

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ, ИНФОРМАЦИОННОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКСПЕРТОВ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ

Постульгин А.В. ORCID ID 0009-0002-3265-4212

*Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования
города Москвы «Московский центр качества образования»,
Москва, Российская Федерация, e-mail: avpostulgin@gmail.com*

Проблема исследования заключается в характеристике и анализе сложных социотехнических систем в образовании как педагогического феномена. Актуальность работы обусловлена цифровой трансформацией системы образования и внедрением крупных государственных информационных систем, которые трансформируют образовательную практику, но остаются недостаточно изученными в педагогической науке. Целью исследования является проведение комплексного анализа особенностей функционирования сложных социотехнических систем как педагогического феномена на примере изучения региональных систем обеспечения государственной итоговой аттестации и независимой оценки качества образования. Материалы и методы исследования включают методы теоретического анализа, а также анализ (в том числе ретроспективный) практик и инфраструктуры Регионального центра обработки информации и систем независимой оценки качества образования г. Москвы. Проведенный анализ показал, что ключевыми характеристиками этих систем являются множественная идентичность акторов, перекрестные информационные потоки и возникновение сетевых эффектов. Выявлена ключевая роль экспертов как связующих узлов в гибридной структуре. Показано, что для адекватного описания и проектирования таких систем необходим синтез подходов традиционной педагогики с принципами Human-Systems Integration и Human-Centered Design, рассматривающих технологические, организационные и человеческие аспекты как единое целое. Результаты исследования доказывают, что такие системы эволюционировали в гибридные мультисистемы, которые выступают в качестве педагогического феномена.

Ключевые слова: социотехническая система, сложная гибридная система, государственная итоговая аттестация, контроль качества образования, образовательная система.

FEATURES OF INTEGRATION OF PEDAGOGICAL, INFORMATION AND ORGANIZATIONAL SYSTEMS OF PREPARATION AND CONDUCTING STATE FINAL CERTIFICATION IN THE ACTIVITIES OF EXPERTS OF SUBJECT COMMISSIONS

Postulgin A.V. ORCID ID 0009-0002-3265-4212

*State Autonomous Educational Institution of Continuing Professional Education of the City of Moscow
“Moscow Center for Quality Education”, Moscow, Russian Federation, e-mail: avpostulgin@gmail.com*

The research objective is to characterize and analyze complex sociotechnical systems in education as a pedagogical phenomenon. The relevance of this work stems from the digital transformation of the education system and the implementation of large state information systems, which are transforming educational practice but remain insufficiently studied in pedagogical science. The aim of the study is to conduct a comprehensive analysis of the functioning of complex sociotechnical systems as a pedagogical phenomenon using regional systems for providing state final certification and independent assessment of education quality as an example. The materials and methods of the study include theoretical analysis, as well as an analysis (including retrospective) of the practices and infrastructure of the Regional Information Processing Center and the independent assessment systems for education quality in Moscow. The analysis revealed that the key characteristics of these systems include multiple identities of actors, cross-information flows, and the emergence of network effects. The key role of experts as connecting nodes in the hybrid structure is revealed. It has been shown that adequately describing and designing such systems requires a synthesis of traditional pedagogy approaches with the principles of Human-Systems Integration and Human-Centered Design, which consider technological, organizational, and human aspects as a unified whole. The study's results demonstrate that such systems have evolved into hybrid multisystems that act as a pedagogical phenomenon.

Keywords: sociotechnical system, complex hybrid system, state final certification, education quality control, educational system.

Введение

Современная педагогическая теория переживает период интенсивного развития, обусловленного цифровой трансформацией образования и внедрением масштабных государственных информационных систем. Такие проекты, как «Российская электронная школа» и Федеральная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации и приема (ФИС ГИА и Приема), представляют собой не просто технологические инструменты, а сложные комплексы, кардинально меняющие ландшафт образовательного процесса, управленческих механизмов и саму философию образования. Эти системы формируют новую реальность, в которой тесно и неразрывно переплетаются человеческие, технические и нормативно-правовые аспекты, порождая уникальные педагогические феномены.

Несмотря на их растущее влияние и проникновение во все сферы образовательной деятельности, данные социотехнические комплексы остаются недостаточно изученными в рамках традиционной педагогической науки. Сложившийся разрыв между технологическим прогрессом и его педагогической рефлексией является существенным препятствием для осмысленного проектирования будущего образования. В отечественной педагогической традиции изучение образовательных систем с точки зрения их организационно-управленческой составляющей первоначально осуществлялось в рамках школоведения, а в более поздний период – в рамках педагогического менеджмента и целого ряда других направлений. Параллельно в рамках технических дисциплин и инженерной психологии, фактически без пересечения с педагогикой, велось исследование человеко-машинных систем.

В свою очередь, зарубежная научная мысль накопила значительный опыт междисциплинарного анализа подобных феноменов через призму таких дисциплин и подходов, как Human-Systems Integration (HSI) и Human-Centered Design (HCD). Эти подходы предлагают целостное рассмотрение технологических, организационных и человеческих факторов на всех этапах жизненного цикла системы. В отечественном контексте отдельные попытки подобного синтеза, как правило, остаются в поле инженерии и психологии. Несмотря на активное развитие в России государственных информационных систем, они пока недостаточно исследованы в педагогической науке. Развитие таких федеральных систем, как «Российская электронная школа» и Федеральная информационная система обеспечения проведения ГИА и Приема (ФИС ГИА и Приема), кардинально меняет функционирование всей образовательной системы страны. Очевидный для специалистов факт сложного переплетения человеческого, технического и нормативного аспектов не получил адекватного отражения в педагогике.

Цель исследования

Целью данного исследования является проведение комплексного анализа особенностей функционирования сложных социотехнических систем как педагогического феномена на примере изучения региональных систем обеспечения государственной итоговой аттестации и независимой оценки качества образования.

Материал и методы исследования

Основными материалами исследования послужили научные публикации, посвященные социотехническим системам в целом и в сфере образования, а также статистические и аналитические данные о функционировании Регионального центра обработки информации (РЦИО) и систем независимой оценки качества образования г. Москвы, касающиеся подготовки и деятельности экспертов предметных комиссий. В качестве эмпирической базы и объекта исследования рассматриваются практики и инфраструктура Регионального центра обработки информации (РЦИО) и систем независимой оценки качества образования Москвы, с фокусом на подготовке и деятельности экспертов предметных комиссий, которые выступают ключевыми акторами, связывающими различные уровни и логики образовательной системы.

Результаты исследования и их обсуждение

В западной научной традиции для обозначения упомянутых выше феноменов используется ряд терминов: «социотехническая система», «человеко-машинная система», «система техногенных акторов» и др. О. Elazhary и соавт. определяют социотехническую систему как целостность, «...в которой социальные (люди, группы, нормы, коммуникации) и технические (технологии, программное обеспечение, инфраструктура) компоненты тесно взаимосвязаны и взаимно влияют друг на друга, создавая новое системное качество» [1].

Историография изучения человеко-машинных систем обширна. В данном исследовании используется периодизация, предложенная Boy G.A. [2, с. 1–9]. Дисциплина Human Factors and Ergonomics (HFE), сформировавшаяся после Второй мировой войны, изначально фокусировалась на предметной эргономике. С распространением персональных компьютеров в 1980-х гг. акцент сместился на когнитивные аспекты деятельности. Исторически методы HFE применялись на завершающих стадиях разработки для оценки готовых систем. Следующий этап развития связан с формированием Human Engineering, в рамках которого создаются математические и концептуальные модели оператора (например, система MIDAS). Параллельно сформировалась когнитивная инженерия, объединившая знания когнитивных наук и инженерии для проектирования высокоавтоматизированных систем. Дисциплина Human-Computer Interaction (HCI), возникшая в области компьютерных наук, сконцентрировалась на проблемах офисной автоматизации, разработки пользовательских интерфейсов, юзабилити, компьютерной поддержки совместной работы (CSCW) и пользовательского опыта [3], HCI тесно связана с

когнитивной инженерией и продолжает развиваться в сферах социальных медиа и взаимодействия человека с роботами (HRI).

Становление Human-Centered Design (HCD) как подхода стало возможным благодаря развитию технологий моделирования, позволяющих оценить реальную деятельность пользователей [4]. Ключевой моделью выступает TOP (Technology, Organization, People), рассматривающая совместное проектирование технологий, организационных структур и человеческой деятельности. HCD противопоставляется жесткому системному инжинирингу, предлагая гибкий, итеративный и креативный процесс, реализуемый через подход outside-in – от целей и сценариев использования к технологической реализации (Rochlis Zumbado [5, p. 1.10–1.13]).

Таким образом, в западной традиции Human-Systems Integration (HSI) представляет собой синтез системного инжиниринга (SE) и HCD, позволяющий рассматривать сложность не как препятствие, а как источник эмерджентных свойств и «поведенческих аттракторов». Данные подходы открывают путь к созданию более успешных, безопасных и адаптивных сложных систем за счет интеграции технологических, организационных и человеческих аспектов на всех этапах жизненного цикла [6, с. 2–4]. Однако даже в образовательной сфере применение HSI, как правило, ограничивается разработкой ERP-систем [7].

В России история изучения упомянутой предметной области, несмотря на некоторое отставание, вызванное гонениями на кибернетику, также насчитывает десятилетия. В 1960–1970-е гг. деятельность Научного совета по комплексной проблеме «Кибернетика» при Президиуме АН СССР инициировала исследования в ряде научных центров и научных групп, в том числе по проблемам, связанным с человеко-машинным взаимодействием [8, с. 998–101]. В 1970–1980-е гг. прошел целый ряд конференций, посвященных этой проблематике [9]. С тех пор проблемы человеко-машинного взаимодействия, удерживая заметную часть тематической повестки исследований, вошли в качестве традиционных курсов в содержание вузовского инженерного образования. Об этом свидетельствуют многочисленные изданные учебные пособия и учебники, в содержание которых входят такие вопросы, как функциональность, варианты применения программных средств для разработки человеко-машинных систем; архитектура и пр. [10, с. 5–15]. Работы, в которых названные проблемы изучаются применительно к сфере образования, единичны. В качестве примера можно привести монографию Н.М. Опариной [11]. Основная проблема ее исследований – повышение эффективности подготовки специалистов для работы в сложных высокотехнологичных системах. Центральной темой является разработка методологии оценки человеко-машинных систем обучения (ЧМС). Автор опирается на теорию надежности технических систем, эргономику, инженерную психологию, теорию графов и теорию множеств. В отличие от

большинства методов, оценивающих эффективность постфактум, подход Опариной нацелен на «априорную оценку на стадии проектирования», что созвучно основному тезису HSI. Важным достоинством работы является попытка решить проблему неопределенности ключевых критериев в образовании (например, «качество усвоения»). Предложенное решение – использование функций потерь и методов агрегирования для порядковых, вероятностных и нечетких данных – является современным и соответствует вызовам оценки сложных систем в условиях неполной информации, сближаясь с методами «теории нечетких множеств» (Л. Заде) [12, с. 3–10]. Таким образом, данный научный подход представляет собой попытку преодолеть фрагментарность существующих способов оценки деятельности человеко-машинных систем и приблизиться к доказательной оптимизации учебного процесса.

Проведенный анализ показывает, что изучение интеграции социальных и технических аспектов успешно развивается как в западной, так и в отечественной традиции, однако преимущественно в области техники, математического моделирования и инженерной психологии.

Отметим, что исследование проблем информатики и информационно-коммуникационных технологий в области педагогики ведется уже давно и привело к формированию целого ряда научных школ, ведущей среди которых, несомненно, является научная школа И.В. Роберт. Именно ее усилиями обусловлен ряд достижений отечественной педагогической информатики: вытеснение из текстов публикаций ненаучных (по мнению ее представителей) терминов, глубокое интроспективное и аналитическое описание «цифровой трансформации образования», понимаемой как комплексное преобразование деятельности участников образовательного процесса [13, с. 199], раскрытие сущности виртуального информационного взаимодействия как нереального (в противовес общению человека с человеком в физической действительности) [14, с. 110], выявление таких неочевидных характеристик искусственного интеллекта (генеративного) в образовании, как возможность строить следствия из посылок и принимать решения с помощью адекватной аргументации [14, с. 26] и целый ряд других.

Но изучение в рамках педагогической информатики использования идей инженерной психологии и инженерии в области человеко-машинного взаимодействия не наблюдается. Имеющиеся примеры относятся к другим областям и являются скорее осторожными попытками ввести новую методологию в традиционную предметную область [15, с. 11–15]. Существуют исследования, посвященные техническим аспектам работы автоматизированных систем обеспечения проведения ГИА, их содержание направлено в первую очередь на технические аспекты и обсуждение организационных задач, которые решают эти системы. Например, в работе А.С. Комарова, С.Г. Камшилова (2020) в качестве наиболее актуальной

отмечается проблема унификации в деятельности этой системы [16, с. 65] (отметим, что на момент публикации данной статьи она уже решена].

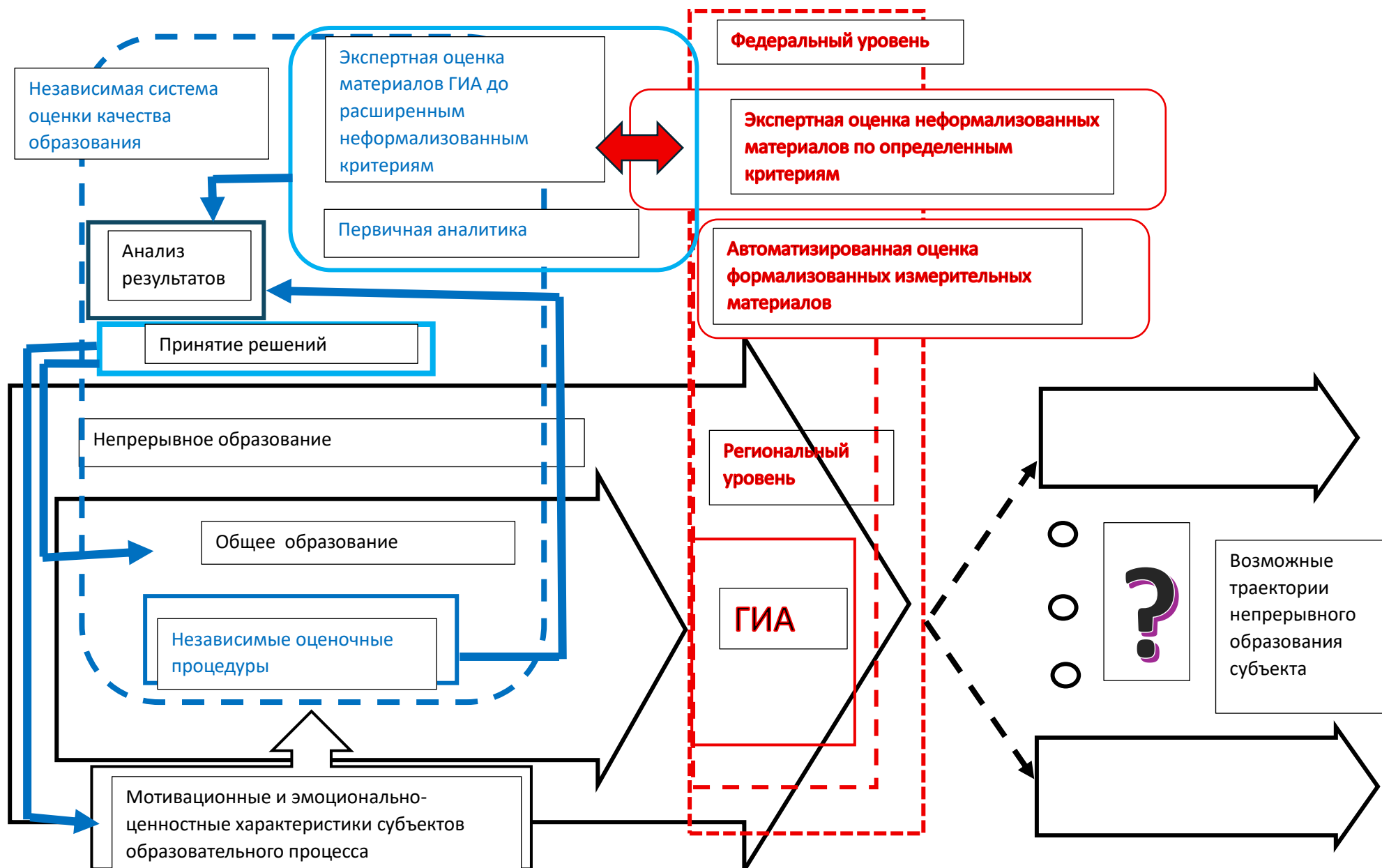
Помимо ожидаемого сопротивления классических парадигм такая ситуация объясняется тем, что социотехнические системы в образовании представляют собой сложные мультисистемы, элементы которых одновременно входят в ряд социальных и социотехнических систем, что существенно затрудняет их описание.

Ключевой особенностью сложных социотехнических систем в образовании является наличие смешанных структур, являющихся подструктурами нескольких систем одновременно. Эти структуры функционируют на стыке разных контекстов и выполняют интегративную роль. Так, один и тот же человек может исполнять роль преподавателя в основной образовательной программе вуза, в программе дополнительного образования, роль эксперта в системе проектной оценки и иметь права модератора LMS. Такая множественность создает внутренние напряжения и потенциальные конфликты интересов или правил между разными системами. Конфликт между логиками разных систем (бюрократической, профессиональной, технологической) является нормой, а не патологией.

Для адекватного описания функционирования таких структур необходимо учитывать не только множественную информационную идентичность субъектов-акторов, но и сложность организации межсистемного информационного взаимодействия. Необходимы «шлюзы» для передачи информации между системами, что порождает мощные сетевые эффекты. Перекрестные потоки создают синергию, но также и уязвимости: сбой или утечка в одном узле мгновенно затрагивает все связанные системы. Соответственно, для успешной работы такие системы должны быть гибкими и адаптивными, быстро перестраиваясь при изменении требований.

В сложных социотехнических системах возникают гибридные структуры, которые невозможно однозначно отнести к одной системе. Они являются узлами связности, обеспечивающими обмен ресурсами, данными и влиянием между различными, иногда конкурирующими системами.

Основные принципы анализа сложных гибридных мультисистем были апробированы при проектировании структуры функциональных взаимоотношений Московского центра качества образования (МЦКО) (рисунок).



Взаимодействие федеральной и независимой систем оценки качества образования

Примечание: составлен автором на основе полученных данных в ходе исследования

На эту организацию возложены функции организации и поддержки региональной системы оценки качества образования и проведения ГИА в Москве. Несмотря на создание в структуре МЦКО различных подразделений для решения этих задач, системы пересекаются, и между ними осуществляется информационный обмен.

Ярким примером применения принципов гибридных мультисистем является деятельность экспертов предметных комиссий. В МЦКО разработан и внедрен программный комплекс «Экспертиза» для удаленной проверки развернутых ответов участников ГИА. ПК «Экспертиза» является частью региональной информационной системы обеспечения ГИА (РИС ГИА), которая реплицирует данные в федеральную систему ФИС ГИА и Приема. Деятельность эксперта строго формализована и регламентирована.

В то же время каждый эксперт является учителем одной из московских школ и интегрирован не только в систему независимой оценки качества образования, но и в систему управления образованием региона. Эксперты не только проверяют работы и формируют первичную статистику, но и проводят расширенный анализ работ, выявляя причины ошибок и достоинства выполненных заданий. Эта информация передается в Департамент образования и науки Москвы для вторичного анализа и использования в управленческих решениях.

Роль экспертов не ограничивается дополнительным профессиональным каналом. Являясь наиболее квалифицированной частью учительского корпуса, они выступают носителями передового опыта, транслируя его в своей профессиональной среде.

Таким образом, существующие системы РСОКО и НСОКО можно рассматривать как гибридные мультисистемы.

Деятельность экспертов предметных комиссий является важным элементом функционирования этих гибридных систем, и ее совершенствование невозможно без целостного анализа всего спектра их взаимоотношений.

Системы РСОКО и НСОКО постоянно совершенствуются. Инновационные улучшения этих систем проектируются с учетом принципов, на которых функционируют сложные гибридные системы.

1. Непрерывность и процессуальность. Возможность отслеживать качество образования в реальном времени.
2. Возможность поддерживать оценку более персонализированных критериев качества (например по метрикам вовлеченности, социально-эмоционального развития, сформированности компетенций и пр.).
3. Предиктивность (ориентированность на прогноз развития образовательной системы в целом).

4. Максимальная автоматизация рутины.

Деятельность экспертов предметных комиссий является важным элементом функционирования гибридных систем, к которым относятся региональные системы подготовки и проведения ГИА и независимой оценки качества образования, и ее совершенствование невозможно без целостного анализа всего спектра взаимоотношений, в которые они включены.

Заключение

Проведенное исследование позволяет констатировать, что современные системы оценки качества образования, в частности Региональная система оценки качества образования (РСОКО) и Независимая система оценки качества образования (НСОКО), в условиях цифровой трансформации эволюционировали в качественно новые образования – сложные гибридные мультисистемы. Их ключевая онтологическая особенность заключается в наличии динамичных и адаптивных смешанных структур, которые одновременно и полноценно функционируют в нескольких, зачастую разнородных, социальных и социотехнических контекстах. Это порождает синергетические свойства, которые невозможно вывести из анализа отдельных компонентов системы.

Такая архитектура порождает ряд значимых педагогических и управленческих феноменов. Во-первых, это феномен множественной информационной и профессиональной идентичности акторов, наиболее ярко воплощенный в фигуре эксперта предметной комиссии, который одновременно является учителем, оценщиком, аналитиком и транслятором педагогического опыта. Во-вторых, это возникновение интенсивных перекрестных информационных потоков, создающих мощный сетевой эффект, который характеризуется как значительной синергией, так и повышенной уязвимостью всей системы к локальным сбоям. Конфликт между бюрократической, профессиональной и технологической логиками функционирования системы в таких условиях является не патологией, а нормой, требующей управления.

Анализ практик Московского центра качества образования (МЦКО) подтвердил, что успешное функционирование и эволюция таких систем требуют целенаправленного проектирования, основанного на ряде ключевых принципов. К ним относятся: непрерывность и процессуальность, обеспечивающие мониторинг качества в реальном времени; гибкость для оценки персонализированных и мягких критериев качества (метапредметные компетенции, вовлеченность); предиктивность, ориентированная на прогнозирование траекторий развития системы; и, наконец, максимальная автоматизация рутинных операций, высвобождающая человеческие ресурсы для решения творческих и аналитических задач. Эксперты предметных комиссий в этой модели выступают в роли критически важных связующих узлов (нодов), обеспечивающих не только формализованную оценочную функцию, но и выполнение глубокой

неформализованной аналитики, напрямую влияющей на управленческие решения и процессы непрерывного профессионального развития педагогов.

Таким образом, интеграция концептуального аппарата и методологических принципов, разработанных в рамках западной традиции HSI, HCD и отечественных исследований в области человеко-машинных систем, в основной поток педагогического дискурса представляется насущной методологической необходимостью. Это позволит не только адекватно описывать и диагностировать состояние существующих образовательных экосистем, но и целенаправленно, доказательно проектировать их будущие инновационные модификации, рассматривая внутреннюю сложность и гибридность не как препятствие, а как основной ресурс для устойчивого развития. Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке комплексной педагогической методологии анализа, проектирования и оценки подобных социотехнических комплексов, а также в изучении конкретных механизмов развития гибридной профессиональной идентичности педагога в цифровой среде.

Список литературы

1. Elazhary O., Werner C., Li Z.S., Lowlind D., Ernst N.A., Storey M.A. Uncovering the Benefits and Challenges of Continuous Integration Practices // IEEE Transactions on Software Engineering. 2022. Vol. 48. Is. 7. P. 2570–2583. DOI: 10.1109/TSE.2021.3064953.
2. Boy G.A. Human systems integration and design. Handbook of Human Factors and Ergonomics. [Электронный ресурс]. URL: <https://hal.science/hal-03542503v1> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Norman D.A., Verganti R. Incremental and Radical Innovation: Design Research vs. Technology and Meaning Change // Design Issues. 2014. Vol. 30. Is. 1. P. 78–96. URL: <http://www.jstor.org/stable/24267027> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Chilufya E.M. Human-Centred Design of Socially Interactive Virtual Agents: PhD dissertation. Linköping: Linköping University, 2025. DOI: 10.3384/9789180759342.
5. Zumbado J.R. Human Systems Integration (HSI) Practitioner's Guide. Houston, National Aeronautics and Space Administration. Lyndon B. Johnson Space Center. 2015. 154 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20150022283/downloads/20150022283.pdf> (дата обращения: 15.11.2025).
6. Bjurling O., Arvola M., Alfredson J., Prytz E., Ziemke T. Trajectories of attention and control in human-machine interactions: the case of swarms in maritime search and rescue // Theoretical Issues in Ergonomics Science. 2025. P. 1–22. DOI: 10.1080/1463922X.2025.2535383.

1. Shamma A.L., Vajpayee A., Bonesh R., Kadam N.V., Samprith M.A. The Manoeuvring of ERP in Education // International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRASET). 2022. № 10 (7). P. 3833–3838. DOI: 10.22214/ijraset.2022.45901.
7. Зимирев М.О. Научный совет по комплексной проблеме «Кибернетика» при Президиуме АН СССР в 1960–1970-е годы: наука и практики координации // Социология науки и технологий. 2023. № 1. С. 87–103. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-87-105.
8. Человеко-машинные обучающие системы: Тезисы докладов Первой всесоюзной конференции (г. Телави, 31 октября – 2 ноября 1979 г.). М.: ВИНТИ, 1979. 172 с.
9. Бронников С.В. Проектирование человеко-машинных систем управления: учеб.-метод. пособие. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2006. 31 с.
10. Опарина Н.М. Интегральная оценка эффективности человеко-машинных систем обучения и выбор рационального варианта организации подготовки специалистов с их использованием: монография. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005. 101 с. ISBN 5-262-00229-3:500.
11. Роберт И.В. О легитимности слов «цифровизация», «цифровой» применительно к понятийному аппарату сферы образования // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2022. Т. 1. С. 199–201. [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_49433397_76602914.pdf/ (дата обращения: 14.11.2025).
12. Роберт И.В. Модели замещения реальной коммуникации на виртуальную в цифровой образовательной среде // Цифровая трансформация образования и науки: отечественный и зарубежный опыт: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. М., 2024. С. 108–124. [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_78060461_90475900.pdf (дата обращения: 15.11.2025).
13. Роберт И.В. Искусственный интеллект в образовании: направления реализации // Современное образование в поликультурном мире: тенденции и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. Махачкала, 2024. С. 25–36. DOI: 10.33580/9785002124411_25.
14. Воропаев М.В., Мудрик А.В. Социализация 2,5: социальное воспитание в эпоху «Яндекс. Такси» // Сибирский педагогический журнал. 2024. № 2. С. 7–18. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/1813-4718.2402.01>.
15. Комаров А.С., Камшилов С.Г. Автоматизированные информационные системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации: текущее состояние и перспективы развития // Общество, экономика, управление. 2020. Т. 5. № 1. С. 61–69. DOI: 10.24411/2618-9852-2020-15110.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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