

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На правах рукописи

Ли Тянь

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В КНР КАК УСЛОВИЕ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ
УЧИТЕЛЯ**

научная специальность 5.8.7. Методология и технология профессионального
образования (педагогические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО
Борисенков Владимир Пантелеймонович

Москва, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Введение | 3 |
| Глава I. Теоретико-методологические основы процесса информатизации педагогического образования в Китае | 18 |
| 1.1. Информатизация образования: ключевые категории и понятия в пространстве педагогического дискурса | 18 |
| 1.2. Истоки и нормативно-законодательная база информатизации системы образования в КНР | 33 |
| 1.3. Этапы и особенности информатизации педагогического образования в современном Китае | 42 |
| Выводы по первой главе | 56 |
| Глава II. Пути совершенствования качества подготовки учителя в условиях цифровой трансформации педагогического образования в Китае | 58 |
| 2.1. Технологии информатизации педагогического образования в Китае как факторы повышения его качества | 58 |
| 2.2. Комплексная оценка эффективности подготовки педагогических кадров в условиях информатизации образования в Китае на государственном, региональном и местном уровнях | 77 |
| 2.3. Экспериментальное выявление проблем и перспектив информатизации педагогического образования в Китае посредством SWOT-анализа | 100 |
| Выводы по второй главе | 113 |
| Заключение | 116 |
| Список литературы | 120 |
| Приложения | 151 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Ускорение процессов информатизации и цифровизации системы образования является одним из важнейших условий достижения целей экономических и образовательных реформ в Китае. В этой связи важная роль отводится информатизации педагогического образования в КНР.

Цифровизация и информатизация охватывают все сферы жизнедеятельности в современную эпоху. Сети связи 5G, большие данные (Big Data), облачные технологии, нейросетевые технологии, виртуальная и дополненная реальность, робототехника и разработки в области искусственного интеллекта внесли серьезные изменения в сферу производства и жизнь человека. 2022 год стал новой вехой в процессе цифровой трансформации образования в Китае, в том числе на основе национальной Платформы умного образования. В начале года Министерство образования КНР утвердило документ «Ключевые направления работы Министерства образования в 2022 году» [55], в котором цифровизация рассматривается в качестве одной из важных стратегических задач развития образования и определяются основные направления образовательной политики в данной области, в том числе разработана национальная программа повышения информационной грамотности педагогов.

Информатизация педагогического образования – одна из базовых национальных задач китайского общества. После Третьего пленума ЦК КПК 11-го созыва в 1978 году педагогическое образование вступило на путь модернизации. В 1981 году Министерство образования КНР констатировало необходимость доказать на практике эффективность аудиовизуальных образовательных ресурсов в повышении квалификации педагогических кадров, однако для осуществления этой цели в то время не хватало квалифицированных педагогов. Поэтому в 1985 году ЦК КПК Китая обнародовал законодательный документ "Постановление о реформе системы

образования", в котором отмечалось, что необходимо всесторонне готовить и аттестовывать педагогов, в том числе в информационной сфере, организуя лекции на радио и телевидении с тем, чтобы преподаватели могли совершенствовать свои знания без отрыва от профессиональной деятельности. В 1993 году был намечен план по реформированию системы образования в КНР, а в 1997 году в Китае была проведена первая национальная рабочая конференция, в рамках которой было одобрено и официально утверждено внедрение стратегий информатизации образования в Китае.

В нормативных документах: «Тринадцатая пятилетка информатизации образования» (2016 г.), «План действий по информатизации образования 2.0» (2018 г.) и «Модернизация образования в Китае до 2035 года» (2019 г.) указывалось, что политика информатизации педагогического образования приняла систематический и целенаправленный характер, способствуя интеграции информационных технологий с образованием. В 2021 году Министерством образования КНР были опубликованы "Рекомендации по содействию строительству новой образовательной инфраструктуры и построению качественной системы поддержки образования". Принятые меры позволили учителям широко использовать информационные технологии с целью внедрения инноваций в сфере образования и обучения, а также всесторонне повышать информационную грамотность педагогов.

Информатизация образовательной деятельности играет важную роль в процессе подготовки будущих учителей, выступая в качестве инструмента реализации реформы педагогического образования. Очевидно, что совершенствование методов и обновление содержания педагогического образования невозможно без применения новейших информационных и цифровых технологий в обучении. Для большинства педагогов одной из актуальных задач становится знакомство и практическое овладение новыми информационно-коммуникационными технологиями, а также повышение собственного уровня информационной грамотности, необходимой для жизни

и профессиональной деятельности в информационном обществе. При этом именно педагог является главным проводником и исполнителем реформы системы образования.

Степень разработанности темы исследования. Проблематика, связанная с информатизацией образования и других сфер социальной жизни в Китайской Народной Республике, стала наиболее интенсивно изучаться лишь в последние десятилетия. Китай, как крупнейшая индустриальная держава, достигшая к концу XX – началу XXI вв. чрезвычайно высокого уровня экономического, промышленного и научного развития, привлекает к себе внимание исследователей в области гуманитарных и социально-экономических наук по всему миру. Повышенное внимание распространяется и на сферу информатизации и цифровой трансформации общего и высшего образования в КНР, где также были достигнуты немалые успехи. Исследование процесса цифровой трансформации в системе высшего образования Китая проводилось китайскими, российскими и западными учеными: появились сравнительно-педагогические исследования особенностей информатизации образования в Китае и других странах (А.В. Жданов, Ван Цансин, Лю Тяньму и др.). Ряд публикаций [23, 43, 105, 183] посвящен анализу особенностей цифровизации образования в КНР в период пандемии Ковид-19 и в постковидный период (Ван Сыда, Л.В. Занина, Ли Наньнань, О.П. Осипова и др.). Имеются исследования специфики цифровой трансформации высшего образования в Китае (А. Черепанова), изучается феномен "цифрового университета" (Е.Н. Бабин, Е.В. Неборский, Цзун Хэнь, Чжан Уань). Цифровизация образования в китайских вузах рассматривается как условие индивидуализации и персонализации обучения (Лян Цзюнься, Моу Чжицзя). Отдельные аспекты информатизации высшего образования описываются в недавних (2022 г.) диссертационных исследованиях китайских соискателей (Ли Бин, Цзян Гуаньнань). Однако исследований диссертационного уровня, посвященных информатизации педагогического образования в КНР, до сих пор не предпринималось.

Особый интерес в контексте настоящего исследования представляет процесс информатизации педагогического образования в Китайской Народной Республике. Научные публикации по данной тематике немногочисленны (Ван Д., Ли К., Ли С., Менг К.). Между тем, подготовка будущих педагогов к профессионально-педагогической деятельности в цифровой образовательной среде в новую информационную эпоху весьма актуальна и от ее результативности напрямую зависит конечный результат, а именно – формирование цифровой грамотности обучающихся в контексте повышения качества общего среднего и высшего образования.

Исследованию информатизации педагогического образования в России, Китае и ряде других стран посвящены труды Т.А. Аймалетдинова, И.С. Батраковой, А.Г. Бермуса, Ю.Н. Богатыревой, А.В. Богдановой, Ван Гоминь, Инь Яньлань, Чжан Цзыши, Ван Линлинь, В.В. Гриншкун, Ду Юся, О.В. Китикарь, J. M. Fernández-Batanero, A. Minea-Pic и др. Ученые исследуют возможности совершенствования профессионально-педагогических знаний и компетенций педагогических кадров в процессе цифровизации образования в высшей школе (В.И. Колыхматов, Mu S., Tang D. M., Qiao J. X. и др.) Есть исследования, в которых освещаются методики подготовки будущих учителей в цифровом образовательном пространстве педагогического вуза (Е.А. Дьякова, Г.Г. Сечкарева, Жэнь Инхун, Чжоу Синьи, Тан Ци, Цянь Сяохуа, Юй Фули и др.), но и они немногочисленны, поскольку массовый опыт внедрения цифровых и информационных технологий в образовательный процесс высшей школы только начинает систематически обобщаться и осмысливаться как в Китае, так и в других странах.

Изучение процесса информатизации педагогического образования в Китае позволило выделить следующие **противоречия**:

– между ростом потребностей информационного общества в подготовке педагогических кадров высокой квалификации и недостаточной научной и технологической обеспеченностью образовательных организаций, в том числе педагогических вузов;

– между высокими требованиями к информационной компетентности будущих педагогов и довольно низким уровнем информационной грамотности педагогических кадров, в целом;

– между необходимостью внедрения инновационных образовательных технологий в систему высшего педагогического образования в КНР с целью совершенствования его качества и недостаточной активностью академического сообщества в разработке методологической основы, методик, программ и педагогических технологий, обеспечивающих эффективность процесса подготовки будущих педагогов к профессиональной деятельности в условиях цифровой образовательной среды.

Существующие противоречия делают тематику исследования информатизации педагогического образования в Китае в современных условиях чрезвычайно востребованной и актуальной.

Актуальность проблем и противоречий, имеющих в образовательной практике высшей школы Китая, обусловила выбор темы настоящего исследования: **«Информатизация педагогического образования в КНР как условие совершенствования качества подготовки учителя».**

Проведенный анализ состояния информатизации педагогического образования в Китае и необходимость преодоления имеющихся противоречий дали основание для того, чтобы сформулировать проблему исследования: каковы стратегии и средства информатизации педагогического образования в КНР, направленные на совершенствование подготовки учителя в условиях цифровизации общества?

Объект исследования: система педагогического образования в КНР.

Предмет исследования: стратегии информатизации педагогического образования в КНР как условие совершенствования процесса подготовки учителя.

Цель исследования: выявить направления и средства информатизации педагогического образования в КНР.

Гипотеза исследования: совершенствование процесса подготовки учителя в процессе информатизации педагогического образования в КНР станет возможным и эффективным при соблюдении следующих условий, если:

1) процесс и направления подготовки будущих педагогов к профессиональной деятельности в КНР будут выстраиваться с учетом тенденций, проблем и этапов становления информатизации образования, рассматриваемой как комплексный политико-идеологический проект, направленный на построение цифровой экономики;

2) будет выявлена совокупность ведущих педагогических подходов, информационно-коммуникационных технологий, способствующих формированию информационной грамотности и цифровых компетенций будущих учителей;

3) эффективность и качество подготовки педагогических кадров в процессе цифровой трансформации образования в Китае будут систематически отслеживаться на основе комплексной оценки на государственном, региональном и местном уровнях на основе универсальных критериев, отражающих особенности и динамику развития информатизации образования;

4) будут разработаны рекомендации по совершенствованию процесса информатизации педагогического образования посредством применения метода SWOT-анализа и на этой основе определены направления и перспективы подготовки будущих педагогов к профессиональной деятельности в условиях цифровой образовательной среды.

В соответствии с целью и гипотезой были определены **задачи исследования:**

1. Выявить тенденции и этапы информатизации педагогического образования в Китае.

2. Охарактеризовать ведущие направления и подходы, определяющие особенности процесса информатизации педагогического образования в Китае

на современном этапе; описать совокупность педагогических средств, обеспечивающих формирование информационной грамотности и цифровых компетенций будущих учителей;

3. Разработать и предложить методику комплексной оценки эффективности подготовки педагогических кадров в процессе информатизации образования в Китае на государственном, региональном, и местном уровнях на основе выделения универсальных критериев оценивания;

4. Выявить на основании SWOT-анализа преимущества, основные проблемы, риски, угрозы и противоречия, существующие в системе педагогического образования КНР в контексте его информатизации, и предложить рекомендации по совершенствованию процесса подготовки педагогов в цифровую эпоху.

Предмет и задачи, поставленные в диссертации, определили выбор **методов исследования:** анализ философских, методических теорий и концепций; изучение, сравнение и обобщение опыта работы педагогов; интроспективный метод (осмысление собственного опыта); информационно-методический анализ, SWOT-анализ.

Методологической основой исследования послужили:

– методологические принципы психолого-педагогической теории познания (Б.Г. Ананьев, А.А. Вербицкий, А.Н. Леонтьев, Д. А. Леонтьев, Д.Н. Лихачев, Б. Ф. Ломов и др.);

– общие принципы методологии педагогических исследований (В.П. Борисенков, Б.С. Гершунский, В.В. Краевский, В.М. Розин, Н.Х. Розов, Е.В. Титова, Д.И. Фельдштейн, И.Д. Фруммин и др.);

– методологические основы подготовки педагогических кадров в высшей школе (Л.В. Байбородова, Т.А. Баклашова, В.П. Борисенков, М.В. Груздев, А.Д. Дейкина, У. Жунвэй, Р.П. Конне, К.Г. Мальцев, А.А. Малыгин, С.М. Рукавишников, А.И. Савенков, Г.И. Чижакова и др.);

– философские положения о трансформации культуры и образования в информационном обществе (О.В. Гукаленко, Л.Г. Ионин, М.С. Каган, М.

Кастельс, М.В. Каткова, А.В. Костина, Д.Е. Прокудин, И.В. Роберт, В.С. Степин и др.).

– социологические и экономические теории информатизации общества (А.В. Артамонов, Л.Г. Батракова, Е.В. Бурмистрова, В.М. Жеребин, Ю.М. Каныгин, Г.И. Калитич, О.Н. Махрова, И.И. Павленко, И.В. Соколова, Е.Б. Хоменко и др.).

Теоретическую базу исследования составили:

– концептуальные положения теории информатизации общего и высшего образования (А.А. Андреев, А.И. Архипова, А.А. Ахаян, Л.В. Байбородова, С.А. Бешенков, Г.А. Бордовский, М.Ю. Бухаркина, А.В. Глузман, С.П. Грушевский, Т.В. Ильясова, В.М. Монахов, И.В. Роберт, И.Н. Розина, Е.С. Полат, Г.К. Селевко, И.Г. Семакин, А.В. Федоров, Е.В. Ширшов и др.);

– идеи и принципы информатизации педагогического образования (А.Г. Бермус, С. Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, О.В. Гукаленко, С. Д. Каракозов, В. Г. Кинелев, А. М. Коротков, А. Я. Минин, И. В. Роберт, А.Л. Семёнов, А. Ю. Уваров, О. Д. Федотова, Ли Кэдон, Ли Цзяхоу, Нань Гуонон, Хэ Кэкан, Чжао Сяошэн, Чжу Чжитин и др.);

– информационные основы дидактики высшей школы (М.И. Бочаров, Г.М. Киселев, О.А. Козлов, К.Г. Кречетников, И.Ш. Мухаметзянов, П.И. Образцов, Е.С. Полат, И.В. Роберт, И.В. Симонова, J. Bergmann, С. Christensen, N. Friesen, С. R. Graham, Н. Staker и др.);

– концепции внедрения моделей смешанного обучения в условиях цифровизации высшего и общего образования (Е.А. Алексеева, С.А. Кубрицкая, Н.В. Ломоносова, Т.П. Попова, Л.В. Скопова, Б.Е. Стариченко, Х. Li, A.J. Simpson, В. Wright, Y. Yang, Y. Zhang);

– тенденции и принципы исследования китайского опыта цифровой трансформации в системе высшего образования (Ван Сыда, Ван Сюань, Ван Юньву, Ву Ди, Ван Юйжу, Гу Сяоцин, Лю Баоцунь, Хань Сибинь, Хуан Жунхуай, Юй Шэнцюань, Янь Ханьбин, Ян Пин, Ян Цзункай и др.);

– исследования особенностей и тенденций информатизации педагогического образования в Китае (Ван Гоминь, Ван Д., Ван Идаль, Ван Линлинь, Ду Юся, Дэн Ш., Жэнь Инхун, Инь Яньлань, Тан Ци, Цянь Сяохуа, Чжан Цзыши, Чжоу Синь и др.);

– сравнительно-исторические концепции межкультурного и образовательного взаимодействия Российской Федерации и КНР в сфере информационных технологий и цифровой трансформации образования (Н.Д. Адаменко, Н.Е. Боровская, В. П. Борисенков, О. В. Гукаленко, Мэй Ханьчэн, Сяо Сюн, Чжу Сяомань и др.);

– концептуальные идеи SWOT-анализа и PEST-анализа как прогностических стратегий применительно к области педагогических исследований (М.С. Барабанова, Н.В. Коновалова, Ю. Мэй, О.В. Неценко, Л.Н. Овинова, И.П. Пастухова, О.Н. Подольская, А.В. Сидорин, В.В. Сидорин, А.С. Федотенко, Ю.О. Харламова, Е.Ф. Целищева, Т.Л. Шапошникова, Т.Ю. Шкарина, Е.Г. Шрайбер, С.А. Щеголева).

Научная новизна исследования:

1. Выявлены основные тенденции, этапы и особенности развития процесса информатизации педагогического образования в Китае.

2. Определены ведущие направления и педагогические подходы совершенствования качества подготовки учителя на основных этапах процесса информатизации педагогического образования в КНР.

3. Раскрыты условия и пути совершенствования качества подготовки учителей в условиях цифровой трансформации системы образования в Китае; раскрыта совокупность педагогических средств, обеспечивающих формирование информационной грамотности и цифровых компетенций педагогов и студентов с учетом проблем и перспектив цифровой трансформации педагогического образования в КНР.

4. Предложена методика комплексной оценки эффективности и качества подготовки педагогических кадров в Китае на государственном,

региональном и местном уровнях на основе выделения и анализа ключевых параметров процесса информатизации образования.

5. Представлена методика оценки на основе SWOT-анализа существующих проблем, рисков и перспектив в логике развития национальной системы образования и в глобальном масштабе; теоретически обоснована и апробирована на материале педагогических вузов Китая возможность применения SWOT-анализа как прогностической стратегии в педагогических исследованиях.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- внесён вклад в развитие теоретико-методологических основ процесса информатизации педагогического образования в Китае;
- представлен анализ тенденций и особенностей развития процесса информатизации педагогического образования в КНР;
- охарактеризованы векторы и этапы развития процесса информатизации педагогического образования в Китае;
- раскрываются условия и пути совершенствования качества подготовки учителя в процессе цифровой трансформации педагогического образования в Китае;
- дифференцируются термины "информатизация", "цифровизация" и "цифровая трансформация" образования. Показано, что проблематика информатизации педагогического образования в педагогической науке КНР разработана недостаточно всесторонне;
- выявлены и описаны особенности формирования информационной грамотности и цифровых компетенций педагогов в процессе информатизации педагогического образования;
- систематизированы педагогические средства, обеспечивающие формирование информационной грамотности и цифровых компетенций педагогов и студентов педагогических направлений подготовки в КНР;
- теоретически обоснованы возможности применения метода SWOT-анализа как инструмента стратегического планирования и прогностической

оценки процессов информатизации и цифровизации образования в высшей школе.

Практическая значимость работы состоит в возможности непосредственного использования предложенного диссертантом метода комплексной оценки эффективности информатизации педагогического образования в системе высшего педагогического образования, а также в учреждениях системы повышения квалификации и уровня информационной грамотности педагогов Китая. Материалы диссертации могут найти применение в деятельности государственных органов образования в процессе организации управления информатизацией в высшей школе.

Опытно-экспериментальная база исследования. Исследование проводилось с 2020 по 2023 годы на базе факультета педагогического образования Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Исследование включало три последовательных этапа:

Первый этап (2020-2021 гг.) был направлен на определение методологической и теоретической базы исследования, анализ текстов научных источников по проблеме исследования, формулировку гипотезы, целей и задач работы.

Второй этап (2021-2022 гг.) включал анализ теоретического материала и образовательной практики, связанной с процессом цифровизации и информатизации педагогического образования в КНР, и публикацию научных статей и тезисов научно-практических конференций по рассматриваемой тематике.

Третий этап (2022-2023 гг.) заключался в обобщении результатов исследования и оформлении текста диссертации.

Степень достоверности и обоснованности результатов исследования. Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечивается опорой на общенаучные принципы историко-педагогических исследований, на ведущие идеи учёных, исследователей и деятелей

образования Китая, России и других стран; адекватной теоретической базой, соответствующими методами исследования, разнообразием аутентичных научно-педагогических и междисциплинарных источников, логикой изложения материалов, статистическими данными.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования, а именно, следующим пунктам: п. 5 "Обновление профессиональных функций и компетенций специалистов в условиях цифровизации экономики и культурной трансформации мира как фактор развития содержания и технологий профессионального образования"; п. 11 "Цифровые среды и цифровые ресурсы в профессиональном образовании"; п. 19. "Личностно-профессиональное развитие учителя. Педагогическое образование. Подготовка научно-педагогических кадров для высшей школы. Непрерывная профессионализация педагогических кадров".

Положения, выносимые на защиту:

1. Ускорение тенденции развития информатизации и цифровизации образования является одним из важнейших условий достижения целей образовательных и экономических реформ в Китае в контексте создания цифровой экономики. Уровень информатизации педагогического образования напрямую влияет на повышение качества подготовки студентов в педагогических вузах к профессионально-педагогической деятельности и рост квалификации педагогических кадров (учителей, воспитателей, преподавателей вузов, представителей управленческого звена).

2. Эффективность процесса информатизации педагогического образования в Китае зависит от результативности организационно-педагогических условий подготовки будущих педагогов в едином цифровом образовательном пространстве, что предполагает разработку и внедрение новых стратегий цифровизации образования, новых информационно-коммуникационных технологий, инновационного программно-методического

и учебно-методического обеспечения для студентов педагогических направлений подготовки в контексте повышения уровня их информационной грамотности на основе использования национальной платформы умного образования, AR, XuetangX и ChatGPT, MOOC China, Xueersi Online School, Chaoxing Eguo и других современных образовательных платформ и цифровых технологий.

3. Анализ информатизации педагогического образования должен осуществляться комплексно на основе ключевых параметров информатизации, к которым относятся: информационно-технологическое и техническое обеспечение образовательного процесса, применение современных информационно-цифровых технологий, оснащенность высококачественными информационно-образовательными ресурсами, долгосрочное планирование процесса информатизации и вовлеченность образовательных организаций в систему MOOK. Аналитический обзор педагогического образования в ряде регионов и провинций Китая показывает, что, несмотря на то, что достигнуты значительные успехи в области применения цифровых образовательных технологий, в данной сфере имеются сложности и проблемы, связанные с недооценкой рисков цифровой трансформации, недостаточным методическим и технологическим обеспечением процесса формирования информационной грамотности педагогов и невысоким уровнем планирования, мониторинга и оценки результатов информатизации в ряде субъектов образования.

4. Исследование информатизации педагогического образования осуществлялось автором посредством SWOT-анализа данных веб-сайтов 20 ведущих китайских педагогических университетов. Были выявлены ключевые тенденции, касающиеся состояния информационно-технологического обеспечения рассматриваемых вузов и применяющихся стратегий цифровизации процесса подготовки педагогических кадров. Автор предлагает использовать методику SWOT-анализа на региональном и местном уровнях, чтобы оценивать перспективы и пути совершенствования

подготовки будущих учителей в КНР на современном этапе цифровизации образования. Систематическая оценка достижений, перспектив, проблем и рисков цифровой трансформации педагогического образования посредством SWOT-анализа позволяет образовательным организациям своевременно, с учетом местных условий (возможностей, преимуществ, угроз и рисков) корректировать направления подготовки будущих педагогов к профессионально-педагогической деятельности в условиях цифровой образовательной среды и способствует совершенствованию качества подготовки учителей.

Апробация результатов исследования. Основные теоретические и практические результаты исследования представлены в 15 статьях в периодических научных изданиях, 5 из которых включены в Перечень научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ. Материалы исследования и его результаты освещались на международных, региональных и всероссийских научно-практических конференциях и семинарах, в том числе: научно-практической конференции с международным участием "Розовские чтения-2021", г. Москва, 21 февраля 2021 г.; XV Международной научно-практической конференции "Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы", Серия: Информатизация образования, г. Москва, Российский университет дружбы народов (РУДН), 29-30 марта 2022 г.; Международной научно-практической конференции "Образовательное пространство в информационную эпоху", г. Москва, Институт стратегии развития образования РАО, 7-8 июня 2022 г.; материалы конференции "Розовские чтения": «Качество педагогического образования: состояние и проблемы» г. Москва, 21 февраля 2023 г. Материалы исследования обсуждались также на заседаниях кафедры философии и истории образования факультета педагогического образования Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Структура диссертации: диссертационное исследование состоит из введения; двух глав, разделенных на параграфы; выводов по каждой из глав;

заклучения; списка использованной литературы, который включает 217 источников на русском, китайском и английском языках, а также двух приложений.

Глава I. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ

1.1. Информатизация образования: ключевые категории и понятия в пространстве педагогического дискурса

Понятие «информатизация» впервые появилось в гуманитарной области знания в 60-е годы XX века, когда японский антрополог и футуролог Тадао Умесао (1920-2010) в разработанной им теории о возрастании роли информации в социальной жизни выдвинул предположение о том, что разработка и применение научных технологий приведёт к небывалым изменениям и человеческая цивилизация войдёт в совершенно иной тип социальной организации, а именно, в информационное общество, которое сосредоточится вокруг информационной индустрии [209]. Фактически Т. Умесао предсказал появление информационной эры. Позднее, в 1980-е годы, появились работы японского социолога Ёнедзи Масуды (1905-1995), который заложил основы теории информационного общества [195].

В 1980 году французские ученые С. Нора и А. Минк опубликовали доклад "Информатизация общества: доклад Президенту Франции" [201], в котором использовали термин "информатизация". После публикации данного документа понятие "информатизация" нашло широкое распространение в мировом сообществе.

Существует множество определений понятия "информатизация", которое, если рассматривать его в междисциплинарном контексте, может интерпретироваться с позиций информатики [143], социологии [76], экономических наук [156], педагогики [122] и других дисциплин.

В Российской Федерации понятие "информатизация" было на официальном уровне введено в 1995 году – в тексте Федерального закона «Об информации, информатизации и защите информации» [141]. В

русскоязычных словарях, например, в "Словаре финансовых терминов" [128], информатизация рассматривается как социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей граждан, организаций и органов государственной власти.

Понятие «информатизация» в Китае широко применяется с середины 1980-х годов. В частности, в 1986 году Китайская государственная научно-техническая комиссия созвала первую научную конференцию на тему «Проблемы информатизации в Китае», на которой был официально введен в употребление термин «информатизация». В конце 1990-х годов, на первой Китайской национальной рабочей конференции по информатизации (1997) было определено, что информатизация относится к историческому процессу культивирования и развития новых производительных сил, представленных интеллектуальными инструментами, и превращения их в пользу для общества.

В 2006 году Китайский Государственный Совет обнародовал «Национальную стратегию развития информатизации на 2006-2020 гг.» [90] и дал новое определение информатизации общества. Информатизация стала рассматриваться как исторический процесс, который позволяет широко использовать информационные технологии, развивать информационные ресурсы, осуществлять обмен информацией и знаниями, способствуя, тем самым, индустриальному росту и стимулируя экономическое и социальное развитие общества.

С развитием новых цифровых технологий и расширением процесса мировой глобализации информатизация в индустриально-развитых странах проникла во все сферы жизнедеятельности человека, включая и область образования.

Мы полагаем, что взаимосвязь между информатизацией и образованием, в целом, можно выразить в следующих трех утверждениях:

– система образования готовит кадры для информационного общества;

– образование повышает эффективность и результативность процесса обучения в системе непрерывного образования посредством информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов;

– образование помогает решать различные проблемы информационного общества, в том числе связанные с освоением большого потока новой информации, формированием цифровых компетенций и информационной грамотности граждан.

Информатизацию образования как педагогическую категорию изучали такие современные российские исследователи, как Е.В. Анискина [4]; Д.А. Антонова и соавторы [5]; В.А. Белевитин [9]; В. В. Гриншкун [32]; Е.В. Неборский, М.В. Богуславский, Т.А. Наумова [92]; О.П. Осипова и Н.В. Ломоносова [95]; Е.В. Савенкова [124] и другие ученые. Что касается китайских авторов, занимавшихся различными проблемами информатизации образования, следует упомянуть труды Сон Лин [129]; Ли Инфан и Синь Сяоцин [68]; Лэй Чаози [73]; Chen Y.L. и Kong N. [168] и др.

Некоторые исследования по цифровизации образования в Китае выполнены совместно российскими и китайскими авторами [1, 16, 104, 131, 146] и др. Имеются также немногочисленные публикации китайских авторов, исследующих тенденции информатизации образования в России и других странах [149, 154], и статьи российских ученых, которые анализируют процессы информатизации и цифровой трансформации образования в Китае [15, 39, 41, 44, 119, 150, 153].

Что именно понимают под *информатизацией* образования в пространстве педагогического дискурса? И.В. Роберт определяет информатизацию образования как новую область педагогической науки, которая анализирует влияние информатизации на подсистемы просвещения, обучения и воспитания в контексте разработки методологии применения информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе [121].

Н.Б. Колосницына определяет информатизацию образования как процесс, направленный на совершенствование механизмов управления

образованием и обновлении банков данных, методов и форм обучения и воспитания средствами автоматизации [56].

В исследовании А. Л. Семёнова информатизация образования рассматривается как «приведение образовательной системы в соответствие с потребностями и возможностями информационного общества» [125].

В.Г. Кинелев связывает текущее управление (менеджмент) и дальнейшее многоаспектное совершенствование общества с информатизацией образования [52]. С точки зрения ученого, информатизация образования представляет собой широкомасштабное применение методов и средств сбора, хранения и распространения информации, обеспечивающей систематизацию имеющихся и формирование новых знаний, и их использование для развития общества.

Достаточно точное "инструментальное" определение информатизации образования дано С. Д. Каракозовым и А. Ю. Уваровым [50], понимающими этот феномен как наиболее полное и эффективное использование компьютеров и другой электронно-вычислительной техники в ходе планомерно организованной работы по цифровой трансформации образовательного процесса.

Таким образом, категорию информатизации образования в цитируемых выше работах российских педагогов по функциональным признакам определяют следующим образом:

- как новую область педагогической науки, связанную с применением информационных образовательных технологий (И.В. Роберт);
- как процесс обновления образовательной деятельности, которая осуществляется, совершенствуется и контролируется посредством автоматизации (Н.Б. Колосницына);
- как часть общего процесса информатизации общества (А. Л. Семёнова, В. Г. Кинелев);
- как внедрение информационных технологий в учебный процесс (С.Д. Каракозов и А. Ю. Уваров);

– как цель образования в информационном обществе (В. В. Гриншкун).

Британские и китайские ученые (Tian Lili, Mingjing Dai) в совместном исследовании (2021 г.) доказывают, что информатизация образования – понятие не только педагогическое, но и, во многом, социологическое [208]. Процесс информатизации образования обычно рассматривается как оснащение образовательной деятельности цифровыми образовательными ресурсами с применением информационно-коммуникационных технологий обучения. Однако успешность процесса информатизации существенно зависит от социальных факторов, а именно, от равенства (либо неравенства) материальных возможностей обучающихся в обеспечении цифровыми учебными средствами, гаджетами и т.д.

Тенденция "цифрового неравенства" стала особенно заметна в период вынужденного перехода на дистанционное обучение во время пандемии Ковид-19. В процессе информатизации задействованы различные факторы и участники образовательной деятельности – технологии, педагоги, обучающиеся и их семьи. В данном контексте цифровое неравенство в Китае и других странах тесно связано с социальными возможностями семей и социальным неравенством. Решаться данная проблема должна на государственном уровне, с тем чтобы обеспечить качественную цифровизацию образования в отдаленных и труднодоступных районах. Ответственными за результаты образования в информационной образовательной среде является общество, правительство и сами индивиды - субъекты и объекты образовательной деятельности.

В Китае социальные факторы, влияющие на результаты обучения, служат параметрами оценки качества образования. Кроме того, информатизация образования в стране зависит также от уровня глобальной информатизации. В Китае в последние годы, начиная с 2019-го, уровень цифровизации образования (вовлеченность в онлайн-обучение) существенно возрос. При этом если в 2019 году в КНР процессы дистанционного,

смешанного и мобильного обучения были вовлечены 261 миллион пользователей, то в 2020 году эти цифры выросли до 309 миллионов [204].

Что касается проблем, имеющих в сфере цифровизации образования в Китае, то они стали особенно заметны в связи с недавней пандемией, которая обострила все социальные противоречия, включая проблему кибербезопасности, сложности реализации смешанного обучения, организацию семейного обучения на дому с привлечением цифровых технологий и т.д. [177]. Однако, как показывают более ранние исследования [212], эти проблемы в китайском обществе существовали и раньше, а связаны они, по всей вероятности, с тем, что информатизация образования является сама по себе инновационным процессом, сопряженным с внедрением новшеств, реформированием традиционных моделей педагогической деятельности, а также с множеством рисков, которые всегда сопутствуют любым инновациям. С течением времени и приобретением опыта управленческой деятельности количество проблем и рисков в сфере образования должно закономерно уменьшиться [11]. В данном контексте актуальным является систематическая оценка рисков внедрения новых информационных технологий в образовательный процесс, например, посредством использования SWOT-анализа [71].

В китайском педагогическом дискурсе категория информатизации образования, в целом, рассматривается как многофункциональный процесс, в котором задействованы различные информационные системы, базы данных, цифровые технологии обучения, цифровые образовательные ресурсы и т.д. Так, Gao Aiqi связывает информатизацию образования с реализацией "умного образования" (smart education), обеспечивающего внедрение разнообразных информационных технологий в учебный процесс [178].

Zhang Liyuan рассматривает информатизацию как часть общего процесса модернизации образования, в результате которой совершенствуются образовательные ресурсы, повышается информационная грамотность учащихся, оптимизируется процесс воспитания, повышается

качество образования в целом [216]. В этом ракурсе акцентируется внимание на внедрении современных информационных технологий в образовательный процесс и повышения уровня информационной грамотности педагогов.

Информатизация образования предполагает использование информационных технологий, основанных на мультимедийных компьютерах и сетевых коммуникациях, что способствует достижению полезности, эффективности и результативности образования. При этом полезность – это получение позитивных результатов, влияющих на практику; эффективность – использование более короткого времени для достижения желаемого эффекта в обучении; результативность – улучшение качества преподавания различных предметов и обеспечение всесторонней грамотности учащихся, то есть подготовка инновационных кадров. С этой точки зрения, ученые акцентируют внимание на результатах информатизации образования, повышении эффективности обучения и положительном влиянии информатизации образования на общество.

Многие китайские исследователи, например, Liu Xing [191], G. Zhang и Y. Xue [217], относят информатизацию образования к разряду образовательных услуг. Информатизация позволяет учителям применять современные информационные технологии, в том числе цифровые образовательные ресурсы, аппаратные средства, разнообразный цифровой контент, платформы, инструменты, сервисы, виртуальные учебные мероприятия и др. В данном контексте информатизация образования представляет собой инновационную модель образовательных услуг с развитой методологической и технологической базой, опорой на аутсорсинг, сетевую организацию, различные виды образовательного менеджмента и другие виды оптимизации деятельности образовательных организаций, позволяющие преодолевать пространственные, временные и предметные границы при распространении образовательных и социальных услуг населению. Эта точка зрения наделяет информатизацию образования атрибутами потребления, что вполне закономерно в информационном

обществе, которое представляет собой общество потребления, если использовать терминологию философов-постмодернистов, например, Жана Бодрийяра [160].

Обобщив приведенные выше определения, можно сформулировать характерные признаки и функции информатизации образования, которая:

- способствует индивидуализации и персонификации обучения;
- служит процессу динамического прогресса общества;
- носит инновационный характер, обусловленный поддержкой передовых информационно-коммуникационных и цифровых технологий;
- способствует социальному развитию и техническому прогрессу.

Информатизация образования представляет собой неотъемлемую часть глобального процесса информатизации общества, в то время как развитие информатизации педагогического образования является необходимым звеном в осуществлении информатизации системы образования. В КНР информатизация выступает в качестве одной из важнейших целей реформирования педагогического образования.

По мере все более широкого распространения информационных технологий в обществе, большинство педагогов вынуждено постоянно повышать уровень собственной информационной грамотности с тем, чтобы идти в ногу со временем и быть способным осваивать современные технологии и технические средства обучения. Это единственный способ для саморазвития, самосовершенствования и приспособления к полноценной жизни в информационном обществе. При этом именно педагог является не только участником, но и активным проводником инновационной образовательной политики государства, реформирующей традиционную модель и содержание педагогического образования.

Ускорение тенденции развития информатизации и цифровизации образования является одним из важнейших условий достижения целей образовательных и экономических реформ в Китае. В этой связи информатизации педагогического образования отводится ключевая роль, так

как лишь на основе информатизации процесса подготовки учителя можно воспитать новое поколение педагогов, обладающих духом новаторства, готовых к управлению информацией и преподаванию в цифровом образовательном пространстве (цифровой среде). При этом, по мнению Qiang Liu [200], следует дифференцировать понятия "информатизация образования" ("Education Informatization") и "информационное образование" ("Informatization Education"). Последний термин означает специализированное обучение индивида, направленное на приобретение специфических знаний и умений в области информатики и информатизации образования, а также формирование информационной грамотности, приобретение знаний о возможностях информационных систем, в том числе на основе больших данных, и т.д. Встречается также термин "образовательная информатизация" [73], который близок к англоязычному понятию "Informatization Education». Все навыки, связанные с информатизацией образования, являются атрибутами экономики знаний в новую эру, то есть в информационную эпоху.

В русскоязычной научно-педагогической литературе также иногда применяется термин "дигитализация" образования, однако он представляет собой "калькированный" перевод с английского языка (digitalization) и его контекстное употребление показывает, что данный термин полностью аналогичен понятию "цифровизация образования".

Кроме термина "информатизация образования", в международном педагогическом дискурсе в настоящее время применяются также и другие синонимичные термины: "цифровизация образования" и "цифровая трансформация образования". Проведенный нами контент-анализ выборки текстов научно-педагогической литературы на китайском, русском и английском языках за последние 5 лет (с 2018 по 2023 год включительно) показывает, что использование данной терминологии в иноязычной литературе значительно разнится по частотности употребления. Так, оказалось, что термин "информатизация образования" чаще употребляется в

русскоязычных и китайскоязычных научных источниках, в то время как в англоязычных источниках в последние годы несколько шире используется термин "цифровая трансформация образования" (digital transformation in education). За последние три года частотность использования данного термина в российских источниках также возросла, а применение термина "информатизация образования" заметно уменьшилась, однако анализ источников на китайском языке показывает, что, хотя и здесь стало шире употребляться понятие "цифровая трансформация образования", например, [75], однако частотность применения термина "информатизация образования" также достаточно высока. Мы можем объяснить этот факт тем, что за последнее десятилетие термин "информатизация образования" в Китае приобрел официальный нормативный характер, связанный с реформированием системы образования в КНР. В нормативных документах последних лет, в частности, в документах и постановлениях Министерства образования КНР [84, 106] и др.), широко применяются термины "информатизация образования 1.0" и "информатизация образования 2.0". Курс образовательной политики Китая в последние годы направлен на переход от уровня информатизации образования 1.0. к более высокому уровню информатизации образования 2.0., и в этом направлении у Китая наблюдаются существенные достижения [51, 129].

В пространстве международного педагогического дискурса функционирует большое количество терминов, связанных с информатизацией образования, например: информационно-образовательная среда, информационное пространство, информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, смешанное обучение и т.д. Однако в рамках настоящего исследования мы сосредоточимся лишь на трех ключевых терминах – "информатизация образования", "цифровизация образования" и "цифровая трансформация образования", которые имеют самое непосредственное отношение к теме нашей работы.

В Таблице 1 сопоставляется значение терминов "информатизация образования", "цифровизация образования" и "цифровая трансформация образования", используемых в пространстве педагогического дискурса в текстах на китайском, русском и английском языках (см. табл. 1).

Таблица 1. Дифференциация ключевых терминов по теме "информатизация образования"

| Термины | Значение терминов, характерные черты рассматриваемых понятий | Библиографические источники |
|--|--|---|
| Информатизация образования (1) | Процесс изменения форм, методов и содержания образования как результат применения информационных и информационно-коммуникационных образовательных технологий. | Ван Гоминь [19]; Ван Юньву [26]; Китикарь О.В. [54]; Левицкий М.Л. Гриншкун В.В., Заславская О.Ю. [65]; Ли Тянь, Мэй Юйхань [70]; Оу Жоусянь [98]; Chen L. [165] и др. |
| Цифровизация образования (2) | Инструментальное оснащение образовательного процесса посредством цифровых образовательных ресурсов и цифровых технологий обучения. | Батракова И.С. [7]; Белевитин В.А. [9]; Бороненко Т. В. [17]; Ван Идань [21]; Ван Линлинь [22]; Гнатышина Е. В. [29]; Cui Ziwen [171]; Jinpeng H. [189] и др. |
| Цифровая трансформация образования (3) | Коренные изменения (трансформация, обновление, совершенствование, модернизация) различных аспектов деятельности образовательных организаций в результате цифровизации образования, которая включает: изменение форм и методов обучения, внедрение инновационных образовательных технологий (цифровые технологии, smart-технологии, облачные технологии, применение цифровых баз данных в процессе управления образовательным процессом, в системе педагогических измерений и т.д.). В процессе цифровой трансформации происходит интеграция традиционных (педагогических) и цифровых технологий. | Аксёнов С. И. и др. [3]; Бермус А.Г. [10]; Гамбеева Ю. Н. [28]; Ван Сюань [24]; Уваров А.Ю., Ван С., Кан Ц. [137]; Chen Y.L. and Kong N. [168]; Xiao Junhong [211]; Liu M. and Su R. [190] и др. |

Таким образом, исходя из цели и задач настоящего исследования, можно выявить некоторую разницу в использовании трех синонимических, достаточно близких по смыслу понятий: "информатизация образования" (1), "цифровизация образования" (2) и "цифровая трансформация образования" (3).

Термин (1) – *информатизация образования* – наиболее широкий в смысловом отношении по сравнению с двумя другими. Он означает процесс изменений во всех сферах и аспектах образовательной деятельности, осуществляющийся в цифровой образовательной среде. В данном понятии отражается, в первую очередь, процессуальный характер изменений педагогической реальности под действием широкого использования информационных технологий в образовании и обучении.

Термин (2) – *цифровизация образования* – наиболее узкий из трех рассматриваемых понятий в семантическом плане. Понятие "цифровизация образования" отражает, в основном, технические и технологические аспекты рассматриваемой проблематики, то есть на первый план выходит, в первую очередь, именно инструментальный (технический) характер изменений в образовательной деятельности, связанных с применением цифровых технологий.

И, наконец, термин (3) – *цифровая трансформация образования* – больше фокусируется на обновлении и изменениях, происходящих в системе образования под действием цифровых, информационно-коммуникационных и иных инновационных технологий обучения, обусловленных процессом цифровизации. Однако, как правило, большинство авторов не делает каких-либо существенных различий в понимании данных терминов и использует их в качестве взаимозаменяемых понятий. При этом в русскоязычном педагогическом дискурсе понятия "цифровизация" образования и "цифровая трансформация образования" зачастую исследователями в смысловом отношении не различаются и в большинстве случаев применяются в одних и тех же контекстах как синонимы или взаимозаменяемые понятия. Однако

имеются исследования, например [93], в которых данные понятия, хотя они и очень близки, все же дифференцируются и подчеркиваются нюансы смысла каждого термина.

Можно выделить ключевые *характеристики* процесса информатизации образования, такие как:

- плановый характер;
- нацеленность на достижение быстрых и эффективных результатов;
- направленность на развитие и обновление всех аспектов образовательной деятельности под действием внедрения цифровых технологий;
- индивидуализация и персонификация образовательной деятельности как цель и средство обучения с учетом запросов и потребностей каждого обучающегося;
- прозрачность и контролируемость процесса обучения;
- работа в цифровой образовательной среде;
- многообразие форм, методов и моделей обучения;
- разнообразный технический и дидактический потенциал образовательной деятельности;
- нацеленность на повышение качества образования;
- наличие социального запроса на информатизацию образования на всех ступенях и уровнях образовательной системы;
- изменение форм организации и управления учебным процессом; изменение в личностном развитии индивида (приобретение умений самостоятельной учебной деятельности, навыков автономной работы; самосовершенствование и саморазвитие, формирование метапредметных навыков и т.д.).

Что касается использования термина "*информатизация педагогического образования*", приведем данные анализа китайских текстовых источников.

CNKI (China National Knowledge Infrastructure) представляет собой китайскую платформу периодических изданий и исследовательских работ по различным сферам научной деятельности. Посредством данного цифрового ресурса можно определить частотность употребления различных терминов, а публикационную активность авторов по той или иной заданной тематике, а также косвенным путем выявить изменения, которые произошли в содержании образования под воздействием его цифровой трансформации. Мы берем «информатизацию педагогического образования» в качестве ключевого слова, выполняем поиск в CNKI и классифицируем данные в соответствии с «годом публикации статьи». Численность публикации статей об информатизации педагогического образования в долгосрочном рассмотрении (с 1996 по 2020 годы) показана на рисунке 1 (см. рис. 1).



Рисунок 1. Численность публикации статей о информатизации педагогического образования 1996-2020 г. (ед.)

Согласно статистическим данным о развитии информатизации образования в 2020 году, количество публикаций и статей об

информатизации педагогического образования в Китае достигло 428, что составляет 9,37% от общего количества (4011) статей о информатизации педагогического образования с 1996 года по 2020 год. С точки зрения общей тенденции, с 1996 по 2020 год количество исследований китайских ученых в области информатизации педагогического образования продолжало расти, особенно после того, как Министерство образования КНР обнародовало «План действий по информатизации образования в Китае 2.0» в 2018 году. Наибольший рост, показывающий, что китайские ученые большое внимание уделяют информатизации педагогического образования, пришелся на 2018-2019 гг.

Анализ многочисленных научно-педагогических источников и педагогической практики, в целом, показывает, что информационные технологии в китайском образовании не только внесли серьезные изменения в формы и методы обучения, но, что более важно, они оказали глубокое влияние на образовательные идеи, концепции, модели и содержание образования в целом.

Как известно, образовательная деятельность опирается на информационные технологии для того, чтобы повышать эффективность и результативность обучения. В последние годы широкое применение информационных технологий в сфере образования в Китае привело к ряду поразительных результатов, которые стимулируют инновации и реформы в образовательных концепциях, формах образовательных организаций, и методах обучения. Это облачные технологии, smart-обучение, образовательный интеллектуальный анализ данных, цифровые системы тестирования образовательных результатов и др. Однако, прежде чем рассматривать вопрос о внедрении цифровых технологий в систему педагогического образования, следует обратиться к вопросу об истории, этапах и истоках становления процесса информатизации образования в Китае, в целом, и информатизации педагогического образования в КНР, в частности.

Данный материал будет представлен в параграфах 1.2. и 1.3. настоящей главы.

1.2. Истоки и нормативно-законодательная база информатизации системы образования в КНР

Информатизация образования в Китайской Народной Республике является закономерным этапом информатизации общества, характерным для высокоразвитых индустриальных держав. Процесс информатизации затрагивает все сферы жизнедеятельности человека, а именно, промышленность, сельскохозяйственное производство, науку, культуру, медицину, сферу услуг, включая и область образования. С 1984 года в китайских школах был введен новый предмет – информатика, правда, до 2000 года эта дисциплина официально называлась "Электронно-вычислительные машины", а затем получила название "Информационные технологии" [1].

Что касается коренного поворота китайского общества в русло информатизации, он произошел в 1987 году, когда курс на информатизацию всех аспектов социальной жизни начал воплощаться в реальность на базе стратегий построения информационной экономики и информационного общества, разрабатываемых, в частности, Пекинским Институтом компьютерных прикладных технологий [210]. Информатизация стала так называемой "второй волной" в развитии экономики. Тогда же, в конце 1990-х годов, широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий произвело "революцию" в образовании Китая. Постепенно была создана государственная система электронного обучения (E-learning).

Вопросы исторического становления процесса информатизации образования в Китае, в том числе особенности внедрения ИКТ, в разные годы освещались как китайскими [34, 116, 173, 203], так и российскими [45, 63, 103] исследователями.

Считается, что Китай относительно недавно (приблизительно в середине 1980-х годов) по сравнению с другими крупными индустриальными державами – конкурентами в сфере ИТ (США, Япония) вышел на мировой рынок информационных технологий [39], однако за этот период он смог добиться поразительных успехов в области ИТ и других высокотехнологичных отраслях, в том числе были созданы:

- промышленные зоны развития науки и технологий (первая из них – в Шэнчжэне);
- технопарки (Пекин, Шанхай, Сучжоу и др.);
- развернулось активное международное сотрудничество в сфере ИТ с крупнейшими компаниями мира (IBM, Microsoft и др.) с привлечением большой доли иностранных инвестиций;
- были внедрены в жизнь крупные социальные проекты, такие как "Интернет +".

Возросла цифровая грамотность широких слоев населения. Сейчас в Китае свыше 95% всего населения страны пользуется мобильными телефонами с целью онлайн-платежей, мобильного общения и мобильных форм обучения, около 99% всех предприятий Китая охвачены компьютеризацией [102].

В последнее десятилетие Китай стал мировым лидером в области применения информационно-коммуникационных технологий, в том числе в сфере образования. При этом информатизация образования, также как и информатизация других сфер социальной жизни, находится под строгим централизованным контролем государства, что позволяет планомерно и систематически внедрять стратегии информатизации и контролировать данную сферу деятельности. Кроме того, в КНР происходит жесткая блокировка опасного и запрещенного Интернет-контента, а также фильтрация опасных или нежелательных сайтов, например, террористического содержания. Таким образом, в КНР организована

эффективная система кибербезопасности, что особенно важно в сфере образования.

В целом, большинство из названных выше исследователей (А.А. Елисеева, А.В. Пиковер, Ding Xin, Niu Jian, Han Yanhui и др.) сходятся во мнении, что информатизация образования в Китае прошла достаточно долгий путь развития (с середины 1980-х годов по настоящее время) и осуществлялась поэтапно [133], или волнообразно [155]. Следует принимать во внимание тот факт, что при классификации периодов, или этапов информатизации образования в Китае, многое зависит от точки отсчета, избранной конкретным исследователем. Здесь начальным пунктом может быть применение первых персональных компьютеров в образовательных целях (середина 1980-х годов), или же более поздний период, связанный с началом массового внедрения информационно-коммуникационных технологий в школах и вузах, например, первых мультимедийных технологий (конец 1990-х годов) и информационных образовательных ресурсов.

Иногда встречается даже мнение о том, что процесс информатизации образования начался уже с момента появления радио и телевидения [178], однако мы все же связываем информатизацию с более поздним периодом, а именно, появлением электронного обучения на основе компьютеров, или, выражаясь в терминах англоязычного педагогического дискурса, "компьютерно-опосредованного обучения" (computer-based learning).

Что касается последнего (нынешнего) этапа развития информатизации образования – начинается он приблизительно с 2016-2018 гг. и для этого периода характерны следующие тенденции:

– использование самых современных интерактивных цифровых образовательных ресурсов, применение инновационных цифровых технологий, в том числе, облачных, технологии "блокчейн" [60] и т.п.;

- применение разнообразных гаджетов (планшетов, мобильных телефонов) в учебных целях, в том числе в форматах дистанционного, мобильного и смешанного обучения;
- применение smart-телевидения и других умных устройств, видеотрансляций, беспроводных сетей в образовательном процессе;
- опора на большие данные (Big Data) и наработки, связанные с возможностями искусственного интеллекта;
- организационные цифровые инновации, применяемые в управлении образованием и в контроле результатов обучения;
- использование централизованных баз данных;
- определение "цифрового следа учащегося";
- расширенные возможности для персонализированного и непрерывного образования (lifelong learning – образование в течение всей жизни) и т.д.

Более подробно дидактический потенциал цифровых технологий в образовании будет освещен в параграфе 2.2.

Вернемся теперь к периодизации этапов информатизации в китайском образовании и особенности информатизации образования в современный период. В 2016 году в стране стартовала 13-я пятилетка Министерства образования КНР, цель которой – обеспечение эффективной информатизации образования [139]. Позднее, в 2018 году, вышла в свет Белая книга по интеллектуальному образованию [8], в которой, помимо представления новых методов и технологий образования для новой эпохи, упоминаются также и технологии информатизации.

И, наконец, в 2018 году Министерством образования КНР было издано очень важное постановление под названием "Переход к образованию 2.0." (апрель 2018) [80]. Этот документ стал определяющим в развитии процесса информатизации на всех уровнях системы образования в Китае.

Параллельно и несколько раньше был издан ряд других документов, связанных с переходом к образованию 2.0. ("План информатизации

образования на 13-ю пятилетку" (2016 г.) [81]; "Десятилетний план развития информатизации образования (2011-2020)" [78], а также законодательные и нормативные акты различного уровня (локальные, региональные или провинциальные), в которых отражены стратегии цифровизации образования и т.д. На основании этих документов были разработаны цифровые платформы, направленные на осуществление стратегий информатизации в стране. Таким образом, именно с 2018 года можно говорить о начале современного этапа развития информатизации образования в Китае, который продолжается вплоть до настоящего времени. Это период, который китайские исследователи, например [194], называют "эрой облачных технологий и больших данных", отмечая, что для этого этапа характерно то, что происходит процесс интеграции цифровых (облачных) технологий, или облачных вычислений, и интеграции данных (современные облачные технологии могут заменять отдельные базы данных), что, в конечном итоге, приводит к необходимости цифровой трансформации не только учебного процесса и образовательной деятельности, но и, одновременно, системы управления образованием, то есть обновление стратегий образовательного менеджмента [207].

Процесс информатизации в современном образовании затрагивает все объекты и всех субъектов образовательной деятельности, а именно, происходит обновление методов обучения, образовательных ресурсов, информационных баз данных; осуществляется подготовка и переподготовка педагогов и администраторов в системе управления образованием с целью формирования цифровой грамотности педагогических кадров. Все эти факторы, в совокупности, должны способствовать достижению устойчивого развития в этой области. При этом процесс информатизации образования всегда носит инновационный характер, а сама информатизация является основным трендом в развитии цифровой экономики.

Более того, информатизация образования – это глобальный процесс, который должен быть со временем принят массовый характер и быть

закономерно поставленным «на поток». Так, современные китайские ученые Zhang Huachao и Xu Naoyuan [186] говорят о возможности и необходимости создания индустрии информатизации образования. Это связано с тем, что в последнее десятилетие произошла широкомасштабная информатизация всей экономики Китая в направлении создания цифровой экосистемы страны.

Следующим этапом должно стать создание экономики искусственного интеллекта в КНР и интеллектуализация всех сфер социальной жизни, включая систему образования. В области образования посредством внедрения цифровых технологий для всех граждан страны, проживающих во всех регионах, должен быть обеспечен равный доступ к образовательным ресурсам и возможность образования в течение всей жизни, а также существенное повышение качества образования и качества преподавания. В итоге общество станет не только информационным, но и интеллектуальным. В новую эру каждый гражданин Китая сможет в полной мере развивать свой интеллектуальный потенциал, свои таланты и способности. Это позволит Китаю выйти на уровень великой просвещенной державы и обеспечить неуклонное развитие социального и интеллектуального прогресса.

Обобщим то, что было сказано нами выше. Информатизация образования – это цель и закономерный процесс развития экономики и сферы услуг в результате технологической революции, которая охватила большинство индустриально развитых государств в последние 20 лет. Информатизация образования рассматривается как основная тенденция в развитии образования в индустриально-развитых странах на рубеже XX и XXI веков [111].

В Китае информатизация образования стала направлением государственной образовательной политики уже в середине 1980-х годов. Однако выделить исторические этапы в развитии информатизации образования в КНР достаточно сложно, так как трудно определить необходимую точку отсчета, которых может быть несколько. Чаще всего первый этап информатизации в Китае исследователи связывают с введением

обязательного изучения информационных технологий в средней школе, которое датируется 1984 годом [1]. При этом экспериментальное внедрение пробных курсов по информатике в средних школах при университетах в отдельных крупных городах Китая (Пекинский университет и еще 4 университета) стало осуществляться в виде пилотных проектов по изучению школьниками основ программирования еще в 1981 году.

Новой вехой в компьютерной и информационной подготовке школьников стали 1991-1997 годы, когда под руководством Министерства образования КНР было изменено содержание образования и программы средних школ в направлении развития информатизации. И лишь в 2000 году, на Пятой национальной конференции по компьютерному образованию, было принято решение об активном продвижении информатизации школьного и высшего образования в Китае. При этом вплоть до 2012 года изучение информационных технологий было обязательным лишь в старших классах, в то время как школьники более молодого возраста могли изучать информатику только факультативно. В 2012 году информационные технологии стали обязательным предметом на всех уровнях и ступенях образования в Китае.

Таким образом, попробуем представить собственную периодизацию этапов информатизации образования в Китае. **Критериями** для выделения и классификации этапов цифровизации образования стали: 1. достигнутый в образовательных учреждениях уровень использования информационно-коммуникационных технологий; 2. повышение информационной грамотности обучающихся и педагогов; 3. масштабы распространения процесса цифровизации в образовательных организациях. Данные критерии универсальны и могли бы использоваться при анализе развития процесса информатизации образования не только в КНР, но и в других странах.

Согласно избранным нами критериям, мы выделили 4 этапа информатизации образования в Китае.

Этап 1. 1984-2000 годы. Начальный этап информатизации образования в Китае. Начало компьютеризации страны. Внедрение персональных компьютеров и автоматизированных систем управления на производстве. Начало централизованного планирования процесса информатизации высшего и среднего образования. Введение информатики в средние школы в качестве факультативного предмета в младшей средней школе, и в качестве обязательного предмета – в старшей школе. Нацеленность на развитие компьютерной грамотности школьников и педагогов.

Этап 2. 2000 – 2012 годы. Начало создания материально-технической базы для информатизации образования. Модернизация и реформирование системы образования посредством информатизации. Совершенствование информационных образовательных технологий, накопление педагогического опыта по применению информационно-коммуникационных технологий в образовании. Постепенный переход к обязательной информационной подготовке школьников и формированию компьютерной грамотности. Активное содействие информатизации образования на государственном уровне. 10-я пятилетка национального образования выдвинула задачу информатизации образования как планового процесса на основе разработки "Проекта информатизации образования". Обеспечение большинства школ (в том числе в отдаленных районах и сельской местности) и других образовательных организаций доступом к сети Интернет, компьютерному оборудованию, аудиосистемам и т.д. Одиннадцатая пятилетка национального образования как закономерный этап модернизации образования в Китае.

Этап 3. 2012 - 2018 годы. Начало этапа связано с реформированием системы образования в Китае на основе требований "Двенадцатой пятилетки национального образования", которые получили название «Три звена и две платформы». "Три звена" – это повсеместное распространение Интернет-обучения. "Две платформы" – термин, обозначающий новые государственные информационные формы управления в образовании, а именно, создание единой государственной платформы услуг в области

образовательных ресурсов и единой государственной платформы обеспечения управлением образованием. "Тринадцатая пятилетка информатизации образования" – период планомерного (разработанного на период с 2011 по 2020 годы) углубленного развития и широкого применения информационно-коммуникационных технологий в системе образования КНР. Широкое распространение сетевого этапа компьютеризации в образовании. Распространение дистанционных и онлайн-форм обучения. Широкий доступ к цифровой образовательной среде. Широкополосная сеть Интернет во всех школах. Активная государственная политика, направленная на цифровизацию образования. Подготовка системы образования к переходу к новому типу образовательной деятельности – образованию 2.0. Данный этап связан с широкими успехами Китая в области внедрения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человека.

Этап 4. **2018 г. – по настоящее время.** Новейший период в развитии информатизации образования, который связан с применением цифровых технологий нового поколения. Завершение проекта "Три звена и две платформы", способствовавшего достижению полной интеграции цифровых технологий и образования. Стремление к полной информатизации страны приобретает масштабный цивилизационный характер. В апреле 2018 года генеральный секретарь ЦК КПК Си Цзиньпин наметил масштабную перспективу развития цифрового Китая. Широкое распространение дистанционного, смешанного, мобильного и онлайн-обучения. Начало данного периода ознаменовалось утверждением нового нормативного акта Министерства просвещения Китая – "Переход к образованию 2.0." Предпосылкой такого решения стало широкое развитие и применение в китайском обществе цифровых, облачных и иных инновационных технологий, развитие технологий искусственного интеллекта, робототехники, создание и применение новых интерактивных цифровых образовательных ресурсов. Проведение научных исследований в области цифровой трансформации образования. Поиски путей решения проблемы недостаточно

глубокой распространенности информационных технологий в отдельных сферах образования и обучения. Необходимость развития стратегий повышения информационной и цифровой грамотности педагогов.

Следует заметить, что все этапы информатизации образования в Китае тесно связаны с индустриальным развитием страны, формированием цифровой экономики и становлением информационного общества, в целом.

1.3. Этапы и особенности информатизации педагогического образования в современном Китае

Развитие информационного общества в Китае в конце XX – начале XXI веков включало в себя всемерное содействие модернизации образования на основе информационных технологий. При этом особое внимание уделялось стремительному развитию педагогического образования и активному продвижению задач информатизации в этом сегменте профессиональной подготовки.

После перехода к политике социально-экономических реформы и открытости, провозглашённой Дэн Сяопином [37] в рамках общих усилий государства по преобразованию различных сторон жизни общества, в Китае постепенно была создана развитая система информатизации педагогического образования, что значительно повысило уровень информационной компетентности специалистов, работающих в этой области. Информатизация педагогического образования, на базе которой осуществляется широкое использование новейших информационных технологий, средств компьютерного обучения, электронных учебников и других цифровых образовательных ресурсов, значительно продвинула вперёд процесс модернизации средней и высшей школы в масштабах всей страны.

Авторы, которые освещают особенности информатизации педагогического образования в Китае, рассматривают преимущественно следующие проблемы: повышение уровня информационной грамотности

китайских педагогов [151, 158, 159, 175, 179, 206]; применение цифровых образовательных технологий и цифровых ресурсов в практике учителей [172, 188, 192]; профессиональное совершенствование и саморазвитие педагогов на основе применения информационно-коммуникационных технологий [199] и др. Аналогичные вопросы в области информатизации педагогического образования затрагивают и российские исследователи, которые, помимо проблемы формирования информационной грамотности педагогов и студентов педагогических направлений подготовки [27, 49, 61, 126] и опыта использования цифровых технологий в обучении [62, 110, 123, 136], освещают также дидактические подходы к усвоению информации и формированию знаний в учебном процессе [58], подготовку педагогов-менеджеров в цифровом образовании [96, 124], обеспечение непрерывности педагогического образования в условиях цифровизации [115]; развитие компетентности цифровой безопасности педагогов [144] и др. Таким образом, в целом, педагогов Китая и России волнуют одни и те же проблемы, связанные с процессом информатизации педагогического образования, что говорит об универсальном характере возникающих сложностей, проблем и противоречий.

Информатизация педагогического образования в Китае тесно связана с общим процессом информатизации образования как на государственном уровне, так и в глобальном (универсальном) масштабе. Универсальной тенденцией является внедрение информационных технологий в систему образования для достижения устойчивого развития [140, 154, 162]. При этом в Китае информатизация образования осуществляется как централизованный планомерный процесс, контролируемый государством.

Анализ современных китайских историко-педагогических исследований [26, 68, 161, 166, 182, 214] и др. показывает, что с 1978 года (в первый период эпохи реформ и открытости, начавшейся в 1976 году) информатизация педагогического образования в Китае прошла три этапа развития:

- 1) начальную стадию (1978–1996 гг.);
- 2) стадию становления, формирования и утверждения (1997–2017 гг.);
- 3) стадию глубокого развития (2018 – настоящее время).

Рассмотрим подробнее каждую из этих стадий. Будучи тесно связанной с общим процессом информатизации образования, информатизация педагогического образования в Китае, несомненно, имеет свою специфику.

Этап 1. Начальная стадия информатизации педагогического образования (1978–1996 гг.)

Первые шаги к информатизации педагогического образования были сделаны еще в 50 гг. XX века, когда некоторые китайские университеты открыли курсы по обучению технологиям электронного образования для педагогов, а также (на факультативной основе) для студентов педагогических вузов. Однако решающее значение для продвижения и развертывания движения за информатизацию образования в целом и педагогического, в частности, имел произошедший в конце 1970-х гг. в Китае переход от периода "культурной революции" к политике реформ и открытости, ознаменовавшей начало модернизационных процессов в обществе, в том числе в области образования. В 1978 году Дэн Сяопин на Всекитайском рабочем совещании КПК по вопросам образования отметил, что Министерство образования, региональные административные отделы образования должны предпринять эффективные меры для обеспечения профессионального развития педагогов, такие как использование в полной мере радио и телевидения, проведение различных учебных курсов, чтобы систематически повышать квалификацию педагогических кадров. Это выступление заложило основу для развития информатизации педагогического образования.

После Третьего пленума ЦК КПК 11-го созыва в 1978 году педагогическое образование в Китае вступило в фазу модернизации. Законодательными документами по информатизации педагогического образования служат основные направления действий и меры,

сформулированные ЦК КПК и правительством КНР в разные исторические периоды развития информатизации образования, с целью наиболее полного и грамотного применения новых информационных технологий, подготовки современных педагогических кадров с высокой информационной грамотностью и проведения эффективного обучения информационным навыкам как работающих учителей, так и студентов педагогических вузов. В этот исторический период в Китае был утвержден ряд важных директивных документов, касающихся реформирования системы образования, например, «Постановление о реформе системы образования ЦК КПК» (1985 г.), «План реформы и развития образования в Китае» (1993 г.) и многое другое [109].

В «Плане реформы и развития образования в Китае» указывалось, что необходимо активно развивать радио- и телеобразование и аудиовизуальное образование, продвигать использование современных средств преподавания. Необходимо было проделать качественную работу по строительству образовательных точек приема и вещания спутникового телевидения, а к концу XX века планировалось создать национальную аудиовизуальную образовательную сеть, охватывающую большинство городов и отдаленных районов Китая. До этого времени ещё не существовало термина «информатизация педагогического образования», а также какого-либо директивного документа, специально посвященного информатизации педагогического образования. Основным инновационным требованием к учителю в этот период было овладение им соответствующими знаниями и умениями для электронного преподавания и готовность к использованию ЭВМ (электронно-вычислительных машин), при этом профессиональная переподготовка учителей должна была проходить без отрыва от работы.

В 1994 году Китай запустил Китайскую образовательную и исследовательскую сеть (CERNET) с целью использования передовых и прикладных компьютерных технологий, а также сетевых коммуникационных технологий для реализации компьютерных сетей и обмена информационными ресурсами между университетами.

*Этап 2. Стадия становления, формирования и утверждения
(1997–2017 гг.)*

В 1997 году Китай провел первую национальную рабочую конференцию по информатизации. В 2001 году Министерство образования КНР опубликовало нормативный документ, в котором подчеркивалось, что при изучении обязательных дисциплин, предлагаемых государственными вузами, доля учебных часов, проведенных с использованием мультимедиа, должна достигать более 30%, а в других вузах — более 15%, благодаря чему развивается обучение и подготовка до вступления в должность.

В 2002 году Министерство образования утвердило «Мнения по содействию построению информатизации педагогического образования» [79], где отмечалось, что в период «десятой пятилетки» построение информатизации педагогического образования должно основываться на воспитании нового поколения учителей начальных и средних школ, обладающих новаторским духом и практическими способностями. В документе подчеркивалась необходимость всесторонне повышать информационную грамотность педагогов. По сути, это был первый предварительный шаг по формулированию задач политики информатизации педагогического образования в Китае, который определил общее направление и новые цели развития педагогического образования.

Чтобы расширить сферу подготовки учителей без отрыва от работы, в 2003 году Министерство образования Китая приняло «Программу альянса национальной сети педагогического образования» [112], которая знаменует собой новый этап в использовании дистанционного обучения для подготовки педагогических кадров. Программа направлена на содействие модернизации педагогического образования с помощью информатизации, а также на интеграцию дистанционных и традиционных методов и методик обучения. Это стало стимулом для совершенствования подготовки педагогических кадров в сельской местности и отдаленных районах Китая.

В 2003 году были опубликованы «Руководящие рекомендации Министерства образования о реализации партнёрской программы национальной сети педагогического образования», и данная партнёрская программа национальной сети педагогического образования начала реализовываться на практике.

В 2004 году Министерство образования обнародовало «Стандарты компетентности в области образовательных технологий для учителей начальных и средних школ (экспериментальные)» [130], в которых выдвигаются четкие требования к педагогическому мастерству преподавательского состава, управленческого персонала и технического вспомогательного персонала в начальных и средних школах. Данные нормативы стали использоваться в качестве базовой основы для руководства обучением и оценкой педагогического мастерства учителей. Принятие подобного документа стало, в определённой мере, гарантией того, что учителя начальных и средних школ приложат все усилия, чтобы овладеть должными квалификационными навыками по обучению информатизации. Данный шаг способствовал стандартизированному переходу к информационным технологиям и устойчивому развитию информатизации педагогического образования.

В 2006 году правительство КНР обнародовало «Национальную стратегию развития информатизации на 2006-2020 гг.» [90], где подчеркивалось, что необходимо сосредоточиться на подготовке информационных кадров, создании системы подготовки кадров, основанной на школьном образовании, с упором на подготовку без отрыва от работы, сочетая базовое образование и профессиональное образование. Таким образом, информатизация педагогического образования приобрела характер национальной стратегии.

Необходимо отметить, что с 2006 года Китай начал реализацию целевого проекта информатизации педагогического образования. В 2006 году Китай реализовал «Национальную программу учителей начальных и средних

школ в дистанционной форме» и ряд других проектов. В "Национальной программе" обосновывалась и утверждалась необходимость содействовать информатизации педагогического образования посредством конкретной практики, а также рекомендовалось быть ближе к текущей ситуации, осуществлять мониторинг развития процесса информатизации педагогического образования и постепенно осуществлять внедрение программы в ходе реализации конкретных образовательных проектов.

В программе «Китайская национальная среднесрочная и долгосрочная реформа и план образования (2010-2020 гг.)» [53] было заявлено, что ускорение тенденции развития образовательной информатизации является одним из важнейших условиях достижения целей образовательной реформы. В «Десятилетней программе развития образовательной информатизации (2011-2020 гг.)» [33] были уточнены цели и намечены программы информатизации образования на будущие десять лет.

В этот период в Китае придавалось большое значение разработке учебных программ по информатизации педагогического образования. В «Мнениях по реформе учебной программы» (2011 г.) [82] и «Мнениях по созданию группы учителей» (2012 г.) [83] указывалось, что необходимо активно развивать разнообразные и высококачественные ресурсы учебных программ для педагогов и делиться накапливаемым опытом, чтобы все педагоги могли их изучать, осваивать и использовать.

В 2013 году Министерством образования КНР были утверждены «Мнения о реализации национального проекта по повышению квалификации учителей начальных и средних школ» [85], где было указано, что необходимо создать стандартную систему, позволяющую учителям применять информационные технологии, интегрировать в учебные программы соответствующие проекты и ресурсы, а также внедрять новые модели, соответствующие характеристикам информационных технологий.

К концу 2017 года более 10 миллионов учителей начальных и средних школ (включая детские сады) по всей стране прошли курсы обучения

информационным навыкам, необходимые для того, чтобы подготовить педагогов к применению новейших информационных технологий в образовательном процессе.

Этап 3. Стадия глубокого развития (2018 г. – до настоящего времени)

После 19-го Национального конгресса КПК информатизация образования в Китае вступила в эпоху 2.0. В настоящее время содержание информатизации образования 2.0 заключается в том, чтобы всесторонне содействовать модернизации образования с помощью его информатизации, это указывает на то, что информатизация образования движется в сторону интеллектуальной эры.

В «Плане действий по развитию педагогического образования на 2018 год (2018–2022 годы)» [107] подчеркивается, что школьные учителя должны активно адаптироваться к новым технологическим изменениям, таким как облачные вычисления и искусственный интеллект, создание системы и среды обучения на основе информации для удовлетворения потребностей учителей в преподавании и индивидуальном профессиональном развитии, в целях добиться, по возможности, всестороннего развития учителя как профессионала своего дела.

Одной из целей данного Плана являлось создание платформы «Интернет + образование». При поддержке анализа больших данных создание платформы «Интернет + образование» способствует тому, чтобы помочь поставщикам ресурсов и услуг выявлять потенциальные потребности и предпочтения учителей и учеников, чтобы предоставлять более целевые ресурсные услуги посредством работы с большими данными и анализа цифровых образовательных ресурсов, чтобы сокращать неэффективные и низкокачественные ресурсы и создавать основы для научного планирования развития сервиса цифровых ресурсов.

Также в «Плане 2.0» указывались и другие неотложные меры, согласно которым нужно было: 1) внедрить новаторскую программу обучения для

студентов педагогических вузов; 2) усовершенствовать систему учебных программ педагогического образования и усилить развитие у студентов педагогических вузов информационной грамотности и способности преподавания информатики. В число задач входило также:

- реализовать новый цикл проекта повышения квалификации учителей начальных и средних школ по применению информационных технологий;

- разработать и организовать тренинг по повышению квалификации учителей в области применения информационных технологий с реформированием и развитием школьного образования и обучения информатизации;

- использовать демонстрационные учебные проекты для стимулирования интереса к информатизации у учителей с учетом местных условий;

- провести углубленный тренинг по информационному лидерству для директоров и всесторонне повысить информационную грамотность руководителей школ всех уровней и типов.

Что касается выполнения директивы Министерства образования в отношении реализации проекта 2.0 по повышению квалификации учителей начальных и средних школ в области применения информационных технологий, то к настоящему времени почти 10 миллионов учителей начальных и средних школ, более 100 000 директоров начальных и средних школ, а также более 200 000 преподавателей профессиональных колледжей прошли соответствующее обучение и эффективно повысили свою информационную грамотность.

В начале 2020 года внезапно вспыхнувшая пандемия COVID-19 вынудила китайских преподавателей срочно отреагировать на ситуацию путем перехода на дистанционное обучение и, в этом смысле, возможности онлайн-обучения превратились в профессиональные навыки, которые учителя освоили в краткосрочной перспективе. 10 февраля 2020 года, с целью помочь школам и вузам «приостановить очные учебные занятия без

прекращения учебы» в период пандемии Ковид-19, Министерство образования КНР выпустило «Уведомление о некоторых вопросах, касающихся целенаправленного выполнения работы учителей в период эпидемии» [138]. В этом документе говорится о необходимости повысить интенсивность подготовки педагогических кадров к работе в режиме онлайн-обучения с использованием специальных онлайн-курсов по информационным технологиям.

В марте 2022 года прошла опытная эксплуатация Национальной платформы умного образования для начальных и средних школ. Платформа включает 6 частей, одной из которых является обучение педагогов. В этой части имеются ресурсы по идейно-политической этике, проведению общеобразовательных занятий, обучению по специальности, домашним заданиям, по дошкольному и специальному образованию. Более подробно о Национальной платформе умного образования будет рассказано во второй главе.

На этой стадии информатизации образования делается акцент на необходимости проявления инициативы педагогов, которым предоставлены богатые возможности для преподавания в форме новейших цифровых ресурсов и технологий обучения.

Также к началу третьего этапа становления информатизации образования в Китае была сформирована всеобъемлющая, открытая и гибкая система информатизации педагогического образования для обучения педагогов на протяжении всей жизни.

В нормативных документах «Тринадцатая пятилетка информатизации образования» (2016 г.), «План действий информатизации образования 2.0» (2018 г.) и «Модернизация образования Китая 2035» (2019 г.) указывалось, что политика информатизации педагогического образования вступила в стадию углубленного применения и развития, способствуя тесной интеграции информационных технологий с образованием и тем самым позволяя учителям использовать информационные технологии для

инноваций в образовании и обучении, а также всесторонне повышать информационную грамотность педагогов.

В конце XX — начале XXI вв. усилиями различных сил в Китае постепенно была выстроена относительно полная система политики информатизации педагогического образования, что значительно повысило качество последнего.

Кроме директивной поддержки, Китай также издал нормативные и законодательные акты и постановления, которые играют важную роль в решении практических проблем в процессе информатизации образования и информатизации педагогического образования, в содействии эффективной реализации планов развития информатизации образования и продвижении образования в соответствии с законом (2021-2022 гг.) [197, 198].

С тех пор, как в 1997 году Китайская руководящая группа по информатизации провела первую конференцию по построению правовой системы информатизации, постепенно стало уделяться внимание легализации построения процесса информатизации. «Закон о высшем образовании КНР», принятый в 1998 году, гласил, что «высшее образование может осуществляться в дистанционной форме».

В 2015 году Восемнадцатое совещание Постоянного комитета Всекитайского собрания народных представителей двенадцатого созыва проголосовало и приняло «Решение о внесении поправок в Закон об образовании КНР». Согласно законодательству, государство содействует информатизации образования, ускоряет строительство образовательной информационной инфраструктуры, использует информационные технологии для содействия популяризации и совместного использования качественных образовательных ресурсов, повышает уровень образования, преподавания и управления образованием», написано в «Законе об образовании КНР».

По сути, до сих пор информатизация образования упоминалась только в «Законе об образовании КНР» и «Законе о высшем образовании КНР». Хотя в некоторых директивных документах указывалась важность и

необходимость построения правовой системы информатизации образования, но пока не было утверждено закона об информатизации образования, а также об информатизации педагогического образования. Данный шаг может стать важной перспективой для развития системы образования Китая в будущем.

Применение современных информационных технологий тесно связано с информационной грамотностью обучаемых и обучающихся. Информационная грамотность педагогов является предпосылкой плодотворной работы в условиях информатизации образования 2.0 в Китае, однако информационная грамотность предполагает не только знание теории (знания, информационная осведомленность), но и умение применять информационные и цифровые технологии на практике. К компонентам информационной грамотности педагогов относятся:

- уточнение целей преподавания и выявление потребностей в информатизации;
- обеспечение учебными ресурсами, то есть выяснение, где получить соответствующие учебные ресурсы, определение источников информации, поиск информации и ее оценка;
- применение информационных технологий в процессе предметного преподавания, выбор соответствующих информационных технологий для интеграции их с традиционными учебными ресурсами;
- рефлексия, размышление педагога о результативности собственной деятельности.

В последние пять лет (2018-2022) Китай все больше внимания уделяет повышению информационной грамотности педагогов и обнародовал по этому поводу ряд директивных документов, таких как «План действий по возрождению педагогического образования на 2018–2022 годы», «Отношение Министерства образования к реализации проекта 2.0 по повышению квалификации учителей начальных и средних школ в области применения информационных технологий» и т. д. [197].

Ядром информационной грамотности педагогов является способность к преподаванию информационных технологий. После того как информатизация в Китае вступила в эпоху 2.0, содержание информационной грамотности педагогов пополнилось, в числе прочего, требованиями к базовой информационной культуре, предметной информационной культуре, научно-исследовательской информационной культуре.

В 2022 году национальный центр образовательных технологий утвердил направления национальной практики повышения информационной грамотности педагогов с целью реформирования учебной программы [89]. Директива «Отношение Министерства образования к реализации проекта 2.0 по повышению квалификации учителей начальных и средних школ в области применения информационных технологий» является типичным документом, цель которого – повышение информационной грамотности педагогов в условиях информатизации образования 2.0.

Следует отметить, что процесс освоения педагогами информационных технологий в Китае имеет не только положительные результаты, но и отдельные недоработки и сложности, главная из которых – недостаточно высокие темпы информатизации педагогического образования из-за не слишком высокого уровня информационной грамотности отдельных педагогов, а также в связи с тем, что существует слишком много программ и платформ информатизации, а их замена происходит чересчур часто.

Сейчас говорится о том, что на региональном уровне необходимо более активно реагировать на государственную политику, создать команду экспертов для помощи педагогам с освоением информационных технологий, проводить мероприятия по целенаправленной информационной помощи через волонтерские службы, а также всесторонне содействовать созданию возможности повышать информационную грамотность учителей в отдаленных областях.

Хотелось бы подчеркнуть, что повышение информационной грамотности педагогов – длительный и сложный процесс. Необходимо

искать наиболее эффективные пути повышения информационной грамотности педагогов, так как уровень данной грамотности прямо оказывает влияние на качество образования в стране.

Подводя итог, можно сказать, что в целом достигнуты серьезные успехи в области информатизации педагогического образования в Китае: в последние годы в КНР утверждены конкретные планы применения информатизации педагогического образования, а также разработаны методики подготовки студентов педагогических вузов в контексте повышения их информационной грамотности.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

1. Ключевыми понятиями в сфере информатизация образования в пространстве педагогического дискурса являются термины: «информатизация образования», «цифровизация («дигитализация») образования» и «цифровая трансформация образования». В теории и методологии информатизации образования эти категории являются основными и чаще всего используются современными исследователями. Контент анализ выборки текстов по научно-педагогической тематике на китайском, русском и английском языках показывает, что все три понятия достаточно близки по смыслу и во многих контекстах являются взаимозаменяемыми, однако существуют и определенные смысловые различия между ними. Так, наиболее широким по смыслу является термин "информатизация образования", который обозначает изменения в системе образования и образовательной деятельности, произошедшие в результате применения информационных, информационно-коммуникационных и цифровых технологий в образовательном процессе и в сфере управления системой образования. Термин "цифровизация образования" обозначает преимущественно инструментальный аспект информатизации образования в контексте применения цифровых технологий обучения. И, наконец, наиболее современный термин "цифровая трансформация образования" означает изменения в системе образования под действием массового внедрения в образовательных организациях цифровых технологий и цифровых образовательных ресурсов.

2. Информатизация образования в Китайской Народной Республике является закономерным этапом информатизации общества, характерным для высокоразвитых индустриальных стран, экономическая политика которых направлена на создание цифровой экономики и "интеллектуального образования". В Китае процесс информатизации образования происходил волнообразно. Можно выделить несколько этапов в развитии информатизации образования в КНР:

1) первый этап (1984-2000 годы), связанный с началом компьютеризации, автоматизированных систем управления на производстве и появлением первых электронных образовательных ресурсов и технологий обучения;

2) второй этап (2000 – 2012 годы) – начало создания материально-технической базы для информатизации образования, переход к обязательной информационной подготовке школьников и формированию компьютерной грамотности педагогов;

3) третий этап (2012 - 2018 годы) – повсеместное распространение Интернет-обучения в стране на основе инициативы "Три звена и две платформы";

4) четвертый этап (2018 – по настоящее время) – современный этап информатизации и цифровизации образования, основанный на образовательной политике перехода к информатизации образования 2.0., реализация которой была провозглашена Министерством образования Китая в 2018 году.

3. Информатизация педагогического образования в Китае является частью общей информатизации образования и составляющей процесса цифровой трансформации педагогического образования на основе применения в образовательном процессе и в управлении образованием новейших цифровых технологий, с опорой на стратегии больших данных, технологии smart-образования, облачные технологии, разработки в области создания искусственного интеллекта. При этом основной задачей педагогического образования является не только цифровое технологическое оснащение образовательного процесса, но и подготовка учителя нового типа с высоким уровнем цифровой и информационной грамотности, способного к саморазвитию, проявлению инициативы и творческой новаторской деятельности в цифровой образовательной среде в новую эпоху.

Глава II. ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ

2.1. Технологии информатизации педагогического образования в Китае как факторы повышения его качества

В данном параграфе будут выделены и систематизированы технологии информатизации, применяющиеся в педагогическом образовании Китая на современном этапе. Однако сначала необходимо кратко уточнить понятие "педагогическая технология". Что представляют собой педагогические технологии? Для чего она применяются? Чем педагогические технологию отличаются от методов либо методик обучения?

Понятие "педагогическая технология" является одной из ключевых категорий педагогики. Существует множество классических определений "педагогической технологии". В переводе с греческого языка существительное "технология" включает в себя два компонента: "техно" – искусство, и "логос" – слово". Широко известно в российской педагогике определение педагогической технологии В.П. Беспалько, согласно которому технология представляет собой проект определенной педагогической системы, внедряемый в образовательную практику [12]. Это одно из первых определений данного понятия, которое, по мнению многих авторов, например, Н.А. Шерстневой [157], является достаточно размытым и неопределенным. Нам ближе определение данной категории, предложенное В.М. Монаховым, полагавшим, что технология в педагогике – это последовательное систематическое воплощение в практику определенных, заранее спроектированных мер реализации образовательного процесса, организованных в виде системы способов и средств достижения поставленных целей и условий управления этим процессом [87]. В данном

определении присутствуют все ключевые признаки педагогической технологии, такие как системный характер, возможность планирования, воспроизводимость, целеполагание и управление.

Объектом исследования в нашей работе являются технологии информатизации и цифровизации образования. Цифровизация использует числа в качестве носителей информации, а информатизация опирается на информацию для передачи данных, выражения материальных отображений и обозначения духовных носителей. Соответственно, в педагогическом дискурсе выделяют информационные технологии и цифровые технологии. Однако, в целом, эти понятия достаточно близки. И те, и другие принадлежат к технологической экосистеме. Иногда считают, что цифровые технологии более продвинуты, чем информационные технологии, поскольку цифровизация в образовании стала развиваться позже, чем информатизация [114]. На наш взгляд, эта разница несущественна, так как все они входят в общую группу "информационно-коммуникационных технологий", поэтому точнее было бы обозначить данные технологии одним термином – "информационно-цифровые технологии", как это сделано в исследовании О.М. Слеповой [127].

Развитие цифровых технологий в обществе закономерно привело к процессу цифровой трансформации всех сфер социальной жизни. Цифровая трансформация Китая началась в области экономики и управления. В 2020 году Национальная комиссия по развитию и реформам выступила с инициативой «Партнерские действия по цифровой трансформации» [100]. С 2022 года китайское образование уверенно вступило в эпоху всестороннего продвижения цифровой трансформации. В частности, «План подготовки высоко квалифицированных учителей базового образования новой эры» (2022) [108] предлагает изучить новые пути и новые модели искусственного интеллекта для содействия оптимизации управления учителями, реформе образования учителей, инновациям в образовании и методах обучения, а также адресной помощи в образовании. Кроме того, ставится задача

дальнейшего привлечения и повышения роли учителей в области искусственного интеллекта и образовательной интеграции. Таким образом, в условиях цифровой трансформации образования Китай принял ряд эффективных мер для повышения качества информатизации педагогического образования.

С началом XXI века различные новые информационные технологии быстро интегрировались в работу, учебу, быт и другие сферы человеческого общества, особенно в области образования, что оказало значительное влияние на эффективность педагогического образования и профессиональной подготовки. Новейшие информационные технологии, в основном, связаны с тремя аспектами: большие данные (Big Data), искусственный интеллект (AI) и проект "Интернет + образование".

Опираясь на "большие данные" (Big Data), Китай смог создать "Национальную платформу умного образования", построенную на интеграции цифровых и информационных технологий. Большие данные – это новый рубеж инноваций, конкуренции и производительности. "Большие данные" относятся к набору данных, размер которых превышает возможности типичного программного обеспечения базы данных для сбора, хранения, управления и анализа. Широко известны так называемые "5V" больших данных – объем (Volume), скорость (Velocity), разнообразие (Variety), точность (Veracity) и ценность (Value) [180].

Объём (volume): объем больших данных огромен. В настоящее время масштаб больших данных является постоянно меняющимся показателем, размер одного набора данных колеблется от десятков терабайт до нескольких петабайт. Хотя статистика и результаты прогнозирования объемов больших данных не совсем одинаковы, все ученые сходятся во в одном – в том, что объем данных резко возрастет.

Скорость (velocity): скорость роста данных высока, также как скорость доступа к обработке данных и скорость доставки данных. Скорость создания, обработки и анализа данных продолжает увеличиваться из-за того, что

создание данных происходит в режиме реального времени, а также в связи с необходимостью интеграции поступающих данных в бизнес-процессы и процессы принятия решений. Скорость влияет на задержку данных, то есть разницу во времени между созданием или извлечением данных и моментом, когда они становятся доступными. Сейчас данные генерируются, собираются, хранятся и анализируются со скоростью, которая была бы невозможна в традиционных системах.

Разнообразие (variety): существуют разные типы данных. С точки зрения типа генерации их можно разделить на данные транзакций, интерактивные данные и данные датчиков; по источнику данных они делятся на социальные сети, данные датчиков и системные данные; с точки зрения формата данных они могут быть разделены на текст, изображение, аудио, видео, спектр и т. д.; с точки зрения взаимосвязи выделяют структурированные, полу-структурированные и неструктурированные данные; с точки зрения владельцев данных – на корпоративные данные, правительственные данные и социальные данные.

Ценность (value): большие данные имеют большую ценность. Большие данные могут интегрировать данные низкой плотности в ценные и мощные информационные активы за счет эффекта масштаба. Например, Wechat – китайская социальная сеть, имеет 1,2 млрд пользователей. После того, как веб-сайт проанализирует эту пользовательскую информацию, рекламодатели смогут точно размещать рекламные объявления на основе полученных результатов. Данные 1,2 миллиарда пользователей приносят рекламодателям сотни миллиардов долларов.

Точность (veracity) включает такие субхарактеристики, как достоверность, аутентичность, валидность и проверяемость источника и репутации.

Образовательный интеллектуальный анализ данных (EDM) и Аналитика обучения (LA) — две основные технологии, лежащие в основе образовательного применения больших данных. На основе больших данных

роль EDM и LA состоит в помощи учителям. Эти технологии могут эффективно улучшить преподавание, а также могут быть использованы для изучения траектории учебной деятельности студентов. Большие данные также могут помочь учителям всесторонне и правильно оценивать учащихся.

Большие данные обладают уникальными преимуществами в поддержке персонализированного обучения и адаптивного преподавания, что является одной из целей углубления реформ Китая в сфере образования на всех уровнях.

Китай в процессе информатизации педагогического образования создал много новых информационных технологий, сюда относятся, например, Национальная платформа умного образования, интеллектуальный обучающий инструмент «Rain Classroom» и т. д. Ниже мы рассмотрим подробнее некоторые из информационно-цифровых технологий (список наиболее популярных информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов, применяющихся в настоящее время в Китае в системе среднего и высшего образования, представлен в **Приложении А** к диссертационному исследованию).

Национальная платформа умного образования. Опишем особенности Национальной платформы умного образования, действующей в КНР, точное название которой – "Национальная платформа государственных услуг умного образования" (国家智慧教育公共服务平台).

Национальная платформа умного образования была запущена в марте 2022 года, а ее первое обновление было завершено в июле этого же года. Она включает в себя четыре подплатформы: Национальную платформу умного образования для начальных и средних школ, Национальную платформу умного образования для профессионального образования, Национальную платформу умного образования для высшего образования и Национальную платформу службы занятости студентов.

Платформа является важной отправной точкой для продвижения информатизации педагогического образования. Модуль библиотеки

профессиональных ресурсов в центре обслуживания специалистов и курсов предоставляет полную систему ресурсов профессиональных курсов и учебных пакетов для всех уровней и направлений учащихся и преподавателей в подразделениях по специальностям, а также запустит учебный центр виртуальной реальности, центр профобразования и ресурсный центр учебников.

Платформа включает 6 частей, одной из которых является обучение педагогов. Следует заметить, что данная часть платформы представляет собой интеллектуальную исследовательскую модель обучения, сочетающую «автономное межгрупповое обучение» учителей и «руководство по теории и практике» платформы, что предоставляет учителям более разнообразные возможности для их собственного профессионального развития и повышения информационной грамотности.

Прежде всего, режим «автономное межгрупповое обучение» позволяет учителям использовать богатые ресурсы платформы для подготовки к уроку и самообразования. Ядром информатизации образования не являются информационные технологии сами по себе, но технологии и субъекты, которые их используют. Раздел подготовки учителей Национальной платформы умного образования для начальной и средней школы включает 9 частей: этика и стиль преподавания, общеобразовательная подготовка и предметная подготовка и т. д. Учителя могут самостоятельно выбрать повышение профессиональной грамотности, идейно-политической грамотности, информационной грамотности или профессионально-этической грамотности в соответствии со своими собственными предпочтениями в разделе подготовки учителей.

В то же время Национальная платформа умного образования для начальной и средней школы открыла комплекс учебных и исследовательских групп с использованием новых цифровых технологий, таких как: виртуальная реальность и графы знаний и блокчейн. Благодаря сочетанию личных размышлений, взаимопомощи коллег и экспертного руководства

укрепляется информационный обмен между учителями по всей стране, так поэтому преподаватели могут активно улучшать свои педагогические навыки и профессиональные способности.

Новая модель обучения и исследований «руководство теорией и практикой» сделала Национальную платформу умного образования для начальных и средних школ важной опорной точкой для изменения концепций преподавания учителей и их педагогических подходов. Различные функции Национальной платформы умного образования для начальных и средних школ разрабатываются с учетом потребностей учащихся. При подготовке учителей создаются не только разделы предметной и общеобразовательной подготовки, предназначенные для того, чтобы помогать учителям всесторонне развивать качества учащихся, но и, предлагаются соответствующие учебные курсы для дошкольного образования и специального образования. Все учебные курсы делают упор на индивидуальное развитие учащихся, воплощая идеи образовательной философии, ориентированной на ученика.

Кроме того, платформа помогает учителям изучать различные методы обучения, связанные с цифровизацией. В процессе практического применения платформы учителя не просто снимают на видео методы обучения, но могут удовлетворить потребности учащихся в различных сценариях с помощью «домашних заданий», «консультации», «оценки» и других функций платформы.

Платформа не позволяет учителям пассивно использовать ресурсы для обучения, но применяет стимулы для постоянного поощрения учителей к разработке новых учебных ресурсов по учебным программам. В процессе обучения учителям необходимо не только проявлять инициативу в рассмотрении вопроса о том, какие ресурсы использовать в классе, чтобы способствовать лучшему обучению учащихся, но также должны постоянно регулировать и контролировать обстановку в классе на основе отзывов

учащихся о преподавании, чтобы способствовать здоровому взаимодействию в классе.

В 2022 году 13,13 млн учителей обучалось на Национальной платформе умного образования, а совокупное количество посещений достигло 1,3 млрд.

Платформа устанавливает личное учебное пространство учителя и для каждого педагога формирует личный учебный файл. Учителя могут самостоятельно выбирать ресурсы для подготовки в разделе, и, в то же время, платформа фиксирует конкретную учебную ситуацию каждого учителя, проводит анализ профессионального поведения учителей, улучшает способность точного распределения ресурсов для удовлетворения индивидуальных потребностей учителей.

Раздел «Подготовка учителей» подключен к национальной информационной системе управления учителями. После входа в раздел учитель может проверить учебное заведение, дисциплину, профессиональное звание и другую личную информацию в системе. После того, как учитель войдет в систему, классные часы, записанные в блоке обучения, будут включены в 5-летний учебный план учителя (классные часы должны составлять объем 360 часов в течении 5 лет). В то же время платформа объединяет реальную личную информацию и постепенно обогащает модели поведения при обучении, чтобы предоставить учителям более точный личный «портрет», использовать более богатые и целенаправленные ресурсы и лучше служить квалифицированному развитию учителей.

По состоянию на 22 февраля 2023 года Национальная платформа умного образования для начальных и средних школ открыла в общей сложности 225 студий известных педагогов и директоров, опубликовала 1929 статей и разработала 5900 образовательных ресурсов. Реализованы кросс-региональные, кросс-временные и пространственно-временные облачные тренинги в студиях известных педагогов и директоров школ. Это позволило обобщить новаторский педагогический опыт. За полгода 225 известных педагогов и директоров общенационального уровня обучили более 2500

директоров и учителей на региональном уровне. Качественные видеоресурсы, которыми поделилась студия, имеют свыше 1 миллиона просмотров.

Национальная платформа умного образования использует большие данные для расширения возможностей обучения учащихся и преподавания учителей, школьного управления и образовательных инноваций с целью содействия продвижения цифровой трансформации регионального образования и инновационного развития педагогического образования. Что касается профессионального образования, эта платформа предоставляет множество дидактических возможностей, например, виртуальное симуляционное обучение и учебные материалы для повышения квалификации учителей.

Ниже, на рисунке 2, представлены модели и методы действующей в Китае "Национальной платформы умного образования" (см. рис. 2).



Рисунок 2. Модели и методы "Национальной платформы умного образования"

С точки зрения оперирования данными, китайская "Национальная платформа умного образования" представляет собой общую систему управления Большими данными, которая накапливает данные из нескольких источников разных уровней: стран, провинций, городов, уездов, отдельных школ, формируя «океан образовательных данных» и обеспечивая их хранение, поиск, интеграцию, обработку, анализ и другие услуги.

Также, Национальная платформа умного образования позволяет обеспечить стандартизированный вход для региона, реализовать унифицированный сбор, управление, анализ и применение региональных данных об образовании, расширить полный замкнутый цикл региональной агрегации больших данных и избежать таких проблем, как трудности со сбором данных, отсутствующие источники и невозможность подключения. Посредством сбора и анализа данных платформа может понять базовую ситуацию цифрового развития в целом, а затем продвигать более целевые цифровые ресурсы и услуги.

Опираясь на Национальную платформу умного образования, любой регион повышает уровень применения данных, таких как унифицированная агрегация, учет ценности и управление безопасностью региональных данных, точно отображает цифровые портреты регионов, школ, учителей и учащихся в различных измерениях, а также устанавливает региональное распределение ресурсов, мониторинг качества преподавания, уровень цифрового развития, защита безопасности данных и другие модели индекса развития, а также использует данные для принятия точных решений в области регионального образования.

С технической точки зрения, платформа объединяет цифровые технологии, такие как: искусственный интеллект, облачные вычисления, большие данные и карты знаний, а также обладает базовой способностью поддержки, то есть возможностью хранения ресурсов, интеллектуальных вычислений и анализа данных. Кроме того, на основе модели PaaS (Platform

as a Service) региону предоставляются базовые услуги, такие как хранение ресурсов, интеллектуальные вычисления и анализ данных.

Регион может вызывать облачную бизнес-архитектуру национальной платформы без необходимости управления и обслуживания серверов, операционных систем, сетей, хранилищ и других объектов. Это не только значительно повышает эффективность разработки и бизнес-показатели региональной образовательной платформы, но и дополнительно снижает затраты на разработку, эксплуатацию и техническое обслуживание.

В плане хранения ресурсов национальная платформа поддерживает создание региональных ресурсов и безопасное хранение массивных данных, улучшая хранение ресурсов и эффективность управления региональными платформами.

Что касается интеллектуальных вычислений и анализа данных, национальная платформа предоставляет региону обширную совместную вычислительную мощность и алгоритмы с превосходной производительностью, что помогает региону оценивать и прогнозировать развитие цифровизации с помощью массивных данных, дает возможность принимать научные решения. Более того, в Китае уже задумываются о создании "умных школьных округов", что говорит о широком распространении и эффективности технологий умного образования [132].

Технологии искусственного интеллекта (AI) также применяются в системе педагогического образования в Китае, поскольку искусственный интеллект широко интегрируется в работу, учебу и жизнь людей и коренным образом изменяет все аспекты человеческого общества (особенно традиционные отрасли промышленности и образование). Технология дополненной реальности AI (обучение AR) может обеспечить потребности в услугах визуализации знаний путем создания AR-сцен (сцен дополненной реальности). Абстрактные знания могут быть визуализированы для достижения трехмерного и наглядного объяснения тех или иных моментов знаний, тем самым повышая интерес учащихся к обучению и помогая

студентам более глубоко овладевать знаниями. Технология обучения виртуальной реальности (обучение VR) искусственного интеллекта может обеспечить требования к воссозданию многомерного интерактивного опыта, то есть обеспечить комплексное решение для оборудования, программного обеспечения, терминалов и курсов в классе, необходимых для технологии виртуальной реальности, создавая тем самым беспрецедентный опыт погружения в процесс обучения.

Приведем ряд примеров из китайской образовательной практики. В частности, в городе Ибине для учителей географии организована работа по освоению технологии мобильного класса с применением AR для того, чтобы педагоги смогли овладеть соответствующими знаниями и навыками, необходимыми при работе в мобильных классах, где используются новейшие цифровые технологии. Подобная форма повышения информационной грамотности педагогов, преподающих географию, вызвала у них глубокую заинтересованность и стимулировала мотивацию к дальнейшему профессиональному совершенствованию.

В образовательном процессе современных китайских школ и вузов используются также технологии, основанные на привлечении новейшей робототехники. Так, 30 ноября 2022 года OpenAI запустил ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformer), который сразу же привлек всеобщее внимание и вызвал бурные дискуссии во всех сферах жизни.

ChatGPT – это разговорная языковая модель искусственного интеллекта, основанная на архитектуре GPT3.5 (Generative Pre-trained Transformer 3.5). По сути, ChatGPT – это модель чат-бота с искусственным интеллектом. Он общается с пользователями естественным и интуитивно понятным способом. Он также может (в соответствии с командами пользователя) писать коды, переводить тексты, отвечать на вопросы, писать новости, создавать стихи и т. д.

В связи с высокой способностью ChatGPT вести диалог и осуществлять письменную коммуникацию, возникает вполне закономерный вопрос: а не

заменят ли когда-то продукты на базе технологии искусственного интеллекта, такие как ChatGPT, профессию учителя? Естественно, ответ на этот вопрос отрицательный: искусственный интеллект учителей заменить никогда не сможет. Однако учителя, которые не владеют современными цифровыми технологиями и противятся применению искусственного интеллекта в учебном процессе, могут быть уволены как не отвечающие современным требованиям к профессионально-педагогической подготовке.

ChatGPT может предоставить учителям поддержку в самообразовании. Чат-бот быстро анализирует педагогическую практику, учебные исследовательские работы, учебные проекты и т.д. и вносит целенаправленные предложения. Это может помочь учителям разобраться в структуре рефлексивного мышления и повысить его эффективность. Поддержка ChatGPT способствует также развитию профессиональных навыков учителей. Так, педагоги могут проконсультироваться с ChatGPT о том, как использовать технологию искусственного интеллекта для улучшения взаимодействия в классе и вовлечения учащихся, а также о том, как использовать инструменты анализа данных для отслеживания и оценки результатов обучения учащихся. Эти знания способствуют развитию цифровой грамотности учителей и повышению их квалификационных навыков.

ChatGPT может также предоставить учителям персонализированное «виртуальное экспертное руководство» для того, чтобы педагоги могли анализировать и интегрировать приобретенные знания, а также уменьшить разрыв между теорией и практикой на основе анализа различных проблем и ситуаций. При поддержке ChatGPT учителя могут взаимодействовать с «виртуальными экспертами» в форме диалога, обсуждать проблемы, с которыми они сталкиваются в педагогической практике, и позволять ChatGPT анализировать причины данных проблем и давать практические рекомендации по их разрешению.

С 2018 по 2021 годы Министерство образования КНР последовательно провело два этапа пилотной работы по созданию с помощью искусственного интеллекта команды подготовленных учителей новой эры [84], а также способствовало интеграции искусственного интеллекта в образовательную деятельность [108]. Таким образом, очевидно, что в контексте цифровой трансформации образования Китай активно содействует профессиональному развитию учителей, использующих в своей профессиональной деятельности технологии искусственного интеллекта.

"Интернет + образование". Теперь кратко опишем суть китайского образовательного проекта на базе платформы "Интернет + образование". В широком смысле, "Интернет + образование" предоставляет обучающимся возможность для обучения в дистанционном формате с применением информационных ресурсов. Но в личностном смысле он также способствует самообразовательной деятельности и непрерывному образованию педагогов.

В 2018 году Министерство образования КНР приняло «План действий по образованию в области информатизации 2.0» [106]. Одной из основных целей «Плана» являлось создание платформы «Интернет + образование». В этом же году провинция Нинся официально начала строительство демонстрационной зоны «Интернет + образование».

Приведем и другие примеры цифровых образовательных технологий, применяющихся в педагогическом образовании Китая с опорой на платформу «Интернет + образование». Например, известный электронный ресурс XuetangX является платформой MOOC, базирующейся на основе Интернета. Она была построена и эксплуатируется Университетом Цинхуа с 2013 года. По состоянию на 3 сентября 2022 года онлайн-платформа XuetangX [84] собрала более 100 миллионов учащихся по всему миру, став самой большой платформой MOOC с наибольшим количеством пользователей в Китае.

XuetangX разрабатывает инструменты для подготовки учителей. В 2016 году Университет Цинхуа и XuetangX совместно запустили результат

глобального исследования – интеллектуальный обучающий инструмент «Rain Classroom» («Дождь знаний») [202]. Основываясь на школьной практике передовых учителей, Rain Classroom интегрирует WeChat и PowerPoint, два наиболее знакомых учителям программных обеспечения. При подключении смартфонов учителей и учеников к терминалам оказывается, что ссылки для предварительного просмотра занятий, обучения в классе, просмотра после урока и тестирования эффективно взаимосвязаны. Таким образом, информационные технологии используются для построения нового типа учебного сценария с частым взаимодействием между преподавателем и обучающимися, для внедрения инновационных образовательных парадигм и концепций преподавания, способствуя интеграции классной комнаты и технологий. В настоящее время Rain Classroom охватывает более 1500 вузов Китая. Платформа внесла большой вклад в подготовку педагогических кадров по программам повышения квалификации без отрыва от своих профессиональных обязанностей.

На основе передовых цифровых технологий создаются новые цифровые образовательные ресурсы. Уже сейчас во многих китайских школах и вузах используются *интерактивные комплексы*, которые представляют собой новый вид цифрового обучающего демонстрационного оборудования, заменяющего традиционную доску, и мел на высокотехнологичные образовательные продукты. Интерактивные комплексы сочетают в себе преимущества компьютеров и Интернета, и эти ресурсы могут быть предоставлены учащимся в самое короткое время. Интерактивные комплексы помогают учащимся общаться друг с другом и могут использоваться для записи и хранения содержания учебника. Кроме того, интерактивные комплексы повышают эффективность преподавания учителей.

Интерактивная система ответов (IRS). К новым информационным технологиям относится и интерактивная система ответов (IRS), которая представляет собой информационную систему обучения в процессе

преподавания учебного курса, которая состоит из следующих частей: удаленное управление для учителей и учащихся, приемник и программное обеспечение облачной платформы. Каждый пользователь в системе имеет пульт дистанционного управления. Во время обучения на курсе любой учащийся может участвовать во взаимодействии в классе, спеша ответить на вопросы, заданные учителем, и может немедленно получить обратную связь. В функции этой системы входят: получение групповой обратной связи, выполнение автоматической статистики в режиме реального времени и представление статистических результатов. Система объединяет функции автоматической оценки, исследования, обратной связи, записи и статистики. Для использования интерактивной системы IRS в учебном процессе учителям необходимо углубленно изучить учебные материалы во время подготовки к уроку. Учителя задают вопросы через пульт дистанционного управления, а учащиеся отвечают на вопросы через пульт дистанционного управления, которым управляют сами.

Интерактивная система ответов (IRS), поддерживаемая технологией облачной платформы, может не только точно записывать всю информацию о преподавании и обучении, генерируемую во всем курсе, но и статистически анализировать данные обратной связи каждого отдельного ученика и курса в целом. Этот процесс выполняется автоматически. Он может не только анализировать учебную ситуацию конкретных учащихся, но и анализировать общее усвоение пунктов знаний всем курсом. Учителя могут не только подводить итоги после уроков, чтобы предоставить точные научные данные для педагогических исследований, но помогать другим учителям сформировать оценку учебного процесса.

В целом, в системе образования Китая применяется целая совокупность цифровых технологий обучения, которые, согласно монографическому исследованию Н. А. Spires [205], включают следующие категории: смешанное обучение, электронное (дистанционное) обучение (E-learning), мобильное обучение, интегрированные технологии на основе модели

смешанного обучения "Перевернутый класс", система открытого образования на базе популярных массовых открытых онлайн-курсов MOOCS и др. (см. Приложение А к диссертации). В педагогическом образовании, в частности, в педагогических университетах Китая, широко применяются в учебном процессе также и разнообразные облачные технологии [184].

Открытое образование на базе MOOC. С 2013 года Китай занимает первое место в мире по численности MOOC, а с 2019 года – по численности пользователей MOOC. Годом рождения MOOC в КНР считается 2012 год, а годом первого «взлета» – 2013-й. Затем динамика развития системы MOOC стала изменяться по нарастающей линии.

В сети массовых открытых образовательных курсов в Китае сейчас выделяются три крупнейшие MOOC-платформы – XuetangX, iCourse164, CNMOOC и множество других платформ (см. Приложение А к диссертации). Национальная сеть MOOC расширяет географические границы и делает образование доступным на любом уровне – национальном, провинциальном и муниципальном (местном). Только университеты, которые занимают достаточно высокие места в международном рейтинге университетов в состоянии обеспечить широкое разнообразие MOOC, в том числе по направлениям подготовки высшего педагогического образования.

Когда ведущие университеты Китая впервые запустили свои собственные массовые открытые курсы на базе национальных платформ, это значительно расширило возможность для обучения не только для молодых людей, но и для граждан среднего возраста, что стало толчком к активному становлению системы непрерывного образования в Китае, при этом бывшее до той поры элитным высшее образование стало принимать массовый характер, оставаясь при этом образованием международного уровня. Особенно важным данная тенденция стала из-за неравномерного индустриального и экономического развития регионов, так как внедрение и общедоступность MOOC позволила достичь равенства возможностей в образовании для всех желающих.

МООС – достаточно новое изобретение в Китае, эти курсы можно отнести к последнему поколению информационных технологий в форме дистанционного образования. До появления МООС в Китае были широко распространены курсы повышения квалификации специалистов на основе видеокурсов высокого качества. Можно сказать, что система МООС стала развиваться в КНР фактически одновременно с появлением Интернета. Данный процесс еще более ускорился с массовым внедрением гаджетов, мобильных телефонов, разного рода приложений, многочисленных серверов и обучающих электронных платформ. Несколько позже помимо МООС появилась также форма SPOC (Small Private Online Course), которая, по сути, по содержанию образования и дидактическим возможностям представляет собой мини-модель МООС, но по численности учащихся значительно меньше и позволяет даже организовать обучение в малых группах. Сейчас SPOC – чрезвычайно востребованная форма дистанционного обучения. Вузы обеспечивают видео- и онлайн-курсы, и цифровые образовательные ресурсы действительно высокого качества. При этом вполне понятно, что МООС предоставляют дополнительные возможности для получения образования, но все же они не могут заменить или полностью вытеснить собой традиционные формы очного обучения.

Особенно важную роль наличие разветвленной системы МООС в Китае сыграло в период вынужденной изоляции в период пандемии, так как традиционные МООС представляли собой уже сложившуюся, привычную и устоявшуюся модель дистанционного обучения, что, на наш взгляд, сделало повсеместный переход к формам онлайн-обучения в Китае во время эпидемии Ковид-19 менее болезненным и трудным, чем в тех странах, где такой системы не было создано.

Китайское Правительство и Министерство образования придают большое значение дальнейшему совершенствованию системы МООС. Недавно раздел высшего образования Национальной платформы умного образования открыл рубрику «МООС на Запад» (проект “MOOC to the West”),

чтобы предоставить качественные MOOK-ресурсы для западных вузов, в том числе повышать квалификацию и грамотность учителя на Западе с помощью технологических платформ серии «умный + ...», таких как умные платформы обучения, умные лаборатории, интеллектуальные библиотеки и виртуальные симуляции (виртуальное моделирование).

Подведем **итоги параграфа**. В 2023 году в Пекине открылась Всемирная конференция по цифровому образованию, на которой была продемонстрирована «Синяя книга умного образования в Китае (2022)». В «Синей книге» отмечается, что все типы школ на всех уровнях в основном имеют доступ к Интернету, и более трех четвертей школ полностью охвачены беспроводными сетями. Сетевые мультимедийные классы составляют более 71% от общего количества аудиторий. Штатные учителя в основном были оснащены цифровыми терминалами для обучения. Это свидетельствует о том, что строительство учебных помещений и оборудования может поддерживать развитие «умного образования», и среда цифрового образования изначально сформировалась.

Кроме того, Китай придает большое значение равенству развития между регионами. Уровень подключения к Интернету начальных и средних школ (включая учебные сайты) по всему Китаю вырос с 69,3% до 99,7%, а доля школ с экспортной пропускной способностью 100М подскочила с 12,8% до 98,7% в течении 5 лет (с 2015 до 2020 гг.). В 95,2% начальных и средних школ имеются мультимедийные классы, а количество компьютеров для учителей и учащихся, составляет 10,6 млн и 17,03 млн соответственно. Таким образом, успехи в реализации стратегий информатизации образования в стране, в том числе педагогического образования, очевидны.

2.2. Комплексная оценка эффективности подготовки педагогических кадров в условиях информатизации образования в Китае на государственном, региональном и местном уровнях

Педагогическое образование является жизненно важной частью системы образования в Китае и ключом к повышению его качества. В логике развития национальной системы образования учитель является ядром образования, поэтому квалификационные навыки, профессиональная компетентность и грамотность учителей оказывают решающее влияние на качество образования. В этом контексте информатизация педагогического образования стала важной частью реформы образования, в целом, а уровень ее развития напрямую влияет на повышение качества профессиональной подготовки и роста квалификации учителей.

В рамках настоящего исследования мы поставили перед собой задачу – на основе открытых данных дать комплексную оценку реализации стратегий информатизации в области педагогического образования за последние годы, а также оценить эффективность принимаемых мер на трех уровнях – государственном, региональном и локальном (местном). В качестве оцениваемых параметров информатизации педагогического образования были избраны следующие аспекты – реализация основных направлений государственной образовательной политики; разработка и внедрение информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс образовательных организаций разного типа.

1. Результаты и оценка проблематики информатизации педагогического образования на государственном уровне

Анализ нормативных и законодательных источников показывает, что за последние десять лет Китай обнародовал примерно 150 документов по информатизации педагогического образования. Так, еще в 2005 году департамент педагогической работы Министерства образования Китая разработал и опубликовал «Стандарты для учителей начальных и средних

школ по применению информационных технологий (экспериментальные)» [130], которые предъявляют новые требования к профессиональному развитию учителей, а также студентов педагогических направлений подготовки. Данные стандарты выделяют пять параметров измерений результативности информатизации образования относительно педагогических кадров: техническая грамотность, планирование и подготовка, организация и управление, оценка и диагностика, обучение и развитие.

В отношении применения информационных технологий в образовании и квалифицированном развитии учителя выдвигаются основные и развивающие профессиональные требования. В частности, основным требованием является способность использования педагогом информационных технологий для оптимизации учебного процесса в классе, включая такие учебные действия, как объяснение, демонстрация, инструктирование, оценка и другие. Относительно развивающих требований, особое внимание уделяется способности использования информационных технологий для оптимального выбора метода обучения и поддержки самостоятельной, кооперативной, исследовательской деятельности учеников в условиях информационной среды.

Структура «Стандартов для учителей начальных и средних школ по применению информационных технологий (экспериментальные)» представлена в таблице 2 (см. табл. 2).

Таблица 2. Структура «Стандартов для учителей начальных и средних школ по применению информационных технологий (экспериментальные)»

| Параметры | Содержание |
|-------------------------|--|
| Техническая грамотность | Разработка и применение информационных технологий. |
| | Знания, умения и навыки использования технического оснащения процесса обучения. |
| | Знания, умения и навыки использования платформы или программы в процессе обучения. |

| | |
|---------------------------|--|
| | Владение методиками и приемами использования образовательных ресурсов. |
| | Обеспечение информационной безопасности и нравственности. |
| Планирование и подготовка | Выбор подходящих методов обучения. |
| | Дизайн эффективного информационного учебного процесса. |
| | Выбор и применение технических ресурсов. |
| | Разработка образовательных ресурсов. |
| | Обеспечение работы средств технического оснащения в процессе обучения. |
| | Предвидение и прогнозирование проблем в процессе применения информационных технологий. |
| Организация и управление | Улучшение методов преподавания. |
| | Стимулирование интереса к обучению учащихся. |
| | Наблюдение и сбор отзывов учащихся. |
| | Решение случайной ситуации в процессе применения информационных технологий. |
| | Поддержка инновационной деятельности учащихся. |
| Оценка и диагностика | Реализация проекта оценки информатизации преподавания. |
| | Анализ проблем и нахождение пути решения. |
| | Тестирование посредством информационных технологий. |
| | Создание электронного архива для учащихся. |
| Обучение и развитие | Понятие о функции информационных технологий для развития квалификации педагогических кадров. |
| | Активное участие в подготовке педагогических кадров в сфере информатизации образования. |
| | Самообразовательная деятельность. |
| | Общение и обмен опытом с коллегами. |
| | Соединение теории и практики. |

По результатам опроса респондентов об эффективности реализации «Стандартов для учителей начальных и средних школ по применению информационных технологий (экспериментальные)» в средних школах провинции Хэнань в 2019 году из перечисленных выше 21 требований

положительные результаты были достигнуты лишь по 6-ти показателям, то есть процент выполнения нормативов составил лишь 28.6%.

2. Результаты и оценка проблематики информатизации педагогического образования на региональном уровне

Для анализа регионального опыта процесса информатизации педагогического образования необходимо уточнить понятие «регион» в междисциплинарном контексте. Экономика рассматривает регион как экономически целостную экономическую единицу (в Китае можно выделить три больших географических района – экономически развитый, среднеразвитый и неразвитый). Социология понимает регионы как социальные поселения людей с одинаковым языком, верованиями и этническими характеристиками, что делает регионы и сообщества неразрывно связанными. Политика понимает регион как административное деление государственного управления, которая совпадает с государственными границами или границами провинций внутри страны. В географии регион рассматривается как область земной поверхности, имеющая определенную площадь, форму, протяженность или границу.

Мы проанализируем региональный опыт процесса информатизации педагогического образования, классифицируя образовательные организации с точки зрения экономики и географии.

Географически Китай принято разделять на три неравные части. Самой большой и наиболее развитой является Восточный Китай, который включает: Пекин, Тяньцзинь, Хэбэй, Шанхай, Цзянсу, Чжэцзян, Фуцзянь, Шаньдун, Гуандун, Хайнань, Ляонин, Цзилинь и Хэйлунцзян.

В центральную часть входят: Шаньси, Аньхой, Цзянси, Хэнань, Хубэй и Хунань, а в Западный Китай – Автономный район Внутренняя Монголия, Гуанси-Чжуанский автономный район, Чунцин, Сычуань, Гуйчжоу, Юньнань, Тибетский автономный район, Шэньси, Ганьсу, Цинхай, Нинся-Хуэйский автономный район и Синьцзян-Уйгурский автономный район.

Рассмотрение особенностей процесса информатизации педагогического образования в Восточном Китае начнем со столицы нашего государства. С 2018 года город Пекин придает большое значение развитию информатизации педагогического образования. В Пекинском "Трехлетнем плане мероприятий по информатизации образования (2018–2020 гг.)» [101] была поставлена следующая амбициозная цель: к 2020 году создать новую сервисную платформу управления «Интернет + образование» и новую образовательную систему поддержки больших данных (Big Data), чтобы всесторонне повышать информационную грамотность и инновационные возможности и сформировать новую модель информатизации образования в Пекине. Эти задачи были успешно решены.

В 2022 году был опубликован «Пятилетний план информатизации образования в Пекине» [117]. По имеющимся оценкам, к 2025 году в столице Китая будут достигнуты семь целей, связанных с информатизацией педагогического образования, включая такие, как информационная грамотность учителей и учащихся, полная интеграция информационных технологий и обучения.

Кроме того, город Пекин обеспечил гарантии информатизации педагогического образования в части аппаратной базы: создал Пекинскую образовательную информационную сеть; построил единый личный кабинет образовательных услуг «Цзин Сюетун»; ввел в действие образовательную систему больших данных «1+6+N», куда входят: базовая голографическая библиотека образовательных данных, 6 подсистем, включая совместное использование и обмен данными, и N сценариев приложений на основе данных.

Город Тяньцзинь также обнародовал «Пятилетний план информатизации образования в Тяньцзине» [118]. Для того, чтобы расширить и обновить информационную среду, в Тяньцзине было реализовано создание «умных сцен», предназначенных для удаленного интерактивного обучения, иммерсионного обучения и виртуальных экспериментов. С целью

повышения информационной грамотности учителей и учащихся здесь осуществляется подготовка учителей без отрыва от работы, практикуется строительство лабораторий, работающих над созданием образовательных ресурсов, проводятся соревнования по искусственному интеллекту, организуются научные лекции, демонстрационные наблюдения и другие мероприятия.

В провинции Хэбэй действуют курсы по подготовке сельских учителей без отрыва от работы с целью повышения их грамотности в области информатизации образования. Совместными усилиями провинции Хэбэй, Аньхуэй, Сычуань реализовали «Проект информационных технологий 2.0 для всех учителей на этапе обязательного образования в дистанционной форме» [113] и при поддержке Восточно-Китайского педагогического университета создали образовательную платформу. На платформе учитель должен пройти четыре курса, один из которых представляет собой обязательный общий курс, включающий изучение профессиональной этики педагогов, а также распространение знаний о профилактике эпидемии COVID-19 и другие.

Исключительно активно участвует в процессе информатизации педагогического образования Шанхай. В последние годы здесь опубликован ряд директивных документов об информатизации педагогического образования, включая «Один учитель – один отличный курс, один известный учитель – один класс в Шанхае», «План действий по информатизации образования 2.0 в Шанхае (2018-2022 гг.)», «Уведомление Шанхайской муниципальной комиссии по образованию о реализации проекта 2.0 по улучшению навыков применения информационных технологий учителями начальных и средних школ» и т. д. В августе 2021 года с одобрения Министерства образования Шанхай стал первой и на данный момент единственной в Китае пилотной территорией цифровой трансформации образования, результаты работы которой имеют важнейшее значение для всего Китая. Следует отметить, что большие достижения города Шанхая в

области информатизации педагогического образования помогают решать проблемы в сложных политических и экономических ситуациях, поскольку Шанхай является крупнейшим финансовым центром Китая.

По уровню образования провинция Цзянсу занимает ведущее место в Китае, и в процессе развития информатизации педагогического образования здесь действительно было предпринято большое количество мероприятий. В частности, был реализован «Проект по повышению способности применения информационных технологий для учителей начальных и средних школ в Цзянсу», в котором приняло участие более 1,4 миллиона учителей. В провинции Цзянсу проводится ежегодный конкурс практического повышения информационной грамотности учителей под названием «Пилотный кубок», при этом количество участников увеличивается с каждым годом. Кроме того, в 2022 году в этой провинции была введена в действие образовательная платформа «Умное образование Цзянсу».

В 2021 году был обнародован «Пятилетний план информатизации образования» в провинции Чжэцзян. Повышению информационной грамотности учителей здесь уделяется особое внимание: в 2020 году провинция Чжэцзян организовала подготовку в области информационной грамотности и технологий, в которой принимало участие 450 тысяч учителей начальных и средних школ. Также была организована подготовка лидеров по информатизации образования для директоров начальных и средних школ. Провинция Чжэцзян находится в дельте Янцзы, её экономическая мощь способствует развитию информатизации педагогического образования.

В провинциях Фуцзянь и Цзилинь также проводится значительное число практических мероприятий по повышению информационной грамотности учителей и учащихся в форме конкурсов. Большое позитивное значение имеет общение и обмен опытом между учителями в процессе проведения конкурсных мероприятий.

В то же время нельзя обойти молчанием тот факт, что далеко не везде в Восточном Китае работа по развитию информатизации образования,

особенно педагогического, и вовлечению в эту деятельность учительской массы поставлена на должную высоту. Например, в провинциях Шаньдун (одна из крупнейших в Китае) и Хайнань тоже были приняты пятилетние планы информатизации образования, однако, в том, что касается практических действий по их реализации, эти регионы фигурируют в числе отстающих.

В отдельных провинциях (например, Хэйлунцзян) специальные документы по информатизации педагогического образования вообще отсутствуют, хотя, конечно же, и здесь проявляется внимание к использованию информационных технологий учителями.

В ряде случаев есть основание констатировать отсутствие системной целенаправленной работы по информатизации педагогического образования, которую заменяют отдельные, хотя и удачные порой мероприятия, и начинания. Так, в провинции Ляолин с успехом были проведены мероприятия «Педагогическое образование и деятельность по обмену информацией», «Действие по охвату пространства сетевого обучения». Вполне понятно, однако, что отдельные спорадические мероприятия не могут сравниться по своей эффективности с целенаправленной работой на системной основе, которая требует вложения средств, кадрового обеспечения и постоянного внимания со стороны власти.

В центральной части Китая вначале мы рассмотрим опыт провинции Шаньси. В «Пятилетнем плане развития образования» указано, что следует активно развивать технологии смешанного обучения, в частности внедрение модели смешанного обучения «Перевернутый класс», основанный на онлайн-образовании, реализовать проект 2.0 по улучшению навыков применения информационных технологий для учителей начальных и средних школ, повышать информационную грамотность педагогов.

В провинции Аньхой была создана база подготовки учителей по информационным технологиям. Аньхой проводил тренинги по лидерству в области информационных технологий и мероприятия по обучению учителей

информационным технологиям в течение 9 лет подряд. Исследования по тематике информационных технологий охватывают все школы, а применение новых средств массовой информации и новых образовательных ресурсов охватывают всех учителей. В 2021 году Министерством образования в качестве пилотного подразделения здесь был одобрен проект «Искусственный интеллект, способствующий ускорению создания команды учителей».

Провинция Цзянси продвигала модель «Интернет + преподавание и исследование», использовала онлайн-обучающие платформы для коллективной подготовки к курсам и онлайн-тренингам, а также расширения способности учителей по использованию информационных технологий для проведения анализа учебных ситуаций и персонализированного преподавания. Цзянси проводила различные формы обучения и подготовки в области кибербезопасности, реализовала систему обучения специалистов до начала работы и повышения квалификации без отрыва от работы, а также способствовала повышению осведомленности о кибербезопасности.

В ответ на национальную политику информатизации образования, провинция Хэнань в «Пятилетнем плане развития образования» предусмотрела, что необходимо реализовать систему общественных услуг цифровых образовательных ресурсов, чтобы предоставлять благоприятную учебную среду для учителей и учащихся; построить подготовительную систему повышения грамотности в новую эпоху. Кроме того, был реализован «Проект 2.0 по повышению способности учителей к применению информационных технологий» и организована специальная подготовка для педагогических кадров, а также значительно улучшена грамотность учителей и учащихся по применению информационных технологий.

В 2014 году Хубэй стал пилотной провинцией информатизации образования в Китае. Стоит отметить, что департамент образования провинции Хубэй и Центрально-китайский педагогический университет совместно учредили Хубэйский исследовательский центр развития

информатизации образования, который отвечает за разработку плана развития информатизации образования провинции, оценку его уровня и исследование основных проектов информатизации. Данный центр и Хубэйский центр образовательных технологий провели совместно практическое мероприятие по повышению информационной грамотности учителей, сосредоточив внимание на непрерывном обучении педагогов.

Провинция Хунань является экономически неразвитым регионом в центральной части Китая. До 2018 года этот регион уделял внимание, в основном, построению аппаратных средств. В эпоху информатизации образования 2.0 Хунань начал обращать внимание на прикладной статус информационных технологий. В 2017 году был организован Профессиональный комитет по информатизации образования в провинции Хунань, который занимается исследованием и изучением теоретических и практических проблем эффективной интеграции информационных технологий и образования. Проект направлен на содействие развитию информатизации образования в провинции и углублению реформы образования и преподавания.

В западной части страны Автономный район Внутренняя Монголия создал собственную школьную платформу учебных ресурсов с использованием информационных технологий, чтобы помочь учителям повысить эффективность своей работы: здесь учителя оценивают работы и проводят анализ успеваемости с помощью сетевой онлайн-системы. Кроме того, города Ухай и Тунляо совместно создали сообщество по практике преподавания искусственного интеллекта в начальных и средних школах и планируют подготовить команду высококвалифицированных преподавателей по искусственному интеллекту.

Гуанси-Чжуанский автономный район включил задачу развития информатизации образования в мониторинг и оценку муниципалитетов. Также он создал платформу «Платформа обучения Багуи», чтобы обеспечить учителей обширными информационными ресурсами.

Город Чунцин является одним из четырёх городов центрального подчинения, помимо Пекина, Шанхая и Тяньцзиня. В Чунцине был проведен конкурс применения информационных технологий в процессе обучения, целью которого было повышение информационной грамотности учителей. По сравнению с остальными городами центрального подчинения, процесс обучения информатизации педагогического образования в Чунцине идет относительно медленно, причем имеются большие недостатки в общем планировании этой работы.

Провинция Сычуань реализовала систему управления подготовки учителей начальных и средних школ по применению информационных технологий, усилила дистанционное обучение и создала «двухлетний параллельный» механизм, который тесно сочетает обучение административному и бизнес-менеджменту. Также была обновлена система контроля, которая способствует «триединству» трех аспектов (обучение, оценка и применение) и закладывает прочную основу для всестороннего, непрерывного и крупномасштабного развития возможностей освоения информационных технологий учителями.

В некоторых городах провинции Гуйчжоу регулярно проходит подготовка информатизации образования для учителей начальных и средних школ, в рамках которой формируются учебные группы для обсуждения и обмена опытом. Ее основная цель – способствовать развитию регионального образования.

Провинция Юньнань обновила покрытие школьной сети, чтобы решить проблему отсутствия интернета в удаленных районах, а также провела подготовку учителей по обучению навыкам применения информационных технологий. В онлайн-обучении приняли участие свыше 300 000 учителей.

В Тибетском автономном районе был реализован проект по повышению навыков применения информационных технологий для учителей начальных и средних школ с помощью платформы «Эверест Циюнь». В настоящее время обучено более 47 тысяч учителей начальных и средних

школ, эффективно повышается способность применения информационных технологий учителями. Платформа «Эверест Циюнь» загружает высококачественные обучающие ресурсы, выбирает из них лучшие курсы и включает их в библиотеку платформы. На данный момент платформа имеет в общей сложности 1,7 ТБ ресурсов и более 120 тысяч элементов, предоставляя услуги цифровых образовательных ресурсов для 44 тысяч педагогов и более 600 тысяч учащихся начальной и средней школы.

В 2021 году более 1000 школ в провинции Шэньси установили партнерские отношения поддержки через платформу и совместно создали более 1300 известных учительских студий; более тысячи школ в 122 уездах приняли участие в отборе Министерством образования курсов повышения качества базового образования, посредством платформы, провели конкурс инноваций в преподавании среди начальных и средних школ, а также другие мероприятия, в которых приняли участие более 20 тысяч педагогов и более 100 тысяч учащихся.

Провинция Ганьсу организовала школы для постоянного проведения онлайн-обучения, чтобы обеспечить одинаковое качество и эквивалентность онлайн-обучения и офлайн-обучения. Также провинцией был реализован проект по улучшению навыков применения информационных технологий для учителей начальных и средних школ. Было подготовлено 290 тысяч учителей начальных и средних школ и воспитателей, что составляет 88,86% от общего количества педагогов. В Ганьсу продолжается сокращение разрыва между городскими и сельскими районами, что содействует сбалансированному развитию высококачественного образования.

Развитие информатизации педагогического образования в провинции Цинхай не находится на лидирующих позициях, но попытки к этому были предприняты. С тем, чтобы способствовать профессиональному росту учителей в данном регионе, в 2022 году провинция Цинхай провела исследование по теме «умные домашние задания», целью которого явилась

подготовка группы высококвалифицированных учителей, способных применять новые информационные технологии.

Нинся-Хуэйский автономный район сотрудничал с Центрально-китайским педагогическим университетом с целью создания Нинсяского филиала Национального исследовательского центра технологий цифрового обучения и Нинсяского института педагогических исследований и искусственного интеллекта, которые будут разрабатывать систему сетевой оценки информационной грамотности учителей. С помощью технологии больших данных были тщательно разработаны учебные проекты, проведена оценка и классифицированы формы обучения, а уровень информационной грамотности учителей достиг 98,8%. Также было внедрено приложение «Нин цзяо юнь» для мобильных телефонов, которое помогает учителям широко использовать его в обучении в классе, в управлении классом, для оценки учащихся и т.д. Это приложение результативно повышает эффективность работы учителей.

Синьцзян-Уйгурский автономный район также провел некоторые практические мероприятия, но он не принимает активного участия в этом процессе.

Общие тенденции развития информатизации педагогического образования в КНР на конкретных примерах (отдельные города, провинции, автономные районы Китая) представлены нами в таблице 3 (см. табл. 3).

Таблица 3. Ключевые тенденции информатизации педагогического образования в Китае (на примере отдельных городов и провинций)

| № | Район, город, провинция | Ресурсы и особенности информатизации образования |
|---|-------------------------|---|
| 1 | г. Пекин | Пекинская образовательная информационная сеть; единый личный кабинет образовательных услуг «Цзин Сюетун»; образовательная система поддержки больших данных «1+6+N», в том числе: базовая голографическая библиотека образовательных данных, 6 подсистем и N сценариев приложений на основе данных. Обновление сервисной платформы управления «Интернет + образование». Систематически осуществляется планирование в сфере информатизации образования (трехлетний и пятилетний планы развития) |

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| | | информатизации образования [101, 117]). Целенаправленная работа по повышению информационной грамотности учителей и учащихся. Развитие стратегии интеграции технологий и образования. |
| 2 | г. Тяньцзинь | Расширение и обновление информационного пространства образовательных организаций. Создание системы «умных сцен» для обеспечения дистанционного образования, интерактивного онлайн-обучения, иммерсионного обучения, виртуальных экспериментов и виртуального моделирования. Осуществляется планирование процесса информатизации на основе пятилетнего плана [118]. Система информационной подготовки подготовка учителей без отрыва от работы. Создание лабораторий информационных образовательных ресурсов. Конкурсы для педагогов по владению технологиями искусственного интеллекта, научные лекции и демонстрационные наблюдения в сфере информатизации образования. |
| 3 | г. Шанхай | Государственная пилотная площадка по цифровой трансформации образования. Работа по информатизации образования осуществляется на основе долгосрочного (5-летнего) планирования. Внедряются образовательные проекты по проблемам информатизации, например, проект «Один учитель – один отличный курс, один известный учитель – один класс в Шанхае». Осуществляется мониторинг по результатам внедрения плана информатизации образования 2.0. |
| 4 | Провинции Хэбэй, Аньхуэй, Сычуань | Реализуется совместный «Проект информационных технологий 2.0 для всех учителей на этапе обязательного образования в дистанционной форме» [113]. Образовательная платформа для учителей на базе при Восточно-Китайского педагогического университета, предназначенная для обязательной (базовой) и факультативной (расширенной) переподготовки педагогов в области информатизации и применения информационных технологий. Предусмотрено планирование в сфере информатизации образования, в том числе педагогического. |
| 5 | Провинция Цзянсу | Образовательная платформа «Умное образование Цзянсу». Массовые проекты по информатизации образования для учителей, например, «Проект по повышению способности применения информационных технологий для учителей начальных и средних школ в Цзянсу». Ежегодный конкурс практических навыков |

| | | |
|----|-------------------|---|
| | | информационной грамотности для учителей «Пилотный кубок». Проводится долгосрочное планирование информации образования. |
| 6 | Провинция Чжэцзян | Разработан пятилетний план развития информатизации образования. Проводится массовая переподготовка в области информационной грамотности и технологий учителей системы начального и среднего образования. Организована система подготовки лидеров по информатизации образования для директоров начальных и средних школ. |
| 7 | Провинция Ляолин | Системное долгосрочное планирование работы в области информатизации педагогического образования специально не разработано, однако систематически проводятся проекты и разовые мероприятия по данной тематике для педагогов и учащихся, в том числе проекты «Педагогическое образование и деятельность по обмену информацией», «Действие по охвату пространства сетевого обучения» и др. |
| 8 | Провинция Шаньси | Имеется пятилетний план развития информатизации образования. Внедряются проекты, предназначенные для подготовки учителей в области владения информационными технологиями, в том числе моделью смешанного обучения «Перевернутый класс». Реализуется «Проект 2.0 по улучшению навыков применения информационных технологий учителей начальных и средних школ», направленный на формирование информационной грамотности педагогов. |
| 9 | Провинция Аньхой | Создана и функционирует в течение 9 лет система подготовки учителей в области владения информационными технологиями, проводятся мероприятия по обучению учителей информационным технологиям. Организованы тренинги по лидерству в области информационных технологий для административного звена школ и других образовательных организаций. Организована пилотная площадка по проекту «Искусственный интеллект, способствующий ускорению создания команды учителей». |
| 10 | Провинция Цзянси | Продвигается инновационная информационно-образовательная модель «Интернет + преподавание и исследование». Обучающие онлайн-платформы для коллективной подготовки учителей к курсам и онлайн-тренингам посредством проведения анализа учебных ситуаций и внедрения персонализированного преподавания. Система повышения информационной грамотности педагогов без отрыва от работы. Подготовка учителей в области кибербезопасности. |

| | | |
|----|--------------------------------------|---|
| 11 | Провинция Хубэй | Пилотная площадка по информатизации образования (с 2014 г.). Создан Хубэйский исследовательский центр развития информатизации образования, который осуществляет централизованное планирование, мониторинг и оценку уровня развития информатизации образования, а также разработку проектов по информатизации. Имеется Хубэйский центр образовательных технологий. Поддерживается работа по подготовке учителей к использованию информационных технологий в рамках системы непрерывного образования. |
| 12 | Тибетский автономный район | Разработана платформа «Эверест Циюнь» для повышения информационных навыков учителей начальных и средних школ. Платформа обеспечена высококачественными цифровыми образовательными ресурсами (свыше 1,7 ТБ ресурсов и более 120 тысяч компонентов для начальной и средней школы). |
| 13 | Нинся-Хуэйский автономный район | Функционируют Нинсяский филиал Национального исследовательского центра технологий цифрового обучения и Нинсяский институт педагогических исследований и искусственного интеллекта. Разрабатываются программы сетевой оценки информационной грамотности учителей. Внедрено приложение «Нин цзяо юнь» для мобильных телефонов, которое широко используется учителями в учебном процессе. |
| 14 | Автономный район Внутренняя Монголия | Создана автономная платформа учебных ресурсов для школьного обучения с использованием информационных технологий. Система подготовки учителей к применению информационных технологий, например, к анализу успеваемости с помощью сетевой онлайн-системы и т.д. Работает сообщество по практике преподавания искусственного интеллекта в начальных и средних школах (г. Тунляо и Ухай). |
| 15 | Провинция Хунань | В 2017 году создан Профессиональный комитет по информатизации образования. Разрабатываются проекты, направленные на содействие реформе образования и цифровизации обучения. Целенаправленно реализуется план информатизации образования 2.0. |

Для того, чтобы более детально оценить и систематизировать данные по реализации процесса информатизации системы образования в КНР, мы выделили ряд универсальных критериев (параметров), позволяющих, на наш

взгляд, представить не только динамику изменений, но и целостную картину процесса информатизации и цифровой трансформации на примере отдельных субъектов сферы образования, находящихся в различных географических регионах. К ним относятся:

- (1) технологическая оснащенность и информационно-техническое обеспечение субъекта образования (техническое и программное обеспечение информационных технологий, компьютеризация, покрытие сети Интернет и т.д.);

- (2) вовлеченность региона (города) в систему MOOC;

- (3) наличие высококачественных информационно-образовательных ресурсов для различных уровней системы непрерывного образования (начальных и средних школ, вузов);

- (4) образовательные проекты и мероприятия, направленные на повышение информационной грамотности педагогов (проекты для повышения информационных знаний, умений, навыков и компетенций учителей, профессиональные конкурсы, отдельные целевые мероприятия и т.д.);

- (5) применение современных информационных технологий в учебном процессе;

- (6) целенаправленное (долгосрочное либо краткосрочное) планирование процесса информатизации педагогического образования и педагогической деятельности субъекта образования, в целом.

Аналитический анализ производился по данным открытых источников (отчеты, нормативные и законодательные акты, представленные на веб-сайтах образовательных учреждений и т.д.). Поскольку информация в открытых источниках достаточно разнородная и не всегда представлена в количественной форме, мы представили результаты проведенного аналитического обзора в виде матрицы (см. табл. 4).

Таблица 4. Особенности процесса информатизации и цифровизации в отдельных субъектах образования (по материалам открытых источников)

| Субъекты/Критерии | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | N |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----|
| г. Пекин | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| г. Тяньцзинь | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| г. Шанхай | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинции Хэбэй, Аньхуэй, Сычуань * | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинция Цзянсу | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинции Чжэцзян | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинция Ляолин | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 83 |
| Провинция Шаньси | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинция Аньхой | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинция Цзянси | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Провинция Хубэй | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Тибетский автономный район | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Нинся-Хуэйский автономный район | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 |
| Автономный район Внутренняя Монголия | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 83 |
| Провинция Хунань | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 67 |
| Субъекты/критерии | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | N |

Критерии (1-6) (в % по всем регионам):

1. Информационно-техническое и технологическое обеспечение – 93%
2. Вовлеченность в МООС – 100%
3. Обеспеченность высококачественными информационно-образовательными ресурсами – 86%
4. Проекты по повышению информационной грамотности педагогов – 100%
5. Применение современных информационно-цифровых технологий – 100%
6. Целенаправленное планирование процесса информатизации – 86%

Критерий N (в % от общего числа критериев) – интенсивность выраженности совокупности данных параметров по каждому субъекту. Средний показатель по регионам – 96,8%.

* Провинции Хэбэй, Аньхуэй, Сычуань рассматриваются вместе, так как там реализуется совместный коллективный проект по информатизации образования 2.0.

Таким образом, проведенный анализ данных целевой выборки субъектов образования по отдельным регионам показывает, что наиболее развитыми по уровню достижений являются критерии 2, 4 и 5 (100% показатели – вовлеченность в МООС, проектная деятельность по повышению информационной грамотности педагогов, применение современных информационно-коммуникационных и цифровых технологий), несколько менее развитым является информационно-техническое и технологическое обеспечение (параметр 1 – 93%), и наиболее низким по показателям выступает критерий 6 – целенаправленное долгосрочное планирование процесса информатизации педагогического образования и образовательной деятельности.

Обобщая обнаруженные нами тенденции развития информатизации педагогического образования в КНР, можно также сделать следующие

ВЫВОДЫ:

– инновационные подходы к информатизации педагогического образования, принятые различными провинциями (Пекин, Шанхай, Тяньцзинь, Цзянсу и т. д.) осуществляются, в целом, под руководством государства и в рамках государственной политики;

– в большинстве провинций Восточного, Центрального и Западного Китая проявляется устойчивый интерес к повышению грамотности учителей в области информатизации и информационно-цифровых технологий;

– в ряде провинций организована подготовка учителей (без отрыва от работы) в области информатизации педагогического образования, приняты соответствующие нормативные документы;

– сравнение показателей отдельных провинций в решении задач информатизации педагогического образования обнаружило тесную корреляцию продвижения в этой области с уровнем социально-экономического развития регионов;

– в Китае наблюдается неравномерное развитие информатизации педагогического образования, причина которого заключается в разном

социально-экономическом и культурном уровне города и села, равно как и в неравенстве материальных и финансовых возможностей, которыми обладают регионы.

3. Результаты и оценка проблематики информатизации педагогического образования на местном уровне (в локальных педагогических вузах)

Педагогические вузы в Китае представляет собой высшие учебные заведения, которые, в основном, готовят учителей для базового и профессионального образования. Организация педагогического образования в Китае состоит из учебных заведений различного типа и уровня и включает педагогические и непедагогические вузы.

Мы исследовали особенности информатизации педагогического образования в Китае, основываясь на открытых данных, представленных на сайтах 20 китайских педагогических вузов. Ввиду большого объема задействованной информации данные по информатизации вузов представлены в **Приложении Б** к настоящему диссертационному исследованию. В исследовании анализировалась информация ряда ключевых педагогических университетов Китая, таких как:

- Пекинский педагогический университет,
- Восточно-китайский педагогический университет,
- Педагогический университет Центрального Китая,
- Северо-восточный педагогический университет,
- Юго-западный университет,
- Шэньсиский педагогический университет,
- Харбинский педагогический университет,
- Педагогический университет Ханчжоу,
- Ляонинский педагогический университет,
- Южно-китайский педагогический университет,
- Шанхайский педагогический университет, Чэндуский

педагогический институт,

- Аньхойский педагогический университет,
- Линнаньский педагогический институт,
- Нанкинский педагогический университет,
- Хунаньский педагогический университет,
- Тяньцзиньский педагогический университет,
- Северо-западный педагогический университет,
- Хэбэйский педагогический университет,
- Гуансиский педагогический университет.

С целью анализа данных по информатизации педагогического образования нами были намеренно избраны педагогические университеты, которые находятся в различных географических регионах Китая, в том числе в районах с разным уровнем социально-экономического развития.

Рассмотрим более детально особенности и тенденции развития процесса информатизации подготовки будущих учителей в отдельных педагогических вузах Китая.

Восточно-китайский педагогический университет, который занимает ведущее место в области информатизации педагогического образования в Китае, выдвинул цель подготовки «умного образования современных педагогических кадров». В 2020 году Восточно-китайский педагогический университет создал систему микро-сертификации готовности учителей к применению информационных технологий и систему микро-сертификации онлайн-преподавания студентов педагогических вузов. Эти системы были созданы для того, чтобы реализовать на практике систему интеграции программ допрофессиональной и послепрофессиональной подготовки.

Восточно-китайский педагогический университет также предложил курс «Педагогический дизайн информатизации» для подготовки студентов педагогических вузов к использованию современных образовательных технологий в педагогическом дизайне. Содержание курса включает

«практику», «лекции» и «ресурсы». Практико-ориентированная направленность является основной линией содержания учебника. После обсуждения ситуаций, с которыми учителя начальных и средних школ могут столкнуться при проведении мероприятий по информатизации, содержание курса трансформируется в разнообразную учебную деятельность в классе. «Лекции» включают в себя теоретическую часть педагогического дизайна информатизации. Глава «ресурсы» перекликается с главой «практика». Курс предполагает практическое применение Web Quest, Web 2.0, Moodle и других программ.

Чэндуский педагогический институт создал платформу UGSE (University-Government- School- Enterprises) для продвижения исследований и реализации на практике информатизации образования. Платформа UGSE руководствуется исследованиями и услугами вузов (особенно высших педагогических вузов), использует политику и управление правительства (образовательный административный отдел) в качестве движущей силы, и основывается на совместном создании, использовании и применении ресурсов в начальных и средних школах. При поддержке технологических исследований и разработок предприятий, занимающихся образовательными информационными технологиями, формируется модель совместного продвижения образовательной информации с широким участием «исследований, политики, науки и производства».

На основе платформы UGSE Чэндуский педагогический институт внедрил на практике информатизацию образования [42], в том числе такие меры, как:

- информатизация процесса управления в образовании;
- поддержка цифровой платформы. Была создана большая база данных и показательный район «умного образования», где обучено более 8 000 человек, проведено 150 000 часов обучения с использованием интеллектуальных учебных приложений и практики, создана онлайн-школу подготовки преподавателей Чэндуского педагогического института;

– расширение исследований в области информатизации образования.

Исследовательский центр развития информатизации образования в провинции Сычуань и другие образовательные учреждения также проводят исследования в области информатизации образования.

Линнаньский педагогический институт выстроил систему практической подготовки учителей в сфере информатизации и создал виртуальное и реальное пространство практической подготовки педагогов, в процессе реализации которой используются стандарты профессиональной компетентности учителей и создается реальное пространство по педагогическому сопровождению педагогов, предоставляя для учителей и студентов интеллектуальную учебную платформу для обучения, практики и новаторства. Виртуальное пространство практической подготовки служит основой для организации личного виртуального учебного пространства учащихся и системы управления учебными файлами для записи, хранения, анализа, оценки и управления процессом практического получения педагогических профессиональных навыков у студентов педагогических вузов.

Более детальная оценка информатизации на локальном уровне (на примерах 20-ти педагогических вузов КНР) будут представлена в Параграфе 2.3.

В целом, можно констатировать, что во всех исследованных нами педагогических вузах наблюдается высокий уровень информатизации образовательного процесса и достаточно высокий уровень технической оснащенности. Во всех вузах широко применяются современные технологии информатизации и цифровизации образования, имеется расширенная сеть открытых образовательных курсов МООС, внедряются модели дистанционного электронного (E-Learning) и смешанного “Blended Learning”) обучения, используются образовательные платформы, функционирующие на основе анализа больших данных, применения технологий искусственного интеллекта, облачных технологий и цифровых образовательных ресурсов.

Особенности и результативность процесса информатизации и цифровой трансформации высшего педагогического образования в КНР привлекает к себе все больше исследователей [170, 181, 213, 215, 216], что свидетельствует о высокой актуальности данной проблематики в Китае и во всем мире.

2.3. Экспериментальное выявление проблем и перспектив информатизации педагогического образования в Китае посредством SWOT-анализа

Чтобы выявить направления развития и динамику процесса информатизации педагогического образования, мы сделали попытку оценить полученные нами данные по регионам и отдельным педагогическим вузам (параграф 2.2.) посредством применения метода SWOT-анализа.

Процесс моделирования педагогических явлений и процессов всегда сопряжен со сложностями соотношения идеальных представлений об этих явлениях и реальных возможностей их реализации в учебном процессе образовательной организации в связи с имеющимися в реальности рисками, ограничениями, дефицитами материально-технических возможностей и т.д. Поэтому прежде, чем внедрять любые инновационные педагогические модели и технологии, необходимо оценить возможные плюсы и минусы от реализации данных новшеств. Для целей оценивания рисков, затрат и преимуществ педагогического моделирования в последние годы начали применять метод SWOT-анализа, обычно применяющийся в бизнес-обучении и экономическом менеджменте.

Поскольку наше исследование связано с выявлением результативности и проблематики процессе информатизации педагогического образования в Китае, мы решили также обратиться к данному методу, чтобы рассмотреть все преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий в условиях цифровой трансформации образовательных систем разного типа и уровня.

Опишем возможности применения SWOT-анализа в сфере образования. Данная методика была разработана профессором Кеннетом Эндрюсом из Гарвардского Университета в 1963 году и предназначена для того, чтобы анализировать сильные и слабые стороны тех или иных моделей управления, оценить риски (угрозы) и потенциал имеющихся возможностей любой организации (производство, торговля, бизнес, сфера образования, культуры и т.д.). Первоначально посредством данной методики оценивались стратегии фирмы или компании в бизнесе.

В педагогике SWOT-анализ только начинает применяться, например, А.С. Федотенко описывает возможности использования данного типа стратегического и прогностического анализа при оценке профессиональных компетенций педагогов [142]. Также имеется исследование российских авторов Л.Н. Овиновой и Е.Г. Шрайбер, в котором SWOT-анализу подвергается воспитательная среда вуза в условиях цифровой трансформации образования [94], что также может свидетельствовать о том, что процесс информатизации педагогического образования вполне укладывается в схемы применения данного типа анализа. Тем более, что несмотря на малую степень использования элементов SWOT-анализа в педагогике и образовании, этот метод довольно широко применяется в других отраслях экономики и социальной жизни.

Что из себя представляет SWOT-анализ? Это, прежде всего, элемент стратегического планирования какой-либо организации, компании или объекта бизнеса, государственных и научных учреждений. Школа является организацией сферы образования и, как государственная организация, может оцениваться с позиций стратегического планирования ее деятельности, проводимой ею образовательной политики, возможностей внедрения инновационных образовательных технологий.

На основе SWOT-анализа перед внедрением какого-либо плана, модели, программы развития и других стратегических возможностей целесообразно оценить, какие из элементов внедряемого плана (модели)

могут дать положительный эффект, а какие – привести к рискам и потерям. Для этого необходимо оценить возможности конкретной организации (организаций, стратегий, методик, технологий и т.д.) с различных сторон. То есть SWOT-анализ позволяет предвидеть перспективы внедряемых технологий и эффективность стратегий управления.

Обычно результаты SWOT-анализа представляются в форме таблицы, в которой информация распределяется по четырем разделам, каждый из которых обозначается английскими буквами:

- S – означает Strengths, или сильные стороны или преимущества исследуемого объекта;
- W – означает Weaknesses, то есть слабые стороны или недостатки объекта;
- O – это Opportunities, или потенциальные возможности объекта;
- T – это Threats, или угрозы и риски, которые грозят рассматриваемым стратегиям, если они будут внедряться в рамках данного объекта.

Две из анализируемых категорий (S и W) являются показателями внутренней среды, в то время как две другие (O и T) – показателями и факторами внешней среды, которые могут оказывать влияние на факторы внутренней среды, обуславливая их возможные изменения.

Под "объектом" имеется в виду исследуемая модель, задача, программа, концепция или стратегия, которую планируют внедрять в пространстве рассматриваемой организации (компании, предприятия, образовательной организации и пр.). В качестве объектов SWOT-анализа могут выступать не только организации, но, например, целые отрасли науки или производства, и даже отдельные личности (специалисты, профессионалы, различные персоны – оцениваются их возможности в плане карьерного, творческого или иного роста и развития, уровень планируемых достижений и т.д.).

Для примера возьмем любую образовательную организацию (школу, вуз). Сначала разработчик должен проанализировать практику

образовательной деятельности конкретно взятой организации общего образования (школы) в целом, затем необходимо последовательно выделить особенности каждого из четырех ключевых аспектов SWOT-анализа применительно к условиям данной организации и исследуемому объекту (модель, программа, проект, технология и т.п.). Затем эти особенности заносятся в соответствующие отделы таблицы и сравниваются с предполагаемыми возможностями объекта. На следующем этапе происходит оценка возможной эффективности данного объекта.

Как уже упоминалось выше, для оценки выявляются четыре базовых параметра проекта: а) сильные стороны S=Strengths; б) слабые стороны W-Weaknesses; в) возможности O-Opportunities; г) угрозы T-Threats. После этого посредством ситуационного анализа производится оценка внешних (выявление угроз и определение возможностей) и внутренних (определение сильных и слабых сторон) факторов. На основе полученных результатов строится SWOT-матрица, которая позволяет определить дальнейшие перспективы развития проекта (в нашем случае, результативность процесса информатизации педагогического образования).

Стандартный SWOT-анализ обычно не предполагает включения количественных данных, поскольку он не содержит каких-либо экономических категорий или категорий маркетинга и не требует количественных расчетов. Однако важно обозначить дату или период, когда проводилось оценивание, потому что данные по каждому разделу в реальности не являются неизменными, но имеют тенденцию к динамичному изменению и в дальнейшем бывает полезно сравнить результаты SWOT-анализа одного и того же объекта (организации) в различные периоды времени.

Помимо стандартной оценки результатов SWOT-анализа, когда оцениваются попарно сильные стороны со слабыми и возможности – с угрозами, допустимо также применение оценки матрицы согласно

динамической модели Вайхриха, когда оцениваются следующая последовательность факторов:

- 1) Сильные стороны – возможности;
- 2) Сильные стороны – угрозы;
- 3) Слабые стороны – возможности;
- 4) Слабые стороны – угрозы.

Таким образом, происходит анализ внутренней и внешней среды организации, оценка критических факторов успеха, уровень социальной ответственности, выявление ценностей и т.д., что, в совокупности, позволяет произвести адекватный выбор исследуемой стратегии (технологии, программы, модели и др.). Безусловно, не все выявленные и перечисленные разработчиком угрозы и риски могут реализоваться на практике. Однако выявление целой системы (цепочки) угроз дают возможность управлять рисками и позволяют скорректировать разработанную модель, технологию или стратегию развития процессов (в нашем случае, педагогических).

На основе SWOT-анализа выявляются взаимосвязи между отдельными факторами и группами факторов. Если рассуждать в категориях педагогической науки, то SWOT-анализ позволяет выявить педагогические, организационные, управленческие и иные условия эффективной реализации разрабатываемых и внедряемых педагогических моделей, образовательных программ, проектов, стратегий и технологий.

Метод SWOT-анализа помогает комплексно оценить состояние внешней и внутренней среды субъекта анализа (в данном случае, анализ информатизации образования ряда китайских педагогических вузов). Он помогает не только достаточно объективно оценить текущую ситуацию и возможные изменения, которые могут произойти под действием тех или иных внешних (и/или внутренних) факторов среды, но и предвидеть перспективы развития ситуаций и потенциальные риски, в том числе социальные, экономические, политические и иные факторы, например воздействие влияния пандемии на развитие информатизации образования,

оснащенность тех или иных регионов информационно-техническим обеспечением и т.д.

Еще более точно оценить воздействие факторов внешней или внутренней среды помогает PEST-анализ, который во многом сходен со SWOT-анализом, однако PEST-анализ рассчитан также и на оценку финансово-экономической стороны деятельности образовательных организаций и иных субъектов образования, конкурентные преимущества разных организаций, оценка которых не входила в задачи нашего исследования.

SWOT-анализ применялся нами для того, чтобы проанализировать сильные и слабые стороны процесса информатизации педагогического образования в Китае в различных условиях (экономических, социальных, материально-технических) и в различных географических регионах. Мы также ставили задачу выявить наличие противоречий и проблем при внедрении цифровых технологий в образовательной среде, а также развивающий потенциал цифровой трансформации образования и возможные риски, связанные с реализацией информатизации.

В процессе проводимой нами экспериментальной (аналитической) работы были использованы данные, полученные нами в ходе проведения комплексной оценки эффективности процесса информатизации в педагогическом образовании КНР по регионам и в локальных условиях. При этом изучалось и оценивалось большое количество находящихся в открытом доступе нормативных и программных документов образовательных организаций, региональных систем управления образованием и т.д. и период с 2018 по 2022 годы. Помимо документации, оценивался также ряд других значимых для исследования факторов, в том числе особенности цифровой образовательной среды образовательных организаций, оценка актуальности материалов сайта образовательной организации, техническая оснащенность образовательных организаций разных регионов (провинций), использование современных платформ, организация MOOC и т.д.

Анализ факторов, которые могут оказывать решающее влияние на реализацию процесса информатизации педагогического образования в Китае, был оформлен нами в виде матрицы SWOT-анализа следующим образом в таблице 5 (см. табл. 5).

Таблица 5. SWOT-анализ результативности информатизации педагогического образования в современном Китае

| СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ S=Strengths | СЛАБЫЕ СТОРОНЫ W-Weaknesses |
|--|---|
| <p>1. Включение информатизации педагогического образования в качестве приоритетного направления в программные документы государственных органов управления образованием, в общую стратегию информатизации образования Министерства образования КНР.</p> <p>2. Ориентация педагогических кадров на повышение уровня информационной грамотности в области применения цифровых технологий и цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>3. Успехи, достигнутые применяющимися в КНР стратегиями информатизации и цифровой трансформации образования (множество цифровых обучающих платформ, создание Национальной платформы умного образования, опора на технологии искусственного интеллекта, большие данные и т.д.).</p> <p>4. Успехи и прогресс в общем процессе информатизации и построении цифровой экономики в Китае.</p> <p>5. Достаточно большой накопленный педагогический опыт внедрения цифровых технологий в Китае.</p> <p>6. Высокий уровень информационно-технологической и материально-технической оснащенности образовательных организаций в экономически развитых провинциях и регионах КНР.</p> <p>7. Наличие автоматизированного рабочего места учителя, современное техническое оснащение, большое покрытие территорий Интернет-связью, что позволяет педагогам сделать</p> | <p>1. Отсутствие системной, специально разработанной на уровне законодательства страны базы для информатизации образования, включая педагогическое образование.</p> <p>2. Чрезмерное количество имеющихся в системе образования цифровых технологий и частая их смена, что с трудом воспринимается педагогами и учащимися.</p> <p>3. Отсутствие целевых разработок для повышения информационной грамотности педагогов в условиях единой цифровой образовательной среды в масштабах не только отдельных провинций, но и всего государства в целом.</p> <p>4. Недостаточно интенсивное продвижение стратегий педагогического образования на местах, в вузах и образовательных организациях локального уровня.</p> <p>4. Отсутствие либо слабая координация деятельности по контролю процесса информатизации образования в разных провинциях Китая. В КНР пока немного провинций, являющихся пилотными площадками по информатизации образования.</p> <p>5. Большие различия в условиях экономического и социального положения разных регионов Китая, географических и социально-культурных факторов.</p> <p>7. Сложность для педагогов проходить курсы повышения информационной грамотности в рабочее время, без отрыва от профессиональной деятельности.</p> <p>8. Слабое взаимодействие государственных органов с внебюджетными организациями, коммерческими предприятиями для активации возможностей и поиска новых ресурсов для информатизации</p> |

| | |
|--|---|
| <p>процесс обучения более интенсивным в условиях цифровой среды.</p> <p>7. Достаточно высокий уровень цифровой грамотности и информационно-коммуникативной компетентности педагогов.</p> <p>8. Стабильно работающая система мониторинга информатизации образования со стороны государственных органов, органов управления образованием.</p> <p>9. Наличие широкой инфраструктуры массовых открытых образовательных курсов (МООС), которые по численности и посещаемости прочно занимают первые места в мировом академическом сообществе. Накоплен огромный опыт использования МООС в условиях педагогического образования.</p> | <p>педагогического образования.</p> <p>9. Перегрузки учителей и учащихся в урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>10. Трудность быстрого освоения цифровых технологий многими педагогами.</p> |
| <p>ВОЗМОЖНОСТИ O-Opportunities</p> | <p>УГРОЗЫ T-Threats</p> |
| <p>1. Возможность использования Национальной платформы умного образования как инструмента продвижения информатизации во всех регионах Китая.</p> <p>2. Потенциальная возможность более широкого, вариативного и многопрофильного применения технологии искусственного интеллекта, технологий больших данных, проекта "Интернет + образование" в педагогическом образовании во всех регионах.</p> <p>3. Стимулирование повышения мотивации к информационной грамотности у педагогов посредством групповых и индивидуальных научно-исследовательских проектов, интерактивных образовательных ресурсов и технологий.</p> | <p>1. Инертность определенной части педагогов к повышению своего уровня информационной грамотности, цифровых навыков в силу психологических, организационных и иных факторов.</p> <p>2. Недостаточная мотивация ряда педагогов к принятию инноваций в области применения современных цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>3. Дефицит времени у педагогов на интенсивную работу по повышению своей цифровой грамотности.</p> <p>4. Слабая разработанность методологической основы информатизации образования, в том числе педагогического.</p> <p>5. Высказываемая иногда опасность того, что чрезмерное технологическое развитие общества и применение робототехники может привести к тому, что искусственный интеллект заменит учителя.</p> |

Выводы по результатам SWOT-анализа. Обобщение и оценка результатов применения SWOT-анализа на основе данных, полученных в разных регионах КНР, позволило нам прийти к определенным выводам.

Проведенный SWOT-анализ показывает, что разработанная в Китае система информатизации педагогического образования достаточно эффективна и имеет большой технологический потенциал.

Наличие таких сильных сторон, как высокий уровень материально-технической и информационно-технологической оснащенности большинства образовательных организаций в развитых регионах, опыт педагогов в области применения информационно-коммуникационных технологий, высокая цифровая и методическая грамотность педагогов позволяет планировать стратегии дальнейшего развития процесса информатизации образования с целью более качественной подготовки педагогов и повышения качества образования в целом.

Большинство слабых сторон информатизации педагогического образования свидетельствуют о том, что определенное количество возникающих проблем обусловлено неравномерным экономическим развитием регионов и связанном с этим разным оснащением образовательных организаций.

Имеющиеся проблемы потенциально преодолимы за счет совершенствования организационно-управленческих механизмов информатизации образования, оценки рисков цифровой трансформации, своевременного разрешения проблем.

Проведенный автором SWOT- анализ и аналитический обзор данных по информатизации образования в ряде педагогических вузов Китая (см. Приложение Б к диссертационной работе) из открытых источников (веб-сайты вузов) позволил оценить некоторые ключевые параметры, уровень развития которых, на наш взгляд, является показательным с точки зрения оценки процесса информатизации педагогического образования как в конкретных вузах, так и в системе высшего педагогического образования, в целом.

В качестве ключевых параметров информатизации образования были избраны следующие 6 показателей, аналогичные тем, по которым (параграф

2.2.) мы ранее анализировали состояние информатизации образования в отдельных городах и провинциях Китая, но рассматриваемые применительно к вузам:

- технологическая оснащенность, информационное обеспечение вуза;
- вовлеченность вуза в систему МООС;
- наличие высококачественных информационно-образовательных ресурсов для студентов;
- разработка образовательных проектов и мероприятий, направленных на повышение информационной грамотности будущих педагогов;
- применение современных информационных технологий в образовательном процессе;
- целенаправленное планирование процесса информатизации педагогического образования.

К сожалению, по одному из шести показателей (целенаправленное планирование процесса информатизации педагогического образования в вузе) оценку произвести не удалось из-за недостаточной информационной базы, представленной на сайтах некоторых вузов и в открытых источниках. Количественные данные по оценке остальных параметров представлены в таблице 6 (см. табл. 6). Ключевая информация по вузам представлена в Приложении Б к диссертации.

Таблица 6. Характеристики процесса информатизации образования в ряде педагогических вузов Китая (на начало 2023 г. – по материалам веб-сайтов вузов)

| № | Параметры оценивания | Степень выраженности параметра (в % от общего количества вузов: n = 20) | | |
|---|---|---|-----------------|----------------|
| | | Высокий уровень | Средний уровень | Низкий уровень |
| 1 | Технологическая оснащенность, информационное обеспечение вуза | 82,4% | 17,6% | |
| 2 | Вовлеченность в систему | 100% | – | – |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------------|-------|---|
| | MOOC (MOOC China, XuetangX, iCourse International и др.) | | | |
| 3 | Наличие высококачественных информационно-образовательных ресурсов для студентов | 75% | 25% | – |
| 4 | Разработка и реализация образовательных проектов, направленных на повышение информационной грамотности будущих педагогов | 88,9% | 11,1% | – |
| 5 | Применение информационных технологий в образовательном процессе (национальная платформа умного образования, технологии AI, технологии смешанного и онлайн-обучения, облачные технологии, Rain Classroom и т.д.). | 100% | – | – |
| 6 | Целенаправленное планирование процесса информатизации педагогического образования | Недостаточная информационная база | | |

Произведенный нами анализ веб-сайтов вузов и контент-анализ представленных на сайтах текстовых и цифровых материалов позволяет судить о том, что в большинстве из 20-ти рассматриваемых вузов процесс информатизации педагогической подготовки будущих учителей находится на достаточно высоком либо на среднем уровнях. Вузов, в которых бы оцениваемые параметры находились на низком уровне, не выявлено. Технологическая оснащенность и информационное обеспечение педагогических университетов находится на высоком (82,4%) и среднем (17,6%) уровнях. Уровень оснащенности обучающихся высококачественными информационно-образовательными ресурсами также достаточно высок (75% вузов имеют высокие показатели, и 25% – средние). Преобладающая часть вузов (88,9%) разрабатывает образовательные проекты и проводят мероприятия, направленные на подготовку будущих педагогов к

применению информационных технологий в профессиональной деятельности. Все вузы вовлечены в систему MOOC и задействуют в учебном процессе информационно-коммуникационные и цифровые образовательные технологии.

Проведенный анализ и систематизации информации по вузам достаточно субъективен в силу малого количества рассматриваемых вузов, однако он, тем не менее, позволяет, на наш взгляд, дать общую оценку и обозначить некоторые перспективы и предложения по развитию информатизации педагогического образования, в целом.

Мы предлагаем некоторые пути и инициативы по совершенствованию качества подготовки учителя в условиях цифровой трансформации педагогического образования в Китае. При решении вопросов, связанных с цифровой трансформацией педагогического образования в Китае, государство должно создать долгосрочный механизм для подготовки учителей. Подготовка учителей во время зимних и летних каникул может оказаться очень эффективной для повышения информационной грамотности педагогов и повышения качества педагогического образования в форме онлайн-обучения в эти периоды.

В то же время необходимо усилить обмен педагогическим опытом в сфере цифровых технологий посредством Национальной платформы умного образования. Необходимо продвигать местные приложения, поддерживать и поощрять все провинции, особенно отдалённые районы в Центральном и Западном Китае, к изучению модели и механизма применения ресурсов платформы. Можно настроить использование Национальной платформы умного образования для продвижения пилотного цифрового приложения, предназначенного для повышения квалификации учителей. Необходимо увеличить количество пилотных площадок в сфере информатизации педагогического образования, в том числе и на базе педагогических вузов.

Надо разрабатывать творческие инновационные способы повышения грамотности и квалификации учителей с помощью искусственного

интеллекта. Необходимо создавать индивидуальные учебные ресурсы с использованием Национальной платформы умного образования и местных платформ в качестве носителя, что будет способствовать персонализации и дифференциации обучения.

На государственном уровне, в общенациональном масштабе должны проводиться и контролироваться практические мероприятия по повышению цифровой грамотности и квалификации учителей (профессиональные состязания, конкурсы, демонстрационные лекции и т.д.), а также внедряться региональные пилотные проекты по формированию и оценке цифровой грамотности учителей с разработанной системой поощрений.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

1. Китайская система педагогического образования – неотъемлемое звено в информатизации общего образования. Учителю принадлежит главная роль в формировании информационных умений и навыков учащихся и в повышении собственного уровня информационной грамотности. Для совершенствования информационных и профессиональных навыков педагогов в современном Китае имеются все необходимые условия, а именно: тотальное обеспечение интернетом и высокая оснащенность школ и вузов цифровыми образовательными ресурсами, наличие централизованного управления системой образования на базе Национальной платформы умного образования, контролирующей все регионы; используется разветвленная сеть информационных образовательных технологий, основанных на разработках в области искусственного интеллекта, больших данных, облачных технологиях, применении робототехники и цифровых систем тестирования. Все современные цифровые образовательные технологии широко используются как при подготовке студентов педагогических вузов, так и в системе повышения квалификации педагогических кадров.

2. Анализ открытых данных в сфере реализации процесса информатизации педагогического образования в различных регионах Китая показывает разный уровень результативности применения цифровых образовательных технологий в разных провинциях страны. Комплексная оценка эффективности подготовки педагогических кадров на региональном и местном (локальном) уровнях показывает, что наиболее эффективно происходит процесс информатизации педагогического образования в индустриально развитом регионе Восточный Китай, включающем Пекин, Тяньцзинь, Хэбэй, Шанхай и некоторые другие города и регионы. Особенно широко реализуются стратегии информатизации педагогического образования в Пекине и Тяньцзине. Во многих провинциях КНР разработаны и успешно реализуются региональные Пятилетние планы развития

информатизации образования, введены в действие собственные образовательные системы, опирающиеся на применение технологий больших данных (например, образовательная система больших данных «1+6+N» в Пекине, личные цифровые кабинеты образовательных услуг для педагогов и др.). Разрабатываются совместные проекты информатизации образования в нескольких провинциях одновременно (например, проект внедрения информационных технологий 2.0 в провинциях Хэбэй, Аньхуэй, Сычуань). Особенно активно происходит развитие информационной грамотности педагогов в Шанхае, где широко развернута целевая проектная деятельность. Однако во многих регионах, особенно сельских, и даже в отдельных провинциях Восточного Китая (Шайдунь, Хайнань и др.) темпы информатизации педагогического образования пока крайне низкие, что связано с отсутствием системной целенаправленной работы по информатизации образования в этих районах, которую заменяют отдельные разовые мероприятия (например, в провинции Ляонин и др.). Аналогичные проблемы наблюдаются и при подготовке будущих педагогов в отдельных педагогических вузах.

3. Данные SWOT-анализа помогли выделить проблемы, противоречия и риски, существующие в сфере информатизации педагогического образования в Китае за последние 5 лет. Исходя из национальных особенностей экономики КНР, таких как относительно большие различия между технической и информационной оснащенностью образовательных организаций в разных регионах, городской и сельской местности, Китай предпринимает множество целенаправленных мер для решения проблем в сфере образования, что способствовало успешности процесса информатизации. Пока еще имеются проблемы, связанные с недостаточно высокой скоростью цифровизации педагогического образования в отдельных регионах, что обусловлено, в первую очередь, экономическим и географическим неравенством регионов. Еще одна проблема – недостаточно высокий уровень информационной грамотности учителей сельских школ.

Однако большинство из этих проблем можно решить посредством применения Национальной системы умного образования, которая обладает большим дидактическим и самообразовательным потенциалом, необходимым для повышения профессиональной квалификации педагогов, задействованных на всех уровнях системы образования в Китае.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информатизация общего и педагогического образования в Китае в конце XX – начале XXI вв. характеризуется бурным развитием. С 1978 года информатизация образования в КНР прошла путь от момента зарождения на основе радио- и теле-образования – до компьютерно-опосредованного и информационного образования, при этом отсутствие специальной политики на начальном этапе переросло в реализацию национальной стратегии по подготовке педагогов к работе в условиях внедрения информатизации 2.0.

С точки зрения правового обеспечения, первоначальная государственная пропаганда, направленная на рекламирование информационных средств обучения, на современном этапе превратилась в государственную пропаганду информатизации образования. Однако в настоящее время в Китае нет специального закона об информатизации образования, в том числе педагогического.

Сейчас наблюдается переход от информатизации к цифровизации педагогического образования, которая является важным инструментом для достижения стратегической цели – обеспечению информатизации 2.0 согласно долгосрочной программе «Модернизация образования Китая 2035».

Интенсивное развитие информатизации педагогического образования способствует повышению качества профессиональной подготовки педагогов на всех уровнях и ступенях системы образования в Китае в условиях цифровой трансформации. Кроме того, повышение качества подготовки педагогов в области информационных технологий создает основу для непрерывного обучения и самообразования учителей.

В настоящем исследовании на основе анализ историко-педагогических источников и нормативных документов Министерства образования КНР представлена периодизация этапов внедрения цифровизации педагогического образования в Китае, которая прошла следующие стадии развития: начальную стадию (1978–1996 гг.); стадию становления

формирования и утверждения (1998–2017 гг.) и стадию глубокого развития (2018 – настоящее время). Диссертант приходит к выводу, что на первой стадии главной информационной технологией было учебное телевидение. Компьютерная сеть тогда только начала развиваться и была очень ограниченной и незрелой. Кроме того, на этом этапе в Китае ещё не было значение информатизации педагогического образования, о чем свидетельствует отсутствие соответствующих политических документов на эту тему.

На второй стадии начали централизованно разрабатываться стратегии информатизации педагогического образования, были изданы соответствующие программные документы и нормативные акты, и в Китае началась масштабная реализация национальной подготовки учителей по информатизации.

На третьей (современной) стадии развитие информатизации педагогического образования вступило в стадию зрелости, при этом большое внимание уделяется повышению информатизации грамотности учителей и развитию их способности к самообразованию.

Анализ современной педагогической практики показывает, что в процессе информатизации педагогического образования Китай осуществил множество инновационных подходов на государственном, региональном и местном уровнях. Так на государственном уровне, в марте 2022 года была запущена Национальная платформа умного образования, которая стала важной отправной точкой для продвижения информатизации педагогического образования, предоставив учителям по всему Китаю высококачественные образовательные ресурсы и учебные кейсы, чтобы учителя могли общаться онлайн через интернет, делиться опытом, совместно преподавать и проводить исследования, совершенствуясь в области педагогического мастерства. Только в 2022 году на базе Национальной платформы умного образования в онлайн-формате обучалось 13,13 млн. учителей, а совокупное количество посещений достигло 1,3 млрд.

На региональном уровне мы проанализировали инновационные подходы к информатизации образования в Восточной, Центральной и Западной частях Китая. В результате анализа был сделан вывод о том, что активность и результативность между районами зависят от уровня экономики и культуры региона, при этом Восточный Китай является самой активной областью, продвигающей стратегии информатизации образования и информационной подготовки педагогических кадров.

На местном уровне мы охарактеризовали инновационные подходы к информатизации обучения в педагогических вузах, включая Восточно-Китайский педагогический университет, который является одним из шести лучших педагогических вузов, находящихся непосредственно в ведомстве Министерства образования; Чэндуский педагогический институт; Линнаньский педагогический институт и ряд других вузов.

Диссертант пришел к выводу, что качество информатизации педагогического образования в Китае поднялось на новый уровень преимущественно благодаря трем значимым факторам – трансформации информации, цифровым платформам и технологиям.

Значимыми критериями (параметрами) с точки зрения оценки процесса информатизации педагогического образования и образовательной деятельности различных субъектов образования являются: информационно-технологическое и материально-техническое обеспечение образовательных организаций, вовлеченность в систему МООС, применение новейших информационных и цифровых технологий, проектная деятельность по развитию цифровой грамотности педагогов, обеспечение образовательных учреждений качественными информационно-образовательными ресурсами и долгосрочное планирование работы по информатизации образования.

В условиях цифровой трансформации педагогического образования в Китае мы проанализировали информационные технологии и практический опыт, достигнутый в Китае. Информационные технологии включают в себя три уровня: большие данные (Big Data), AI и Интернет + образование, в том

числе практическое применение национальной платформы умного образования, AR, XuetangX и влияние ChatGPT на развитие педагогического образования. Таким образом все задачи, поставленные в исследовании, были решены, гипотетические предположения (гипотеза) доказаны, а цель, заключающаяся в комплексной оценке результатов, проблем и перспектив информатизации педагогического образования в Китае, достигнута.

Перспективным с точки зрения будущих исследований представляется анализ новейших цифровых образовательных технологий, которые являются наиболее эффективными, с точки зрения повышения уровня цифровой грамотности китайских педагогов. Не менее важна разработка методологии повышения качества педагогического образования в условиях цифровой трансформации общества, а также разработка программ и технологий повышения цифровой грамотности учителей и студентов педагогических вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаменко, Н.Д. Изучение информационных технологий в китайской школе: история и тенденции / Н.Д. Адаменко, Сяо Сюн. – Текст : электронный. – URL: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/31769/1/444-445.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).
2. Аймалетдинов, Т.А. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе / Т.А. Аймалетдинов, Л.Р. Баймуратова, О.А. Зайцева, Г.Р. Имаева, Л.В. Спириджонова. – Москва: Изд-во НАФИ, 2019. – 84 с. – Текст : непосредственный.
3. Аксёнов, С.И. Цифровая трансформация образовательного пространства: новые инструменты и технологические решения / С.И. Аксенова, Р.У. Ариффулина, О.А. Катушенко, Т.Н. Сергеева, Л.В. Романовская. – Текст : непосредственный // Перспективы науки и образования. – 2021. – №1 (49). – С. 24-43.
4. Анискина, Е.В. Информатизация образования в РФ на современном этапе / Е.В. Анискина. – Текст : электронный // Современные научные исследования и инновации. – 2017. – № 12. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2017/12/85225> (дата обращения: 1.12.2023).
5. Антонова, Д.А. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений / Д.А. Антонова, Е.В. Оспенникова, Е.В. Спирин. – Текст : непосредственный // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2018. – № 14. – С. 5-37.
6. Бабин, Е.Н. Цифровизация университета: построение интегрированной информационной среды / Е.Н. Бабин. – Текст : непосредственный // Университетское образование: практика и анализ. – 2018. – № 22 (6). – С. 44-54.

7. Батракова, И.С. Изменения педагогической деятельности преподавателя вуза в условиях цифровизации образования / И.С. Батракова, Е.Н. Глубокова, С.А. Писарева, А.П. Тряпицына. – Текст : непосредственный // Высшее образование в России. – 2021. – №8–9. – С. 9–19.

8. Белая книга по интеллектуальному образованию в Китае. – Текст : электронный. – 2018. – URL: <https://www.gridsum.com/web/upload/2020/06/28/159332810951055kr10.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).

9. Белевитин, В.А. Цифровизация образования: от становления и развития до цифровой трансформации: учебно-метод. пособие / В.А. Белевитин. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2022. – 131 с. – Текст : непосредственный.

10. Бермус, А.Г. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации: теоретический обзор / А.Г. Бермус. – Текст : непосредственный // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. – Т. 7. – №1. – С. 1-10.

11. Бермус, А.Г. Цифровая трансформация высшего образования с позиций междисциплинарного подхода: обзор гуманитарных исследований / А.Г. Бермус. – Текст : непосредственный // КАНТ. – 2022. – №1 (42). – С. 6-16. – DOI: 10.24923/2222-243X.2022-42.

12. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии: монография / В.П. Беспалько. – Москва: Педагогика, 1989. – 190 с. – Текст : непосредственный.

13. Богатырева, Ю.И. О профессиональной подготовке будущих учителей информатики с использованием инновационных подходов в условиях цифровизации и повышения качества обучения / Ю.И. Богатырева, А.Н. Привалов. – Текст : электронный // Электронный науч.-методич. журнал «Педагогика информатики». – 2021. – №3. – URL: Http://pcs.bsu.by/2021_3/4ru.pdf (дата обращения: 1.12.2023).

14. Богданова, А.В. Современные тенденции в организации учебного процесса при обучении студентов педагогических направлений подготовки с применением дистанционных образовательных технологий / А.В. Богданова, В.Ф. Глазова, А.А. Коростелев. – Текст : непосредственный // Балтийский гуманитарный журнал. – 2019. – Т. 8. – № 2 (27). – С. 21-24.

15. Боровская, Н. Национальная специфика образования в эпоху глобализации: поможет ли нам опыт КНР / Н. Боровская. – Текст : электронный – URL: <https://strana-oz.ru/2008/1/nacionalnaya-specifika-obrazovaniya-v-epohu-globalizacii-pomozhet-li-nam-opyt-knr> (дата обращения: 1.12.2023).

16. Борисенков, В.П. Россия – Китай: образовательные реформы на рубеже XX-XXI вв.: Сравнительный анализ / В.П. Борисенков, Е.Н. Боровская, Чжу Сяомань – Москва : Наука, 2007. – 592 с. – Текст : непосредственный.

17. Бороненко, Т.В. Развитие профессиональных компетенций учителя в эпоху цифровизации образования / Т.В. Бороненко, А.В. Кайсина, И.Н. Пальчикова, В.С. Федотова. – Текст : непосредственный // Перспективы и приоритеты педагогического образования в эпоху трансформаций, выбора и вызовов : VI Виртуальный Межд. форум по педагогическому образованию : сб. науч. трудов. – Ч. I. – Казань : Изд-во Казанского университета, 2020. – С. 45-60.

18. Ван, Вэньцзюань Возможности и проблемы, предлагаемые МООС для самообучающихся в высшем образовании / Ван Вэньцзюань. – Текст : непосредственный // Китайское образование для взрослых. – 2016. – № 5. С. 11-16. (на китайском языке).

19. Ван, Гоминь Построение системы повышения квалификации педагогических кадров в местных педагогических колледжах в эпоху информатизации образования 2.0. / Ван Гоминь, Инь Яньлань, Чжан Цзыши. – Текст : непосредственный // Информатизация образования в Китае. – 2021. – №16. – С. 87. (на китайском яз.).

20. Ван, Д. Ситуация и подготовка педагогических кадров в Китае в новую эру / Ван Д. – Текст : непосредственный // Образовательные исследования. – 2018. – № 3. – С. 4–11. (на китайском языке).

21. Ван, Идани Цифровизация и педагогика в Китае / Ван Идани, Чжао Пэйци. – Текст : электронный – URL: <https://na-journal.ru/1-2022-pedagogika/3380-cifrovizaciya-i-pedagogika-v-kitae> (дата обращения: 1.12.2023).

22. Ван, Линлинь Исследование по повышению информатизации грамотности преподавателей и студентов колледжей и вузов в условиях информатизации образования / Ван Линлинь. – Текст : непосредственный // Наука провинции Хэй Лунцзян. – 2021. – Т. 12. – № 19. – С. 4. (на китайском яз.).

23. Ван, Сыда Основные проблемы формирования цифровой образовательной среды в вузах Китая во время эпидемии / Ван Сыда, О.П. Осипова. – Текст : непосредственный // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 2-1. – С. 91-104.

24. Ван, Сюань Патриотическое воспитание в общеобразовательных школах Китая в условиях цифровой трансформации образования / Ван Сюань. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета. – Серия 20. – Педагогическое образование. – 2021. – № 3. – С. 94-105.

25. Ван, Цансин Современные системы образования в Китае и России / Ван Цансин, Лю Тяньму. – Текст : непосредственный // Государственная политика в области образования: глобальный опыт и партнерство : Мат-лы Межд. конкурса научных работ. Москва, 1-30 апреля 2022. – Москва: дом Интернаука, 2022. – С. 44-48.

26. Ван, Юньву 40 лет реформ и открытости: эволюция и преодоление информатизации образования от 1.0 до 2.0. / Ван, Юньву, Хуан Жунхуай, Ян Пин, Ван Юйжу. – Текст : непосредственный // Китайское медицинское образование и образовательные технологии. – 2019. – Т.33. – № 1. – С. 2. (на китайском яз.).

27. Галиакберова, А.А. Развитие цифровых компетенций педагогов (в том числе в условиях сельской школы): учебно-методич. пособие / А.А. Галиакберова, Э.Х. Галямова, И.М. Захарова – Набережные Челны: ФГБОУ ВО «НГПУ», 2021. – 98 с. – Текст : непосредственный.

28. Гамбеева, Ю.Н. Цифровая трансформация современного образовательного процесса / Ю.Н. Гамбеева, Е.И. Сорокина. – Текст : непосредственный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – №5 (148). – С. 35-42.

29. Гнатышина, Е.В. Трансформация методической работы учителя в условиях цифровизации образования / Е.В. Гнатышина, А.О. Белоусов. – Текст : непосредственный // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2019. – №2 (39). – С. 47-52.

30. Государственный совет КНР. План реформы и развития образования в Китае. – Текст : непосредственный // Высшее образование в Китае. 1993. №4. С. 8-17. (на китайском языке).

31. Гриншкун, В.В. Информатизация как значимый компонент совершенствования системы подготовки педагогов / В.В. Гриншкун. – Текст : непосредственный // Вестник Московского городского педагогического университета. – Серия «Информатика и информатизация образования». – 2014. – № 1 (27). – С. 15-21.

32. Гриншкун, В.В. Современная цифровая образовательная среда: ресурсы, средства, сервисы: монография / В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова. – Москва: Проспект, 2023. – 216 с. – Текст : непосредственный.

33. Десятилетняя программа развития образовательной информатизации (2011-2020 гг.). – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201203/t20120313_133322.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

34. Дин, Синфу Обзор истории развития дистанционного образования в моей стране / Дин Синфу. – Текст : непосредственный // Жэньминь чжэньсе бао. – 2009. – № 03. – С. 28-31. (на китайском яз.).

35. Ду, Юся Эволюция и особенности политики информатизации педагогического образования Китая / Ду Юся. – Текст : непосредственный // Исследования в области электронного образования. – 2013. – № 8. – С. 36. (на китайском яз.).

36. Дьякова, Е.А. Цифровизация образования как основа подготовки учителя XXI века: проблемы и решения / Е.А. Дьякова, Г.Г Сечкарева. – Текст : непосредственный // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. – 2019. – №2. – С. 24-36.

37. Дэн, Сяопин Избранные произведения / Дэн Сяопин. – Текст : непосредственный // Пекин: Народное издательство, 1994. – Т. 2. – С. 109. (на китайском языке).

38. Дэн, Ш. Цифровизация как условие развития персонализированного обучения в вузах Китая / Дэн Ш. – Текст : электронный – URL: <https://search.rads-doi.org/showfile/ru/28358/> – DOI: 10.18137/RNU.НЕТ.22.03-04.Р.131 (дата обращения: 1.12.2023).

39. Елисеева, А.А. Информатизация в Китае: плюсы и минусы / А.А. Елисеева. – Текст : непосредственный // Гуманитарный акцент. – 2019. – №1. – С. 68-72.

40. Ермакова, Ю.Д. Профессиональная подготовка учителя в условиях цифровизации обучения / Ю.Д. Ермакова, Т.М. Носова. – Текст : непосредственный // Известия Самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2023. – Т. 25. – №4(91). – С. 34-44. doi: 10.37313/2413-9645-2023-25-91-34-44.

41. Жданов, А.В. Инновационные технологии развития научно-образовательной среды в современных университетах Китая и России / А.В. Жданов. – Текст : непосредственный // Человек и образование. – 2017. – №2. – С. 169-173.

42. Жэнь, Инхун Исследование и практика продвижения модели информатизации образования в локальных педагогических вузах на основе конструкции платформы UGSE / Жэнь Инхун, Чжоу Синь, Тан Ци, Цянь

Сяохуа. – Текст : непосредственный // Информатизация образования в Китае. – 2017. – №5. – С. 29. (на китайском языке).

43. Занина, Л.В. Деятельность учителя в постэпидемический период: опыт и решения Китайской Народной Республики / Л.В. Занина, Ли Наньнань. – Текст : непосредственный // Проблемы современного образования. – 2022. – №2. – С. 156-170.

44. Захаров, Д.Ю. Управление цифровой трансформацией образования как часть китайского национального проекта общества Всеобщего Единения / Д.Ю. Захаров, А.В. Шишкова. – Текст : электронный – URL: <file:///C:/Users/User/Downloads/4209-8665-1-SM.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).

45. Зубарева, Н.П. Основные этапы развития дистанционного образования в Китае / Н.П. Зубарева. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2022. – №5. – С. 8-16.

46. Ибраева, А.Б. Цифровая трансформация системы образования: зарубежный опыт / А.Б. Ибраева, С.М. Егембердиева. – Текст : непосредственный // Экономическая серия вестника ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. – 2020. – №3. – С. 48-52. DOI: <https://doi.org/10.32523/2079-620X-2020-3-46-52>.

47. Информатизация образования двигает развитие образования. – Текст : электронный // Сайт правительства г. Пекина. – URL: www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/s3165/202211/t20221116_992613.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

48. Инь, Сюецзяо Решение проблемы нехватки педагогических кадров в сельской местности Китайской Народной Республики и повышения качества образования путем внедрения цифровых технологий / Инь Сюецзяо, Цинь Юйю. – Текст : непосредственный // Ученые записки ИУО РАО. – 2018. – №3 (67). – С. 158-161.

49. Кальницкая, И.В. Актеры цифровой образовательной среды и их влияние на развитие цифровых компетенций студентов / И.В. Кальницкая,

О.В. Максимочкина. – Текст : непосредственный // Преподаватель – XXI век. – 2022. – № 2. – Ч. 1. – С. 64-77.

50. Каракозов, С.Д. Условия успешной информатизации учебного процесса / С.Д. Каракозов, А.Ю. Уваров. – Текст : непосредственный // Информатика и образование. – 2016. – № 4. – С. 3-10.

51. Ке, Цинчао Взгляд на цифровые ресурсы и стратегия развития информатизации образования 2.0 / Ке Цинчао. – Текст : непосредственный // Новости образования Китая. – 1 сентября 2018 г. – Издание 003 (на китайском языке).

52. Кинелёв, В.Г. Философия образования в XXI веке и ее информационные аспекты / В.Г. Кинелёв. – Текст : непосредственный // Вестник культуры и искусств. – 2011. – №1 (25). – С. 31-34.

53. Китайская национальная среднесрочная и долгосрочная реформа и план образования (2010-2020 гг.) 国家中长期教育改革和发展规划纲要 (2010-2020年) . – Текст : электронный – URL: https://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm (дата обращения: 1.12.2023).

54. Китикарь, О.В. Информатизация и цифровизация педагогического образования: проблемы и перспективы развития / О.В. Китикарь. – Текст : непосредственный // Вестник Российского университета дружбы народов. – Серия: Информатизация образования. – 2023. – Том 20. – №1. – С. 63-77.

55. Ключевые направления работы Министерства образования в 2022 году / 教育部 2022 年工作要点. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_164/202202/t20220208_597666.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

56. Колосницына, Н.Б. Информатизация в образовании: проблемы и перспективы / Н.Б. Колосницына. – Текст : непосредственный // Пермский педагогический журнал. – 2019. – №10. – С. 63-66.

57. Колыхматов, В.И. Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования: учеб-метод. Пособие / В.И.

Колыхматов. – Санкт-Петербург: ГАОУ ДПО «ЛОИРО», 2020. – 135 с. – Текст : непосредственный.

58. Костромина, С.Н. Информация и знание: подходы к пониманию процессов усвоения информации и формированию знаний в обучении / С.Н. Костромина, Д.С. Гнедых. – Текст : непосредственный // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – № 2. – С. 5–14.

59. Краснова, Г.А. Электронное образование в мире и России: состояние, тенденции и перспективы / Г.А. Краснова, А. Нухулы, В.А. Тесленко. – Текст : непосредственный // Вестник РУДН. – Серия: Информатизация образования. – 2017. – Том 14. – №3. – С. 371-377.

60. Крупнина, П.Г. Информатизация образования в КНР и перспективы внедрения технологии "блокчейн" / П.Г. Крупнина, Е.П. Чхеидзе. – Текст : непосредственный // Управление бизнесом в цифровой экономике: мат-лы 4-й межд. конф. Санкт-Петербург, 18-19 марта 2021 г. – Санкт-Петербург: изд-во СПбГУ промышленных технологий и дизайна, 2021. – С. 363-369.

61. Крутиков, М.А. Формирование цифровой компетентности будущих учителей в процессе профессиональной подготовки / М.А. Крутиков. – Текст : электронный – URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2020/6/30414.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).

62. Куликова, Т.А. Формирование готовности будущего учителя к использованию технологий виртуальной и дополненной реальности в условиях цифровизации образования / Т.А. Куликова, Н.А. Поддубная. – Текст : непосредственный // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2020. – №3 (78). – С. 172-177.

63. Ларина, Е.Д. Предпосылки и социальные последствия цифровизации системы образования в России и Китае / Е.Д. Ларина. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. – Социология. – 2020. – Т. 13. – Вып. 1. – С. 102–112.

64. Ларионова, В.А. Цифровая трансформация университетов: заметки о глобальной конференции по технологиям в образовании Edcrunch Ural / В.А. Ларионова, А.А. Карасик. – Текст : непосредственный // Университетское управление: практика и анализ. – 2019. – № 3 (3). – С. 130-135.

65. Левицкий, М.Л. Тенденции и особенности современного этапа информатизации высшей школы / М.Л. Левицкий, В.В. Гриншкун, О.Ю. Заславская. – Текст : непосредственный // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: информатизация образования. – 2022. – Т. 19. – №4. – С. 285-299.

66. Лещенко, М.П. Информатизация непрерывного педагогического образования в Швеции / М.П. Лещенко, И.И. Капустян. – Текст : электронный – URL: <https://core.ac.uk/reader/19482450> (дата обращения: 1.12.2023).

67. Ли, Бин Сравнительное исследование систем профессионально-методической подготовки учителей в Китае и России : дис. ... канд. пед. Наук / Ли Бин – Томск, 2022. – 221 с. – Текст : непосредственный.

68. Ли, Инфан Эволюционная логика и рациональный выбор политики информатизации педагогического образования в моей стране / Ли Инфан, Синь Сяоцин. – Текст : непосредственный // Образовательно-культурный форум. – 2021. – №4. – С. 96 (на китайском яз.).

69. Ли, К. Модернизация педагогического образования и совершенствование подготовки команды педагогов в новую эпоху: Отчет ежегодного академического собрания 2018 года профессионального Комитета по педагогике Шихуаньского педагогического общества / Ли К., Ли С. – Текст : непосредственный // Образовательный научный форум. – 2019. – № 11. – С. 34–37 (на китайском яз.).

70. Ли, Тянь Информатизация педагогического образования в Китае / Ли Тянь, Мэй Юйхань. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в культурно-образовательном пространстве современного

университета : Мат-лы конф. "Розовские чтения". Москва, 21 февраля 2021 г. – Москва: МАКС-Пресс, 2021. – С. 95-99.

71. Ли, Тянь Swot-анализ в информатизации педагогического образования КНР в начале XXI вв. / Ли Тянь, Мэй Юйхань. – Текст : непосредственный // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы : мат-лы XV Межд. научно-практич. конференции / науч. ред. В.И. Казаренков. Москва, РУДН, март 2022 года. – М. : Изд-во РУДН, 2022. – С.133–137.

72. Ли, Юаньюань Качество высшего образования с применением информационно-коммуникационных технологий в Китае/ Ли Юаньюань. – Текст: электронный – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/266368/1/212-217.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).

73. Лэй, Чаози Образовательная информатизация: от 1.0 до 2.0: Тенденция и осмысление развития образовательной информатизации в моей стране в новую эпоху / Лэй Чаози. – Текст : непосредственный // Журнал Восточно-китайского педагогического университета (педагогическое научное издание). – 2018. – № 1. – С. 98 (на китайском языке).

74. Лян, Цзюнся MOOK открывает новые возможности для самостоятельной сдачи экзаменов в высшем образовании / Лян Цзюнся. – Текст : непосредственный // Журнал Хубэйского университета науки и технологий. – 2015. – № 12. – С. 21-29.

75. Ма, Хуатэн Цифровая трансформация Китая. Опыт преобразования инфраструктуры национальной экономики; Пер. с кит. / Ма Хуатэн, Мэн Чжаоли, Ян Дели, Ван Хуалей – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 250 с. – Текст : непосредственный.

76. Машурян, И.С. Информатизация как основополагающий фактор развития общества / И.С. Машурян. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2012. – № 8 (43). – С. 270-273.

77. Менг, К. Ключевая роль педагогических колледжей и университетов в подготовке педагогических кадров в новую эпоху / К. Менг.

– Текст : непосредственный // Китайский педагогический журнал. – 2018. – № 7. – С. 53–56 (на китайском языке).

78. Министерство образования КНР. Десятилетний план развития информатизации образования (2011-2020). – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201203/t20120313_133322.htm (дата обращения: 1.12.2023).

79. Министерство образования КНР. Мнение по содействию построению информатизации педагогического образования. – Текст : непосредственный // Тенденция реформы базового образования. – 2002. – № 9. – С. 11 (на китайском языке).

80. Министерство образования КНР. «План действий по информатизации образования 2.0» / Переход к образованию 2.0 (2018). – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html (дата обращения: 1.12.2023).

81. Министерство образования КНР. «План информатизации образования на 13-ю пятилетку» (2016). – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html (дата обращения: 1.12.2023).

82. Мнения по реформе учебной программы (2011) 教育部关于大力推进教师教育课程改革的意见〔2011〕6号. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s6991/201110/t20111008_145604.html (дата обращения: 1.12.2023).

83. Мнения по созданию группы учителей (2012) 国务院关于加强教师队伍建设的意见(2012年). – Текст : электронный – URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2012-09/07/content_5390.htm (дата обращения: 1.12.2023).

84. Мнение Министерства образования КНР о реализации программы повышения квалификации учителей 2.0. Министерство образования КНР

(2018). – Текст : электронный – URL: www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/201810/t20181010_350998.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

85. Мнения о реализации национального проекта по повышению квалификации учителей начальных и средних школ 教育部关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程的意见. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201310/t20131028_159042.html (дата обращения: 1.12.2023).

86. Модернизация образования в Китае до 2035г. / 《中国教育现代化2035(2019)》. – Текст : электронный – URL: https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm (дата обращения: 1.12.2023).

87. Монахов, В.М. Теория педагогических технологий: методологический аспект / В.М. Монахов. – Текст : непосредственный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2006. – №1. – С. 22-27.

88. Моу Чжицзя Переосмысление и решение теории персонализированного обучения в эпоху «искусственного интеллекта +» / Моу Чжицзя. – Текст : непосредственный // Вестник университета Хэйнинь. – Серия: педагогические науки. – 2020. – № 12. – Том 2. – С. 27-32.

89. Национальная практика повышения информационной грамотности педагогов. Национальный центр образовательных технологий. – Текст : электронный – 2022. – URL: <https://www.zjedu.org/module/download/downfile.jsp?classid=0&filename=170a16c40f824e298b8303ee718ae66f.pdf> (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

90. Национальная стратегия развития информатизации на 2006-2020 гг. 2006-2020 年国家信息化发展战略. – Текст : электронный – URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_315999.htm (дата обращения: 1.12.2023).

91. Неборский, Е.В. Цифровой университет: сравнительный анализ стратегий США, Германии и Китая / Е.В. Неборский. – Текст : непосредственный // Общество: социология, психология, педагогика. – 2021. – №8. – С. 186–191. – <https://doi.org/10.24158/spp.2021.8.27>.

92. Неборский, Е.В. Модель педагогической деятельности в условиях цифровизации высшего образования / Е.В. Неборский, М.В. Богуславский, Т.А. Наумова. – Текст : непосредственный // Проблемы современного образования– 2022. – №4. – С. 87–96. <https://doi.org/10.31862/2218-8711-2022-4-87-96>.

93. Никулина, Т.В. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление / Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2018. – №8. – С.107-108.

94. Овинова, Л.Н. SWOT-анализ процесса воспитания в цифровой образовательной среде вуза / Л.Н. Овинова, Е.Г. Шрайбер. – Текст : непосредственный // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2021. – Том 6. – №4. – С. 700-707.

95. Осипова, О.П. Трансформация системы управления образовательным процессом в высшем образовании в условиях цифровизации / О.П. Осипова, Н.В. Ломоносова. – Текст : непосредственный // Преподаватель XXI век. – 2021. – №4. – Ч. 1. – С. 11–24. DOI: 10.31862/2073-9613-2021-4-11-24.

96. Осипова, О.П. Подготовка менеджеров образования в условиях его цифровизации: идеи, подходы, ресурсы / О.П. Осипова, О.А. Шклярова. – Текст : непосредственный // Преподаватель XXI век. – 2019. – № 2. – С. 108–124.

97. Оу, Жоусянь Сравнительный анализ китайской и российской цифровой образовательной среды в сфере высшего образования (на примере Московского государственного педагогического университета) / Оу Жоусянь.

– Текст : непосредственный // Педагогика и просвещение. – 2022. – №2. – С. 35-46.

98. Оу, Жоусянь. Управление образовательным процессом в педагогическом университете в условиях информатизации и цифровизации образования Китая / Оу Жоусянь, О.П. Осипова. – Текст : электронный – URL:

https://web.archive.org/web/20230121155529id_/https://etnosfera.ru/images/2020_Conference_ISGO/2022_Conference_ISGO/6.pdf (дата обращения: 1.12.2023).

99. Павличева, Е.Н. Развитие информационных ресурсов для обеспечения непрерывного образования и передачи знаний в технических университетах / Е.Н. Павличева. – Текст : непосредственный // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2020. – Т. 9. – № 3 (51). – С. 50-55.

100. Партнерские действия по цифровой трансформации 数字化转型伙伴行动倡议 . – Текст : электронный – URL: https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztlz/szhzxhbx/xdcy/202005/t20200513_1227930.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

101. Пекинский трехлетний план действий по информатизации образования (2018–2020 гг.). – Текст : электронный // Сайт правительства г. Пекина. URL:

www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202107/t20210714_2436168.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

102. Пиковер, А.В. Информатизация и электронная коммерция в Китае / А.В. Пиковер. – Текст : непосредственный // Восточная аналитика. – 2017. – № 4. – С. 60–66.

103. Пиковер, А.В. Очерки социально-экономической информатизации и развития электронной коммерции КНР: монография / А.В. Пиковер. – Москва: ИКСА РАН, 2022. – 208 с. – Текст : непосредственный.

104. Пироженко, Л.В. Высшее образование в Китае: современное состояние и основные направления развития до 2035 г. / Л.В. Пироженко,

Синсинь Ван. – Текст : непосредственный // Университетский педагогический журнал. – 2022. – № 1. – С. 43-49.

105. Пищерская, Е.Н. О переходе на дистанционное обучение в Китае в период пандемии коронавируса / Е.Н. Пищерская, Е.М. Рокицкая, В.П. Филиппова. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – №3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30923> (дата обращения: 1.12.2023).

106. План действий по информатизации образования 2.0. Министерство образования КНР. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html (На китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

107. План действий по развитию педагогического образования на 2018 год (2018–2022 годы) / 教育部等五部门关于印发《教师教育振兴行动计划（2018-2022年）》的通知. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201803/t20180323_331063.html (На китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

108. План подготовки высококвалифицированных учителей базового образования новой эры (2022). Министерство образования КНР и 8 других министерств. 教育部等八部门关于印发《新时代基础教育强师计划》的通知 (на китайском языке). – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202204/t20220413_616644.html (дата обращения: 1.12.2023).

109. Постановление о реформе системы образования ЦК КПК. Бюллетень Государственного совета КНР. – Текст : непосредственный // 1985. – №15. – С. 467. (на китайском яз.).

110. Приступа, Е.Н. Формирование и развитие медиакомпетентности будущих педагогических работников / Е.Н. Приступа. – Текст : непосредственный // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 2. – Ч. 1. – С. 46-53.

111. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». Москва, Россия, 26–27 сентября 2019 г. / А.Ю. Уваров, С. Ван, Ц. Кан и др. отв. ред. И. В. Дворецкая; пер. с кит. Н. С. Кучмы; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 155 с. – Текст : непосредственный.

112. Программа альянса национальной сети педагогического образования (2003) / 教育部关于实施全国教师教育网络联盟计划的指导意见. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/200309/t20030904_146042.html (дата обращения: 1.12.2023).

113. Проект информационных технологий 2.0 для всех учителей на этапе обязательного образования в дистанционной форме. Сайт педагогического образования провинции Хэбэй. – Текст : электронный – URL: https://www.hbte.com.cn/2020/quan_1211/4114.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

114. Пронь, К.С. История развития цифровых технологий в системе образования / К.С. Пронь, А.А. Абусупьянова, Л.Ю. Анцыферова. – Текст : непосредственный // Молодой исследователь Дона. – 2022. – №3 (36). – С. 101-105.

115. Пустовойтов, В.Н. Требования к содержанию непрерывного профессионально-педагогического образования в условиях информатизации общества / В.Н. Пустовойтов, Е.Н. Корнейков, Л.В. Николаева. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – №2. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31672> (дата обращения: 1.12.2023).

116. Пяо, М. Особенности дистанционного обучения по сравнению с традиционным обучением (на примере опыта России и Китая) / М. Пяо. –

Текст : непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 68-4. – С. 120-124.

117. Пятилетний план информатизации образования в Пекине 北京市“十四五”时期教育改革和发展规划（2021-2025年）。 – Текст : электронный – URL: https://www.gov.cn/xinwen/2021-10/06/content_5641123.htm (дата обращения: 1.12.2023).

118. Пятилетний план информатизации образования в Тяньцзине 市教委关于印发天津市教育信息化“十四五”规划的通知. – Текст : электронный – URL: https://jy.tj.gov.cn/ZWGK_52172/zcwj/sjwwj/202201/t20220104_5770736.html (дата обращения: 1.12.2023).

119. Разумов, Е.А. Политика КНР по обеспечению кибербезопасности / Е.А. Разумов. – Текст : непосредственный // Россия и АТР. – 2017. – № 4. – С. 156–170.

120. Рекомендации по содействию строительству новой образовательной инфраструктуры и построению качественной системы поддержки образования. Министерство образования КНР. 01.07.2021. – Текст : электронный – URL: http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/22/content_5626544.htm. (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

121. Роберт, И.В. Методология информатизации образования / И.В. Роберт. – Текст : непосредственный // Проблемы современного образования. – 2011. – №2. – С. 28-60.

122. Роберт, И.В. О понятийном аппарате информатизации образования / И.В. Роберт. – Текст : непосредственный // Информатика и образование. – 2003. – № 1. – С. 2-9.

123. Савельева, Н.Х. Генезис понятия «электронное дистанционное обучение» в педагогической теории и практике / Н.Х. Савельева, Н.В. Уварина, Е.А. Гнатышина. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 1. – № 1 (65). – С. 74–83.

124. Савенкова, Е.В. Менеджмент образования в условиях

информатизации: монография / Е.В. Савенкова // под ред. О.П. Осиповой. Москва: МПГУ, 2021. – 440 с. – Текст : непосредственный.

125. Семенов, А.Л. Качество информатизации школьного образования / А.Л. Семенов. – Текст : непосредственный // Вопросы образования. – 2005. – №3. – С. 248-269.

126. Сепик, Т.Г. Система профессиональных навыков, умений, компетенций будущих учителей в условиях цифровизации образования / Т.Г. Сепик, А.А. Компаниец. – Текст : непосредственный // Вестник ТвГУ. Серия: Педагогика и психология. – 2020. – Вып. 4 (53). – С. 213-224.

127. Слепова, О.М. Использование информационно-цифровых технологий в повседневной жизни россиян: типологический анализ / О.М. Слепова. – Текст : непосредственный // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2019. – №4 (88). – С. 47-51.

128. Словарь финансовых терминов. – Текст : электронный – URL: <https://www.finam.ru/publications/item/informatizatsiya-20230629-0824/> (дата обращения: 1.12.2023).

129. Сон, Лин Анализ кризиса развития информатизации образования / Сон Лин. – Текст : непосредственный // Образовательное исследование. – 2018. – №4. – С. 6. (на китайском языке).

130. Стандарты компетентности в области образовательных технологий для учителей начальных и средних школ (экспериментальные). Министерство образования КНР (2005). – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s6991/200412/t20041215_145623.html (на китайском языке) (дата обращения: 1.12.2023).

131. Сюн, Сяоли Цифровые образовательные ресурсы в начальном образовании Китая: трудности внедрения и пути их решения / Сюн Сяоли, М.Я. Ситниченко. – Текст : электронный // Школа будущего. 2018. №6. – URL: https://schoolfut.ru/wp-content/uploads/journal/2018/06/2018-6_131-140.pdf (дата обращения: 1.12.2023).

132. Тан, Ци Стратегии и размышления о строительстве «умных»

школьных округов на основе совместных инноваций / Тан Ци. – Текст : непосредственный // UGSE. – 2017. – Т. 17. – № 4. – С. 26. DOI:10.16735. (на китайском языке).

133. Тарасов, А.Р. Профессиональная деятельность учителя в современной китайской школе в условиях информатизации образования / А.Р. Тарасов. – Текст : непосредственный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – №10 (153). – С. 45-51.

134. Тринадцатая пятилетка информатизации образования (2016). 教育信息化“十三五”规划. – Текст : электронный – URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html (на китайском яз.) (дата обращения: 1.12.2023).

135. Тулунова, С.В. Цифровые технологии в вузах Китая / С.В. Тулунова, Л.Н. Рулиене. – Текст : непосредственный // Дистанционные образовательные технологии: сб. трудов VI Межд. научно-практич. конф. Ялта, 20-22 сент. 2021 г. – Симферополь: Ариал, 2021. – С. 89-91.

136. Тумалев, А.В. Влияние цифровых технологий на качество профессиональной подготовки будущих учителей / А.В. Тумалев, А.А. Головки. – Текст : непосредственный // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2023. – № 207. – С. 28-36.

137. Уваров, А.Ю. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае / А.Ю. Уваров, М.С. Ван, Ц. Кан. – Текст : непосредственный // Мат-лы II Российско-китайской конф. исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». Москва, Россия, 26-27 сентября 2019. – М., 2019. – С. 26-27.

138. Уведомление о некоторых вопросах, касающихся целенаправленного выполнения работы учителей в период эпидемии 教育部: 关于在疫情防控期间有针对性地做好教师工作若干事项的通知. – Текст :

электронный – URL:
https://www.edu.cn/xxh/zt/fk/202002/t20200214_1711771.shtml (дата обращения:
1.12.2023).

139. Уведомление Министерства образования Китая о «Тринадцатой пятилетней программе информатизации образования» (2016). – Текст : электронный – URL:
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367. (дата обращения: 1.12.2023).

140. Урсул, А.Д. Цифровизация и образование для устойчивого развития: перспективы взаимосвязи в процессе эволюции / А.Д. Урсул. – Текст : непосредственный // Знание. Понимание. Умение. – 2020. – №2. – С. 39-54. – doi:10.17805/zpu.2020.2.4.

141. Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации" от 20.02.1995 N 24-ФЗ. – Текст : электронный – URL:
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5887/ (дата обращения: 1.12.2023).

142. Федотенко, А.С. SWOT-анализ профессиональных компетенций педагога / А.С. Федотенко. – Текст : электронный – 2016. – URL:
<https://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2018/06/05/swot-analiz-professionalnyh-kompetentsiy-pedagoga> (дата обращения: 1.12.2023.)

143. Фридланд, А.Я. Информатика, информатизация, информация: уточнение понятий / А.Я. Фридланд. – Текст : непосредственный // Вестник Московского городского педагогического университета. – Серия: Информатика и информатизация образования. – 2006. – №7. – С. 171-176.

144. Хлебникова, М.А. Модель формирования компетентности информационной безопасности педагогов в процессе повышения квалификации / М.А. Хлебникова, И.Г. Долинина. – Текст : электронный // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – № 3. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/65PDMN320.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).

145. Хоу Пэйяо Будущее высшего образования в эпоху цифровой трансформации в Китае / Хой Пэйяо. – Текст : непосредственный // Право, история, педагогика и современность : Сб. статей IV Межд. научно-практич. конференции. Под ред. А.В. Яшина, А.А. Грачева, Н.И. Свечникова. г. Пенза. 30-31 января 2023 г. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 332-337.

146. Хрисанова, Е.Г. Развитие массовых открытых онлайн-курсов в высших учебных заведениях Китая / Е.Г. Хрисанова, Ма Ися. – Текст : электронный // Мир науки. Педагогика и психология. – 2019. – Т. 7. – №4. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/63PDMN419.pdf> (дата обращения: 1.12.2023).

147. Цзян, Гуаньнань Самообразовательная деятельность студентов в условиях информатизации образования в Китае: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 5.8.7. / Цзян Гуаньнань. – Текст : непосредственный // Москва, 2022. – 34 с.

148. Цзун, Хэнь Создание университетов мирового класса в Китае: внедрение цифровых технологий в образовательные проекты / Цзун Хэнь, Чжан Уань. – Текст : непосредственный // Вестник Жэньмин. – 2019. – №18. – С. 12-19. (на китайском яз.).

149. Цяо, Ланьцзюй Исследование цифровой трансформации российских региональных вузов в современных условиях / Цяо, Ланьцзюй. – Текст : электронный // Педагогическое образование в России. – 2020. – №3. – С. 59-66.

150. Цибикив, В.А. О направлениях реализации в Китае национального плана "Цифровизация образования 2.0" / В.А. Цибикив. – Текст : электронный – 2020. – URL: <https://science.usue.ru/images/docs/itogi/tendencii2020.pdf#page=193> (дата обращения: 1.12.2023).

151. Чэнь, Цзин Три измерения повышения информационной грамотности преподавателей высших профессиональных колледжей в эпоху информатизации образования 2.0 / Чэнь Цзин. – Текст : непосредственный //

Исследование профессионального образования. – 2022. – №2. – С. 78. (на китайском яз.).

152. Черепанова, А. Высшее образование в Китае: реформы и цифровизация / А. Черепанова. – Текст : электронный – URL: <https://vk.com/@theyouthdiplomacy-vysshee-obrazovanie-v-kitae-reformy-i-sifrovizaciya> (дата обращения: 1.12.2023).

153. Черкасова, Л.Н. Специфика систем образования России и Китая в рамках мировой цифровизации / Л.Н. Черкасова, А.С. Гампарцумов. – Текст : электронный // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2020. – №3. – URL: <https://maikorvest.elpub.ru/jour/article/view/117> (дата обращения: 1.12.2023).

154. Чжан, Жунфань Цифровая трансформация образования в России и Китае как инструмент устойчивого развития / Чжан Жунфань. – Текст : непосредственный // Современная экономика: глобальные тренды и приоритеты устойчивого развития: Сб. научных трудов Национальной научно-практической конференции. Под общ. редакцией Т.П. Сацук, Н.В. Дедюхиной. – Санкт-Петербург: Изд-во «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», 2022. – С. 164-168.

155. Чжэн, Сяоцзюнь Анализ новой роли учителей в информационной среде / Чжэн Сяоцзюнь. – Текст : непосредственный // Китайские образовательные технологии и оборудование. 2017. – № 10. – С. 4–6. (на китайском яз.).

156. Шамин, Е.А. Сущность информатизации, ее цели, субъекты и объекты / Е.А. Шамин, И.Г. Генералов, Н.С. Завиваев, А.Д. Черемухин. – Текст : непосредственный // Вестник НГИЭИ. – 2015. – №11 (54). – С. 99-107.

157. Шерстнева, Н.А. Педагогическая технология: понятие, сущность / Н.А. Шерстнева. – Текст : непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №10. – С. 114-117.

158. Юй, Фули Исследование пути повышения информатизации педагогов колледжей в условиях смешанного режима обучения / Юй Фули. –

Текст : непосредственный // Преподавание китайского университета. – 2021. – № 3. – С. 86. (на китайском яз.).

159. Янь, Ханьбин Повышение цифровой грамотности учителей: путь цифровой практики, основанный на профессиональных исследованиях и обучении / Янь, Ханьбин, Юй Шучжэнь. – Текст : непосредственный // Исследование аудиовизуального образования. – 2023. – №8. – С. 115. – DOI:10.13811/j.cnki.eer. (на китайском яз.).

160. Baudrillard, J. The Consumer Society: Myths and Structures / J. Baudrillard. – London: Sage Publications, 1998. – 221 p.

161. Bo, Ning. The Development Direction and Realization Path of Vocational Education from the Perspective of Educational Informatization 2.0 [Electronic data] / Bo Ning // 2019 3rd International Conference on Advancement of the Theory and Practices in Education (ICATPE 2019). – URL: https://webofproceedings.org/proceedings_series/ESSP/ICATPE%202019/TPE05038.pdf (Assessed: 1.12.2023).

162. Bo, Shi. Problems and Research Emphases of Higher Education Informatization in Chinese Universities // Advances in Social Science, Education and Humanities Research / Bo Shi, Jingjing Shi, Ping Lu. – 2021. – Vol. 325. –3rd International Conference on Economics and Management, Education, Humanities and Social Sciences (EMEHSS 2019). – Pp. 27-31.

163. Borisenkov, V. Digitalization of education: trends in teacher training / V. Borisenkov, O. Gukalenko, V. Pustovoitov // XIV International Scientific and Practical Conference "State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2021". E3S Web Conf. – 2021. – Vol. 273 – 12075. – DOI: 10.1051/e3sconf/202127312075.

164. Bu, L. The Future of Digital Innovation in China [Electronic data] / Bu L., Chung V., Leung N., Wang K., Xia B., Xia C. – McKinsey Publishing. McKinsey & Company. 2021. – Available at: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/china/the%20future%20of%20digital%20innovation%20in%20china%20megatrends%20shaping>

%20one%20of%20the%20worlds%20fastest%20evolving%20digital%20ecosystems/future-of-digital-innovation-in-china.pdf (assessed: 1.12.2023).

165. Chen, L. Education informatization 2.0: Trends and directions of internet promoting education reform / Chen L. // Distance Education in China. – 2018. Vol. 9. – Pp. 6–8. [in Chinese].

166. Chen, L. Transformation and upgrading of educational informatization: Motivation, characteristic direction and essential connotation / Chen L., Liu X., Feng X., & Chen L. //e-Education Research. – 2015. – Vol. 8. Pp.15–20. [in Chinese].

167. Chen, Lin. The theory of education informatization towards smart education [J] /Chen Lin, Chen Yaohua, Zhang Hong // Modern Educational Technology. –2015. – Iss. 25 (12). – Pp.12-18.

168. Chen, Y.L. Foundation, Challenges and Suggestions for the Digital Transformation of Education in China / Chen Y.L. and Kong N. //Journal of the Chinese Society of Education. – 2023. – Vol. 4. – Pp. 25-31.

169. Chretien-Ichikawa, S. Creative Industries and Digital Transformation in China / Chretien-Ichikawa S., Pawlik K. (eds.) // Palgrave Macmillan. – Singapore, 2022. – 161 p. – <https://doi.org/10.1007/978-981-19-3049-2>

170. Cui, C. H. Building “Sichuan Cloud Education” platform to promote highquality and balanced education: Sichuan’s practice of universal sharing of quality educational resources /Cui C. H. // Sichuan Education. – 2022. – No. 1. –Pp. 6-8.

171. Cui, Ziwen. Analysis of China’s higher education digitalization strategies / Cui Ziwen /Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Политические науки. Регионоведение. Востоковедение. Тюркология. – 2023. – №2 (143). – С. 201-210. – DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6887/2023-143-2-201-210>

172. Di, Wu. Effects of teacher- and school-level ICT training on teachers' use of digital educational resources in rural schools in China: A multilevel moderation model / Di Wu, Xiao Yang, Wei Yang, Chun Lu, Miaoyun Li.

//International Journal of Educational Research. – 2022. – Vol. 111. – 101910
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101910>. – URL:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883035521001798>
 (assessed: 1.12.2023).

173. Ding, Xin. Research on distance education development in China / Ding Xin, Niu Jian, Han Yanhui // British Journal of Educational Technology. – 2010. – Vol. 41. – No. 4. – Pp. 582-592.

174. Fabre, G. China's digital transformation. Why is artificial intelligence a priority for Chinese R&D? [Electronic data] / G. Farbe. – 2018. – URL: <https://shs.hal.science/halshs-01818508v2/document> (assessed: 1.12.2023).

175. Feng-Ping, Jiang. The education informationization and the reconstruction of teaching ability of teachers in colleges and universities / Feng-Ping Jiang. // 2012 International Symposium on Information Technology in Medicine and Education (ITME 2012). – IEEE, 2012. – Hokkaido, Japan, 2012. – Pp. 191-193. – doi: 10.1109/ITiME.2012.6291278.

176. Fernández-Batanero, J. M. Digital competences for teacher professional: Development systematic review / Fernández-Batanero J. M., Montenegro-Rueda M., Fernández-Cerero J., & García-Martínez I. //European Journal of Teacher Education. – 2022. – Vol. 45(4). – Pp. 513–531.

177. Fu, W. D. Challenges brought by COVID-19 to China's online education and countermeasures / Fu W. D., Zhou H. Y. // Journal of Hubei Normal University. – 2022. – Vol. 22(2). – Pp. 3-5.

178. Gao, Aiqi. Literature Review on the Development of Educational Informatization in China / Gao Aiqi // Proceedings of the 2022 7th International Conference on Social Sciences and Economic Development (ICSSSED 2022). Advances in Economics, Business and Management Research. – 2021. – Vol. 215. Pp. 1901-1905.

179. Gao, Wanquan. Information Literacy as a Factor of Developing Teaching Competency in Foreign Language Teachers in the People's Republic of China / Gao Wanquan, Kseniia V. Tsytsiura // Journal for Educators, Teachers and

Trainers. – 2021. – Vol. 12 (3). – Pp. 133 – 145.

180. Gillis, S.A. 5 V's of big data [Electronic data] / Gillis S.A. – URL: [https://www.techtargget.com Gillis S.A. /searchdatamanagement/definition/5-Vs-of-big-data](https://www.techtargget.com/Gillis%20S.A./searchdatamanagement/definition/5-Vs-of-big-data) (assessed: 1.12.2023).

181. Gong, J. Digital teaching research based on the Intelligent Research and Training Platform: Citing the practice of the Chinese teaching and research group of Senior Secondary School Affiliated to Xingyi Normal University for Minorities as a case study / J. Gong // *Science Insights Education Frontiers*. – 2022. – Iss. 12 (2). – Pp. 1741-1748. – DOI: <https://doi.org/10.15354/sief.22.or0>

182. Gu, F. History, problems, and suggestions of Internet education in China / Gu F. // *Journal of Yunnan Open University*. – Vol. 21 (2). – Pp. 7–13 [in Chinese].

183. Gu, Xiaoqing. China's Experience of Online Education during the COVID-19 Pandemic: Policies, Lessons and Challenges [Electronic data] / Gu Xiaoqing, Li Ling // *Educational Communications and Technology: Issues and Innovations book series (ECTII)*. – 2022. – URL. <file:///C:/Users/User/Downloads/978-3-030-99634-5.pdf> (assessed: 1. 12. 2023).

184. Guo, L. Construction of a Regional Education Resource Cloud Sharing Platform Based on Cloud Computing /Guo L., & Sun L. // *Digital Technology and Applications*. – 2022. – Iss. 40. – Pp. 156-158.

185. He, W. The development status and promotion strategies of primary and middle school teachers' information teaching ability in the era of artificial intelligence / He W. T., Pang X. H., Zhu Y., Ruan G. F., & Shi Q. // *Modern Educational Technology*. – 2022. – Vol. 32 (3). – Pp. 92–100.

186. Huachao, Zhang. Investigation and Research on the Status Quo of Informatization Development at Home and Abroad / Huachao Zhang, Haoyuan Xu // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2021. – 692 022040. – doi:10.1088/1755-1315/692/2/022040

187. Huang, J. Improving Minority Education in China in the “Internet Plus” Era: A Case Study of Southwest Guizhou Autonomous Prefecture/ Huang J.

//Science Insights Education Frontiers. – 2022. – Vol. 12 (2). – Pp. 1749-1757.
DOI: <https://doi.org/10.15354/sief.22.or06>

188. Jiang, Liping. Transforming Traditional Teaching with Modern Information Technology –Thoughts triggered by the Informatization National Vocational College Teaching Competition / Jiang Liping //Industry and Information Technology Education. – 2015. – Iss. 8. – Pp. 26-31.

189. Jinpeng, H. Focus on digital China and vigorously implement the strategic operation of education digitalization, Beijing / Jinpeng H. // National College of Education. – 2022. – № 17. – P. 98.

190. Liu, M. Research on the Path of Digital Transformation of Postgraduate Education in Chinese Universities under the Background of Digital Education Strategy / Liu M. & Su R. //Intelligent Information Management. – 2023. – Iss.15. – Pp. 339-349. – <https://doi.org/10.4236/iim.2023.155016>

191. Liu, Xing. Artificial intelligence and digitalization in China's education system: A systematic analysis of the policy framework and underlying strategies / Liu Xing //Working Papers on East Asian Studies. – 2023. – No. 136. – <https://doi.org/10.17185/dupublico/78369>

192. Liu, Y. Investigation and promotion strategy of preschool education teachers' Information Literacy under the new normal of Internet plus education / Liu Y. //China Educational Technology. – 2018. – Iss. 378. – P. 9.

193. Lu, H. Epidemic prevention and teaching measures in Chinese elementary and middle schools under the background of COVID-19 Pandemic / Lu H. & Zhou L. //Science Insights Education Frontiers. – 2020. – Iss. 6. – Iss. (2). – Pp. 669-690. DOI: <https://doi.org/10.15354/sief.20.or0>

194. Ma, Xiaona. Informatization Strategies of Education and Teaching Management in the Era of Cloud Computing and Big Data / Ma Xiaona. //Journal of Physics: Conference Series. – 2021. – 1738 012050. – doi:10.1088/1742-6596/1738/1/012050

195. Masuda, Y. The Information Society As Post-industrial Society / Y. Masuda. – Washington, D.C., USA: World Future Society, 1981. – 178 p.

196. Minea-Pic, A. Innovating teachers' professional learning through digital technologies / A. Minea-Pic // OECD Education Working Papers. – 2020. – No. 237. – Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3329fae9-en>.

197. Ministry of Education of China. (2021). Promoting teacher professional development for better education in the new era: A series of newly issued government papers. Ministry of Education of China. (2021-01-27). Available at: http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2021/52874/mtbd/202101/t20210127_511416.htm (assessed: 1. 12.2023).

198. Ministry of Education of China. (2022). The Statistical Bulletin on the Development of Chinese Education in 2021. Ministry of Education of China. (2022-09-15). Available at: http://www.gov.cn/xinwen/2022-09/15/content_5710039.htm (assessed: 1. 12.2023).

199. Mu, S. Viewing on development of teachers' professional knowledge in the process of educational informationization from the perspective of one excellent lecture for one teacher / Mu S., Tang D. M., & Qiao J. X. //E-Education Research. – 2019. – Iss. 5. – Pp. 98–103. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2019.05.013> (In Chinese).

200. Qiang Liu. Analyze the Relationship between Education Informatization and Informatization Education under the Education Information System Based on Big Data / Qiang Liu //Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – 1648 032009. – DOI 10.1088/1742-6596/1648/3/032009

201. Nora S. The Computerization of Society: a Report to the President of France / S. Nora, A. Mink. – Cambridge: MIT Press, 1980. – 186 p.

202. Rain Classroom [Electronic data]. – URL: <https://www.yuketang.cn/en> (assessed: 1.12.2023.)

203. Rysbekkyzy, N. History of education informatization development of China and Kazakhstan //Вестник КазНУ. – 2021. Серия педагогическая /N. Rysbekkyzy, Jide Wang. – 2021. – Том 68. – №3. – С. 83-92. doi: <https://doi.org/10.26577/JES.2021.v68.i3.08>.

204. Science China. (2020) China's online education market will reach 453.8

billion, and the industry is developing well [online]. – Available at: http://science.china.com.cn/2020-02/17/content_41061743.htm (assessed: 1.12.2023).

205. Spires, H. A. Digital Transformation and Innovation in Chinese Education /H. A. Spires. – 2017. – 1st Edition. – Hershey : IGI Global. – 362 p. – DOI: 10.4018/978-1-5225-2924-8

206. Sang, Guoyuan. On the connotation evolution and promotion strategy of teachers' information literacy in the era of "Internet +" [J] / Sang Guoyuan, Dong Yan // Audio-visual education research. – 2016. – Iss.11. – Pp.108-112.

207. Tan, Zheng. Informatization strategies of university education and teaching management in the era of cloud computing and big data /Tan Zheng, Sun Zeyu [J] //Enterprise Technology and Development. – 2018. Iss. 10. – Pp.149-150.

208. Tian, L. Educational Equity and Educational Informatization New Thinking Based on the Background of "Epidemic" / Tian L., Mingjing Dai. //Advances in Social Science, Education and Humanities Research. – 2021. – Vol. 615 : Proceedings of the 2021 4th International Conference on Humanities Education and Social Sciences (ICHESS 2021). – Pp. 1914-1919.

209. Umesao, T. Information Industry Theory: Dawn of the Coming Era of the Ectodermal Industry // Information and Civilization. Collected works of Tadao Umesao. Translated from the Japanese by N.G. Rumak. – 1963. – Vol. 14. – Pp. 24-42.

210. Wang, D. China's Information Education Policy Analyzing and Philosophical Reflection on E-Education / D. Wang //Scientific and Social Research. – 2022. – Vol. 4. – Iss. 6. – Pp. 109-114.

211. Xiao Junhong. China's Approach to Digital Transformation of Higher Education [Electronic data] Xiao Junhong & Zhang Jingjing. – URL: https://edtechbooks.org/oer_around_the_world/chinas_approach_to_d (assessed: 1.12.2023).

212. Yang Z. C. Significance and Countermeasures of promoting educational informatization for educational equity / Yang Z. C., Li F. // Journal of Teaching and

Management. 2014. – Vol. 1. – Pp. 48-50.

213. Yang, L. Exploring factors influencing preservice and in-service teachers' perception of digital competencies in the Chinese region of Anhui / Yang L., Martínez-Abad F., & García-Holgado A. //Education and Information Technologies. – 2022. – Vol. 27(9). – Pp.12469–12494. – <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11085-6>

214. Yu, Jiang. Review of China's Online Education Policy, 1999–2022 / Yu Jiang, Junjie Shang, Lizhen Jiao. //ECNU Review of education. – 2023. – Vol. 6. – Iss. 1. – Pp. 155-182. – <https://doi.org/10.1177/20965311221099581>

215. Zhang, C. On the Construction and Application of Smart Classroom / Zhang C. //Journal of Qingdao Ocean Shipping Mariners College. – 2023. – Vol. 1. – Pp. 80-82. – <https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-3747.2023.01.018>

216. Zhang, Liyuan. An Analysis of the Cultivation of Teachers' Information Literacy under the Environment of Education Informationization / Zhang Liyuan. [J]. //Journal of Xinxiang Teachers College/ – 2007/ – Vol. 1(1). – Pp. 34-39.

217. Zhang, G. Characteristics and prospects of China's educational informatization policy in the 40 years of reform and opening-up /Zhang G., & Xue Y. [in Chinese] // E-Education Research. – 2018. – Vol. 39 (8). – Pp. 39-44.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примеры цифровых образовательных технологий и открытых цифровых образовательных ресурсов, использующихся в системе высшего (в том числе педагогического) образования в Китае

| № | Цифровые технологии, цифровые образовательные ресурсы | Краткое описание образовательной технологии (образовательного ресурса). |
|---|--|---|
| 1 | MOOC China | Образовательная платформа, которая предлагает свыше 9500 учебных программ и курсов на основе Coursera, edX, FutureLearn, UdeMy, XuetangX, iCourse164, CNMOOC и т.д. https://www.cmooc.com/ |
| 2 | Национальная платформа Умного образования (Smart Education of China) | Платформа, управляемая Министерством образования Китайской Народной Республики и спонсируемая Центром развития образовательных технологий и ресурсов Министерства образования (Центральный центр аудиовизуального образования). https://www.smartedu.cn |
| 3 | Платформа непрерывного образования Открытого университета Китая | Курсы на платформе непрерывного образования Открытого университета Китая разделены на несколько категорий: жизнь, интересы, рабочее место, навыки, пенсионеры и академическая квалификация. В основном для образования взрослых. https://le.ouchn.cn/home |
| 4 | Chaoxing Erya (超星尔雅) | Платформа имеет шесть категорий: всесторонняя грамотность, общие способности, основа роста, инновации и предпринимательство, общие обязательные курсы и репетиторство на вступительных экзаменах в аспирантуру. https://erya.mooc.chaoxing.com |
| 5 | Xueersi Online School | Xueersi Online School использует модель живого обучения с двумя преподавателями «прямая трансляция + обучение» и внедряет в класс независимо разработанные технологии искусственного интеллекта, такие как распознавание выражений, |

| | | |
|----|-----------------------------|--|
| | | распознавание речи и оценка голоса, в качестве вспомогательных методов обучения для обеспечения реального тестирования в классе. -время взаимодействия, голосовая оценка, своевременные ответы на вопросы, эффективное повышение удовольствия и интерактивности онлайн-обучения. https://www.xueersi.com |
| 6 | Gotu | Платформа охватывает практические и высококачественные курсы, такие как английский язык, бухгалтерский учет, государственные экзамены, учебные ресурсы, обучение за рубежом и менеджмент. https://www.gaotu.cn |
| 7 | Koolearn Technology (新东方在线) | Платформа смогла предоставить пользователям полный спектр образовательных продуктов для всех возрастов: от дошкольников до подростков и взрослых. Предоставлять уникальные и инновационные решения таким клиентам, как университетские библиотеки, публичные библиотеки, детские семьи и т. д. https://www.koolearn.com |
| 8 | Ape counseling (猿辅导) | Ape counseling предлагает курсы по всем предметам начальных и средних школ и старших классов. Учащиеся начальной и средней школы и старших классов в любом регионе страны могут брать уроки у известных учителей на дому. https://www.yuanfudao.com |
| 9 | CCtalk | CCtalk имеет функцию обмена мгновенными сообщениями (IM-Instant Messaging). Основываясь на предпосылках преподавания и учебного центра, CCtalk реализует различные функции, такие как дистанционное обучение, размещение онлайн-вопросов, отображение учебных материалов, голосовое взаимодействие, запись на электронном доске, демонстрация и т. д. https://www.cctalk.com |
| 10 | XuetangX Global | Популярная массовая MOOC-платформа, разработанная Университетом Цинхуа, применяющаяся в системе вузовского |

| | | |
|----|--------------------------|--|
| | | педагогического и непедагогического образования. XuetangX Global предлагает более 3000 высококачественных курсов от ведущих отечественных и зарубежных университетов, таких как Университет Цинхуа, Пекинский университет, Университет Фудань, Китайский университет науки и технологий, а также Массачусетский технологический институт, Стэнфордский университет, Калифорнийский университет в Беркли и т. д. охватывает 13 основных дисциплин. https://www.xuetangx.com |
| 11 | iCourse International | Известная MOOC-платформа, способствующая повышению качества международного образования. |
| 12 | Kaikeba | Китайская платформа онлайн-образования. Предлагает обучение IT, подготовку к экзаменам и пр. https://www.kaikeba.com/ |
| 13 | VIPKID | Обучающая и образовательная платформа, разработана в Пекине (2013). Предназначена для обучения детей от 4 до 15 лет иностранным языкам. https://www.vipkid.com/en-us/ |
| 14 | Zuoyebang | Обучающая платформа, создана в 2015 году. Используется китайскими школьниками (К-12) и родителями учащихся. |
| 15 | Gogokid | Обучающая платформа для школьников, создающая обучение в виртуальном классе. |
| 16 | Dedao / iGet | Популярная онлайн-платформа для дистанционного обучения. Используется для проведения семинаров и вебинаров. |
| 17 | Ximalaya | Платформа, которая предлагает для обучения множество подкастов, аудиокниг и пр. Запущена в Шанхае в 2014 г. |
| 18 | Tencent Classroom (腾讯课堂) | Обучающая онлайн-платформа для профессионального образования. Предлагаются программы для обучения иностранным языкам, дизайну, музыке, компьютерной грамотности и т.д. https://ke.qq.com |
| 19 | NetEase Cloud Classroom | Платформа на основе облачных технологий, которая обеспечивает разнообразные онлайн-сервисы для обучения. Действует с 2012 года. https://ir.netease.com/company- |

| | | |
|----|----------------|--|
| | | overview/corporate-profile |
| 20 | Rain Classroom | <p>Интеллектуальный обучающий инструмент, разработанный в 2016 году объединенными усилиями Университета Цинхуа и Xuetangx. Rain Classroom интегрирует WeChat и PowerPoint. Применяется на разных этапах учебного процесса и обеспечивает различные формы и модели онлайн-обучения (предварительный просмотр занятий, обучение в классе, повторение учебного материала после урока, тестирования и т.д.). Rain Classroom широко применяется в вузах, ее используют свыше 1500 университетов Китая.</p> <p>https://www.yuketang.cn/en</p> |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Особенности информатизации образования в педагогических вузах КНР

| № | Название, сайт, местоположение, тип и профиль вуза | Особенности информационно-образовательной среды вуза. Стратегии цифровизации. |
|---|---|---|
| 1 | <p>Beijing Normal University –北京师范大学 Пекинский педагогический университет. Сайт: https://english.bnu.edu.cn/ Город: Beijing (Пекин) Тип: государственный вуз (находящийся непосредственно в ведомстве Министерства образования) Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: высокий уровень оснащения и технологизации. Богатые образовательные и цифровые ресурсы. Библиотека насчитывает около 17 300 гб цифровых ресурсов. 7 научно-исследовательских баз в области гуманитарных и социальных наук. Имеется Институт информационных технологий. Университет первым из китайских вузов (1995 г.) получил доступ к Китайской образовательной и исследовательской компьютерной сети, одновременно был создан Сетевой центр Пекинского педагогического университета. Компьютерный центр Института образовательных информационных и сетевых технологий (2000 г.). Сейчас внедрена единая информационная система цифровых технологий. Созданы платформы, открывающие доступ к цифровым образовательным ресурсам. Применяются кроссплатформенные ресурсы. Имеются: Институт умного обучения, Институт переподготовки педагогов в онлайн-формате. Функционируют различные MOOCs. Университет является одной из базы стратегических исследований информатизации образования Министерства образования КНР, проводит стратегические исследования по развитию умного образования, применению искусственного интеллекта в образовании, а также международные сравнительные исследования по информатизации образования.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широкое применение технологических инноваций; модернизация инфраструктуры цифрового образования. Применение информационных технологий в рамках управления и преподавания. Реализация национального проекта "Три звена и три платформы". Хорошо развиты "цифровые следы". Внедряются программы повышения информационной грамотности студентов</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | и преподавателей. Разработаны многочисленные учебные онлайн-курсы на базе серверов университета. |
| 2 | <p>East China Normal University —华东师范大学</p> <p>Восточно-Китайский педагогический университет</p> <p>Сайт: https://www.ecnu.edu.cn</p> <p>Город: Shanghai</p> <p>Тип: государственный вуз (находящийся непосредственно в ведомстве Министерства образования)</p> <p>Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: создание международной «Исследовательской базы данных по политике педагогического образования в Китае»; функционирует национальная база обучения цифровой грамотности и навыков для представителей всех народностей и национальностей.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: применение технологических инноваций. Подготовка «умного образования современных педагогических кадров»; создание системы микро-сертификации готовности учителей к применению информационных технологий и системы микро-сертификации онлайн-преподавания студентов педагогических вузов; реальность экологической платформы практического обучения «одна платформа и пять терминалов», включающая интегрированную платформу для подготовки учителей, обучения и преподавания, а также пять цифровых терминалов, включая терминал электронных ресурсов, мобильный терминал оценки лекций, терминал образовательной практики, терминал взаимодействия с классом и терминал управления данными.</p> |
| 3 | <p>Central China Normal University —华中师范大学</p> <p>Педагогический университет Центрального Китая</p> <p>Сайт: http://www.ccnu.edu.cn</p> <p>Город: Wuhan</p> <p>Тип: государственный вуз (находящийся непосредственно в ведомстве Министерства образования)</p> <p>Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: имеется отделение образования искусственного интеллекта; Национальный инженерно-исследовательский центр электронного обучения был создан на базе Педагогического университета Центрального Китая и стал единственным национальным исследовательским центром инженерных технологий в области информатизации образования в Китае. Университет много и активно участвовал в создании документов информатизации образования на уровне государства. Он является важной базой для исследований и разработок в области технологий информатизации образования в Китае, продвижения продукции, и промышленная демонстрация, и представляет собой область отечественной образовательной информатизации. Он представляет собой первоклассный уровень технологических исследований и разработок и</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>инженерной практики в области информатизации образования в Китае. Университет является одной из базы стратегических исследований информатизации образования Министерства образования КНР.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: придерживаться использования информатизации для содействия модернизации, захватить командные высоты информатизации образования и достичь пика искусственного интеллекта образования. Создать комплексную экспериментальную учебную платформу «Искусственный интеллект + педагогическое образование». Университет самостоятельно разработал облачно-интегрированную интеллектуальную образовательную SPOC-платформу «XiaoYu». Проводится специальная подготовка по формированию педагогических команд с использованием искусственного интеллекта в Центральном и Западном регионах.</p> |
| 4 | <p>Northeast Normal University –东北师范大学 Северо-восточный педагогический университет Сайт: http://www.nenu.edu.cn Город: Changchun Тип: государственный вуз (находится непосредственно в ведомстве Министерства образования) Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: на базе вуза имеется Институт информационных технологий и другие информационные центры, внедряются информационные технологии.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: модернизация образования. На базе вуза регулярно организовывается серия обучающих мероприятий на тему «Семинар по информационной грамотности учителей», ведется методическая работа, осуществляется повышение квалификации педагогов школ.</p> |
| 5 | <p>Southwest University –西南大学 Юго-западный университет Сайт: http://www.swu.edu.cn Город: Chongqing Тип: государственный вуз (находящийся</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: на базе вуза имеется Центр цифровых ресурсов педагогического образования, 3 экспериментальных центра виртуального моделирования национального уровня, информационная сеть видеокурсов.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: внедряется стратегия информатизации высшего педагогического образования в рамках проекта «Цифровая трансформация формирования</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>непосредственно в ведомстве Министерства образования) Профиль: педагогический</p> | <p>команды будущих учителей» для студентов педагогических вузов.</p> |
| 6 | <p>Shaanxi Normal University –陕西师范大学 Шэньсиский педагогический университет Сайт: http://www.snnu.edu.cn Город: Xi'an Тип: государственный вуз (находящийся непосредственно в ведомстве Министерства образования) Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: имеется Институт дистанционного образования, Исследовательский центр искусственного интеллекта и инновационного образования в области науки и технологий, Ключевая лаборатория «Современные педагогические технологии» Министерства образования, Информационный научно-исследовательский институт начального и среднего образования.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: учебная программа по интеграции информационных технологий. Был сформулирован «План действий по информационному преподаванию Шэньсиского педагогического университета на 2013-2020 годы», содействовал созданию высококачественных цифровых обучающих ресурсов, в основе которых лежит информационная архитектура учебной программы. В помощь этому запущены такие курсы, как «Специальная тема по реформированию и развитию базового образования в центральном и западном регионах», «Введение в практику информатизации преподавания» и «Профессиональное развитие и профессиональная этика учителей в центральном и западном регионах». Обычные учащиеся по программе «Отличные учителя» улучшают свои педагогические способности.</p> |
| 7 | <p>Harbin Normal University –哈尔滨师范大学 Харбинский педагогический университет Сайт: www.hrbnu.edu.cn Город: Harbin Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: высокий уровень. Имеет 736 800 электронных журналов. Имеется Научно-исследовательский центр наблюдения и интеллектуального анализа поведения будущего учителя. Есть 2 цифровые лаборатории, образовательные программы: "Электроника и информатика" и др.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: модернизация образования. Была создана облачная платформа для умных классов. Была создана общая система стандартов построения информации для всей школы и сформулированы системы управления, такие как методы управления ресурсами данных и рабочие спецификации</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | управления данными. |
| 8 | <p>Hangzhou Normal University –杭州师范大学 Педагогический университет Ханчжоу Сайт: http://www.hznu.edu.cn Город: Hangzhou Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: на базе университета создан и функционирует национальный экспериментальный учебный центр виртуального моделирования.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: применение информационных технологий. Информационный центр университета отвечает за создание современной образовательной технологической среды, управление оборудованием, а также строительство и управление мультимедийными классами и умными классами.</p> |
| 9 | <p>Liaoning Normal University –辽宁师范大学 Ляонинский педагогический университет Сайт: http://www.lnnu.edu.cn Город: <u>Dalian</u> Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: имеется экспериментальный учебный центр виртуального моделирования педагогического образования. Есть 375692 электронных книг, большая библиотека мультимедийных образовательных ресурсов.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: осуществляется повышение информационной грамотности педагогов и студентов на базе широкой сети МООС, в учебном процессе вуза применяются технологии онлайн-обучения и смешанного обучения, технологии автономного обучения на основе обучающих платформ и т.д.</p> |
| 10 | <p>South China Normal University –华南师范大学 Южно-китайский педагогический университет Сайт: https://www.scnu.edu.cn Город: <u>Guangzhou</u> Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: имеется более 10 миллионов электронных книг. В феврале 2002 года Министерство образования утвердило Южно-китайский педагогический университет в качестве современного пилотного университета дистанционного образования. Это учреждение дистанционного обучения учителей, рекомендованное Министерством образования в «Национальном плане обучения», и первая партия членов объединения «Национальный альянс сети педагогического образования». Есть институт образовательных информационных технологий, институт онлайн-образования.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: применение информационных технологий. Южно-китайский педагогический университет сотрудничает с Центром оценки преподавания высшего образования Министерства образования в целях разработки и создания платформы мониторинга качества педагогического</p> |

| | | |
|----|--|---|
| | | образования и информационной системы управления профессиональной сертификацией подготовки учителей. |
| 11 | <p>Shanghai Normal University –上海师范大学</p> <p>Шанхайский педагогический университет.</p> <p>Сайт: https://www.shnu.edu.cn</p> <p>Город: Shanghai</p> <p>Тип: государственный вуз</p> <p>Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: высокий уровень технологизации. Имеется мультимедийный читальный зал, аудиовизуальный читальный зал, свыше 100 электронных баз данных, в том числе 4 института электронного обучения на базе университета, а также «Шанхайский Банк мудрости» (Shanghai Wisdom Bank for Universities) как провайдер информационных технологий, обеспечивающий интеграцию науки и образования, в том числе сетевой инженерии, электроники, технологического бизнеса и др. Поддерживается открытое и онлайн-образование.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широкое применение инновационных технологий. Имеется большое количество учебных онлайн-курсов, в том числе в области педагогического дизайна. Разработаны стратегии автономного ("самонаправленного") обучения.</p> |
| 12 | <p>Chengdu Normal University –成都师范学院</p> <p>Чэндуский педагогический институт</p> <p>Сайт: https://www.cdnu.edu.cn</p> <p>Город: Chengdu</p> <p>Тип: государственный вуз</p> <p>Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: есть экспериментальный учебный центр по применению информационных технологий для обычных студентов.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широкое применение инновационных технологий. Создал платформу UGSE (University-Government- School- Enterprises) для продвижения исследований и реализации на практике информатизации образования. На основе платформы UGSE Чэндуский педагогический институт внедрил на практике информатизацию образования, в том числе такие меры, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информатизация процесса управления в образовании; – поддержка цифровой платформы. Была создана большая база данных и показательный район «умного образования», где обучено более 8 000 человек, проведено 150 000 часов обучения с использованием интеллектуальных учебных приложений и практики, создана онлайн-школу подготовки преподавателей Чэндуского педагогического института; |

| | | |
|----|--|---|
| | | – расширение исследований в области информатизации образования. |
| 13 | <p>Anhui Normal University –安徽师范大学 Аньхойский педагогический университет Сайт: https://www.ahnu.edu.cn/ Город: <u>Wuhu</u> Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: Аньхойский педагогический университет широко использует информационные технологии, в том числе технологии искусственного интеллекта, который усиливает государственный пилотный блок по созданию команды учителей. Имеются различные MOOCs по направлениям изучения китайского языка и культуры, истории и литературы Китая. Вуз получает поддержку от Министерства образования КНР и правительства провинции Аньхой. В библиотеке около 2 миллионов книг в печатном и электронном форматах. В состав университета входит одна научно-исследовательская станция, которая имеет национальный статус.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: применение инновационных цифровых технологий, облачных платформ и т.д. В вузе создан специальный офис сетевой безопасности и информационных технологий. Совместно с российскими вузами ведется работа над созданием научно-учебного электронного сервиса «Педагогическая карта мира». Выполняется большое количество исследовательских проектов. Широко развито международное сотрудничество университета, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> |
| 14 | <p>Lingnan Normal University –岭南师范学院 Линнаньский педагогический институт Сайт: https://www.lingnan.edu.cn Город: Zhanjiang Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: есть 60 баз электронной литературы различных типов и 3.328427 миллиона электронных книг, центр онлайн-курсов, платформа онлайн-обучения.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широкое применение инновационных технологий. Выстроил систему практической подготовки учителей в сфере информатизации и создал виртуальное и реальное пространство практической подготовки педагогов, в процессе которой используются стандарты профессиональной компетентности учителей и создается реальное пространство по педагогическому сопровождению педагогов, предоставляя для учителей и студентов интеллектуальную учебную платформу для обучения, практики и новаторства. Виртуальное пространство практической подготовки служит</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | | основой для организации личного виртуального учебного пространства учащихся и системы управления учебными файлами для записи, хранения, анализа, оценки и управления процессом практического получения педагогических профессиональных навыков у студентов педагогических вузов. |
| 15 | <p>Nanjing Normal University –南京师范大学 Нанкинский педагогический университет Сайт: http://www.njnu.edu.cn/ Город: Nanjing, провинция Jiangsu. Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: широко внедряются цифровые образовательные ресурсы, осуществляется разработка первого этапа из 4 пилотных проектов Министерства образования по строительству виртуальных учебных и исследовательских классов.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: функционирует широкая система МООС (программы в различных областях, в том числе таких, как гуманитарные науки, инженерия, экономика, право и государственное управление, обучение китайскому языку, истории, музыке, живописи и т.д.); иностранным студентам ежегодно предоставляются грантовые места для обучения на программы бакалавриата, магистратуры и докторантуры, обучение осуществляется как в традиционной форме, так и в онлайн-формате и формате смешанного обучения, имеется тестовый учебный центр, курсы правовой модернизации и др. Широко используются инновационные технологии дистанционного обучения.</p> |
| 16 | <p>Hunan Normal University –湖南师范大学 Хунаньский педагогический университет Сайт: http://www.hunnu.edu.cn Город: <u>Changsha</u> Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: есть лаборатория интеллектуального (умного) образования, создана и функционирует лаборатория приложений образовательных сетей, цифровая методическая лаборатория и т.д.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широко используются информационно-коммуникативные технологии, внедряются образовательные проекты в онлайн-формате, осуществляется целенаправленная подготовка студентов и преподавателей в области повышения информационной грамотности, осуществляется международное сотрудничество и студенческие обмены. Проводится плановая работа по информатизации обучения, организуется участие педагогов и будущих педагогов в конкурсе преподавателей по информатизации провинции</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | Хунань (информационно-педагогический конкурс), осуществляется целенаправленная предконкурсная подготовка педагогов. |
| 17 | <p>Tianjin Normal University –天津师范大学 Тяньцзиньский педагогический университет Сайт: https://www.tjnu.edu.cn Город: <u>Tianjin</u> Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: Тяньцзиньский педагогический университет представляет собой пилотное подразделение (пилотную экспериментальную площадку) по внедрению технологий искусственного интеллекта, призванное способствовать созданию команды учителей. На базе вуза создано 50 научных центров.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широкое применение информационных и цифровых технологий, имеется система MOOCs по разным направлениям подготовки, созданы краткосрочные и долгосрочные языковые курсы, в том числе в онлайн-формате, проводится HSK тестирование. На базе вуза функционируют отделения Института Конфуция в разных странах. Проводятся международные образовательные онлайн-проекты, например, Международный онлайн-лагерь «Китайский язык – это мост 2023», где занятия проходят как синхронно онлайн, так и в асинхронном режиме (в записи) и т.д. Большое внимание уделяется самообразованию студентов.</p> |
| 18 | <p>Northwest Normal University –西北师范大学 Северо-западный педагогический университет Сайт: https://www.nwnu.edu.cn Город: Lanzhou Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: Университет является одной из базы стратегических исследований информатизации образования Министерства образования КНР, сосредоточится на создании и применении пространств онлайн-обучения и информатизации образования в этнических регионах для проведения стратегических исследований. Имеется институт образовательных технологий.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: применение инновационных технологий. Создан экспериментальный центр информационных навыков преподавания, который представляет собой важную базу для развития талантов и подготовки педагогов в области информационного образования в северо-западном регионе.</p> |
| 19 | <p>Hebei Normal University –河北师范大学</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: имеется развитая инфраструктура, в том числе 2 провинциальных экспериментальных учебных</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>Хэбэйский педагогический университет Сайт: https://www.hebtu.edu.cn Город: Shijiazhuang Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>центра виртуального моделирования. В библиотеке имеется 3,3 миллиона книг, в том числе в электронном формате. Имеется колледж информационных технологий, физический и информационно-инженерный колледж, 15 провинциальных ключевых лабораторий и др. Направления подготовки – компьютерные сети, электронная инженерия, физика, программное обеспечение и т.д. Подразделения университета включают: Компьютерный и сетевой центр, Центр анализа и тестирования; Кафедра компьютерного обучения; Провинциальный центр современных технологий высшего образования Хэбэй и др. Функционируют 4 постдокторских исследовательских станции, 2 государственных демонстрационных центра экспериментального обучения и 4 провинциальных демонстрационных центров экспериментального обучения.</p> <p>Стратегии и практики информатизации образования: широко развита информатизация образования в вузе. Реализуются государственные проекты по инновационному обучению, национальные исследовательские программы (199 исследовательских программ на уровне провинции). В настоящее время публично опубликовано 483 академических книги и 6 542 эссе, которые представлены Китайским информационным бюро по науке и технологиям.</p> |
| 20 | <p>Guangxi Normal University –广西师范大学 Гуансиский педагогический университет Сайт: https://www.gxnu.edu.cn Город: Guilin Тип: государственный вуз Профиль: педагогический</p> | <p>Информационно-технологическое обеспечение: широко применяются информационные технологии, есть 6 демонстрационных центров виртуального моделирования экспериментального обучения на уровне автономного региона. Кроме того, имеется одна лаборатория государственного уровня, два центра Министерства образования, пять центров совместных инноваций и 3 демонстрационных колледжа и три «Института Конфуция» за рубежом. Один из лучших вузов по числу цитирований научных работ. По программам вуза обучается свыше 16000 студентов заочной и онлайн-формы обучения. Действует 11 демонстрационных центров экспериментального обучения. Библиотеки имеют доступ к 2 226 653 электронным книгам и ресурсам в 82 базах данных.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Стратегии и практики информатизации образования: применяются различные технологии информатизации образования. Гуансикий педагогический университет проводит массовые открытые онлайн-курсы на базе различных колледжей и факультетов, в том числе МООС. Преимущественное направление подготовки – история и культура Китая, ведутся исследования в области естественных и социальных наук. В обучении используются информационные технологии на основе больших данных, облачных технологий, применении в дополнение к занятиям на основе смешанного обучения популярных мессенджеров и др. Студенты принимают участие в государственных научно-исследовательских проектах, проектах Министерства науки и техники, проектах Автономного регионального научного фонда, выигрывают призовые места на научных конкурсах разного уровня и др.</p> |
|--|--|--|