

На правах рукописи



Патаракин Евгений Дмитриевич

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН
СОВМЕСТНОЙ СЕТЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ**

13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Москва - 2017

Работа выполнена в лаборатории инноватики в педагогическом образовании Федерального государственного образовательного учреждения «Институт педагогического образования и образования взрослых» Российской академии образования.

Научный консультант:

доктор педагогических наук, профессор

Шилова Ольга Николаевна

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой методики информационного
и технологического образования ФГБОУ ВО
«Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена» (Санкт-Петербург)

Носкова Татьяна Николаевна

доктор педагогических наук, профессор,

профессор кафедры образовательного менеджмента
и непрерывного филологического образования
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет» **Илюшин Леонид Сергеевич**

доктор педагогических наук, доцент

заведующий кафедрой информатики и методики
преподавания информатики ФГБОУ ВО
«Волгоградский государственный социально-
педагогический университет» **Сергеев Алексей
Николаевич**

Ведущая организация:

ФГАОУ ВО

**«Национальный исследовательский Томский
государственный Университет»**

Защита диссертации состоится «28» сентября 2017 года в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 850.007.06, созданного на базе ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет» по адресу: 123022, г. Москва, переулок Столярный, дом 16.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет» по адресу: 129226, г. Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д.4, корп.4 и на официальном сайте университета по адресу: <https://www.mgpi.ru>.

Автореферат разослан « » _____ 2017 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета



Муродходжаева Наталья Сергеевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В XXI веке формируется наука о сетях, которая позволяет уточнить прочно вошедшие в аппарат общественных наук понятия сетевого общества, сетевой культуры и сетевой организации, используя для этого математический аппарат и графическое представление связей между компонентами сложной системы. Несмотря на бурный рост приложений науки о сетях в различных областях знаний, исследование сетевых структур в сфере образования в отечественной педагогической науке пока носит фрагментарный характер и ограничивается сетевым взаимодействием образовательных организаций. Развитие информационных технологий привело к появлению новых форм деятельности, обусловило возникновение новых отношений сетевого взаимодействия между всеми субъектами образования. Переход к таким отношениям предполагает формирование сетевых структур, участники которых должны обладать коллективными компетенциями для решения стоящих перед ними задач. Необходимость новых компетенций продуктивного сетевого взаимодействия с другими людьми обуславливает необходимость изменений на всех уровнях образования. Исследование в этом направлении способствует выявлению педагогического значения современных информационно-технологических средств и способов работы с ними для достижения стратегических ориентиров образования, определенных Концепцией модернизации российского образования на период до 2020 года.

Актуальные проблемы, решение которых может быть найдено в области педагогического дизайна совместной сетевой деятельности, зафиксированы в основополагающих документах, касающихся образования. В федеральном государственном образовательном стандарте начального и основного общего образования явно представлена взаимосвязь формирования у учащихся навыков совместной продуктивной деятельности со знаниями о правилах создания предметной и информационной сред. Положения раздела о метапредметных результатах освоения основной образовательной программы включают умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий, умение учиться, формирование и развитие экологического мышления. В рекомендациях ЮНЕСКО «Структура ИКТ-компетентности учителей» актуальной задачей образования определено воспитание школьников, граждан и работников, способных производить новые практически нужные знания, участвовать в инновационном процессе и учиться на протяжении всей жизни. Эти положения в приведенных российских и международных документах продиктованы необходимостью отреагировать на переход информационного общества к сетевому этапу развития, где существенно усиливается роль горизонтальных взаимодействий и совместной продуктивной деятельности организаций и людей.

Ожидания общества и государства от функционирования системы образования направлены на приобретение всеми субъектами образования способности к продуктивной деятельности, организации и самоорганизации для

совместного решения задач разного уровня сложности в совместных сетевых сообществах обучающихся и педагогов. Реализацию этих ожиданий в виде научно обоснованных образовательных практик способна обеспечить концепция педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования, как направленного на достижение образовательного результата проектирования социотехнической системы.

Степень разработанности научной проблемы

Проблематика диссертационного исследования находится на пересечении исследований совместной деятельности, дизайна и науки о сетях. Первые два направления достаточно разработаны и представлены в поле педагогических исследований. **Проблемы совместной деятельности** исследовались в работах А.В. Брушлинского, И.В. Вачкова, А.Л. Журавлева, Д.А. Леонтьева, Б.Ф. Ломова, Н.Ф. Талызиной, О.К. Тихомирова. Механизмы включения учащихся в совместную деятельность разрабатывалась в работах М.И. Башмакова, А.В. Мудрика, Т.Н. Носковой, В.В. Рубцова, Г.А. Цукерман, В.Я. Ляудис. **Проблемы дизайна** как проектирования социотехнической системы, включающей одновременно и новые технические средства деятельности, и новые организационные формы деятельности, представлены в работах Г.П. Щедровицкого, Д. Нормана, Д. Перкинза, Б. Фуллера, Ш. Тёркл. Проблемы моделирования и проектирования совместной учебной деятельности рассматривались в теоретических трудах В.П. Беспалько, А.Н. Дахина, Е.С. Заир-Бек, В.П. Зинченко, В.М. Мунипова, В.А. Ясвина. Общие проблемы освоения и использования информационно-коммуникационных технологий в качестве средств образования представлены в теоретических работах Е.П. Велихова, А.П. Ершова, А.Д. Иванникова, Е.С. Полат, И.В. Роберт, В.Ф. Турчина. До XXI века компьютерные сети были средством представления учебного материала и внимание специалистов (работы С.М. Авдеевой, Е.И. Булин-Соколовой, А.Д. Иванникова, И.И. Калины, А.А. Кузнецова, Д.У. Усенкова) было приковано к разработке коллекций цифровых образовательных ресурсов. При обсуждении вопросов воздействия информатизации на построение учебного процесса (М.В. Моисеева, Е.С. Полат, О.Н. Шилова) первоочередное внимание уделялось индивидуальным знаниям и навыкам, а не умениям совместной сетевой деятельности. Термин «педагогический дизайн» в отечественной педагогике в работах М.Н. Морозова А.Ю. Уварова, А.В. Федорова А.В. Хуторского, В.Э. Штейнберга преимущественно связывается с разработкой, конструированием и представлением электронных образовательных ресурсов и материалов. Проблемы создания и использования учебных материалов разработаны в педагогике гораздо более тщательно, чем проблемы социального проектирования совместной сетевой деятельности. **Наука о сетях** как новая дисциплина, рассматривающая сложные системы как сети и изучающая общие закономерности природных и искусственных сетей, сформировалась только в начале XXI века. Концепции, методы и инструменты исследования науки о сетях успешно используются физикой, химией, биологией и социологией, но еще не получили должного педагогического осмысления. Анализ возможностей

и проблем, которые возникают перед образованием в сетевом обществе, представлен в работах В.А. Извозчикова, С.Ф. Сергеева, Г. Дженкинса, С. Доунса, Ч. Лидбитера, Й. Энгестрёма. В работах И.Н. Розиной, А.Н. Сергеева, А.В. Хуторского образовательная сеть рассматривается как педагогическое сообщество, коммуникации участников которого происходят при поддержке сетевых технологий. Подход науки о сетях, в рамках которого совместная деятельность субъектов образования осмыслялась бы как сложная система в сетевых терминах, подчеркивающих принципиальную значимость связей между элементами системы, не получил еще широкого распространения в педагогических исследованиях. Анализ диссертационных работ за последние годы показывает рост внимания исследователей во всем мире к организации совместной деятельности в сетевой среде. К наиболее близким диссертационным исследованиям следует отнести работу по изучению учебных сетевых структур внутри системы обучения Moodle (Al Halaseh, 2014) и работу по целенаправленному дизайну сообщества Scratch (Monroy-Hernández 2013).

Анализ социальной ситуации и современных исследований по проблемам совместной деятельности, педагогического дизайна и сетевой науки позволил выявить **противоречия** между:

- ключевой тенденцией развития общества, в которой важнейшим ресурсом развития выступают сетевые формы организации совместной деятельности, и существующей педагогической практикой, в которой преобладают централизованные иерархические структуры;
- потребностью в формировании системы образования, соответствующей запросам современного сетевого общества, и недостаточной обоснованностью механизмов построения сетевых структур в сфере образования;
- необходимостью социально-технического проектирования совместной сетевой деятельности и низким уровнем исследованности педагогических аспектов совместной сетевой деятельности, традиционной направленностью педагогического дизайна преимущественно на решение проблем представления учебных цифровых материалов;
- необходимостью тонкого и оперативного анализа действий субъектов образования и существующей практикой моделирования и мониторинга, направленными в основном на структурирование и констатацию ситуации.

Данные противоречия позволяют сформулировать **проблему исследования** — необходимость разработки нового направления педагогического дизайна, учитывающего требования сетевого общества, позволяющего осуществить концептуальный синтез положений сетевой науки с уже разработанными педагогической наукой теоретическими подходами, привлекающего в педагогические исследования методы сетевого анализа и нацеленного на организацию и развитие совместной сетевой деятельности субъектов образования.

Цель исследования состоит в теоретико-методологической разработке и практической реализации концепции педагогического дизайна как социального проектирования совместной сетевой деятельности.

Объект исследования — совместная сетевая деятельность субъектов образования.

Предмет исследования — педагогический дизайн совместной сетевой деятельности субъектов образования.

Гипотеза исследования: содержание концепции педагогического дизайна как социального проектирования совместной сетевой деятельности субъектов образования, нацеленной на включение субъектов образования в новую социальную среду, может быть раскрыто в результате обоснования следующих положений:

- выявление ведущей тенденции и социокультурных факторов, влияющих на формирование современной социальной среды, позволит обосновать вектор развития педагогического дизайна, нацеленного на вовлечение учащихся в совместную деятельность в новой сетевой социальной среде средствами образования, подчеркивающими конструктивные особенности среды и уменьшающими возможные риски деятельности субъектов образования в сетевой среде;

- определение понятия «педагогический дизайн совместной деятельности субъектов образования» позволит упорядочить представления об организации совместной сетевой деятельности и использовать в процессе социотехнического проектирования методологические и преобразующие функции понятия;

- синтез концептов системно-деятельностного, эколого-эволюционного и акторно-сетевого подходов приведет к разработке концепции педагогического дизайна как социального проектирования системы «субъекты образования – образовательные средства совместной сетевой деятельности – продукты совместной деятельности»;

- моделирование процессов совместной сетевой деятельности субъектов образования позволит выявить критерии и показатели её развития, использование которых поможет субъектам образования эффективнее анализировать и организовывать собственное участие в совместной сетевой деятельности;

- опора на теоретическое ядро концепции позволит разработать новые средства обучения, расширяющие возможности для создания совместных продуктов, оперативного мониторинга, визуализации, анализа совместной деятельности, и основанные на этих средствах сценарии учебной деятельности, направленные на формирование компетенций совместной сетевой деятельности субъектов образования;

- использование спроектированных в рамках концепции технических средств и основанных на этих средствах сценариев совместной сетевой деятельности обеспечит возникновение следующих педагогических и социальных эффектов: обогащение образовательной деятельности новыми формами совместной сетевой деятельности; изменение ролей и способов взаимодействия субъектов образования; развитие у субъектов образования

информационных и социальных компетенций совместной сетевой деятельности; продвижение образовательных и социальных инноваций;

- педагогические и социальные эффекты реализации концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования проявляются в изменении индивидуальных и групповых сетевых характеристик субъектов образования.

Для доказательства гипотетических положений, исходя из цели, объекта и предмета исследования, были поставлены следующие **задачи**:

1. Выявить ведущую тенденцию и факторы складывающейся социокультурной ситуации и определить, насколько ей соответствуют существующие направления педагогического дизайна (программируемое обучение, учебный дизайн, метадизайн).
2. Определить понятие педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования.
3. Разработать теоретико-методологические положения концепции педагогического дизайна и определить условия реализации этой концепции в образовании.
4. На основании теоретико-методологических положений концепции разработать модели совместной сетевой деятельности и получить на базе этих моделей новое педагогическое знание о показателях и критериях, позволяющих анализировать совместную сетевую деятельность субъектов образования.
5. Опираясь на теоретическое ядро концепции, разработать новые средства обучения и сценарии учебной деятельности, расширяющие возможности для создания совместных продуктов, оперативного мониторинга, визуализации, анализа и развития компетенций совместной сетевой деятельности субъектов образования.
6. Выявить и обосновать педагогические и социальные эффекты применения концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности.
7. Экспериментально установить зависимости между реализацией концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности и достижением педагогических и социальных эффектов.

Методологическая основа исследования имеет комплексный интегративный характер, который определяется целью и задачами исследования. В качестве исходных положений в исследовании совместной сетевой деятельности субъектов образования был использован комплекс научных идей философии, социологии, технологии, психологии и педагогики в контексте современного понимания таких междисциплинарных понятий как «сеть», «дизайн», «совместная деятельность», «социальный эффект». Использование этих идей в педагогическом смысловом поле и их интерпретация потребовали синтеза концептов следующих научных подходов в их взаимодополнительности:

- системно-деятельностного — как общеметодологического принципа анализа социальных систем и комплексного педагогического анализа и

осмысления отношений между субъектами, средствами, объектами и продуктами образовательной деятельности;

- эколого-эволюционного — для анализа развития социальных систем, в том числе системы образования, на основе процесса эволюционного развития;
- акторно-сетевого — для анализа связей и взаимоотношений между всеми компонентами образовательной системы совместной сетевой деятельности.

Источником **теоретических основ диссертации** стали результаты научных исследований известных отечественных и зарубежных учёных, среди которых в качестве основных рассматривались следующие:

- положения теории деятельности (К.А. Абульханова-Славская, Д. Дьюи, А.В. Запорожец, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, Г.П. Щедровицкий и др.), учебной деятельности (Ю.К. Бабанский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, В.П. Зинченко, Н.Ф. Талызина и др.), совместной продуктивной деятельности (М.И. Башмаков, М. Вертгеймер, А.Л. Журавлев, Е.В. Коротаева, Д.А. Леонтьев, Х. Лийметс, В.Я. Ляудис, А.В. Мудрик, Т.Н. Носкова, В.В. Рубцов, О.К. Тихомиров, Г.А. Цукерман и др.);

- концепции организации взаимодействия субъектов образования (А.Г. Асмолов, А.В. Брушлинский, В.В. Давыдов, Э.Д. Днепров, А.Л. Журавлев, Н.Ф. Радионова, И.Н. Розина, Е.И. Сахарчук, А.Н. Сергеев, В.А. Слостёнин, В.И. Слободчиков, Г.А. Цукерман и др.);

- теоретические основы и технологии педагогического дизайна систем компьютерного и дистанционного образования (А.А. Андреев, А.А. Ахаян, М.И. Нежурина, Д. Норман, Е.С. Полат, И.В. Роберт, А.Ю. Уваров и др.);

- теории развития сложных систем и мультиагентных сообществ (Л. Барабаш, Ю. Виленский, И.А. Евин, В.Л. Макаров, Н.Н. Моисеев, И. Пригожин, П. Сенге, В.Б. Тарасов, В.Ф. Турчин, М. Резник, Д. Уоттс и др.);

- положения социологических и коммуникационных теорий современного сетевого общества (С.В. Бондаренко, Э. Венгер, А.Е. Войскунский, М. Кастельс, Дж. Лав, В.Е. Лепский, М. Маклюэн, Дж. Опп, Е. Остром, Дж. Прис, И. Н. Розина, Б. Уэллман и др.);

- теоретические положения, раскрывающие сущность, механизмы и закономерности проявления и реализации педагогических инновационных явлений и процессов в образовании (С.А. Бешенков, Г.А. Бордовский, И. Иллич, Ч. Ледбиттер, Т.Н. Носкова, С. Пейперт, Дж. Сименс, Н.Н. Суртаева, А.Ю. Уваров, О.Н. Шилова, С. Френе и др.);

- документы, отражающие процессы реформирования систем образования различных стран мира в течение последних двух десятилетий: образовательные программы, проекты, исследования и стандарты Российской Федерации, ЮНЕСКО, стран Северной Америки и Европейского Союза, Австралии и Новой Зеландии, в которых рассматриваются компетентности XXI века.

Для решения исследовательских задач использовались следующие **методы**:

теоретические методы — анализ философской, психологической, педагогической, методической литературы, изучение нормативно-правовых документов, сравнительно-сопоставительный анализ содержания

образовательных программ, обобщение и систематизация отечественного и зарубежного опыта, анализ и синтез информационных онтологий систем совместной сетевой деятельности субъектов образования;

прикладные методы — анкетирование, включенное педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, анализ процесса и результатов совместной сетевой деятельности субъектов образования, обобщение независимых экспертных характеристик, математический анализ открытых баз данных систем совместной сетевой деятельности.

Для достижения целей исследования **разработаны методы**: визуализации качественных и количественных данных внутри информационных систем совместной сетевой деятельности; анализа социальных сетей, компьютерного моделирования совместной сетевой деятельности.

Экспериментальная база исследования. Исследование проводилось на базе сети научных, культурных и образовательных ресурсов г. Переславля-Залесского, где субъектами совместной сетевой деятельности являлись ученики начальных классов школы Почемучка ИПС РАН (46 человек); межрегиональной сети компьютерных и экологических школ Нижегородской и Ярославской областей, где субъектами совместной сетевой деятельности являлись учителя, школьники и их родители (около 300 человек); международного вики-проекта «Летописи» и его региональных последователей в педагогических вузах и в институтах повышения квалификации учителей (Владивосток, Хабаровск, Иркутск, Псков, Владимир, Омск, Саратов, Нижний Новгород, Тольятти и др.), где субъектами совместной сетевой деятельности являлись и являются учителя, будущие учителя и школьники (более 76 000 человек); российских проектов общественного обсуждения документов, определяющих развитие образования (общественные консультации по закону об образовании в РФ, общественное конструирование образа выпускника российской школы 2020, «Мой образовательный запрос», «Возвращение школьного сочинения»), где субъектами совместной сетевой деятельности являлись учителя, сотрудники научных, производственных и общественных организаций (более 5 000 человек).

Этапы исследования.

I этап — проблемно-постановочный (1996–2001) проводился теоретический анализ проблемы, изучалась литература, анализировались существующие ныне подходы к построению ситуаций совместной продуктивной деятельности в компьютерной среде. Эта работа проводилась как на теоретическом, так и на экспериментальном уровне в ходе региональных и международных проектов ThinkQuest, Virtual Academy, TeleOlympic Games. Был создан междисциплинарный сетевой ресурс uchcom, в развитии которого принимали участие субъекты образования: учителя, ученики начальной школы «Почемучка», их родители, студенты и сотрудники Института Программных Систем РАН и Университета им. А.К. Айламазяна г. Переславля-Залесского. Изучался опыт совместной сетевой деятельности по написанию, перекрестному аннотированию и коллективному редактированию гипертекстовых документов.

II этап — экспериментально-аналитический (2002–2006)

поддерживалась и исследовалась система совместной деятельности субъектов образования, работавших над созданием и использованием региональных цифровых ресурсов. Были разработаны критерии отбора средств обучения, обеспечивающих продуктивную реализацию педагогического дизайна совместной сетевой деятельности. Была разработана и внедрена авторская педагогическая технология создания коллективного гипертекста, амплифицирующая возможности для создания совместных продуктов и развитие компетенций совместной деятельности субъектов образования. На основе этой технологии были реализованы сетевые проекты совместной сетевой деятельности, в рамках которых были объединены субъекты образования из нескольких регионов России.

III этап — теоретико-преобразующий (2006–2013).

Построение, наблюдение и анализ динамики развития российских и международных образовательных сообществ, связанных с конструированием совместных гипертекстов, цифровых историй, информационных онтологий, сценариев учебной деятельности, нормативно-правовых актов, многоагентных моделей совместной деятельности, элементов и возможных сценариев развития образования. Выявление инвариантных элементов, образующих единую концептуальную схему совместной сетевой деятельности. Разработка метрик, которые используются для прогнозирования развития обучающих сетей. Выявление и типология компетенций совместной сетевой деятельности, которые формируются внутри образовательных сообществ различного типа. Создание концепции педагогического дизайна систем совместной сетевой деятельности. Экспериментальная апробация организации совместной сетевой деятельности, основанной на разработанной концепции педагогического дизайна.

IV этап — обобщающий (2013–2015). Завершение работы, анализ, синтез, обобщение, систематизация, оформление, публикация, обсуждение результатов, определение направлений дальнейших исследований по данной проблеме.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

1. Выявлены тенденция формирования общественного института совместной сетевой деятельности и социокультурные факторы компьютеризации, цифрового и социального обогащения деятельности, мобильности, глобального мониторинга и всеобщей взаимосвязанности, ориентирующие педагогическую науку и практику в специфических условиях новой социальной среды на понимание образовательной деятельности как совместной сетевой деятельности субъектов образования, социотехническое проектирование которой позволяет достигать не только педагогических, но и социальных эффектов, что отражает новое осмысление социокультурного феномена совместной сетевой деятельности в образовании.
2. Обоснован междисциплинарный характер исследования, объясняющий необходимость и продуктивность концептуального синтеза системно-

деятельностного, эколого-эволюционного и акторно- сетевого подходов в ядре целостной научной концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности. В силу своей междисциплинарности, концепция и результаты ее применения обогащают теорию педагогического дизайна, и позволяют раскрыть методологическое значение совместной сетевой деятельности для реализации актуальных образовательных инноваций.

3. Построены информационно-онтологические, сценарные, кластерные и сетевые модели совместной сетевой деятельности, описывающие отношения всех её субъектов и объектов, что позволяет исследовать развитие совместной сетевой деятельности, прогнозировать и корректировать её образовательные и социальные эффекты. Разработана совокупность сетевых критериев (продуктивности, повторяемости, связанности, сплоченности, устойчивости) и показателей развития совместной сетевой деятельности субъектов образования, которая обеспечивает целевую ориентировку педагогического дизайна, что позволяет реализовать прогностический потенциал концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности для педагогической науки.
4. Разработаны средства поддержки и сценарии продуктивной совместной сетевой деятельности (совместного создания гипертекстовых историй, создания мультимедийных историй, сетевой деятельности по общественному конструированию документов), способствующие приращению знаний, умений, опыта субъектов образования и развитию разнообразия образовательных практик использования педагогических средств для решения образовательных задач в современных условиях.
5. Созданы методы исследования совместной сетевой деятельности (статические и динамические социограммы), обеспечивающие расширение возможностей субъектов образования для самостоятельного анализа, обсуждения и рефлексии совместной сетевой деятельности, позволяющие педагогической науке и практике оценивать вклад отдельных участников в коллективный продукт, проводить экспресс-анализ и наблюдать динамику совместной сетевой деятельности.
6. Охарактеризованы педагогические и социальные эффекты совместной сетевой деятельности субъектов образования, что усиливает актуальность развития и востребованность педагогической науки в современной социокультурной ситуации для достижения требований общества к образованию.
7. Экспериментально установлено и раскрыто положительное влияние концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования на формирование информационных, социальных и системных компетенций, продвижение социальных инноваций, развитие современной сетевой культуры сотрудничества.

Теоретическая значимость результатов проведенного исследования:

1. Внесен вклад в развитие общей педагогики и образования за счет введения понятия «педагогический дизайн совместной сетевой деятельности».

Осмысление и развертывание данного понятия в сфере научно-педагогического знания и практического использования в образовании базируется на теоретически обоснованных положениях и учете социокультурных сетевых факторов, влияющих на изменение характера деятельности субъектов образования, что позволяет дополнить и углубить понимание значимости развития образовательного процесса в системе совместной сетевой деятельности, уточнить и охарактеризовать ожидаемые инновационные эффекты в образовании.

2. Предложено и обосновано новое направление педагогического дизайна, нацеленное на организацию и развитие совместной сетевой деятельности субъектов образования, что обогащает педагогическую теорию и актуализирует ее значение в современных социокультурных условиях.
3. Раскрыты особенности методологии исследования систем совместной сетевой деятельности в образовании как методологии концептуального синтеза, что позволяет использовать теоретический, технологический, методический и аналитический потенциал научных направлений, уже сформированных в сетевой среде, для решения педагогических задач.
4. Разработана концепция педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования, что позволяет использовать новые возможности информационной образовательной среды и создает предпосылки для преодоления рисков в образовании, связанных с быстрыми социокультурными изменениями.
5. Обоснована структура совместной сетевой деятельности, состоящая из трех уровней (среды, сообщества, экосистемы), каждый из которых характеризуется собственными учебными объектами и осваиваемыми компетенциями, что конкретизирует цели и средства педагогического сопровождения систем совместной сетевой деятельности субъектов образования и обогащает теории дистанционного и медиа-образования.

Практическая значимость исследования определяется широким использованием результатов исследования в массовой педагогической практике для:

- инновационной организации деятельности субъектов образования как совместной сетевой деятельности;
- получения образовательных результатов нового качества, соответствующих современным социокультурным условиям и дающим социальные эффекты;
- подготовки учителей к реализации современных педагогических задач.

Разработанная концепция совместной сетевой деятельности субъектов образования использована при создании и развитии нескольких российских и международных образовательных сообществ. Наибольшее развитие и известность получил проект «Летописи», который действует с 1 февраля 2006 года и на базе которого сотрудничают более 72 тысяч учителей разных стран.

Подтверждением практической значимости исследования является то, что его результаты вошли в материалы проектов Министерства образования и

науки РФ, явились теоретической и практической основой таких исследовательских проектов как:

- Министерство образования и науки Российской Федерации: «Исследование среды повсеместного мобильного обучения». Аналитическая ведомственная целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы», 2009-2011 гг.; «Исследование поведения мобильных обучающих агентов в образовательном пространстве ВУЗа», 2011-2013 гг. (8.1498.2011); «Разработка технологического решения для обеспечения проведения общественных консультаций в Интернет» — грант Министерства образования и науки РФ в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы» (ГК № 07.514.11.4117 от 02.11.2011).

- Российский гуманитарный научный фонд РГНФ: «Педагогика региональных сетевых сообществ» (01-06-00166а), «Сетевые сообщества и обучение» (05-06-16006д).

Предложенная концепция совместной сетевой деятельности использовалась для целого ряда сетевых консультаций, направленных на создание и улучшение документов, имеющих общественную значимость: «Интернет-практики будущего» (Фонд общественное мнение) (2009–2010 гг.); «Общественное конструирование образа выпускника российской школы» 2020 (Администрация президента) (2010–2011 гг.); Общественные консультации по закону об образовании в РФ (Министерство образования и науки РФ) (2011–2013 гг.).

Положения, выносимые на защиту:

На защиту выносятся совокупность положений, отражающих теоретико-методологическое осмысление и пути практического использования педагогического дизайна как педагогически обоснованного проектирования социально-технической системы, включающей новые технические средства и создаваемые на базе этих средств новые организационные формы и сценарии сетевой учебной деятельности.

1. В современном обществе сформировался новый общественный институт совместной сетевой деятельности. Этот институт оказывает значительное влияние на образование через социокультурные факторы компьютеризации, мобильности, цифрового обогащения деятельности, социального обогащения деятельности, глобального мониторинга деятельности, всеобщей взаимосвязанности субъектов и объектов деятельности.
2. Учет тенденции и факторов, анализ содержания существующих направлений педагогического дизайна позволяет методологически непротиворечиво и обоснованно ввести в научный аппарат педагогики и использовать в практике образования понятие «педагогический дизайн совместной сетевой деятельности» как *«педагогически обоснованное и направленное на достижение образовательного результата проектирование социотехнической системы, включающей одновременно и новые технические средства совместной деятельности в сети Интернет, открывающие возможности для обогащения деятельности субъектов*

образования использованием компьютерных программ, цифровых объектов, данных, связей, и новые организационные формы и сценарии сетевой учебной деятельности, ориентированные на формирование социальной сети участников совместной деятельности».

3. Концепция педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования является теоретическим построением, представляющим собой комплекс логически связанных ключевых положений, позволивших сохранить направленность исследования и достичь его цели. Концепция педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования включает:

- **Основание**, в которое положены: устойчивая социокультурная тенденция формирования общественного института совместной сетевой деятельности; эмпирический базис (выявленные социокультурные факторы, полученные в ходе экспериментальной и преобразующей педагогической деятельности факты, статистические данные из открытых источников); теоретико-методологический базис (фундаментальные идеи педагогики, психологии, философии и дизайна, соотнесенные с задачей интеграции учащихся в новую социальную среду совместной сетевой деятельности); соответствующий педагогической науке язык описания.

- **Ядро**, в состав которого входят: объединенные в ходе исследования положения системно-деятельностного, эколого-эволюционного и акторно- сетевого подходов, определяющие основную смысловую рамку концепции базовыми конструктами системы деятельности, экосистемы и сети; принципы организации совместной сетевой деятельности (продуктивность, эволюция, визуализация); условия реализации (открытость, сохранность, сетевая ценность). Конструкты ядра концепции определяют цели сетевой деятельности, типологию уровней развития систем совместной сетевой деятельности, ожидаемые отношения как зависимости между средствами совместной деятельности и педагогическими результатами деятельности субъектов образования, выбор методов исследования, выбор источников данных для исследования и способы анализа этих данных.

- **Следствие**, опирается на базовые и ядерные положения концепции и включает в себя модели совместной сетевой деятельности субъектов образования и полученные на основании этих моделей критерии результативности совместной сетевой деятельности, педагогические сценарии, средства и среды совместной деятельности, в которых используются новые методы получения, визуализации и осмысления данных о развитии систем совместной деятельности субъектов образования.

- **Результат** представлен педагогическими и социальными эффектами, полученными благодаря использованию новых образовательных средств, методов и сред, основанных на предложенной концепции.

4. Теоретико-методологические положения концепции являются основанием для построения моделей (информационно-онтологической, сценарной, кластерной, сетевой), позволяющих определить критерии результативности совместной сетевой деятельности субъектов

образования. Полученная на основе исследования моделей совокупность критериев и показателей развития совместной сетевой деятельности задает дизайнерам и участникам совместной сетевой деятельности целевую ориентировку и раскрывает смысл образовательных событий, происходящих в среде совместной сетевой деятельности:

- критерий *продуктивности*, свидетельствующий о вкладе в развитие информационной компетентности субъектов образования, достижение которого раскрывается через количественные данные о числе созданных в системе объектов;
- критерий *повторяемости* действий, свидетельствующий об интенсивности предметно-направленных взаимодействий субъектов совместной деятельности, достижение которого раскрывается через сетевой показатель плотности;
- критерий *связности*, свидетельствующий о вкладе в развитие социальной компетентности субъектов образования, достижение которого раскрывается через сетевой показатель уменьшения числа независимых компонент;
- критерий *устойчивости*, свидетельствующий о равномерности распределения власти и контроля, достижение которого раскрывается через сетевой показатель уменьшения центральности по посредничеству.

5. Разработанные средства и сценарии продуктивной совместной сетевой деятельности (совместного создания гипертекстовых историй, создания мультимедийных историй, сетевой деятельности по общественному конструированию документов) являются новыми средствами, которые поддерживают совместную творческую деятельность субъектов образования, направленную на создание текстов, анимированных историй, карт знаний, компьютерных моделей и других цифровых продуктов. Методы исследования совместной сетевой деятельности (методы сбора и визуализации количественных данных, методы викиграмм) обеспечивают расширение возможности субъектов образования для самостоятельного анализа, обсуждения и рефлексии совместной сетевой деятельности за счет непрерывной визуализации данных, отражающих историю взаимодействия и поведения субъектов совместной деятельности в форме графов и диаграмм, доступных для анализа и обсуждения.

6. Взаимосвязи между использованием средств и способов совместной сетевой деятельности субъектов образования и её результатами проявляются как устойчивые прямые зависимости между:

- направленностью предметных взаимодействий субъектов образования на создание целостного продукта совместной деятельности и уровнем сформированности необходимых для предметно-направленных сетевых взаимодействий информационных компетенций. Подтверждена при реализации сетевых проектов «Передвижная медиатека нижегородской области», «Коллективный биологический гипертекст», «Открытая школьная энциклопедия», «ВикиМания»;

- направленностью взаимодействий субъектов образования на повторное использование создаваемых объектов и уровнем сформированности необходимых для субъектно-направленных сетевых взаимодействий социальных компетенций. Подтверждена в ходе образовательных проектов («Летописи», «Scratch истории») и социально-педагогических проектов (общественные консультации по закону об образовании в РФ, общественное конструирование образа выпускника российской школы 2020, «Мой образовательный запрос»);

- направленностью организационных взаимодействий субъектов образования на обсуждение социограмм, отражающих структуру совместной деятельности и уровнем сформированности системных компетенций, необходимых для организационно-направленных взаимодействий. Зависимость подтверждена практикой использования социограмм для анализа совместной деятельности в образовательных и социально-педагогических проектах.

7. Педагогическими и социальными эффектами реализации концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности являются:

- Развитие у субъектов образования информационных компетенций, связанных с участием в предметно-направленных сетевых взаимодействиях, созданием цифровых объектов для получения образовательного продукта.

- Развитие у субъектов образования социальных компетенций, связанных с приобретением опыта субъектно-направленных взаимодействий, основанных на повторном использовании цифровых объектов.

- Развитие у субъектов образования системных компетенций, связанных с приобретением опыта организационно-направленных взаимодействий, основанных на анализе сетевых структур.

- Рост социального капитала, который реализуется как формирование новых и усиление существующих связей между субъектами совместной сетевой деятельности.

Достоверность и обоснованность выводов, результатов и основных положений исследования обеспечивается убедительной и непротиворечивой аргументацией его методологических и теоретических оснований; применением взаимодополняющих научных подходов и системы методов исследования, адекватных поставленным цели и задачам; последовательностью и логичностью доказательств и обоснований исходных гипотетических положений. Результаты исследования, научные предпосылки которого содержатся в современных педагогических трудах и инновационных образовательных практиках, соответствуют тенденциям развития отечественного и зарубежного педагогического знания и конкретизируют его.

Апробация результатов исследования

Основные положения исследования и его результаты обсуждались и были одобрены на заседаниях лаборатории инноватики в педагогическом образовании Института педагогического образования и образования взрослых РАО, заседаниях медиалаборатории Нижегородского государственного

педагогического университета им. К. Минина, на российских и международных конференциях, в числе которых: российские конференции РЕЛАРН (1999-2012); «Современные технологии в начальной школе», (Москва) 1999; «Интернет. Общество. Личность» (Санкт-Петербург, 1999-2000); «Педагогическое образование: современные проблемы, концепции, теории и практика» (Санкт-Петербург, 2013), международные конференции «Построение научного сознания» (2007, 2009, 2011, 2013), конференция Европейской ассоциации исследований в области образования (ECER): 2010, 2011, 2012; конференция «Организация совместной сетевой деятельности» IADIS-2012; конференция Европейской ассоциации моделирования социальных систем (ESSA-2011).

По теме диссертационного исследования опубликовано 60 работ. Среди них 2 монографии, 1 коллективная монография, 30 публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК, 5 – в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus.

Личное участие автора в получении научных результатов выражается в теоретической разработке концептуальных идей и положений исследования, разработке средств и методов исследования совместной сетевой деятельности, непосредственном осуществлении и руководстве экспериментальной работой, анализе и представлении обобщений результатов этапов исследования.

Структура и объем диссертации. Работа общим объемом 319 страниц состоит из введения, четырех глав с выводами по каждой главе, заключения, библиографии, включающей 400 наименований (в том числе 180 на иностранных языках), и приложений. Текст иллюстрирован таблицами и рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность исследования, сформулированы объект, предмет, цель и задачи, гипотеза исследования. Кратко описаны методология и методы исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость, рассмотрены этапы исследования, а также приведены положения, которые выносятся на защиту.

В первой главе «**Формирование понятийного поля совместной сетевой деятельности субъектов образования**» представлены результаты комплексного анализа современной социокультурной ситуации, выявлены ведущая тенденция и социокультурные факторы, влияющие на изменения в образовании и требующие внимания педагогической науки к необходимости изучения и решения проблем организации совместной сетевой деятельности субъектов образования, как актуального вектора развития современного педагогического дизайна. Введено и раскрыто понятие «педагогический дизайн совместной сетевой деятельности субъектов образования».

На основе анализа данных из различных сфер обосновывается значимость совместной продуктивной деятельности, обуславливающая динамику развития современного общества. Вслед за тенденциями информатизации и компьютеризации в последние годы сформировалась новая социальная тенденция объединения людей при помощи компьютерных устройств в сетевые

организации по производству знаний. Устойчивый рост количества коллективных сетевых проектов, разнообразие форм совместной сетевой деятельности, вовлечение в эту деятельность все новых областей общественной жизни служат основаниями, чтобы рассматривать совместную сетевую деятельность как новый общественный институт, влияющий на образование.

Понимание педагогическим сообществом значения этой тенденции подтверждено анализом стратегических документов и результатами экспертных оценок. Среди компетенций XXI века особое значение приобретают компетенции, связанные с различными способами совместной деятельности, способностями участвовать в продуктивной деятельности и вносить свой вклад в деятельность различных объединений. При этом понятие сетевой грамотности все чаще рассматривается не как набор умений, связанных с использованием современных информационных технологий, а как понимание положений науки о сетях. Изучение мнения учителей и преподавателей педагогических вузов о наиболее перспективных образовательных интернет-практиках (более 300 участников), показало значимость совместной сетевой деятельности в глазах российских учителей. Результаты сетевого проекта по конструированию обобщенного образа выпускника российской школы 2020 (более 500 участников) позволяют утверждать, что педагоги рассматривают умения выпускника, связанные с использованием информационных технологий для совместной продуктивной деятельности в числе ключевых компетенций, необходимых для успешной деятельности в современном обществе. Полученные результаты подтвердили влияние выявленной тенденции на сферу образования и необходимость педагогического осмысления совместной сетевой деятельности.

На основе акторно-сетевого подхода к современной социокультурной ситуации в диссертации обосновано значение следующих социокультурных факторов, активно воздействующих на образовательный процесс: компьютеризации, цифрового обогащения деятельности, социального обогащения деятельности, мобильности, глобального мониторинга деятельности, взаимосвязанности субъектов и объектов.

Компьютерные устройства и программы помогают субъектам образования мыслить и действовать совместно, но создают новые риски, связанные с проблемами технологической зависимости и сложностями коммуникаций в гибридных сообществах. Массовое создание цифровых объектов расширяет возможности для повторного и совместного использования. В то же время доступность цифрового содержания для копирования и присвоения создает риски неконтрольного потребления информации, снижения качества образовательного контента. Люди и их интеллектуальные способности расширяют возможности для совместной деятельности и продуктивного обмена. С другой стороны, постоянная включенность в коммуникации с другими людьми порождает новые риски бесконечного общения, размывания и утраты субъектности. Растущая мобильность открывает возможности для повсеместного образования внутри локального географического и культурного контекста, но создает угрозу утраты региональных особенностей образования.

Увеличение числа связей, их возрастающая доступность для наблюдения, понимания и педагогической интерпретации, расширяют возможности для понимания значимости сетевых феноменов в образовании. С другой стороны, всеобщая связанность создает риски бесконечных переходов по ссылкам и связям, роста неопределенности и нестабильности. Сетевое объединение людей и устройств порождает рост цифровых записей, которые могут быть использованы для обнаружения ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных для интерпретации знаний, необходимых людям для принятия решений. С другой стороны, лавинообразный рост цифровых данных создает риски тотального контроля и информационного шума.

Современный педагогический дизайн представляет собой неоднородное направление организации образовательной деятельности, в котором выделяются несколько самостоятельных течений: программируемое обучение (Б. Скиннер, А. Блум, Р. Маггер, В.П. Беспалько), разработка цифровых материалов (С.Л. Атанасян, Е.И. Булин-Соколова, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, А.Ю. Уваров), проектирование сценариев учебной деятельности (Д. Вили, Г. Пакетт), дизайн среды для самостоятельной продуктивной деятельности (А. Кей, С. Пейперт, Дж. Фишер). Анализ этих течений позволил сделать вывод о том, что педагогический дизайн не рассматривает совместную деятельность в сети Интернет в качестве института социализации, объединяющего множество акторов, воздействующих на деятельность и связанную с ней социализацию субъектов образования. Учёт выявленных тенденций и факторов, анализ содержания существующих направлений педагогического дизайна, позволил определить вектор его развития в направлении реализации совместной сетевой деятельности субъектов образования и непротиворечиво ввести в проблемное поле педагогических исследований понятие педагогического дизайна совместной сетевой деятельности. Раскрытие содержания понятия основано на представлениях Г.П. Щедровицкого, Б. Фуллера и ряда других авторов о дизайне как социальном проектировании социотехнической системы отношений между человеком и средствами деятельности. В диссертации под *педагогическим дизайном совместной сетевой деятельности субъектов образования понимается педагогически обоснованное и направленное на достижение образовательного результата проектирование социотехнической системы, одновременно включающей 1) новые технические средства совместной сетевой деятельности, открывающие возможности для обогащения деятельности программами, объектами, данными и связями, 2) новые организационные формы и сценарии сетевой образовательной деятельности, ориентированные на формирование участниками совместной деятельности социальной сети.*

Результаты комплексного рассмотрения проблемного поля исследования дают педагогической науке веские основания для разработки концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов

образования, как нового теоретического знания, востребованного практикой современного образования.

Во второй главе «**Теоретико-методологическое обоснование концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования**» обоснована ведущая идея и методология разработки концепции, определены структура и содержание теоретического ядра концепции, принципы организации совместной сетевой деятельности, описаны условия реализации концепции в образовании.

В рамках исследования концепция трактуется как определённый способ понимания действительности, задающий смысловую рамку, в соответствии с которой рассматриваются и организуются педагогические явления и процессы. Обосновано утверждение, что системы совместной сетевой деятельности субъектов образования являются сложными развивающимися системами, для изучения и дизайна которых требуется педагогически осмысленное перенесение теоретико-методологических концептов, разработанных не только в педагогике, но и в значимых для дизайна совместной сетевой деятельности областях. В связи с этим в исследовании реализован концептуальный синтез системно-деятельностного, эколого-эволюционного и акторно-сетевого подходов.

Системно-деятельностный подход представлен в работе положениями К. Маркса о ведущей роли деятельности, положениями теории деятельностного обучения Дж. Дьюи, положениями культурно-исторической теории Л.С. Выготского, получившими дальнейшее развитие в теории деятельности (А.Н. Леонтьев, А.В. Запорожец, С.Л. Рубинштейн), теории учебной деятельности (Ю.К. Бабанский, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин, В.П. Зинченко, Н.Ф. Талызина), теории продуктивной и совместной продуктивной деятельности (В.Я. Ляудис, А.В. Мудрик, В.В. Рубцов, О.К. Тихомиров, Г.А. Цукерман, Д.Б. Эльконин), теории совместной деятельности в условиях современной информационной среды (Й. Энгелстром, Э. Венгер). В качестве важнейшего положения, обладающего наибольшим объясняющим потенциалом, выделяется **положение о продуктивности деятельности**, согласно которому деятельность субъекта всегда направлена на изменение объекта и производство материального или знакового продукта, а участие в продуктивной деятельности приводит к увеличению субъектности, как уровня контроля над средствами и ситуацией деятельности.

Эколого-эволюционный подход представлен в исследовании положениями К. Левина и Дж. Гибсона о возможностях, которые среда открывает для организма. Развитие средовых положений в связи с проектированием компьютерных и образовательных систем представлено работами Н.В. Бордовской, Ю.С. Мануйлова, Т. Мелоуна, Д. Нормана, Т.Н. Носковой, В.И. Панова, В.А. Ясвина. Положения, связанные с развитием сложных технических и гуманитарных систем, представлены в работах Д. Докинза, Ю.М. Лотмана, М. Минского, В.Ф. Турчина. Рассмотрение системы совместной сетевой деятельности как эволюционирующей экологической системы, открывает перед педагогической наукой дополнительные возможности,

связанные с использованием теоретического базиса и методологического аппарата, разработанного для анализа экосистемных и эволюционных процессов в биологии, технологии, бизнесе, социологии, компьютерных науках. Использование метафоры цифровой экосистемы позволяет рассматривать ситуацию сетевой деятельности субъектов образования, как непрерывную эволюцию, которая затрагивает средства, способы деятельности и поведение субъектов образования. В качестве важнейшего положения выделяется **положение об эволюционной изменчивости**, согласно которому все элементы системы совместной сетевой деятельности (люди, цифровые агенты, цифровые объекты) вовлечены в эволюционный процесс изменений.

Третьим методологическим основанием организации совместной сетевой деятельности является акторно-сетевой подход, в котором необходимо выделить науку о сетях и акторно-сетевую теорию. Акторно-сетевая теория представлена в исследовании положениями о равенстве всех сущностей, включенных в сеть отношений (Б. Латур, Дж. Ло), партнерских отношениях между людьми и компьютерными программами внутри современных гибридных сообществ (Б. Ривз, К. Насс), связующей роли социальных объектов (К. Кнорр-Цетина). Наука о сетях представлена моделями, основанными на общих сетевых закономерностях, которые применимы в различных областях современной науки (Л. Барабаш, М. Ньюман, Н. Пригожин, Д. Уотс). Акторно-сетевой подход позволяет рассмотреть проектируемую систему совместной сетевой деятельности субъектов образования как сеть взаимосвязанных акторов. Использование акторно-сетевого подхода открывает для педагогики возможности действовать в современном концептуальном поле, опираясь на теории сетей и графов, и использовать мощный аппарат социального сетевого анализа и многоагентного моделирования, которые были разработаны в значимых для решения проблемы исследования областях знаний. В качестве важнейшего положения акторно-сетевого подхода в исследовании выделяется **положение о визуализации**, согласно которому функционирование системы совместной сетевой деятельности может быть понято только в случае построения карты, отражающей связи организационной структуры.

Синтез базовых концептов позволил выстроить систему, в которой непротиворечиво объединены концепты выбранных подходов. В рамках этой системы обучение рассматривается как постепенное установление субъектом совместной деятельности связей с другими акторами сети и продвижение его от периферии к центру сети совместной деятельности. Для системного и логичного представления концепции в исследовании разработана ее структура, которая включает основания, ядро, следствия и результаты. Содержание структурных элементов концепции раскрыто в автореферате в третьем положении, выносимом на защиту.

Ведущая идея концепции состоит в том, что сетевая совместная деятельность и сетевые взаимодействия субъектов образования выстраиваются вокруг создания образовательного продукта, который можно обозначить принятым в мировой образовательной практике термином «цифровая история». Основополагающий замысел концепции состоит в том, что цифровая история и

составные элементы этой истории могут использоваться другими участниками совместной деятельности при создании новых историй. Педагогический дизайн в рамках предлагаемой концепции формирует не только условия для деятельности отдельного субъекта образования на ограниченном временном и пространственном интервале, но определяет условия для среднесрочного взаимодействия субъектов образования и обмена продуктами деятельности, а также условия для развития и долговременной эволюции всей системы совместной деятельности, основанной на отборе наиболее значимых историй. Предметом педагогического дизайна является не только социальное проектирование системы «субъект – средства – продукт – результат», в которой создаются цифровые истории, но и проектирование системы, в которой происходит взаимодействие и эволюция таких цифровых историй, а также взаимодействие и коэволюция соавторов цифровых историй, которые являются субъектами образования.

Теоретические положения, на синтезе которых основывается концепция, и ведущая идея позволили определить и обосновать **принципы совместной сетевой деятельности субъектов образования:**

- *Принцип продуктивности* важен для проектирования социотехнической системы, поскольку он подчеркивает общую цель создания совместного продукта, вокруг которой строится совместная деятельность субъектов образования. С организационной точки зрения соблюдение принципа продуктивности означает создание условий, при которых субъект образования был бы включен во взаимодействия, направленные на создание учебного продукта. *Обучение происходит наиболее эффективно, если субъект образования вовлечен в создание продукта деятельности.*

- *Принцип эволюции* необходим, поскольку он подчеркивает существование конкуренции и отбора между создаваемыми внутри социотехнической системы продуктами. С организационной точки зрения соблюдение принципа означает формирование условий, при которых все создаваемые в ходе совместной деятельности продукты могут быть повторно использованы другими участниками совместной деятельности. Принцип эволюции дополняет принцип продуктивности. *Обучение происходит наиболее эффективно, если субъект образования вовлечен в создание продукта деятельности, который может обсуждаться, оцениваться и использоваться другими участниками для создания новых объектов.*

- *Принцип визуализации сетевой структуры* важен для проектирования образовательной социотехнической системы, поскольку он подчеркивает необходимость создания карты сети отношений, складывающихся между участниками совместной сетевой деятельности. С организационной точки зрения соблюдение принципа визуализации сетевой структуры означает создание условий, когда субъекты деятельности могут не только совместно изменять объекты, но и все эти изменения записываются в журнал изменений, а данные этого журнала могут использоваться для построения карты совместной сетевой деятельности субъектов образования. Принцип визуализации дополняет принципы эволюции и продуктивности. *Обучение происходит*

наиболее эффективно, если субъект образования вовлечен в создание продукта деятельности, который может обсуждаться, оцениваться и использоваться другими участниками для создания новых объектов, а данные о взаимодействиях субъектов образования могут быть представлены в виде карты.

Ведущая идея концепции и принципы педагогического дизайна определяют следующие **условия реализации концепции** педагогического дизайна совместной сетевой деятельности в образовании: *условие открытости, условие сохранности и условие сетевой ценности*. Условие открытости предполагает, что все создаваемые внутри социотехнической системы продукты и объекты будут доступны для наблюдения, изучения и повторного использования. Условие сохранности предполагает, что все изменения, которые происходят с объектами деятельности, и все действия, которые совершают субъекты деятельности, сохраняются в системе и постоянно доступны для наблюдения и анализа. Условие сетевой ценности предполагает, что для анализа и оценивания социотехнической системы используются связи, формирующиеся между субъектами и объектами совместной сетевой деятельности субъектов образования.

В третьей главе **«Моделирование систем совместной сетевой деятельности субъектов образования»** представлены разработанные в ходе исследования модели совместной сетевой деятельности, на базе которых установлены критерии и показатели развития совместной сетевой деятельности субъектов образования.

Теоретические исследования сложных систем и субъектно-ориентированной деятельности в последние десятилетия получили мощную поддержку со стороны компьютерного моделирования. В рамках данного исследования моделирование рассматривается как способ получения информации об одной системе, на основании экспериментирования с другой системой. Современные технологии построения информационно-онтологических, кластерных, многоагентных и сценарных моделей открывают новые возможности для изучения сложной социальной системы, каковой и является система совместной сетевой деятельности субъектов образования. В рамках исследования разработаны следующие модели:

Информационно-онтологическая модель позволяет представить и систематизировать все связи и отношения между элементами (актерами) системы совместной сетевой деятельности. Онтологический подход использовался для того, чтобы создать как можно более полное описание отношений, существующих между всеми участниками сети совместной деятельности. Сравнение предложенной в рамках разработанной концепции онтологии совместной сетевой деятельности с наиболее известными онтологиями сетевых отношений показал, что её основные отличия связаны с учётом долговременного характера сетевого взаимодействия субъектов образования.

Разработанная в ходе исследования концептуальная схема была использована в следующих целях:

- проверки концепции на полноту и непротиворечивость;
- выявления связей (процессов), которые могут служить в качестве информационных параметров при оценивании деятельности субъектов образования;
- использования диаграмм связей, которые представляют отношения агентов и объектов, входящих в систему совместной сетевой деятельности, в среде визуального понимания (VUE), в качестве поясняющего материала для организаторов и участников совместной деятельности.

Результатом построения информационно-онтологической модели является полное представление отношений между субъектами и объектами совместной деятельности. Объяснительная и прогностическая ценность информационно-онтологической модели была подтверждена её успешным использованием в проектировании ряда социально-технических систем совместной деятельности субъектов образования.

Сценарная модель педагогического дизайна позволяет классифицировать и уточнять содержание ролей, которые играют субъекты образования в системах совместной сетевой деятельности. В результате сценарного моделирования был построен обобщенный сценарий совместной сетевой деятельности, основанный на авторской информационно-онтологической модели совместной сетевой деятельности. Разработанная в рамках диссертационного исследования сценарная модель совместной сетевой деятельности позволила уточнить последовательность учебных действий, возможные роли, которые играют в совместной сетевой деятельности субъекты образования, связи между формируемыми компетенциями, учебными действиями и показателями развития совместной сетевой деятельности:

- информационная компетентность, связанная с действиями по созданию и расширению страниц цифровыми объектами и данными;
- социальная компетентность, связанная с действиями по созданию, обсуждению, комментированию, оцениванию, связыванию и повторному использованию цифровых историй;
- системная компетентность, связанная с активным осознанным участием в развитии систем совместной деятельности, самоорганизацией и самоконтролем.

Объяснительная ценность сценарной модели совместной деятельности была подтверждена её продуктивным использованием для анализа многочисленных примеров совместной сетевой деятельности.

Кластерная модель использовалась для анализа информационного пространства, заданного несколькими шкалами. Для построения кластерной модели использовалась технология создания и анализа концептуальных решеток, основанная на теории персональных конструкторов Дж. Келли. Предлагаемая типология ситуаций связана с основными понятиями концепции педагогического дизайна, которые присутствуют и в информационно-онтологической, и в сценарной моделях. Исходя из этого, в качестве главных осей для построения системы координат, были выбраны следующие полярные конструкторы: «Управление – Самоорганизация» «Страница – История»

«Деятельность – Обсуждение», «Простота – Сложность», «Эволюция – Неизменность», «Связанность – Единичность», «Совместность – Индивидуальность», «Ценность продукта – Незначимость продукта», «Открытость для общества – Закрытая ситуация», «Исходный документ – Сбор текстов с нуля», «Мобильность – Виртуальность», «Данные – Тексты», «Связи – Объекты».

На основании выделенных конструкторов было проведено ранжирование ряда образовательных проектов и проведено компьютерное построение первичной кластерной модели «ситуации – конструкторы». В результате было получено информационное пространство, внутри которого были выявлены кластеры, объединяющие понятия, воздействующие на учебные ситуации.

Сетевые модели совместной деятельности использовались для моделирования связей, возникающих между участниками совместной сетевой деятельности. В работе представлены многоагентные модели в среде NetLogo, на базе которых были построены методики визуализации, позволяющие проводить экспресс-анализ в ходе совместной деятельности и анализировать всю последовательность действий, которые совершали участники совместной сетевой деятельности. Моделирование позволило выделить следующие критерии:

1. **Продуктивность** — отношение числа объектов к числу субъектов совместной деятельности.
2. **Повторяемость** — отношение числа связей к общему числу узлов в двумодальном графе совместной деятельности.
3. **Связанность** — величина, обратная числу независимых групп, в графе совместной деятельности.
4. **Сплоченность** — определяется через показатель глобального коэффициента кластеризации одномодального графа участников.
5. **Устойчивость** — определяется как величина, обратная показателю групповой центральности по посредничеству одномодального графа участников.

В четвертой главе «**Результаты внедрения концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности**» представлены результаты экспериментально-преобразующей деятельности, основанной на концепции педагогического дизайна, и направленной на получение педагогических и социальных эффектов, способствующих интеграции учащихся в новую социальную среду средствами образования.

Наиболее полно методологические основания, ведущая идея, основополагающий замысел и принципы педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования, были воплощены при разработке социотехнической системы «Летописи». В рамках исследования была разработана вики-площадка, учитывающая принципы продуктивности, эволюции и визуализации совместной сетевой деятельности. Для визуализации совместной сетевой деятельности аналитическое приложение использовало данные журнала страниц. Разработанное приложение анализа социальной сети

«Викиграмма» доступно в коллекции расширений MediaWiki в сети Интернет по адресу: www.mediawiki.org/wiki/Extension:Collaboration_Diagram.

Для поддержки самостоятельной деятельности участников по исследованию викиграмм для проектов, реализованных в социотехнической системе «Летописи», была реализована возможность критериального оценивания совместной сетевой деятельности при помощи викиграмм (Таблица 1).

Таблица 1 Критериальное оценивание структуры сетевого проекта

Критерий	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Продуктивность	Граф (викиграмма) содержит множество созданных объектов.	Число объектов примерно равно числу участников.	Число объектов значительно меньше числа участников.
Повторяемость	Граф показывает, что объекты многократно изменялись и улучшались авторами и редакторами.	Некоторые объекты в проекте улучшались авторами и другими участниками по 3 – 4 раза.	Созданные участниками объекты после создания и публикации в системе не изменялись.
Связанность	Все субъекты и объекты деятельности объединены в одном графе.	Участники и объекты деятельности объединены в небольшое (3 - 4) число компонентов.	Граф проекта разбит на множество несвязанных компонентов.
Сплоченность	На викиграмме представлена одна сплоченная группа	Участники образуют несколько малочисленных групп.	На викиграмме практически нет групп.
Устойчивость	На викиграмме представлены несколько ключевых игроков, связи которых обеспечивают устойчивость системы.	На викиграмме представлены ключевых 2 – 3 участника.	На викиграмме деятельности есть единственный ключевой игрок

Для проверки гипотезы об изменении в ходе совместной деятельности индивидуальных сетевых характеристик, был проведен сравнительный анализ данных 20 проектов, в которых количество участников не превышало бы 100 человек. Это ограничение объясняется тем, что большее количество узлов затрудняет визуальное восприятие карты совместной деятельности. Кроме того, непараметрический критерий Вилкоксона, который использовался в исследовании, хуже работает на выборках с большим числом данных. Необходимо учитывать, что в сложных сетевых системах для абсолютного большинства показателей характеристики распределены неравномерно.

Для статистической проверки гипотез данные из журнала экспортировались в среду языка R. В качестве инструмента для сетевого анализа использовался пакет *igraph*.

Для каждого проекта совместной сетевой деятельности определялись следующие характеристики:

- ID — номер проекта;
- U — количество участников;
- P — количество созданных страниц;
- L — количество связей;
- L(s) — количество связей после удаления множественных связей от субъектов к объектам;
- D — плотность двумодального графа субъектов и объектов;
- B_{twN} — центральность по посредничеству для двумодального графа субъектов и объектов;
- C — коэффициент кластеризации для одномодального графа субъектов деятельности;
- B_{twU} — центральность по посредничеству для одномодального графа субъектов деятельности.

Данные по 20 проектам совместной деятельности представлены в таблице 2. Требовалось выяснить, отличаются ли сетевые показатели участников проектов в том случае, если одни принимали участие в проектной деятельности, направленной на создание общего продукта, а другие участвовали в проекте, где создание общего продукта не предусмотрено.

Постановка задачи в математико-статистических терминах такова: имеются наборы из m и n действительных чисел: x_1, x_2, \dots, x_m и y_1, y_2, \dots, y_n , требуется проверить их однородность. Сравнение выборок P16 и P17 по критерию Вилкоксона дало следующие результаты: $W = 1567,5$, $p\text{-value} = 0,0826$. Поскольку рассчитанное программой p -значение оказалось больше 0,05, можно сделать вывод о том, что статистически значимой разницы между показателями локальной кластеризации у участников этих двух проектов нет, и они могут быть отнесены к общей генеральной совокупности.

Таблица 2 Данные о сетевых характеристиках 20 сравниваемых проектов

ID	U	P	L	L(s)	D	BtwN	C	BtwU
P17	44	39	391	104	0,031	0,686	0,157	0,693
P16	86	87	3371	220	0,015	0,327	0,297	0,288
P12	46	33	325	84	0,027	0,548	0,355	0,541
P08	74	35	1400	174	0,030	0,384	0,534	0,325
P07	62	39	429	166	0,033	0,495	0,551	0,306
P13	17	9	150	34	0,105	0,503	0,605	0,523
P01	85	92	1743	235	0,015	0,351	0,624	0,395
P15	13	21	318	41	0,073	0,317	0,673	0,288
P05	38	20	640	110	0,067	0,482	0,685	0,290
P20	72	54	862	139	0,018	0,521	0,700	0,553
P10	25	33	2371	90	0,054	0,417	0,709	0,424
P18	43	60	1585	160	0,030	0,578	0,720	0,460
P19	44	33	1011	89	0,030	0,628	0,720	0,644
P09	20	36	481	85	0,055	0,254	0,722	0,290
P14	34	19	486	69	0,050	0,341	0,730	0,265
P04	25	52	636	118	0,040	0,556	0,780	0,150
P11	57	100	1885	261	0,021	0,642	0,782	0,276
P06	96	55	771	180	0,016	0,225	0,802	0,127
P03	47	37	1021	152	0,044	0,459	0,912	0,138
P02	59	114	1079	236	0,016	0,454	0,929	0,243

На другой стороне проектов, отсортированных по величине глобального коэффициента кластеризации, представлены проекты с номерами P02 и P03. Сравнение этих выборок по критерию Вилкоксона также показало, что выборки принадлежат общей совокупности, и статистически значимой разницы между показателями локальной кластеризации нет. В то же время сравнение полярных выборок P02 и P16, равно как и P03 и P16, показало статистически значимые различия. Рассчитанное программой р-значение оказалось существенно меньше 0,05, что позволяет нам сделать заключение о наличии статистически значимой разницы между сетевыми характеристиками участников проектной деятельности, направленной на создание общего продукта и участниками проекта, где создание общего продукта не предусмотрено.

В первой главе исследования социальный эффект определялся как существенное изменение в экономической, социальной, культурной, экологической и политической сферах, происходящее в результате конкретных действий и изменений моделей поведения отдельных лиц или общества в целом. Наиболее существенные социальные эффекты внедрения концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования связаны с дизайном следующих социотехнических систем:

- всероссийская платформа образовательных проектов в вики среде и массовое взаимодействие на этой платформе школьников, студентов и учителей, участвующих в создании коллективных текстов;
- российский сегмент международной социальной сети Scratch, участники которой обмениваются цифровыми историями;

- всероссийская платформа социально-педагогических проектов, на основе которой происходит улучшение образовательных политик, стандартов и других документов, влияющих на развитие образования.

Социальный эффект внедрения концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности заключается в формировании объединений между участниками совместной сетевой деятельности. Формирование объединений в ходе совместной деятельности для каждого года существования социотехнической системы «Летописи» подтверждается анализом сетевых характеристик отдельных узлов и всего графа. Для каждого узла двумодального графа были определены такие характеристики, как степень, PageRank, центральность по посредничеству. Показатели центральности по посредничеству для статей использовались в дальнейшем при определении кластеров, объединяющих участников вокруг социальных объектов. Дальнейший анализ взаимосвязей заключался в преобразовании (проекции) двумодального графа в одномодальные графы авторов и страниц. Для узлов одномодальных графов определялись сетевые показатели и проводилось разбиение сети на кластеры. Существование социального эффекта было подтверждено сетевыми методами, которые диагностировали формирование сообществ. История совместной деятельности была представлена на карте как множество взаимосвязанных сообществ участников.

Скорейший путь к формированию субъектности и автономности граждан связан с их продуктивной деятельностью, поэтому для современного образования необходима организация социально-педагогических проектов. Примерами социально-педагогических проектов, базирующихся на концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования, могут служить проекты по общественному сетевому улучшению образовательных политик. Социальные эффекты социально-педагогических проектов, организованных в социотехнической системе, основанной на внедрении концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности, проявляется в росте социального капитала как сети горизонтальных связей между участниками совместной сетевой деятельности, направленной на создание и улучшение документов.

В заключении представлены основные результаты исследования на уровне выводов, обобщений и рекомендаций. Основные положения и выводы, содержащиеся в диссертации, дают основание считать, что задачи настоящего исследования решены, цель достигнута, гипотеза подтверждена, а результаты внедрения позволяют утверждать, что исследование имеет реальную научную, теоретическую и практическую значимость.

В качестве продолжения работы видится развитие направлений, основания которых сформировались в рамках концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности:

- Учебная аналитика совместной сетевой деятельности — анализ структуры отношений внутри учащейся организации, основанный на действиях субъектов в цифровой среде Уточнение количественных и качественных показателей, характеризующих продуктивные действия субъектов образования.

- Моделирование систем совместной сетевой деятельности — развитие информационно-онтологических, сценарных, кластерных и сетевых моделей совместной деятельности и получение на их основе нового педагогического знания.
- Социально-педагогические проекты и аналитика педагогических и социальных эффектов, возникающих в ходе совместной сетевой деятельности участников.

Основные выводы и результаты исследования

1. В соответствии с первой задачей был проведен анализ современной социокультурной ситуации. Этот анализ позволил выявить ведущую тенденцию формирования общественного института совместной сетевой деятельности, определяющего в данный исторический период правила во всех сферах совместной деятельности, включая образование. На основании анализа событий, происходящих в различных областях деятельности, в исследовании показано, что формирование нового общественного института совместной сетевой деятельности является устойчивой тенденцией развития современного общества. Анализ стратегических документов, определяющих современные образовательные политики в различных странах мира, анализ экспертных оценок, которые формируются преподавательским сообществом, показал, что значимость нового института совместной сетевой деятельности понимается обществом и может служить ориентиром при определении актуального вектора педагогического дизайна. Анализ мнения экспертного сообщества относительно тех изменений, к которым приводит появление сетевых вызовов и возможностей, показал, что во многих странах на первые места среди компетенций XXI века выходят сетевые компетенции, связанные с различными способами совместной деятельности, способностями быть гражданином на местном и глобальном уровне, способностями участвовать и вносить свой вклад в деятельность различных объединений. Проведенное в рамках исследования изучение мнений учителей о перспективных интернет-практиках и компетенциях, необходимых выпускнику российской школы, свидетельствуют о том, что учителя повсеместно осознают необходимость включения учеников в совместную сетевую деятельность, необходимость создания условий, в которых ученики осваивали бы необходимые сетевые знания и практики и привыкали бы действовать в соответствии с новыми реалиями современного сетевого общества. Было показано, что влияние тенденции формирования общественного института совместной сетевой деятельности проявляется в сфере образования через социокультурные факторы компьютеризации, цифрового обогащения деятельности, социального обогащения деятельности, мобильности, глобального мониторинга деятельности, всеобщей взаимосвязанности субъектов и объектов деятельности. Последние три фактора начали оказывать свое влияние относительно недавно и еще не получили должного внимания со стороны педагогической науки. Сравнительный анализ различных направлений

педагогического дизайна и проверка этих направлений на соответствие складывающейся социокультурной ситуации и влияющих на образование факторам позволил обосновать перспективность разработки темы педагогического дизайна совместной сетевой деятельности как важного направления исследований, еще не включенного в проблемное поле современной педагогической науки. Ни одно из таких направлений педагогического дизайна, как программируемое обучение, учебный дизайн, метадиан, не учитывают в полной мере сложившуюся социокультурную ситуацию и не используют влияние социокультурных факторов на поле педагогических исследований.

2. Сравнительный анализ различных направлений педагогического дизайна и учёт воздействующих на образование социокультурных факторов позволил решить вторую задачу диссертационного исследования и определить понятие педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования. При определении понятия «педагогический дизайн совместной сетевой деятельности субъектов образования» внимание было уделено включению нового понятия в систему понятий «педагогический дизайн», «совместная деятельность» и «сетевая деятельность». Сложность определения нового понятия связана в первую очередь с неоднозначностью в использовании понятия «сеть» и «сетевой». В рамках определения понятия «педагогический дизайн совместной сетевой деятельности субъектов образования» совместная сетевая деятельность рассматривается и как деятельность, которая осуществляется при поддержке технических сетевых сервисов, и как деятельность, которая приводит к формированию сетевых неиерархических отношений между участниками. Как следствие образовательные результаты организации совместной сетевой деятельности связаны и с освоением сетевых информационных технологий, и с освоением сетевых социальных компетенций.
3. В соответствии с третьим гипотетическим положением о том, что синтез концептов системно-деятельностного, эколого-эволюционного и акторно- сетевого подходов на поле образования приведет к разработке концепции педагогического дизайна, на основании трех указанных подходов была выстроена методологическая основа исследования. Плодотворность концептуального синтеза положений системно-деятельностного, эколого-эволюционного и акторно-сетевого подходов обоснована тем, что в результате объединения конструкторов, относящихся к различным теоретическим подходам, удается получить новые представления о совместной сетевой деятельности субъектов образования и выстроить многоуровневую концепцию педагогического дизайна совместной сетевой деятельности, основополагающий замысел которой состоит в организации экосистемы, поддерживающей изменение и развитие создаваемых участниками совместных цифровых историй. Новизна основополагающего замысла связана с тем, что педагогический дизайн поддерживает и учитывает изменения и развитие отношений на уровне всей

организационной системы совместной сетевой деятельности. Объектом социального проектирования для педагогического дизайна совместной сетевой деятельности является не только социотехническая единица, включающая субъекта деятельности, технические средства и объект деятельности, но и динамика предметно-направленных, субъектно-направленных и организационно-направленных взаимодействий и отношений, которая складывается между участниками совместной деятельности. Структурными компонентами концепции являются теоретические положения, объясняющие использование в дизайне социотехнической системы обучения принципов продуктивности, эволюции, и визуализации. Для каждого из принципов показано его значение и необходимость включения в состав проектирования системы совместной сетевой деятельности. Взаимодействие указанных принципов ведет к проектированию социотехнической системы, которая обеспечивает продуктивные действия и взаимодействия субъектов образования, эволюционные изменения объектов деятельности и возможность изучения и анализа всей организационной структуры на основании тех действий и изменений, которые в ней происходят.

4. В результате комплексного моделирования были построены взаимосвязанные информационно-онтологические, сценарные, кластерные и сетевые модели, позволяющие полно и непротиворечиво объяснять и прогнозировать события и результаты совместной сетевой деятельности. Разработанные модели были использованы для анализа реальных педагогических ситуаций и выявления совокупности критериев, показателей и индикаторов развития совместной сетевой деятельности субъектов образования. При построении сетевой модели учитывались определенные ранее принципы сетевой ценности и структурности, предполагающие, что сетевая структура обладает собственной ценностью, которая зависит от количества и структуры связей. Объединение графовых и мультиагентных сетевых моделей позволило полностью контролировать события, происходящие в среде совместной сетевой деятельности, и использовать разнообразные данные об акторах социальной сети в качестве индикаторов, характеризующих результаты учебной деятельности. Использование сетевых моделей для обработки и представления больших данных позволило перейти к аналитике, основанной на действиях, которые совершают над объектами субъекты совместной сетевой деятельности. Эксперименты с моделями позволили конкретизировать критерии результативности учебной деятельности через показатели и индикаторы, доступные для сбора в системах совместной сетевой деятельности и имеющие очевидный организационно-педагогический смысл: продуктивность, связанность, сплоченность, устойчивость. На базе сетевых моделей были построены методики визуализации, позволяющие проводить экспресс-анализ в ходе совместной деятельности субъектов образования и вместе с участниками

- анализировать всю последовательность действий, которые они совершали, и те сетевые структуры, которые сложились в результате этих действий.
5. В соответствии с пятой задачей исследования воплощение концепции педагогического дизайна совместной сетевой деятельности субъектов образования в форме новых средств и сценариев совместной сетевой деятельности опиралось на рамки концептуальной матрицы, ячейки которой определялись пересечением социокультурных факторов и концептуальных положений. Для каждой ячейки описаны организационные формы и педагогические результаты, формируемые на основе использования технических средств. Продуктивность предложенной концепции педагогического дизайна и объясняющая ценность концептуальной матрицы были подтверждены разработкой новых социотехнических систем.
 6. Реализованные в социотехнической системе образовательные и социально-педагогические проекты подтвердили педагогические эффекты совместной сетевой деятельности (рост информационных, социальных и системных компетенций), а также социальный эффект совместной сетевой деятельности, связанный с ростом социального капитала как сети горизонтальных связей между участниками совместной деятельности.
 7. В соответствии с седьмой задачей выявлено существование прямых зависимостей между: цифровой историей как совместным продуктом и уровнем сформированности умений, необходимых для предметно-направленных взаимодействий; направленностью взаимодействий субъектов образования на повторное использование создаваемых объектов и уровнем сформированности социальных компетенций, необходимых для субъектно-направленных взаимодействий; возможностью наблюдения и анализа социальных систем и уровнем системных компетенций, необходимых для организационно-направленных взаимодействий.

Основные положения исследования отражены в следующих публикациях автора:

Монографии и разделы в монографиях

1. Patarakin E., New Tools for Learning - The Use of Wiki's, in Trends and Issues in Distance Education 2nd Edition International Perspectives, Edited by: L. Visser, Y. Visser, R. Amirault, M. Simonson, 2012, pp. 287–299.
2. Патаракин Е.Д., Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0: [Текст] / Е.Д. Патаракин. - М.: «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. - 176 с.
3. Патаракин Е.Д., 2006, «Сетевые сообщества и обучение», [Текст] / Е.Д. Патаракин. - М., Per Se, монография, 106 с.

Публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК для размещения материалов докторских диссертаций

4. Патаракин Е.Д. Совместная сетевая деятельность и поддерживающая её учебная аналитика [Текст] / Е.Д. Патаракин // Высшее образование в России. 2015. – №5. – С. 145–154.
5. Патаракин, Е.Д. Развитие педагогического дизайна для совместной сетевой деятельности субъектов образования [Текст] / Е. Д. Патаракин, О.Н. Шилова // Человек и образование. 2015. № 2 (43). - С. 20–25.
6. Патаракин, Е.Д. Выявление ключевых участников социально-педагогических проектов [Текст] / Е.Д. Патаракин, И.М. Реморенко, В.В. Буров, Р.М. Парфёнов // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2015. № 2. С. 675–692.
7. Патаракин Е.Д. Использование учебной компьютерной аналитики для поддержки совместной сетевой деятельности субъектов образования. [Текст] / Е.Д. Патаракин // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2014. Т. 17. № 2. С. 538–554.
8. Патаракин, Е.Д. Педагогический дизайн социальной сети Scratch [Текст] / Е.Д. Патаракин // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2013. № 2. с. 505–528.
9. Патаракин, Е.Д. Организация совместной сетевой деятельности для совершенствования структурированных документов [Текст] / Е.Д. Патаракин // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 5. URL: www.science-education.ru/ru/article/view?id=7227 (дата обращения: 14.03.2015)
10. Патаракин, Е.Д. Концептуальная модель и технологическое решение для сетевых общественных консультаций [Текст] / Е.Д. Патаракин // Современные исследования социальных проблем. 2012. № 9 URL: sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/9/patarakin.pdf (дата обращения: 14.03.2015)
11. Патаракин, Е.Д. Продвижение социальных инноваций через общественное конструирование документов [Текст] / Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов, В.В. Буров // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2012. № 2 (15). - С. 517–535.
12. Патаракин, Е.Д. Использование викиграмм для поддержки совместной сетевой деятельности [Текст] / Е. Д. Патаракин, Ю.В. Катков // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2012. № 2 (15). - С. 536–552.
13. Патаракин, Е.Д. Агентное моделирование деятельности внутри вики-систем [Текст] / Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов, В.В. Буров // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2011. № 2 (14). - С. 407–422.
14. Патаракин, Е.Д. Открытая образовательная сеть как «паутина соучастия». [Текст] / Е.Д. Патаракин // Высшее образование в России. 2011, № 10, С. 111–118.

- 15.Патаракин, Е.Д. Культура 2.0 – совместное творчество и совместное исследование. [Текст] / Е.Д. Патаракин // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2010, № 2, С. 302–315.
- 16.Патаракин, Е.Д. Моделирование организационных отношений с использованием «связей» Netlogo [Текст] / Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2009, № 2, С. 409–422.
- 17.Патаракин, Е.Д. От использования контента к совместному творчеству. Анализ сетевого проекта Летописи.ру [Текст] / Е.Д. Патаракин, // «Вопросы образования» № 3, 2009, С. 114–129.
- 18.Патаракин, Е.Д. Формирование личного учебного пространства в сети электронных коммуникаций [Текст] / Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2008, Т. 11. № 2. С. 416–425.
- 19.Патаракин Е.Д. Построение учебной среды из множества личных «кирпичиков» [Текст] / Е. Патаракин // Высшее образование в России. 2008. – №8. – С. 59–65.
- 20.Патаракин, Е.Д. Веб 2.0 – управление, изучение и копирование [Текст] Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2007. Т. 10. № 2. С. 245–258.
- 21.Патаракин, Е.Д. Повседневная сетевая культура как решение классификационных задач [Текст] Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2007. Т. 10. № 2. С. 259–272.
- 22.Патаракин, Е.Д. Новое пространство для учебной деятельности. [Текст] / Е.Д. Патаракин, // Высшее образование в России. № 7, 2007, С. 70–74.
- 23.Патаракин, Е.Д. Совместное конструирование знаний и взаимная адаптация соавторов внутри гипертекста ВикиВики [Текст] / Е.Д. Патаракин // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2006. Т. 9. № 2. С. 287–297.
- 24.Патаракин, Е.Д. Реализация творческих и воспитательных возможностей курса информатики в сетевых сообществах [Текст] / Е.Д. Патаракин, // Педагогическая Информатика, № 1, 2006, С. 3–11.
- 25.Патаракин, Е.Д. Стайные сетевые взаимодействия [Текст] / Е.Д. Патаракин // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2005. Т. 8. № 2. С. 278–288.
- 26.Патаракин, Е.Д. Формы сетевого сотрудничества [Текст] / Е.Д. Патаракин // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2004. Т. 7. № 2. С. 236–246.
- 27.Патаракин, Е.Д. Создание коллективного гипертекста [Текст] / Е.Д. Патаракин // Информатика и образование, 2003, № 4, С. 71–79.
- 28.Патаракин, Е. Д. Творческие сетевые проекты [Текст] / Е.Д. Патаракин // Педагогическая Информатика, 2002, № 1, С. 13–17.
- 29.Патаракин Е.Д. Организация учебных региональных гуманитарных проектов в телекоммуникационной среде (часть 1) [Текст] /

- С.В. Богданова, Е.Д. Патаракин // Дистанционное образование, 2000, № 1, С. 32–37.
30. Патаракин Е.Д. Организация учебных региональных гуманитарных проектов в телекоммуникационной среде (часть 2). [Текст] / С.В. Богданова, Е.Д. Патаракин // Дистанционное образование, № 2, 2000, С. 25–29.
31. Патаракин, Е.Д. Интернет-студия для начальной школы [Текст] / Е.Д. Патаракин // Информатика и образование, 1999, № 6, С. 57–60.
32. Патаракин, Е.Д. Отражение учебного процесса в зеркале новых технологий, [Текст] / Е.Д. Патаракин, Ю.В. Шевчук Педагогическая информатика 1997, N 1, С. 51–63.
33. Патаракин, Е.Д., Телекоммуникации в среде Лого: Многообразие сообщений. [Текст] / Е.Д. Патаракин // Педагогическая Информатика, 1993, № 2, С. 16–20.

Публикации в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus

34. Patarakin Y., Shilova O. Concept of Learning Design for Collaborative Network Activity // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015. Т. 214. С. 1083–1090. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815060644>.
35. Patarakin E., Burov V., Parfenov R. Identifying sets of key players and cliques in socio-educational co-creative projects // Proceedings of the 2015 Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia EGOSE'15. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2846028>.
36. Patarakin E., Burov V., Parfenov R. Learning Analytics for Mixed E-Governance-E-Learning Projects // Proceedings of the 2014 Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia EGOSE '14. New York, NY, USA: ACM, 2014. С. 34–37, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2729126>.
37. Burov V., Patarakin E., Parfenov R. Temptations of e-Governance and e-Learning // Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance ICEGOV '14. New York, NY, USA: ACM, 2014. С. 316–319. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2691195.2691206>.
38. Patarakin E., Yarmakhov B. Wiki for designing games at summer camp // Proceedings of the 7th international conference on Games + Learning + Society Conference GLS'11. Pittsburgh, PA, USA: ETC Press, 2011. pp. 268–271 <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2206413>.

Публикации в других изданиях:

39. Патаракин, Е.Д. Учебная аналитика совместной сетевой деятельности [Текст] / Е.Д. Патаракин // Школьные технологии, 2015, № 4, С. 80–87.
40. Патаракин, Е.Д. Учебная аналитика как средство амплификации совместного создания учебных историй [Текст] / Е.Д. Патаракин // Труды большого московского семинара по методике раннего обучения информатике. 2015. С. 208–219.

41. Патаракин, Е.Д. Организация продуктивной деятельности в сетевых сообществах практики [Текст] / Е.Д. Патаракин // Вестник Ярославского регионального отделения РАЕН, 2014, том 8, №1, С. 91–98.
42. Патаракин Е.Д. Онтология для педагогического дизайна совместной сетевой деятельности [Текст] / Е.Д. Патаракин // «Педагогическое образование: современные проблемы, концепции, теории и практика», сборник научных статей VI международной научно-практической конференции, г. Санкт-Петербург, 24-25 октября 2013 года, С. 240–248.
43. Патаракин Е.Д. Концепция педагогического дизайна совместной сетевой деятельности [Текст] / Е.Д. Патаракин // Сборник научных статей «Особенности и специфика сетевого взаимодействия в сфере образования», Санкт-Петербург 2013, С. 30–48.
44. Патаракин, Е.Д., Цифровая экология: эколого-социальные сети и информационные экосистемы [Текст] / Е.Д. Патаракин, С.Б. Шустов // Вестник Мининского университета. 2013. № 3 (3). С. 60–78.
45. Патаракин, Е.Д. Агентное моделирование сетевых сообществ [Текст] / Е.Д. Патаракин // «Новое образование. Журнал Центра современных образовательных технологий» № 1, 2011, С. 3–12.
46. Патаракин, Е.Д. Педагогические вики сообщества [Текст] / Е.Д. Патаракин // Нижегородское образование. 2010. № 2. С. 23–29.
47. Патаракин, Е.Д. Включение участников открытых сетей в исследовательскую деятельность. [Текст] / Е.Д. Патаракин // ГАУДЕНАМУС: Психолого-педагогический журнал 2/2010 Тамбов, С. 62–67.
48. Патаракин, Е.Д. Создание коллективных документов в вики среде [Текст] / Е.Д. Патаракин // Школьные технологии, 2010, № 1, С.90–96.
49. Патаракин, Е.Д. Карты и диаграммы связей для совместного конструирования и исследования [Текст] / Е.Д. Патаракин // Школьные технологии, 2010, № 2, С. 84–91.
50. Патаракин, Е.Д., Дизайн среды современного обучения: [Текст] / Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов, А.К. Киселев, С.Б. Шустов, С.М. Пономарев // Учебное пособие. – Н. Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2009. – 124 с.
51. Патаракин, Е.Д. Створення учнівських, студентських і викладацьких спільнот на базі мережевих сервісів Веб 2.0 [Текст] / Е.Д. Патаракин - К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2007, 88 с.
52. Патаракин, Е.Д. Развитие профессиональной компетентности в области ИКТ. Базовый учебный курс [Текст] / М.В. Моисеева, В.К. Степанов, Е.Д. Патаракин, А.Д. Ишков и др. – М.: Изд. дом «Обучение Сервис», 2007, 256 с.
53. Патаракин, Е.Д. Сущности, средства и формы педагогической информатики эпохи сетевых сообществ [Текст] / Е.Д. Патаракин // Конференция «XX лет школьной и вузовской информатики: проблемы и перспективы», Нижний Новгород, 27 – 29 марта 2006 г., С. 259–261.

54. Патаракин, Е.Д. Экологическое образование через создание сетевых сообществ. [Текст] / Е.Д. Патаракин, С.Б. Шустов // Журнал Евроазиатских Исследований. №2, 2004. С. 57–62.
55. Патаракин, Е.Д. Технические особенности сетевых сообществ и их педагогические следствия [Текст] / Е.Д. Патаракин // Новые инфокоммуникационные технологии в социально-гуманитарных науках и образовании: современное состояние, проблемы и перспективы развития / Под общ. ред. А.Н. Кулика. – М.: Логос, 2003.
56. Патаракин, Е.Д. Пространство, коллекции и сервисы региональных сетевых сообществ, [Текст] / Е.Д. Патаракин // «Интернет в профессиональной деятельности», Научно-методический сборник/ Под редакцией Д.Т. Рудаковой. – М.: ИОСО РАО, 2003, С. 11–16.
57. Patarakin E. Creative learning in the context of electronic communication networks. Russian Communication Association, Institute of Management, Business and Law, Bulletin of Russian Communication Association, "Theory of Communication and Applied Communication", ISSUE 1, Rostov-on-Don, 2002, pp. 79–88.
58. Patarakin E. «Network Communities and Education» //Journal of Eurasian Research. 2002. Vol. 1 N. 1, pp. 41–45.
59. Патаракин, Е.Д. Сетевые сообщества и образование [Текст] / Е.Д. Патаракин // Компьютерные учебные программы. № 4 (27) 2001, М.: ИНИНФО, С. 26–45.
60. Патаракин, Е.Д. Педагогические последствия сетевой интеграции. [Текст] / Е.Д. Патаракин // Социальные и психологические последствия применения информационных технологий. Материалы международной интернет-конференции, проходившей 20.03 – 14.05.2001 на информационно-образовательном портале www.auditorium.ru. Под общей редакцией А.Е. Войскунского, Москва 2001. С. 195–202.