) объекта, предмета и оптики этого исследования.

Системно-синергетический подход в педагогических исследованиях может реализовываться на различных уровнях сложности – от описания информационно-коммуникационной модели в терминах синергетики (В. Г. Виненко, Т. А. Денисова, В. Н. Корчагин, Е. А. Михайличенко, Ю. В. Талагаев и др.) до разработки полного цикла моделирования образовательных систем и технологий (В. Г. Буданов, Г. Г. Малинецкий, Е. А. Солдова и др.).

Анализ потенциала системно-синергетического подхода в управлении медиабезопасностью субъектов образовательного процесса реализовывался в два этапа. Сначала на основании изучения феномена безопасности и подходов к ее обеспечению в контексте социально-философских, психологических, педагогических и экономических исследований были определены ключевые характеристики медиабезопасности как педагогического понятия и обоснованы три основных его измерения: социально-педагогическое, деятельностное и технологическое (операциональное) [15]. Трактовка медиабезопасности как многомерного феномена позволила выявить ее основные структурные компоненты и связи между ними; очертить границы исследуемого понятия и определить направления взаимодействия со смежными границами, устанавливая возможности для более полного и глубокого осмысления педагогического феномена; определить, как будет функционировать система медиабезопасности в условиях воздействия на ее структурные компоненты.

В результате анализа феномена медиабезопасности субъекта образовательного процесса было установлено, что она является открытой, развивающейся и динамичной системой [16, с. 60–72]. Открытость (информационная проницаемость) заключается в том, что система медиабезопасности личности способна к обмену информацией со средой. В качестве внешних средовых факторов можно рассматривать стихийные, спонтанные и управляемые педагогические воздействия (противодействия, взаимодействия) и т. д. Медиабезопасность личности, как система, может развиваться, потому что она формирует новые знания, навыки и личностные качества как обязательные условия существования системы в изменяющихся ситуациях (например, инфодемия, связанная с пандемией COVID-19, внедрение информационно-технологических инноваций в образовательный процесс и другие сферы жизни современного человека, развитие социальных медиа и т. д.). Динамичность исследуемого феномена обусловлена изменчивостью элементов системы и, как следствие, стохастичностью ее поведения, причем изменения могут быть прогрессивными и регрессивными, а также обусловленными целенаправленными педагогическими воздействиями, слабоуправляемыми либо неуправляемыми разнонаправленными факторами (например, контент, представленный в медиасреде, коммуникация в онлайн-сообществах и т. д.).

Для феномена медиабезопасности субъекта образовательного процесса как системы характерны следующие закономерности: интегративность, поскольку целостность обеспечивается преимущественно внутренними свойствами системы, и иерархическая упорядоченность, определяющая не только структуру,

но и функциональные отношения между различными уровнями системы (как внутри, т. е. между элементами каждого компонента медиабезопасности, так и вне, т. е. при определении взаимных и причинно-следственных связей между ними) [16, с. 77–95].

На втором этапе, исходя из основных положений системно-синергетического подхода, был обоснован процесс управления медиабезопасностью субъектов образовательного процесса. С этой целью разрабатывались концептуальная, структурно-функциональная и математическая модели данного процесса.

Концептуальное моделирование позволило обосновать сущность управления медиабезопасностью субъектов образовательного процесса как многомерного педагогического феномена, который может рассматриваться в качестве компонента воспитательной и социальной работы системы управления учреждением общего среднего образования, направленного на обеспечение медиабезопасной деятельности субъектов образовательного процесса (структурно-функциональное измерение), а также в качестве процесса принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние внутренних и внешних факторов рисков деятельности в слабоструктурированной медиасреде (технологическое измерение).

Обоснование структурно-функционального и технологического аспектов исследуемого педагогического феномена дало возможность определить, что превентивное управление медиабезопасностью является сложной развивающейся саморегулирующейся системой, действующей на основе совмещения принципов обратной связи и управления с предупреждением и направленной на предотвращение (предупреждение, снижение) рисков нарушения медиабезопасности субъектов образовательного процесса в слабоструктурированной медиасреде, содержащей контент различного характера, в том числе деструктивного, агрессивного и манипулятивного.

Таким образом, управление медиабезопасностью субъектов образовательного процесса целесообразно рассматривать как открытую нелинейную систему, к изучению которой применимы принципы гомеостатичности, иерархичности, незамкнутости (открытости) и неустойчивости [3, с. 49–63; 14]. Гомеостатичность отражает необходимость сохранения гомеостаза как явления, которое поддерживает программу функционирования системы в рамках, позволяющей ей следовать к цели. Иерархичность указывает на наличие структурной иерархии в системе, причем элементы, «связываясь в структуру, передают ей часть своих функций, степеней свободы, которые теперь выражаются от лица коллектива всей системы» [3, с. 50]. Управляющая и управляемая подструктуры действуют когерентно, взаимосогласованно, что

свидетельствует о механизмах самоорганизации системы. Принцип нелинейности показывает нарушение принципа суперпозиции, неравенство суммы воздействий на систему сумме результатов этих воздействий. Незамкнутость (открытость) указывает на наличие в системе путей и способов взаимодействия с внешней средой. Под неустойчивостью понимается способность системы выйти из области гомеостаза: «Траектория или программа системы неустойчивы, если любые сколь угодно малые отклонения от них со временем увеличиваются» [3, с. 57]. В таком случае происходит качественное изменение состояния системы при малом изменении управляющих параметров.

Ядром структурно-функциональной модели процесса превентивного управления медиабезопасностью рассматриваемых субъектов является комплекс этапов принятия решений по этому управлению, включающий описание проблемы взаимодействия субъектов образовательного процесса с медиасредой; определение альтернативных способов управления, их сравнительную оценку и выбор; диагностику состояния медиабезопасности субъектов; формулирование критериев принятия решений и их ограничений в управлении медиабезопасностью; реализацию выбранного решения по управлению медиабезопасностью и оценку его эффективности. Принятие решений по превентивному управлению медиабезопасностью осуществляется на основе комплекса алгоритмов социально-педагогической диагностики рисков нарушения медиабезопасности субъектов образовательного процесса, который включает следующие шаги: определение риска развития нарушения медиабезопасности на основе соотнесения внешних и внутренних медиарисков по пяти градациям (низкий, допустимый, повышенный, высокий и критический), а также выбор алгоритма социально-педагогического мониторинга, прогнозирования, профилактики и коррекции риска нарушений медиабезопасности учащихся.

В целях определения количественной оценки риска нарушения медиабезопасности учащегося была использована гипотеза «окна уязвимости» субъекта медиадетальности в агрессивной медиасреде и разработанная на ее основе формальная математическая модель формирования и развития синдрома медиазависимости, представленная в работе А. Г. Давыдовского [17].

Стоит подчеркнуть, что разработка и обоснование процесса управления медиабезопасностью субъектов образовательного процесса осуществлялись с учетом основных положений системно-синергетического подхода. Вместе с тем принципиальное значение имели особенности реализации синергетического подхода в управлении, представленные в работах основоположников синергетического направления Е. Н. Князевой и С. П. Курдюмова. Они подчеркивали

необходимость ориентации не на внешние факторы, в том числе не на намерения субъекта деятельности, а на внутренние характеристики, присущие среде, и законы самоорганизации сложных систем: «При этом главное не сила (величина, интенсивность, длительность, всеохватность и т. п.) управляющего воздействия, а его согласованность с собственными тенденциями самоструктурирования нелинейной среды» [14, с. 150]. Это определяет необходимость использования (с учетом возможностей резонансного воздействия) мягких форм управления медиабезопасностью, предусматривающей анализ и сопоставление внутренних и внешних факторов рисков ее нарушений в целях выбора эффективных способов педагогического взаимодействия (воздействия). Как подчеркивали Е. Н. Князева и С. П. Курдюмов, малое, но топологически правильно организованное резонансное воздействие может оказаться очень эффективным, если «укалывать среду в нужное время и в нужном месте, конфигурационно согласованно с ее собственными структурами возбуждать, тогда она будет развертывать перед нами свои потенциальные богатые формы, скрытые (зачастую неожиданно мощные) силы» [14, с. 151]. Важно учитывать своевременное определение точек бифуркации (зон риска) на основе выявления уровней и диапазона риска нарушений медиабезопасности и разработки сценариев по их предупреждению либо снижению с обоснованным социально-педагогическим прогнозом.

Управление медиабезопасностью субъектов образовательного процесса носит стохастический (вероятностный) характер и определяется диалектикой взаимодействия внешних и внутренних рисков нарушения медиабезопасности на индивидуальном либо групповом уровнях. Процесс управления медиабезопасностью можно рассматривать как самоподобную структуру, имеющую нелинейный характер и функционирующую в системе более высокого уровня. Самоподобие в этом случае будет не формальным (геометрическим), а операциональным, т. е. предусматривающим определенный алгоритм построения фрактала на разных уровнях реализации управленческой деятельности, и семантическим, включающим определенное содержание отдельного структурного компонента.

Таким образом, выявление и обоснование возможностей реализации системно-синергетического подхода в управлении медиабезопасностью субъектов образовательного процесса позволило объяснить закономерности данного процесса.

Успешность управления медиабезопасностью рассматриваемых субъектов зависит от их интеграции в систему воспитательной и социальной работы учреждения общего среднего образования. Важно соблюдать принципы конгруэнтности и эмерджентности.

В контексте исследования конгруэнтность определяет необходимость согласованности и интегрированности всех структурно-содержательных компонентов процесса управления медиабезопасностью рассматриваемых субъектов в процесс воспитательной и социальной работы школы, а также соответствие процессуальных характеристик системы управления медиабезопасностью основным этапам социально-педагогического процесса. Реализация принципа эмерджентности предполагает оптимизацию взаимодействия субъектов образовательного процесса и других заинтересованных сторон (представителей министерства внутренних дел, общественных организаций и т. д.) в целях обеспечения медиабезопасности.

Эффективность риск-менеджмента медиабезопасности определяется необходимостью реализации полного цикла социально-педагогического процесса на основе принципов фрактальности и адаптивности (гибкости). Принцип фрактальности предусматривает возможность свертывания и развертывания процесса управления в зависимости от масштаба объекта (субъекта) управления (отдельный ученик, группа учащихся и т. д.) при сохранении всех обязательных этапов. Принцип адаптивности (гибкости) подчеркивает важность учета особенностей внешней и внутренней сред управляемой и управляющей систем при реализации процесса управления медиабезопасностью субъектов образовательного процесса.

Заключение

Исследовательский потенциал системно-синергетического подхода в управлении медиабезопасностью субъектов образовательного процесса заключается в возможности обоснования содержания понятий «медиабезопасность субъектов образовательного процесса» и «управление медиабезопасностью субъектов образовательного процесса» в качестве многомерных

педагогических феноменов, а также в конструировании процесса управления медиабезопасностью как открытой нелинейной системы.

Использование основных положений системно-синергетического подхода позволило сформулировать закономерности превентивного управления медиабезопасностью рассматриваемых субъектов.

Библиографические ссылки

1. Шваб К. *Четвертая промышленная революция*. Москва: Эксмо; 2018. 208 с.
2. Солдатова ГУ, Войскунский АЕ. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. 2021;18(3):431–450.
3. Буданов ВГ. *Методология синергетики в постнеклассической науке и образовании*. Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»; 2009. 240 с.
4. Солодова ЕА. *Новые модели в системе образования. Синергетический подход*. Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»; 2012. 344 с.
5. Игнатова ВА. Проблемы использования системно-синергетического подхода в педагогике. *Образование и наука*. 2013;10:3–16.
6. Безручко БП, Короновский АА, Трубецков ДИ, Храмов АЕ. *Путь в синергетику. Эскурсы в десяти лекциях*. Москва: ЛЕНАД; 2015. 304 с.
7. Киященко ЛП, Моисеев ВИ. *Философия трансдисциплинарности*. Москва: ИФ РАН; 2009. 204 с.
8. Колесникова ИА. Трансдисциплинарная стратегия исследования непрерывного образования. *Непрерывное образование: XXI век*. 2014;4:14–36.
9. Мокий МС, Мокий ВС. Трансдисциплинарность в высшем образовании: экспертные оценки, проблемы и практические решения. *Современные проблемы науки и образования* [Интернет]. 2014 [процитировано 7 октября 2021 г.];5. Доступно по: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14526>.
10. Крежевских ОВ. Проектирование системы трансдисциплинарного образования будущих педагогов в вузе. *Педагогическое образование в России*. 2020;6:174–187.
11. Заир-Бек ЕС, Ксенофонтова АН. Различные подходы к исследованию образовательных систем. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2009;11(4, часть 3):611–616.
12. Снопкова ЕИ. Актуальность междисциплинарного подхода в педагогических исследованиях: научное обоснование. *Интеграция образования*. 2015;19(1):111–117. DOI: 10.15507/Inted.078.019.201501.111.
13. Князева ЕН. Трансдисциплинарные стратегии исследований. *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2011;10:193–201.
14. Князева ЕН, Курдюмов СП. *Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомеры*. Санкт-Петербург: Алетея; 2002. 418 с.
15. Пищова АВ. Медиабезопасность субъектов образовательного процесса: интегративный подход к управлению. *Весті БДПУ. Серія 1. Педагогіка. Психологія. Філологія*. 2000;4:15–19.
16. Волкова ВН, Денисов АА. *Теория систем и системный анализ*. Москва: Юрайт; 2010. 679 с.
17. Davidovsky AG. Mathematical modeling of quality control information security risks of users of the media environment the Internet. *European conference on innovations in technical and natural science. Proceedings of 13th International scientific conference; 2017 January 19; Vienna, Austria*. Vienna: «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education; 2017. p. 21–28.

References

1. Shvab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The fourth industrial revolution]. Moscow: Eksmo; 2018. 208 p. Russian.
2. Soldatova GU, Voiskunsky AE. Socio-cognitive concept of digital socialization: a new ecosystem and social evolution of the mind. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*. 2021;18(3):431–450. Russian.
3. Budanov VG. *Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoi nauke i obrazovanii* [Methodology of synergetics in postnon-classical science and education]. Moscow: Knizhnyi dom «LIBROKOM»; 2009. 240 p. Russian.
4. Solodova EA. *Novye modeli v sisteme obrazovaniya. Sinergeticheskii podkhod* [New models in the education system. A synergetic approach]. Moscow: Knizhnyi dom «LIBROKOM»; 2012. 344 p. Russian.
5. Ignatova VA. The problem of implementing the systematic synergetic approach in pedagogy. *Education and Science Journal*. 2013;10:3–16. Russian.
6. Bezruchko BP, Koronovskii AA, Trubetskov DI, Khramov AE. *Put' v sinergetiku. Ekskurs v desyati lektsiyakh* [The path to synergetics. An excursion in ten lectures]. Moscow: LENAD; 2015. 304 p. Russian.
7. Kiyashchenko LP, Moiseev VI. *Filosofiya transdistsiplinarnosti* [Philosophy of transdisciplinarity]. Moscow: Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences; 2009. 204 p. Russian.
8. Kolesnikova IA. Transdisciplinary strategy of lifelong education research. *Lifelong Education: the 21st Century*. 2014; 4:14–36. Russian.
9. Mokiy MS, Mokiy VS. Transdisciplinarity in higher education: expert assessments, problems and practical solutions. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Internet]. 2014 [cited 2021 October 7];5. Available from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14526>. Russian.
10. Kryazhevskikh OV. Designing a transdisciplinary education system for future teachers at the university. *Pedagogical Education in Russia*. 2020;6:174–187. Russian.
11. Zaire-Bek ES, Ksenofontova AN. Various approaches to research of educational systems. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2009;11(4, part 3):611–616. Russian.
12. Snopkova EI. The topicality of an interdisciplinary approach in pedagogical research: scientific rationale. *Integration of education*. 2015;19(1):111–117. Russian. DOI: 10.15507/Inted.078.019.201501.111.
13. Knyazeva EN. Transdisciplinary research strategies. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2011;10:193–201. Russian.
14. Knyazeva EN, Kurdyumov SP. *Osnovaniya sinergetiki. Rezhimy s obostreniem, samoorganizatsiya, tempomiry* [Bases of synergetics. Regimes with aggravation, self-organisation, tempomirs]. Saint Petersburg: Aleteiya; 2002. 418 p. Russian.
15. Pishchova AV. Mediasecurity of subjects of educational process: integrative approach to management. *BSPU Bulletin. Series 1. Pedagogic. Psychology. Philology*. 2000;4:15–19. Russian.
16. Volkova VN, Denisov AA. *Teoriya sistem i sistemnyi analiz* [Theory of systems and system analysis]. Moscow: Yurait; 2010. 679 p. Russian.
17. Davidovsky AG. Mathematical modeling of quality control information security risks of users of the media environment the Internet. In: *European conference on innovations in technical and natural science. Proceedings of 15th International scientific conference; 2017 January 19; Vienna, Austria*. Vienna: «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education; 2017. p. 21–28.

Статья поступила в редколлегию 02.08.2022.
Received by editorial board 02.08.2022.