

*А.Тансир*

**ТАЖИГУЛОВА АЛЬМИРА ИЗБАСАРОВНА**

**Методология и технология  
информатизации среднего образования**

13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания  
(информатизация в системе начального,  
среднего и высшего образования)

**Автореферат**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора педагогических наук

Республика Казахстан  
Алматы, 2009

Работа выполнена в Казахском университете международных отношений и мировых языков имени Абылай хана

**Научный консультант:** доктор педагогических наук, профессор Нургалиева Г.К.

**Официальные оппоненты:** доктор педагогических наук, профессор Лукин В.В.

доктор педагогических наук, профессор Кравцова А.Ю.

доктор педагогических наук, профессор Нурбекова Ж.К.

**Ведущая организация:** Казахский национальный педагогический университет имени Абая

Защита состоится 11 декабря 2009 г. в 15-00 часов на заседании объединенного диссертационного совета ОД-14.08.04 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук при Казахском университете международных отношений и мировых языков имени Абылай хана (050022, г. Алматы, ул.Муратбаева, 200, конференц-зал, ауд.110).

С диссертацией можно ознакомиться в научном читальном зале Казахского университета международных отношений и мировых языков имени Абылай хана (г.Алматы, ул.Муратбаева, 200).

Автореферат разослан 10 ноября 2009 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Козыбай А.К.

## **Введение**

**Актуальность исследования.** Современное состояние общества характеризуется важным историческим этапом перехода к стадии информационного общества, специфика которого заключается в большей открытости стран, стирании границ, возникновении мирового рынка, при котором роль информации и знаний становится ведущей.

Окинавская хартия (2000 г), определяя общие принципы и цели построения глобального информационного общества, указывает, что суть экономической и социальной трансформации общества, стимулируемой информационно-телекоммуникационными технологиями (ИКТ), заключается в их способности содействовать людям и обществу в использовании знаний и идей, достижение которых потребует разработки эффективных национальных и международных стратегий.

Информатизация включена в состав наиболее приоритетных научно-технических программ промышленно развитых стран мира. С 2006 г. ежегодно 17 мая по решению Ассамблеи ООН отмечается Международный день информационного общества.

Европейским союзом электронное обучение (e-learning) признано инструментом строительства динамичной конкурентоспособной экономики, основанной на знаниях, и создания пространства обучения в течение всей жизни. В соответствии с этим в Европе принят ряд специальных программ: Программа интеграции ИКТ в образование на 2004-2006 гг. (E-learning programme), а затем – Программа обучения в течение всей жизни на 2007-2013 гг. (Lifelong learning programme – LLP), в которую были интегрированы программы в области информатизации образования.

Республика Казахстан также уделяет данной проблеме большое внимание: приняты Закон «Об информатизации», «Программа развития «электронного правительства» РК на 2008-2010 годы, «Программа снижения информационного неравенства на 2007-2009 годы, долгосрочная стратегия развития Казахстана «Казахстан – 2030».

Государственная политика информатизации образования характеризуется принятием ряда документов: Государственная программа информатизации системы среднего образования РК (1997-2001 г.), Программа информатизации начального и среднего профессионального образования (2001 г.). Концепция информатизации системы образования (2001г.), Межведомственная программа «Интернет-школам» (2001 г.). С 2004 года информатизация образования представлена одним из разделов Государственной программы развития образования РК на 2005–2010 годы.

В силу своей актуальности и значимости проблемы информатизации образования привлекают к себе пристальное внимание исследователей разных стран. Сложный характер рассматриваемого явления, а также фактор быстро меняющегося мира и динамично развивающихся технологий позволяют сделать вывод о том, что разработка данной темы стала предметом постоянного научного поиска и исследований.

Проблемы информации, информатизации общества и образования как предмет философских и социологических исследований рассматривались Р.Ф.Абдеевым, В.Г.Афанасьевым, Д.Беллом, А.П.Ершовым, М.З.Изотовым, М.Кастельсом, Г.В.Малининым, У.Дж.Мартинином, Й.Масудой, В.С.Меськовым, А.Нысанбаевым, Д.С.Робертсоном, А.И.Ракитовым, А.П.Сейтешевым, Т.Стоуньером, А.Д.Урсулом, П.Химаненом и др.

Проблемы развития личности и деятельности человека в условиях информатизации общества и образования изучались Г.А. Бордовским, Я.А.Ваграменко, З.И.Васильевой, И.Е.Вострокнутовым, Б.С.Гершунским, С.Г.Григорьевым, Н.А.Завалко, В.Г.Кинелевым, Ж.А.Караевым, А.Ю.Кравцовой, С.С.Кунанбаевой, М.П.Лапчиком, В.В.Лукиным, Е.У.Медеуовым, Е.А.Набиевым, Г.К.Нургалиевой, И.В.Роберт, А.Л.Семеновым, А.П.Тряпицыной, И.И.Трубиной, Н.В.Чекалевой и др.

Вопросам дистанционного информационного обмена и взаимодействия субъектов образовательного процесса уделялось значительное место в исследованиях А.А.Андреева, А.А. Ахаяна, Ю.Н. Афанасьева, Т.О.Балыкбаева, Е.Ы.Бидайбекова, Б.Б.Баймуханова, В.В.Гриншкуна, Д.М.Джусубалиевой, В.В.Егорова, Е.С.Ибышева, Е.С.Полат, А.Н.Тихонова, О.К.Тихомирова, А.В.Хуторского, А.А.Шарипбаева и др.

Российскими учеными информатизация образования рассматривается как:

- новая область педагогического знания, которая ориентирована на изучение научно-педагогических, методических, нормативно-технологических и технических предпосылок развития образования в условиях массовой коммуникации и глобализации современного информационного общества [научная школа И.С.Роберт];
- целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой разработки и оптимального использования средств ИКТ [научная школа И.С.Роберт];
- обучение на основе средств ИКТ как специфическая педагогическая деятельность по созданию оптимальных условий для развития интеллектуальных возможностей обучающихся, формирования их самостоятельности, способности к самообразованию и самореализации [С.В.Панюкова, А.Ю.Кравцова, В.Л.Латышев].

Наиболее близкими к проблеме нашего исследования являются исследования А.Ю.Уварова и Е.О.Феофановой. Работа первого автора направлена на построение теоретической модели преобразований школы в условиях информатизации образования, которая определяет пространство информатизации школы, в соответствии, с чем отдельные школы распределяются по группам (кластерам), каждый из которых соответствует одному из возможных текущих состояний информатизации современной школы. Во второй работе автор разработала функциональную модель педагогического процесса, реализуемого с использованием ИКТ. Сущность такого информационно-направленного процесса составляет взаимодействие учащихся и педагога по усвоению информационных ресурсов в информационно-образовательном пространстве.

Казахстанскими учеными до недавнего времени исследования в области информатизации образования проводились в рамках различных педагогических специальностей – общая педагогика, теория и методика обучения и воспитания по предметным областям, теория и методика профессионального образования и т.д.

Различным аспектам теории и методики обучения информатике на всех уровнях образования посвящены исследования научной школы Е.И.Бидайбекова: опережающее обучение программированию студентов [Ж.К.Нурбекова], методика обучения логическому программированию [Н.А.Талпаков], математическое моделирование и вычислительный эксперимент [Л.Б.Рахимжанова], обучение с использованием Интранет-технологий [С.Н.Конева] и др.

Информатизация теории и методики обучения иностранным языкам нашла отражение в фундаментальных и прикладных работах научной школы С.С.Кунанбаевой: формирование в условиях информатизации межкультурно-коммуникативной компетенции [А.Т.Чакликова], страноведческой компетенции [Ж.А.Тусельбаева]; методическая подготовка студентов и использованием ИКТ [Д.Е.Сагимбаева]; использование в обучении иностранному языку телекоммуникационных технологий [А.Б.Нурова], электронных учебников [У.Т.Нурманалиева] и т.д.

Информатизация математического образования находится в поле внимания научных школ Б.Б.Баймуханова и С.И.Чакликовой: подготовка будущих учителей на основе информационно-компьютерного моделирования [Б.Д.Сыдыков]; обучение математике с использованием ИКТ на старшей ступени школы [Т.Ж.Байдильдинов], основной школы [И.Ж.Есболганов, И.С.Мусатаева], начальной школы [Л.А.Баймаханова] и др.

Фундаментальные исследования проблем информатизации проведены представителями научной школы Г.К.Нургалиевой в рамках теории и методики профессионального образования: влияние ИКТ на совершенствование дополнительного профессионального образования [Ж.А.Макатова], использование ИКТ в системе педагогического образования [Р.Ч.Бектурганова, Ш.Х.Курманалина], информатизация военного образования [С.С.Тауланов]. В этих исследованиях информатизация образования рассматривается как педагогическая категория, сущность которой осмысливается с позиции интеграции информационно-коммуникационных и педагогических технологий. В большинстве работ усилия исследователей были направлены на создание новых видов наукоемкой электронной продукции и обоснование их педагогической эффективности. В русле данного концептуального направления и в рамках новой педагогической специальности по теории и методике информатизации образования (13.00.02) проведено первое докторское исследование по методологии и технологии сетевого взаимодействия будущих специалистов [Г.Б.Ахметова].

Вместе с тем, анализ научной литературы по проблеме информатизации общества и образования, а также исследование реальной педагогической

практики позволили выявить ряд **противоречий**, которые обусловили постановку проблемы в целом:

– в условиях перехода к информационному обществу назрела объективная потребность в новой социотехнологической парадигме образования, основанной на современных достижениях в области ИКТ, и их интеграции с педагогическими технологиями, однако стратегические документы развития среднего образования не ориентированы на информатизацию образования как педагогическую систему в единстве ее составляющих подсистем;

– за последнее десятилетие осуществляется широкомасштабный процесс информатизации всех уровней образования, однако педагогическая эффективность программ и проектов остается низкой, так как разработка технико-экономических обоснований, технических заданий и спецификаций как совокупность требований к цифровой образовательной продукции (услугам) не основывается на методологических и концептуальных подходах педагогической науки;

– активное внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс носит в основном директивный характер, не учитывающий актуальные потребности субъектов образовательного процесса, степень осознания ими педагогических возможностей ИКТ и мотивированного их участия в развитии информатизации образования.

**Проблема** состоит в том, что информатизация среднего образования<sup>1</sup> в Казахстане не отвечает в полной мере потребностям школы и субъектов образовательного процесса, так как информатизация образования не осмыслена как педагогическое явление с присущими ей категориями, закономерностями и особенностями, отсюда вытекает фрагментарный репродуктивный перенос зарубежного опыта и отсутствие научно-обоснованной стратегии информатизации среднего образования как совокупности педагогических целей и задач, направленных на обеспечение педагогической эффективности капиталовложений на информатизацию школы. В последнее десятилетие сложилась новая отрасль педагогической науки по информатизации образования, однако продолжает существовать разобщенность научно-педагогических исследований и узкая интерпретация категорий, определяющих сущностную характеристику информатизации образования, детерминирующих новую социотехнологическую парадигму образования. Такое видение проблемы определило выбор темы исследования **«Методология и технология информатизации среднего образования»**.

**Цель диссертационного исследования:** разработать методологию и технологию информатизации среднего образования на основе интеграции современных информационно-коммуникационных и педагогических

---

<sup>1</sup> Среднее образование — гарантированное Конституцией Республики Казахстан образование, получаемое в результате освоения общеобразовательных учебных программ начального, основного среднего и общего среднего образования в соответствии с государственными общеобязательными стандартами образования. (Закон РК «Об образовании» от 27 июля 2007 года. Ст.1, п.49)

технологий, обеспечивающие развитие новой отрасли педагогической науки и практики.

**Объект исследования** – информатизация среднего образования на основе информационно-коммуникационных технологий.

**Предмет исследования** – педагогическая методология и технология информатизации среднего образования.

**Гипотеза исследования.** Научно-теоретическая разработка педагогической методологии и технологии информатизации среднего образования основана на осмыслении информатизации образования как педагогического процесса инфокоммуникационного взаимодействия субъектов образовательного процесса, обеспечивающего последовательную смену состояний и поступательное развитие информатизации образования как педагогической системы, при этом эффективность их разработки будет обеспечена, если:

– методология представлена как стратегический ресурс обновления парадигмы современного среднего образования на основе осмысления отечественных и зарубежных достижений в области теории и методики информатизации образования, интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий;

– моделирование информатизации среднего образования как часть методологии обеспечивает педагогический мониторинг в соответствии с индикаторами состояния, содействия и эффективности, отражает такие содержательные интерпретации, как нормативно-правовое, программное, контентное, кадровое обеспечение и развитие инфокоммуникационной инфраструктуры, систематизация которых осуществляется в виде определенной структуры, иерархически упорядочивающей основные элементы информатизации образования как системы и равномерные связи между подсистемами;

– технология основана на учете закономерностей информатизации образования, характеризующихся не только обусловленностью социальным заказом общества, но и потребностями субъектов образовательного процесса, актуализация которых обеспечивается совокупностью процессуально-деятельностных и аксиологических способов инфокоммуникационного взаимодействия субъектов образовательного процесса;

– покомпонентный состав технологии направлен на формирование осознанного и мотивированного участия субъектов образовательного процесса: на прогнозирование информатизации образования; на интерактивное дистанционное информационно-просветительное общение; на творческую проективную деятельность; на сетевое взаимодействие и формирование адекватной самооценки на основе принципов открытости, мобильности и гибкости;

**то** методология и технология информатизации среднего образования на основе интеграции информационно-коммуникационных и педагогических технологий станет движущим механизмом развития информатизации

образования во имя формирования современной личности, ориентированной на жизнедеятельность в условиях информационного общества,

**так как** процесс разработки методологии и технологии информатизации образования основывается на интегративном, системном, личностно-деятельностном и аксиологическом общеметодологических подходах.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать существующие подходы к определению информационного общества и информатизации как технологической трансформации социума и предпосылки обновления парадигмы современного образования.

2. Изучить зарубежный и отечественный опыт информатизации образования на основе интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий.

3. Обосновать многогранную сущность информатизации образования как объективного педагогического явления, самостоятельной педагогической системы и педагогического процесса.

4. Разработать концептуальную, критериальную, функциональную и прогностическую модель информатизации образования как педагогической системы, позволяющей осуществлять педагогический мониторинг состояния, содействия и эффективности осуществляемых в Республике Казахстан программ и проектов информатизации образования.

5. Охарактеризовать состояние информатизации среднего образования по республике в разрезе областей в соответствии с разработанной моделью информатизации образования как педагогической системы.

6. Изучить отношение субъектов образовательного процесса к информатизации среднего образования.

7. Разработать технологию информатизации образования как педагогического процесса, обеспечивающего поступательное развитие информатизации образования как педагогической системы.

8. Изучить эффективность покомпонентного состава технологии информатизации образования и ее влияние на развитие информатизации образования.

9. Изучить влияние информатизации образования на повышение качества успеваемости школьников.

**Ведущая идея исследования.** Информатизация образования, являясь объективным социотехнологическим явлением, выступает катализатором модернизации системы образования и перехода ее на новую парадигму образования, обусловленную тенденциями становления информационного общества. Стратегия информатизации среднего образования как отражение педагогической методологии и технологии информатизации образования, ориентирована, в конечном счете, на развитие современной поликультурной личности и удовлетворение ее образовательных и коммуникативных потребностей, подготовку школьников к общению и будущей профессиональной деятельности в условиях общепланетарного



дистанционного взаимодействия на основе динамично развивающихся информационно-коммуникационных технологий.

**Теоретико-методологическую основу исследования** составляют философские, психологические, социологические теории информационного общества и междисциплинарные теории информатизации образования, основные положения и идеи теории личности, теории деятельности, теории систем и аксиологии.

Для решения поставленных задач в исследовании использовались **следующие методы:** анализ нормативных документов и научно-педагогической литературы; обобщение собственного научно-педагогического опыта, консультации с зарубежными специалистами, моделирование, констатирующий и формирующий педагогический эксперименты; методы математической статистики; форсайтный метод<sup>2</sup> как инструмент формирования приоритетов научно-педагогических исследований и мобилизации большого количества участников для достижения новых результатов в области информатизации образования.

#### **Основные этапы исследования:**

I этап (2000 - 2002 гг.) – актуализация темы исследования и формирование научного аппарата; изучение научных публикаций казахстанских и зарубежных исследователей; участие в реализации государственной политики информатизации образования.

II этап (2002 - 2007 гг.) – проведение констатирующего эксперимента и сравнительно-педагогического анализа развития информатизации общего среднего образования в Казахстане и за рубежом; разработка проектов государственных нормативных и правовых актов в области информатизации образования, программ и проектов информатизации школы; участие в мониторинговых исследованиях института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании; участие в международном исследовании Азиатского банка развития «RETA No6275 ICT in Basic Education» в странах Центрально-Азиатского региона (Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Таджикистан, Узбекистан); осуществлялась апробация основных положений диссертационного исследования.

III этап (2008-2009 гг.) – обобщались результаты и формулировались выводы исследования, проводилась процедура обсуждения диссертационной работы.

**База исследования.** Мониторинг информатизации образования носил общереспубликанский характер и охватывал 7620 школ, в том числе 1104 начальных, 1178 основных, 5338 средних. Констатирующий эксперимент проводился с участием 5% школ каждой области и охватил 364 школы.

Формирующий эксперимент проводился на базе 3-х школ Восточно-Казахстанской области (школа-гимназия народного учителя Кумаша Нургалиева, Курчумская средняя школа-гимназия, Больше-Владимировская средняя школа); 3-х школ Западно-Казахстанской области (Акжайкская СШ №1, Таскалинская СОШ имени К.И.Сатпаева, Теректинская районная

<sup>2</sup> Форсайт, от английского слова Foresight – «взгляд в будущее».

лингвистическая гимназия); 3-х школ Кызылординской области (Жалагашская СШ №246 имени Ш.Ермагамбетова, СШ № 39, СШ № 210 имени О.Абилпаттаева).

**Личный вклад соискателя.** Принимала участие в рабочей группе по разработке «Государственной программы информатизации системы среднего образования РК», «Программы информатизации начального и среднего профессионального образования», «Программы снижения информационного неравенства в РК на 2007-2009 годы» и других государственных нормативно-правовых документов.

Выступала экспертом по проекту ИИТО ЮНЕСКО «Education, Arts and ICTs: Integration for the Development of Personality» (Москва, 2003), участвовала в международных исследованиях ИИТО ЮНЕСКО по определению состояния информатизации образования в странах СНГ на основе международных индикаторов (2002), по изучению образовательных потребностей и возможностей дистанционного обучения (2004), в международных проектах: «Партнерство в образовании» Майкрософт-Казахстан (2005); казахстанско-сингапурском проекте «MERiTS» (2005-2007), в проекте по созданию базы для применения методов преподавания с использованием ИКТ и сети контактов между профессиональными школами и колледжами РК и Центром курсовой и профессиональной подготовки округа Рогаланд (Ставангер, 2006), в рабочей группе по разработке рекомендаций по вопросу развития дистанционного обучения в государствах-членах ЕврАзЭС и взаимобмена информацией и новыми технологиями дистанционного обучения (Душанбе, 2005).

**Апробация исследования** проводилась в виде публикаций научных статей и тезисов в международных, республиканских и межвузовских изданиях; в форме выступлений, докладов и обсуждений на заседаниях Национального центра информатизации, НИИ информатизации профессионального образования КазУМОиМЯ им. Абылай хана, на презентации Президентской программы информатизации образования в Институте ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО ЮНЕСКО, Москва, 2002); на рабочих встречах руководителей опорных пунктов ИИТО ЮНЕСКО (Москва, 2001,2002,2003), на выставке-презентации «Информатизация системы образования в РК» на Саммите министров стран СНГ (Алматы, 2002), на заседаниях рабочей группы по разработке учебников издательства «Просвещение» РФ (Москва, 2001); на четырех Международных форумах «Информатизация образования Казахстана и стран СНГ» (2001-2006), на Международном форуме по образованию ЮСАИД, ЮНЕСКО в странах Центральной Азии и Казахстана» (Душанбе, 2005), на международных конференциях: «Интеллектуальный восток и Запад в цифровом мире» (Алматы, 2002), «Технология уровневой дифференциации – инновационная модель обучения в условиях гуманистической парадигмы образования» (Алматы, 2002), «Дистанционное обучение на основе использования информационных коммуникационных технологий» (Алматы, 2005), «Optimizing ICT for Education: Sharing Practical Experiences from The Asia Pacific Region What Doesn't, and in What Circumstances» (Манила, 2007), «E-Kazakhstan» (Астана, 2007, 2008); на международных семинарах: «Electronic Publishing» (Прага, 1999), «Internet Access Training Program», «Развитие электронных учебных материалов» (2000), «Дистанционное образование с применением ИКТ для средних школ отдаленных регионов Казахстана» Кластерного бюро ЮНЕСКО в Алматы по Казахстану, Кыргызстану, Таджикистану и Узбекистану (2004), «Information technology technomart 2004» (Сеул, 2004), «Multimedia Education Resource Interactive Teacher System» (Сингапур, 2005), «Microsoft – School Leadership Training for the 21st Century» (Лондон, 2006), «Внедрение в систему образования технологии дистанционного обучения в высших учебных заведениях» (Усть-Каменогорск, 2006), National Training Programme for Teacher Educators on ICT-Pedagogy Integration at UNESCO Bangkok (Алматы, 2006), «Школьные электронные учебники: перспективы развития» (Алматы, 2006), «Информационно-коммуникационные технологии в системе среднего общего образования, АБР» (Ташкент, 2006); в выступлениях по республиканскому телеканалу «Хабар», по местному телевидению и радио, в Интернет-конференциях.

**Теоретическая значимость исследования.** Впервые проведено фундаментальное исследование по педагогической методологии и технологии информатизации среднего образования, раскрывающее взаимообусловленное диалектическое единство системы и процесса. Разработанная в ходе исследования концептуально-стратегическая модель информатизации среднего образования не является заимствованием какой-либо зарубежной

модели и отражает реальные потребности, прежде всего, казахстанской системы среднего образования и субъектов образовательного процесса школ республики.

Разработанная методология и технология информатизации образования может служить научно-теоретической основой проектирования среднесрочной и долгосрочной стратегии информатизации образования как на государственном, так и на общешкольном уровне.

Данное исследование позволяет разрабатывать и уточнять приоритетные направления научно-педагогических исследований по теории и методике информатизации образования на основе отечественных и мировых достижений в области информационно-коммуникационных технологий.

#### **Научная новизна:**

- раскрыта сущность информатизации образования как педагогической системы;
- раскрыта сущность информатизации образования как педагогического процесса;
- раскрыта взаимосвязь и взаимообусловленность информатизации образования как педагогической системы и педагогического процесса;
- разработана модель информатизации среднего образования как педагогической системы в совокупности содержательных критериев, показателей и индикаторов состояния, содействия и эффективности;
- разработана технология информатизации образования как педагогического процесса в единстве его процессуально-деятельностных компонентов от цели до результата;
- определены условия эффективной реализации технологии информатизации образования как педагогического процесса;

#### **Практическая значимость исследования:**

- разработано 175 электронных учебника в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом среднего общего образования РК, подтвержденных авторскими свидетельствами о государственной регистрации объекта интеллектуальной собственности;
- разработано программное обеспечение «Информационная система управления образованием (ИСУО)»;
- разработано программное обеспечение сетевого мультимедийного программного комплекса «BAITEREK»;
- разработаны программы тренинговых курсов учителей;

Рекомендации и выводы исследования могут использоваться для обоснования государственных нормативных актов в области информатизации образования.

**Достоверность и надежность результатов исследования** определяются целостным подходом к решению проблемы, методологической обоснованностью исходной позиции, применением комплекса взаимодополняемых научных теоретических и эмпирических методов, адекватных цели и задачам исследования, сочетанием качественного и количественного (статистического) анализа полученных данных, опорой на

признанные положения отечественной и зарубежной науки в области информатизации образования, использованием современных концепций и передового международного опыта информатизации образования, репрезентативностью источниковой базы,

**Основные положения, выносимые на защиту:**

**1. *Современные тенденции развития систем среднего образования в Казахстане и зарубежных странах*** заключаются в том, что информатизация среднего образования становится приоритетной сферой развития, является стратегическим направлением в образовательной политике государств, а инвестиции в информатизацию образования рассматриваются как стратегически важные. Основными задачами, решаемыми в ходе информатизации в зарубежных странах, являются повышение качества человеческого капитала средствами образования, а также формирование целостного и системного восприятия мира у подрастающего поколения.

**2. *Методология информатизации образования*** рассматривается нами как система знаний об основаниях и структуре педагогической теории информатизации образования, о принципах и способах построения практической деятельности, отражающих динамический процесс интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий в системе образования, а также научно-педагогическое моделирование национальных программ информатизации образования, логики и методов их реализации, оценки состояния, содействия и эффективности информатизации образования.

**3. *Информатизация образования как педагогическая система*** рассматривается нами в единстве взаимосвязанных структурных компонентов, ориентированных на личность учащегося и педагога, содержание образования, интеграцию педагогических и информационно-коммуникационных технологий и объединенных единой образовательной целью формирования готовности личности к жизни и профессиональной деятельности в условиях информационного общества.

**4. *Информатизация образования как педагогический процесс*** представляет собой специально организованное инфокоммуникационное взаимодействие субъектов образовательного процесса, обеспечивающее последовательную смену одного состояния системы информатизации образования другим, что составляет сущностную характеристику процесса информатизации образования с целью решения педагогических задач, направленных как на удовлетворение потребностей общества, так и самой личности в ее развитии и саморазвитии.

**5. *Технология информатизации образования*** – это систематически развиваемое знание о глубинных закономерностях преобразования информатизации образования как педагогической системы на основе процессуально-деятельностных и аксиологических способов инфокоммуникационного взаимодействия субъектов образовательного процесса, которые способствуют внутренним личностным изменениям в ее субъектах и актуализации их потребностей в совершенствовании и

модернизации школы, определяют новые перспективы интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий.

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, 3 разделов, заключения, списка использованных источников, приложений.

**Во введении** обосновывается актуальность исследуемой проблемы, определяются объект и предмет исследования, формулируются цель, задачи, рабочая гипотеза, раскрываются ведущая идея, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, излагаются этапы и методы исследования, выделяются положения, выносимые на защиту, характеризуются апробация и внедрение результатов исследования.

В первом разделе **«Методология информатизации среднего образования»** характеризуются существующие подходы к определению информационного общества и информатизации как технологической трансформации социума и предпосылки обновления парадигмы современного образования, уточняется педагогическая категория «информатизация среднего образования» как педагогическая система и педагогический процесс, рассматриваются методологические подходы к развитию информатизации среднего образования.

Во втором разделе **«Концептуально-стратегическая модель информатизации среднего образования»** обосновывается критериально-показательный ряд гипотетической модели информатизации среднего образования как педагогической системы, включающий совокупность критериев как ее подсистем: нормативно-правовое обеспечение, инфраструктура, программное, контентное и кадровое обеспечение, по выбранным показателям индикаторов состояния, содействия и эффективности, с учетом результатов проведенных научно-педагогических исследований и характеристики зарубежного опыта информатизации школьного образования.

В третьем разделе **«Технология информатизации среднего образования»** дана характеристика покомпонентного состава технологии информатизации среднего образования: процессуально-деятельностных и аксиологических способов инфокоммуникационного взаимодействия субъектов образовательного процесса; приводятся результаты констатирующего и формирующего педагогических экспериментов; рассмотрено влияние технологии на становление и развитие информатизации среднего образования как педагогической системы; представлена динамика успеваемости учащихся экспериментальных школ.

**В заключении** охарактеризованы основные результаты исследования как теоретико-методологического и форсайтного, определены приоритетные направления педагогических исследований в области информатизации образования.

**В приложениях** дается вспомогательный материал, использованный при характеристике состояния информатизации образования в Республике Казахстан и за рубежом, статистические данные по вопросам информатизации образования, первичные исследовательские материалы и т.д.

## Основная часть

Во всем мире наметилась прогрессивная тенденция информатизации образования на основе современных достижений в области ИКТ. Проблема информатизации стала объективной закономерной характеристикой современного открытого образования.

Основной предпосылкой развития информатизации среднего образования на современном этапе является переход мирового общества к новой цивилизационной стадии своего развития – стадии постиндустриального, информационного общества, обуславливающей необходимость постановки новых целей образования и разработки его новой парадигмы.

Философско-социологические проблемы становления информационного общества, его признаки рассматриваются в работах Р.Ф.Абдеева, А.Л.Адамишина, Г.Т.Артамонова, Д.Белла, И.С.Мелюхина, А.М. Орехова, Т.Стоуньера, Й.Масуды, Б.С. Гершунского и др.

Проблемы становления информационного общества в Казахстане активно рассматриваются в работах М.З.Изотова, Г.В.Малинина, Л.Нысанбаева, А.П.Сейтешева и др. Специальные исследования проведены в рамках социальной философии [А.Т.Искаков], экономики [Н.Б.Бралиева, М.М.Валиева], политологии [А.Сарсенбаев].

Все исследователи сходятся на том, что главными продуктами производства в информационном обществе являются информация и знания, в экономике происходит возрастание доли информационных коммуникаций, продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте; что приводит к созданию глобального информационного пространства, обеспечивающего: эффективное информационное взаимодействие людей, их доступ к мировым информационным ресурсам и удовлетворение их потребностей в информационных продуктах и услугах.

Информатизация общества, являющаяся ведущей характеристикой общества новой формации, представляет собой организованный, социально-экономический и научно-технический прогресс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан и организаций на основе формирования и использования информационных ресурсов [Ю.А.Первин].

Все это актуализирует процессы информатизации образования, которая рассматривается российскими учеными как «процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных средств ИКТ, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания» [И.В.Роберт].

Социально-педагогическая значимость информатизации среднего образования заключается в том, что ее целью является подготовка школьников к полноценной жизни в информационном обществе. Однако, как свидетельствует опыт, до сих пор ожидания, возлагаемые на информатизацию

и применение ИКТ в образовании, не оправдались в полной мере. Мы считаем, что информатизация образования сможет выполнять функции действенного механизма, работающего на повышение качества системы среднего образования, только при условии опоры на научно обоснованные методологию и технологию с учетом современных достижений педагогической науки.

Методология рассматривается нами как система знаний об основаниях и структуре педагогической теории информатизации образования, о принципах и способах построения практической деятельности, отражающих динамический процесс интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий в системе образования, а также научно-педагогическое моделирование национальных программ информатизации образования, логики и методов их реализации, оценки состояния, содействия и эффективности информатизации образования.

На наш взгляд, разработка педагогической теории эффективности функционирования и развития информатизации обеспечивает социально-значимую личностно ориентированную инфокоммуникационную парадигму образования, предполагающую самореализацию учащихся, формирование их личности, отвечающей потребностям, перспективам развития общества, способной адаптироваться и активно трудиться [В.И.Загвязинский, Р.Атаханов], способной осуществлять рациональный выбор решения самых разных задач в ситуациях общественного бытия [З.И.Васильева, Б.С.Гершунский], обладающей планетарным мышлением в условиях открытого общества с раздвинутыми границами, готовой к современным способам коммуникации, поиска и обмена информацией для жизни и постоянного самосовершенствования, самореализации, непрерывного образования. Без информатизации образования формирование качественно новой образовательной системы невозможно в принципе.

Мы рассматриваем информатизацию образования как педагогическое явление. Как педагогическая система информатизация рассматривается нами в единстве взаимосвязанных структурных компонентов, ориентированных на личность педагога и учащегося, содержание образования, интеграцию педагогических и информационно-коммуникационных технологий и объединенных единой образовательной целью формирования готовности личности к жизни и профессиональной деятельности в условиях информационного общества.

Информатизация образования как педагогический процесс представляет собой специально организованное инфокоммуникационное взаимодействие субъектов образовательного процесса, обеспечивающее последовательную смену одного состояния системы информатизации образования другим, что составляет сущностную характеристику процесса информатизации образования с целью решения педагогических задач, направленных как на удовлетворение потребностей общества, так и самой личности в ее развитии и саморазвитии.



В своем исследовании мы поставили задачу разработать теоретическую модель информатизации среднего образования. Разработанный современной наукой соответствующий методологический и технологический инструментарий предусматривает широкое применение моделирования как общенаучного метода познания [Б.С.Гершунский, В.М.Глушков, Л.И.Гуревич, А.Н.Дахин, Ю.И.Журавлев, В.В.Краевский, М.С.Можаров, Г.К.Нургалиева, Ю.М.Плотников, А.Ю.Уваров и др.]. За основу мы приняли определение модели Г.И.Рузавина, который под моделью понимает «материальную или концептуальную систему, которая, во-первых, в той или иной форме отображает, воспроизводит некоторые существенные свойства и отношения оригинала, во-вторых, в точно указанном смысле замещает его и, в-третьих, дает новую информацию об оригинале». Моделирование информатизации среднего образования как социально-педагогической системы направлено на раскрытие конструктивных начал для преобразования практики и прогнозирования оптимальных путей интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий.

Концептуальная модель информатизации среднего образования строится нами в рамках междисциплинарной теории информатизации [Я.А.Вагрменко, В.В.Егоров, А.П.Ершов, Ж.А.Караев, А.А.Кузнецов, М.П.Лапчик, Е.И.Машбиц, В.М.Монахов и др.], основные понятия и категории которой: информатизация, информатизация общества, информатизация образования, открытое образовательное пространство, информационно-коммуникационные технологии, мультимедиа технологии, информационная культура, «новая грамотность», ИКТ-компетентность и др. – проанализированы в диссертации.

Методологическими ориентирами при разработке модели явились системный, личностно-ориентированный, компетентностный, аксиологический, интегративный подходы.

Согласно *системному подходу* [И.В.Блауберг, В.П.Кузьмин, Б.Ф.Ломов, Б.С.Гершунский, А.П.Тряпицына, Т.Хюсен, Э.Г.Юдин и др.], информатизация среднего образования рассматривается нами как система во взаимосвязи, развитии и движении всех ее элементов. При этом эффективность от развития информатизации образования может быть получена только при гармоничном развитии каждого элемента.

**Личностно-ориентированный подход** [Е.Бондаревская, Б.С.Гершунский, В.В.Егоров, Ж.А.Караев, В.В.Лукин, Е.А.Набиев, В.В.Серииков и др.] позволяет рассматривать информатизацию среднего образования как условие развития личности школьника и выявления индивидуально-творческой природы деятельности педагога.

**Компетентностный подход** [Б.Б.Баймуханов, Е.Ы.Бидайбеков, Н.А.Завалко, И.А.Зимняя, Е.У.Медеуов, И.И.Трубина, С.Е.Чакликова, А.В.Хуторской, С.И.Ферхо и др.] определяет практикоориентированность образования, в соответствии с чем важной составляющей общей компетентности школьников и учителей исследователями рассматривается ИКТ-компетентность школьника и учителя.

**Аксиологический подход** [З.И.Васильева, Г.К.Нурғалиева, С.С.Тауланов], акцентирует внимание на процессе поиска, создания, обретения ценностей, их совокупность, идеалы и ценность, кристаллизуясь в цели и задачи образования и воспитания, представляют ключевое звено в рассмотрении педагогических явлений.

Основным же методологическим подходом к разработке гипотетической модели является **интегративный**, предполагающий интеграцию педагогических и информационно-коммуникационных технологий. С точки зрения данного подхода мы рассматриваем широкие технические возможности современных ИКТ как средство для реализации педагогических задач, для актуализации образовательных потребностей, интенсификации педагогического процесса, активизации учебно-познавательной деятельности и пр.

В науке и практике уже сложились определенные подходы к моделированию информатизации образования. Например, модель применения ИКТ в школьном образовании (ЮНЕСКО), матрица ВЕСТА (Великобритания), кластерная модель информатизации школ [А.Ю.Уваров], функциональная модель педагогического процесса, реализуемого с использованием ИКТ [Е.О.Феофанова] и др. Однако, как совершенно верно отмечается международными экспертами явления [Д.Тильбюри, С.Жаноусек, Л.Денбай и др.], каждая страна должна иметь свою национальную систему индикаторов в области образования, учитывающую разные контексты, экономическую обстановку, потребности и собственный опыт истории развития исследуемого явления.

Мы исходим из того, что модель представляет собой совокупность критериев и показателей объекта и предмета исследования. Индикаторами информатизации образования, на наш взгляд, являются *индикаторы состояния, индикаторы содействия, индикаторы эффективности*. Такая типология индикаторов по образованию для устойчивого развития предложена экспертами ЮНЕСКО.

Основываясь на методологическом положении о содержательно-смысловой структуризации изучаемого явления [С.Л.Рубинштейн], нами выделены критерии, дающие содержательную интерпретацию элементов информатизации среднего образования как системы: нормативно-правовое обеспечение, инфокоммуникационная инфраструктура, программное, контентное и кадровое обеспечение.

**Нормативно-правовое обеспечение** выполняет целевую и прогностическую функции системы среднего образования, отражая государственную политику в области информатизации образования.

*Индикаторы состояния нормативно-правового обеспечения* характеризуются показателями целеполагания и планирования процессов информатизации среднего образования. Это, в первую очередь, Законы, а также стратегии, концепции, целевые программы информатизации образования; общеобязательные стандарты образования как нормативная база, дающая установки по интеграции ИКТ в содержание образования, и

учебные программы, которые должны определять требования не только к знаниям, умениям и навыкам в предметных областях, но и к ИКТ-компетентности школьников.

Обоснование данного ряда показателей основано на международном опыте тех стран, где нормативно-правовое обеспечение информатизации образования послужило мощным рычагом модернизации образовательных систем и заложило фундамент для перехода к цифровой экономике: в США был принят Государственный план «Электронные технологии в системе образования», в Южной Корее – программы «Базовая национальная информационная система», «Национальная информационная супермагистраль», «Корейская информационная инфраструктура»; в Сингапуре – «Национальный план по информационным технологиям», «План ИТ 2000 – Разумный остров», программа «Сингапур 1 – Одна Сеть для Всех», «Основной плана развития ИТ в образовании» и т.п.

Значимость данного показателя подчеркивается также во многих научных выступлениях и публикациях [Б.Н.Богатырь, В.Г.Кинелев, М.Р.Нургузин, В.С. Меськов, А.Н.Тихонов, А.Л.Семенов и др.].

На школьном уровне внедрение ИКТ должно отражаться в образовательной программе школы, учебно-тематических планах, целевых программах, правилах формирования электронных портфолио учителей и учащихся, должностных инструкций педагогических работников и т. д.

*Индикаторы содействия по критерию нормативно-правового обеспечения* включают показатели, которые помогают, поддерживают или содействуют развитию информатизации среднего образования. Это наличие документов, регламентирующих финансовую и техническую поддержку внедрения ИКТ на государственном и школьном уровнях:

Среди государств, в которых этим индикаторам придается особое значение, можно выделить Сингапур и Норвегию, в которых регламентирована государственная финансовая поддержка переподготовки педагогов, поддержания школьной компьютерной сети в рабочем состоянии и ее программной модернизации.

Предложенные экспертами ЮНЕСКО такие показатели, как система оплаты труда учителей в условиях ИКТ и оплаты дистанционной образовательной деятельности, также являются индикаторами содействия.

На школьном уровне индикаторами содействия могут быть названы расходы и сметы затрат на закуп компьютерного оборудования и цифровых образовательных ресурсов, на расходные материалы, на своевременное обслуживание техники; амортизацию и списание устаревшей техники и т.д. Важно наличие нормативно-правовых актов, узаконивающих передачу устаревшей техники в личное пользование работникам школы, что реально окажет ощутимую поддержку учителям в их научно-методической и учебной работе (ЮНЕСКО).

*Индикаторы эффективности нормативно-правового обеспечения* включают переменные, которые характеризуют отдачу, результаты, воздействие и эффективность процесса информатизации среднего

образования, – то есть наличие документов, позволяющих проводить мониторинг результатов влияния ИКТ на повышение качества образования. При оценке эффективности нормативно-правового обеспечения важно, принимается ли во внимание вопросы использования ИКТ в процессе аккредитации школ, при разработке правил лицензирования дистанционной образовательной деятельности, сертификации уровня ИКТ-компетентности субъектов образовательного процесса и т.д.

Очень важными показателями эффективности, на наш взгляд, является включенность в процесс разработки нормативно-правовых документов субъектов образования: педагогических коллективов школ, профессиональных сообществ, родительских коллективов и т.д., что становится возможным именно в условиях информатизации.

*Инфокоммуникационная инфраструктура* является важным критерием развития информатизации школьного образования, что обусловлено необычайными педагогическими возможностями современных ИКТ в реализации целей образования, обеспечения содержания образования, организации способов деятельности, проверки результатов педагогического процесса.

Наиболее часто используемые *индикаторы состояния инфокоммуникационной инфраструктуры* – оснащенность компьютерами, соотношение количества компьютеров и числа учащихся школы. В развитых странах основной тенденцией компьютеризации является движение по созданию модели электронного обучения «1 ученик на 1 компьютер». Такая модель, ориентированная на принцип «учиться всегда и везде», создает условия для реализации принципов личностно-ориентированного образования. Этот показатель уже достигнут в Сингапуре, при этом каждый преподаватель также имеет собственный ноутбук за счет школы.

Важным показателем состояния информатизации является число мультимедийных кабинетов в школе. Мультимедиа-технологии позволяют гармонично интегрировать многие виды информации, представляя ее в различных формах (звук, видео, анимации), что очень важно для школьного обучения; могут применяться в контексте самых различных стилей обучения и соответствовать психологическим особенностям разных групп учеников [Н.С.Анисимова, Ю.В.Воронов, С.Г.Григорьев, В.В.Гриншкун, Б.А.Досжанова, Б.Я.Советов и др.]. При этом важно учитывать не только кабинеты информатики и мультимедийные лингафонные кабинеты для обучения языкам, но и предметные мультимедийные кабинеты по всем учебным дисциплинам: математики [Б.Баймуханов, Е.У.Медеуов, С.Е.Чакликова], физики [Н.Н.Керимбаев, Б.Е.Хамзина], истории [С.Ф.Мажитов], химии [Т.П.Третьякова], музыки [М.Х.Балтабаев, Б.С.Утемуратова] и др.

Показателями состояния инфраструктуры школы являются наличие каналов учебного телевидения, школьных телевизионных технических центров (ШТТЦ), а также телекоммуникационной техники, поскольку учебное телевидение является одним из действенных средств активизации

учебно-познавательной деятельности [Л.П.Прессман, М.Б.Есбосынов, А.Б.Нурова], дифференциации обучения [Р.И.Круподеров], развивающего, воспитательного воздействия [Ю.Н.Усов, Г.К.Пазылова], поддерживает статус сельской школы как социально-культурного центра [Т.К.Нургалиев].

Особую важность имеют показатели инфраструктуры, характеризующие доступ школ к Интернету. Анализ работ А.А.Андреева, А.А. Ахаяна, Ю.Н. Афанасьева, Д.М.Джусубалиевой, В.В.Егорова, Е.С.Ибышева, А.О.Кривошеева, В.Н.Кашицина, Е.С.Полат, А.Н.Тихонова и др. позволяет выделить педагогические возможности Интернета, которые обеспечивают эффективное решение задач обучения на расстоянии, доступности качественного образования независимо от географического расположения субъектов образовательного процесса. При этом важны показатели, определяющие качество доступа: способы подключения к сети (ADSL, Dial-up, SAT, 3G (мобильный) или беспроводной (Wi-Fi, WI-MAX) и каналы связи. В качестве позитивного примера можно назвать опять же Сингапур, где на всей территории страны осуществляется бесплатный Wi-Fi-доступ.

Наличие у школы школьных информационно-образовательных сайтов или порталов является важными индикаторами состояния информатизации, т.к. позволяет создать единую внутришкольную информационно-образовательную среду [М.И.Алексеев, А.А.Ашимов, В.П. Морозов], расширяет поле учебно-познавательной деятельности личности [Н.Г.Даумов, А.Т.Чакликова], интерактивного взаимодействия субъектов образовательного процесса [О.З.Имангожина, С.Н.Конева] и т.д.

Наличие информационных систем, обеспечивающих внутришкольное управление, также, на наш взгляд, является важным показателем информатизации среднего образования [А.А.Бейсембаева, И.И.Трубина, А.К.Илеува].

*Индикаторами содействия инфокоммуникационной инфраструктуре* мы, вслед за экспертами международных организаций (АБР, Всемирный банк развития, ЮНЕСКО) рассматриваем финансовую, техническую и кадровую поддержку: средства, выделяемые на закуп компьютеров, периферийного оборудования, расходных материалов, затраты на обновление техники. Стоимость Интернет-услуг как для школ, так и для домашних компьютеров также должна рассматриваться в качестве индикатора содействия.

*Индикаторами эффективности инфокоммуникационной инфраструктуры* является создание интерактивной информационно-образовательной среды, а также включенность субъектов образовательного процесса в формирование технических спецификаций.

Эффективность инфокоммуникационной инфраструктуры можно также отследить с помощью таких показателей как число школьников, обучающихся дистанционно, число учителей, повышающих квалификацию дистанционно, число школьников, демонстрирующих компетентность в области ИКТ, число школьников, участвующих в телекоммуникационных образовательных проектах [Д.А. Богданова, Г.К. Изтлеуова, С.Д. Каракозов, С.В.Конева, Е.С. Полат, А.Ю. Уваров, Н.Д. Угринович, А.В. Хуторской и др].

**Программное обеспечение** (ПО) является важнейшим системообразующим элементом информатизации среднего образования.

*Индикаторы состояния ПО* включают типы системного, прикладного, инструментального обеспечения, используемого в школах [Е.Ы.Бидайбеков, Шарипбаев, В.А. Каймин, Э.И. Кузнецов]. В передовых и развивающихся странах отмечается тенденция развития движения за предоставление свободного и открытого программного обеспечения (СОПО). В нашей стране важным показателем состояния ПО является наличие в школах программ, локализованных на казахский язык.

В числе *индикаторов содействия программному обеспечению* следует акцентировать внимание на таком показателе, как содействие приобретению школами лицензионного ПО на государственном уровне. Этому показателю в последнее время уделяется самое пристальное внимание в России, где реализуется проект «Обеспечение лицензионной поддержки стандартного базового пакета программного обеспечения (СБППО) для использования в общеобразовательных учреждениях РФ» (<http://shkola.edu.ru>.) ПО из пакета СБППО можно устанавливать на всех компьютерах, используемых в школах, и на личных компьютерах учителей.

*Индикаторы эффективности информатизации образования по критерию ПО* определяются показателями соответствия ПО, имеющегося в школах, базовому перечню системного, прикладного и инструментального программного обеспечения; числа учителей, обученных навыкам использования программных продуктов; числа учеников, обученных навыкам использования программных продуктов; количества разработанных нормативно-правовых и учебно-методических материалов, образовательных курсов по вопросам использования ПО и др.

**Контентное обеспечение** обеспечивает содержание образования информационно-образовательными ресурсами, которые рассматриваются нами как национальное достояние, как банк педагогического опыта, который в дальнейшем будет передаваться следующим поколениям. Создание содержания образования в цифровом формате обеспечивает новый подход к образовательной парадигме, трансформируя источники получения знаний [Р.Ч.Бектурганова, И.Е.Вострокнутов, С.Г.Григорьев, В.В.Гриншкун, С.С.Кунанбаева, Ш.Х.Курманалина, С.Паперт, И.С.Роберт и др.].

*Индикаторы состояния контентного обеспечения* включают показатели, позволяющие проанализировать наличие информационно-образовательных ресурсов по их типам, а также по применяемым при их разработке технологиям (кейсовым, сетевым, Интернет и ТВ) и т.д.

Разработка цифровых образовательных ресурсов осуществляется в 2-х направлениях: как электронных версий бумажных учебников и как прикладных программ дистанционного взаимодействия субъектов образовательного процесса. Наша принципиальная позиция состоит в том, что развитие информационно-образовательных ресурсов должно идти по второму направлению, поэтому в модель мы включили показатели,

основанные на классификации цифровых интерактивных мультимедийных образовательных ресурсов (ЦИМОР), принятой в АО НЦИ.

Начиная с 2000 г. в АО НЦИ ведется системная работа по научному обоснованию и практической разработке ЦИМОР, обеспечивающих дистанционное взаимодействие субъектов процесса обучения от цели до результата, включая мотивационно-целевой, содержательный, операционно-деятельностный и оценочный компоненты учебного процесса с учетом закономерностей и принципов обучения, основанных на интеграции различных видов деятельности за счет новых современных возможностей ИКТ [Д.К.Альмагамбетова, Е.В.Артыкбаева, А.Ж.Арыстанова, Ж.Ш.Бахтыбаев, А.А.Досмаханова, У.Т.Нурманалиева, Ж.М.Тусубаева, К.З.Хамитова и др.].

*Индикаторы содействия по критерию контентного обеспечения ресурсному обеспечению* включают научно-педагогическую поддержку, финансовую поддержку разработки ЦИМОР, их размещения на образовательных порталах; централизованного тиражирования и поставки в школы; создание системы обучения учителей и учеников методике конструирования и использования ЦИМОР и т.д.

*Индикаторы эффективности по критерию контентного обеспечения* определяются влиянием ЦИМОР на качество образования; учебные достижения; мотивацию учащихся, самооценку учащихся, активизацию познавательной активности, сотрудничество, учащихся, формирование креативности, коммуникативности, аналитических умений, информационных умений; изменение в содержании обучения, типов уроков в школах, в методах обучения, в организационных формах и т.д.

**Кадровое обеспечение** выделено нами в качестве критерия информатизации среднего образования, исходя из того, что учитель и в новых условиях остается ключевой фигурой системы среднего образования.

*Индикаторы состояния кадрового обеспечения* характеризуют готовность учителей к использованию в педагогическом процессе различных методик, обеспечивающих интеграцию педагогических и инфокоммуникационных технологий [Н.А.Завалко, А.Ю.Кравцова, С.К.Кенесбаев, Т.А.Лавина, С.Н.Лактионова, В.Э.Меламуд, Л.В.Нефедова, М.П.Лапчик, Б.Д.Сыдыков, С.И. Ферхо и др.].

Важным показателем состояния кадрового обеспечения является наличие хорошо организованной системы повышения квалификации педкадров в области ИКТ на республиканском, областном, районном и внутришкольном уровнях. Например, система каскадного повышения квалификации учителей Сингапура обеспечила ИКТ-компетентность 100% учителей, благодаря чему 30 % учебного времени обязательно отводится на использование электронных методов обучения. Кроме этого, учителя могут на средства школы пройти тренинги по ИКТ, чтобы ознакомиться с новейшим программным обеспечением, на что выделяется приблизительно 18 % от общего школьного бюджета.

*Индикаторами содействия кадровому обеспечению* мы рассматриваем финансовую и методическую поддержку учителей, реализованную через такие показатели, как включение ИКТ-компетентности в модель профессиональной личности и деятельности педагогов, формирование сетевого сообщества работников образования; субсидирование приобретения учителями компьютеров в личное пользование.

Как позитивный пример особого внимания к индикаторам содействия кадровому обеспечению можно привести деятельность Фонда «Сорос-Казахстан» в области повышения квалификации школьных учителей (для учителей информатики – курсы по созданию веб-сайтов школ, для учителей-предметников – курсы по применению информационных технологий в учебном процессе; ежегодные занятия по программам Летнего университета и т.д.)

*Индикаторами эффективности информатизации среднего образования по критерию кадрового обеспечения* мы рассматриваем готовность и способность педагогов работать в новой информационной среде и изменяющихся организационных условиях, характеризующуюся долей учителей, сертифицированных в области ИКТ, применяющих ИКТ в своей профессиональной деятельности, участвующих в разработке ЦИМОР и т.д.

Разработанная нами модель является, на наш взгляд, концептуальной, функциональной, описательной, управленческой и прогностической. Такая модель позволяет представить свод ведущих идей информатизации образования, проанализировать причинно-следственные связи внутри структурных элементов системы, точно фиксировать структурные изменения и отражать их в количественных показателях, ставить адекватные осуществляемому процессу цели и задачи управления образованием и осуществлять экстраполяцию знаний о позитивных тенденциях в будущее.

Согласно разработанной моделью нами было изучено состояние информатизации образования, в результате чего мы получили «Карту информатизации среднего образования РК», в соответствии с рисунком 1.

Поскольку предметом исследования является не только методология, но и технология информатизации среднего образования, то необходимо рассматривать эти два понятия в единстве. Педагогический процесс и педагогическая система составляют единство, поскольку процессы - это свойство систем. Иными словами, педагогический процесс - это последовательная смена состояний педагогической системы [Ю.Бабанский]. Методология выступает инструментом познания информатизации среднего образования как педагогической системы, а технология обеспечивает механизм реализации педагогического процесса школы, основанного на современных достижениях ИКТ.

При разработке технологии информатизации среднего образования мы опирались на определения понятия «технология»: как «организационно-методического инструментария педагогического процесса» [Б.Т.Лихачев]; «системной совокупности и порядка функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для



достижения педагогических целей» [М.В.Кларин]; «системного метода создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящего своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО)»; «упорядоченной системы процедур, неукоснительное выполнение которых приведет к достижению определённого планируемого результата» [В.М.Монахов] и др.

На наш взгляд, технология является механизмом, обеспечивающим функционирование педагогического процесса и взаимодействие его субъектов, обусловленное глубинными закономерностями образовательной действительности, осмысление которых позволяет открывать новые перспективы для практики образования, предлагая новые необходимые изменения.

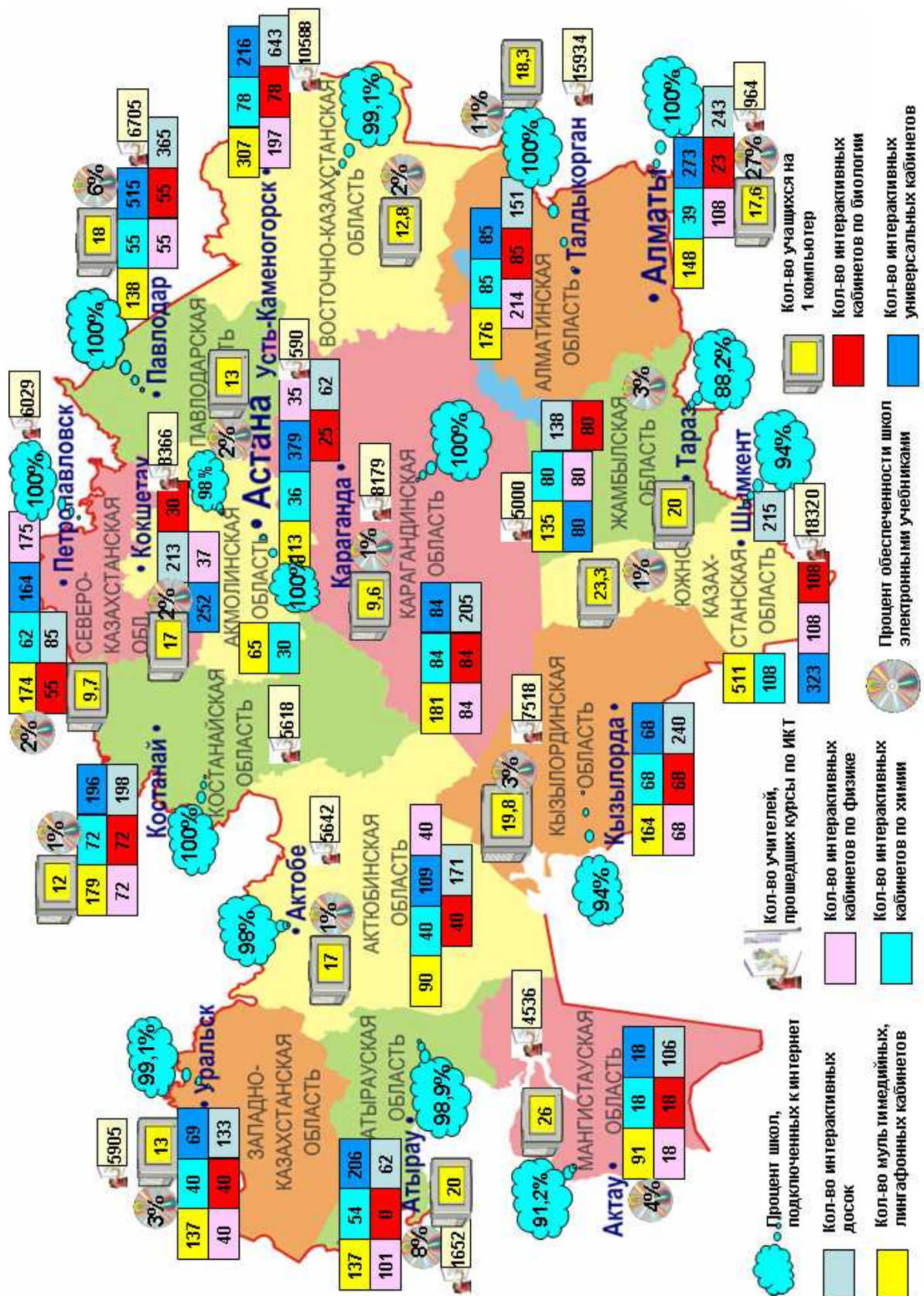


Рисунок 1. Карта информатизации среднего образования Республики Казахстан

Закономерности являются структурными элементами информатизации образования как системы и отражают относительно постоянные свойства

процесса информатизации, учет которых позволяет направить информатизацию образования в нужное русло. К основным закономерностям информатизации среднего образования относятся:

- обусловленность социальным заказом общества и общественными условиями,
- обусловленность потребностями субъектов образовательного процесса;
- взаимосвязь и взаимозависимость процессов нормативно-правового, материально-технического, программного, контентного и кадрового обеспечения,
- зависимость эффективности информатизации образования от равномерного развития данных подсистем и др.

К концептуальным принципам, обеспечивающим реализацию процесса информатизации сферы образования относят принципы *системности, открытости, интерактивности, мобильности, гибкости, индивидуализации, лично-ориентированного обучения и др.*

Опираясь на основное положение педагогической теории о процессуальном характере технологии, мы взяли за основу процессуально-деятельностные и аксиологические методы, классифицированные З.И.Васильевой, переосмысленные нами с позиций информатизации образования.

Мы рассматриваем технологию информатизации образования как многогранный процесс взаимодействия субъектов информатизации образования, включающий целевой, информационно-просветительный, операционно-деятельностный, коммуникативный, оценочный компоненты. Взаимодействие должно быть опосредовано критериями и показателями информатизации образования как педагогической системы, тогда будет прогрессировать его состояние, расширяться содействие и повышаться эффективность информатизации образования в целом.

Нашей задачей было изучение степени информированности и удовлетворенности субъектами образовательного процесса состоянием информатизации образования в соответствии с гипотетической моделью, так как степень неудовлетворенности показателями, на наш взгляд, являлась выражением существующих противоречий. Всего в ходе констатирующего эксперимента было опрошено 3640 человек.

При организации формирующего эксперимента нами был выбран так называемый сценарий «выращивания эксперимента», при котором трудно зафиксировать четкие границы начала и завершения эксперимента, и динамика видна по изменениям, происходящим с субъектами экспериментальной деятельности в определенной образовательной среде [Н.И.Загузов, С.А.Писарева, А.П.Тряпицына].

Организованный по данному сценарию эксперимент, логика которого соответствовала разработанной нами общей технологии информатизации среднего образования, представлял собой серию локальных экспериментов, проводимых в экспериментальных школах разными педагогическими

коллективами по разным проектам, приемлемым для условий конкретной школы. Педагогическим коллективам «не навязывались» проектные идеи, а предоставлялась возможность внести самим свой вклад в развитие данных идей. Новые формы и методы информатизации образования не «спускались сверху», а «выращивались» в самих школах, непосредственно в ходе эксперимента, с использованием такого важного ресурса, как потенциал самостоятельной продуктивной деятельности отдельных учителей, школьников и целых школьных коллективов. О результатах экспериментальной работы, о возникших в ходе эксперимента инициативах, проблемах, потребностях учителя докладывалось на международных форумах «Информатизация образования Казахстана и стран СНГ» (2001-2006), на ежегодных областных августовских совещаниях, в республиканской печати, на выставках, на выездных семинарах и тренингах, на сайтах Национального центра информатизации и т.д.

**Целевой компонент технологии информатизации образования** направлен на *осознание субъектами* образовательного процесса целей и задач информатизации образования и их *мотивированное участие* в педагогическом целеполагании и прогнозировании информатизации образования.

Целенаправленность – важнейшая закономерность любого процесса [В.П.Беспалько, З.И.Васильева, М.В.Кларин, О.Е.Лебедев, А.Н.Леонтьев, Х.И.Лийметс, В.А.Якунин и др.]. Эффективность информатизации образования как процесса зависит не только от самой цели, но и от того, как она определяется и вырабатывается, учитываются ли образовательные потребности школы, учащихся и учителей и других субъектов образовательного процесса.

В соответствии с нашей гипотезой, нормативно-правовое обеспечение информатизации образования, отражающее развитие всех компонентов информатизации образования является *материализованной основой педагогического целеполагания*, позволяющей субъектам школьного образования активно включаться в процесс его перманентного обновления как способа актуализации их потребностей.

В результате констатирующего эксперимента только 27 % назвали все документы, где определяется стратегия и тактика информатизации образования в республике, что свидетельствует о высоком уровне информированности. Примерно такая же группа опрошенных обнаружила средний уровень информированности, однако больше половины опрошенных (54,3 %) учителей практически не владеют информацией о нормативно-правовом обеспечении информатизации образования. Большинство учителей из тех, которые оказались наиболее информированными об отражении целей и задач информатизации в государственных документах (77,6%), продемонстрировали низкий уровень удовлетворенности их степенью отражения, 16,4 % – средний уровень удовлетворенности, 6% – высокий. 64,8% респондентов высказали суждения о необходимости обновления нормативно-правовой базы.

В ходе формирующего эксперимента актуализировались те нормативно-правовые документы, которые, по мнению работников школ, необходимо разработать. Например, создание системы открытого школьного образования в форме виртуальной школы как самостоятельной организации образования требует дополнения в закон «Об образовании», статьи о дистанционном обучении. В существующих положениях о лицензировании и аккредитации школ не учитывается степень использования ИКТ в педагогическом процессе школы. Таких необходимых документов, отраженных в сборниках форумов и конференций, оказалось 46, их перечень представлен нами в диссертации.

Кроме этого, педагогическими коллективами экспериментальных школ высказаны предложения по совершенствованию школьной инфраструктуры за счет создания электронных читальных залов, виртуальных предметных кабинетов, интерактивных рабочих мест учителей. Часть предложенных инициатив позднее нашла отражение в государственных проектах по созданию лингафонных и мультимедийных кабинетов, по поставке в школы интерактивных досок, по оснащению школ интерактивными кабинетами физики, химии, биологии, интерактивными универсальными кабинетами

В программном обеспечении учителями инициировались компьютерные программы диагностики развития личности, информационная система управления школой.

В контентном обеспечении инициировалось создание электронных учебников, причем, с течением времени потребности учителей менялись: сначала ведущим требованием к электронным учебникам было их соответствие ГОСОО и типовым учебным программам; потом учителя предлагали создавать «Золотые диски», знакомящие с опытом лучших учителей; затем предлагалось создание электронных учебников по технологии развивающего обучения. Сейчас учителя высказывают потребность в электронных учебниках, созданных в соответствии с поурочным планированием.

В кадровом обеспечении, по мнению учителей, необходимо дополнить положения об аттестации и сертификации учителей конкретными требованиями к ИКТ-компетентности. Также учителя по своей собственной инициативе стали проходить тренинговые курсы по методике использования электронных учебников и интерактивных досок.

Таким образом, включенность учителей в целеполагание через осмысление нормативно-правового обеспечения является важной составляющей технологии информатизации образования, так как актуализация их потребностей обеспечивает прогнозирование проектов информатизации образования.

**Информационно-образовательный компонент технологии информатизации образования** направлен на осознание и мотивированное использование субъектами образовательного процесса педагогических возможностей современных источников цифровой информации в целях формирования мировоззрения, убеждений, взглядов, знаний школьников.

В условиях ИКТ источниками учебной информации являются информационно-образовательные порталы, сайты, виртуальные газеты, издательские центры и другие источники локальных и глобальной сети Интернет (см. модель – контентное обеспечение).

В соответствии с нашей гипотезой, современные источники цифровой информации могут иметь педагогическую эффективность при условии, если *технология интерактивного обмена информацией* будет значительно расширять опыт поиска и выбора информационно-образовательных ресурсов, а также предоставлять школьникам возможность самим быть источниками информации для широкой аудитории, отвечать на вопросы, входить в дискуссию, отстаивать свою точку зрения, разъяснять, убеждать. Знание и осознание учителями и другими субъектами школьного образования педагогических возможностей современных источников влечет за собой их мотивированное и деятельное участие в развитии этих форм взаимодействия.

Однако по результатам констатирующего эксперимента степень информированности субъектов образовательного процесса о современных источниках получения цифровой информации среди учителей оказалась на среднем уровне: 25 % опрошенных знали адреса сайтов своих школ, 18 % смогли назвать адреса предметных порталов. Вместе с тем только половина из них выказали удовлетворенность ими. Это свидетельствует о противоречии между фактом наличия сайтов, порталов, газет и отсутствием осознания их педагогических возможностей.

В ходе формирующего эксперимента нами апробировался локальный проект по выпуску, тиражированию и массовому обсуждению школьной виртуальной газеты. Наша задача была направлена на осмысление всеми участниками проекта преимуществ виртуальной газеты по сравнению с традиционной школьной стенгазетой: если ранее в процесс подготовки одного номера стенгазеты вовлекалось ограниченное число членов редколлегии, то теперь их число за счет инфокоммуникационного взаимодействия может быть увеличено; существенно увеличивается число читателей; обеспечивается мобильность за счет доставки газет через электронную почту; сами газеты не ограничены в объеме; они включают множество цветных иллюстраций и фотографий; дают возможность большему количеству учащихся выступить в роли журналиста, фотокорреспондента, редактора и т.д. Другим проектом, реализующим информационно-образовательный компонент технологии, была работа школьного телевизионного технического центра (ШТТЦ) с вещанием на близлежащие села.

*Включенность* субъектов образовательного процесса в новые цифровые формы инфокоммуникационного обмена *актуализируют их потребности*, которые в свою очередь обеспечивают развитие информатизации образования: в части нормативно-правового обеспечения – разработку стандартов образовательных сайтов и порталов, виртуальных школьных газет, лицензирование деятельности виртуальных школьных газет и ШТТЦ как средств массовой информации; в части развития школьной

инфраструктуры – обеспечение школ современными моделями компьютеров, соответствующим периферийным оборудованием (фото и видео-оборудованием, монтажными столами), обеспечение доступа к Интернету по высокоскоростным каналам связи; в части программного обеспечения – поставку специализированного программного обеспечения для монтажа текстовых, ауди-видео файлов; поставку расширенного перечня компьютерных программных приложений Macromedia Flash и др.; в части контентного обеспечения – создание на конкурсной основе банка лучших образцов виртуальных газет и школьных телепередач; в части кадрового обеспечения – обеспечение методического руководства и подготовка педагогических кадров к осуществлению этой деятельности.

Таким образом, внедрение виртуальных газет и других форм современного инфокоммуникационного обмена есть практическая апробация полученных, а порой и изыскание новых знаний и личностных возможностей школьников, что обеспечивает, с одной стороны – их социализацию и формирование мировоззрения, с другой стороны – осознанное отношение субъектов образовательного процесса к информатизации образования.

**Операционно-деятельностный компонент технологии информатизации** образования направлен на осознание и мотивированное использование субъектами образовательного процесса педагогических возможностей современных ИКТ в целях создания эффективной информационной образовательной среды, позволяющей вовлечь учащихся в интерактивное дистанционное информационно-просветительное общение, реализовать субъектно-субъектные отношения участников образовательного процесса.

Исходя из нашей гипотезы, наличие в школе разных типов ИКТ позволяет создавать проблемные ситуации, требующие от ученика творческой деятельности на доступном ему уровне, тем самым интенсифицировать процессы обучения и воспитания, придавая им черты творческой, поисковой деятельности. Главной ценностью при этом становится активное включение школьников в продуктивную деятельность по созданию индивидуальных и групповых творческих проектов, а ключевым вопросом педагогического процесса – развитие школьников. Участие в таких проектах позволяет не только пополнить знания, расширить круг интересов, но и даёт шанс попробовать свои силы в разных областях деятельности, что имеет важное значение для дальнейшей социализации школьников.

В ходе констатирующего эксперимента нам было важно узнать, насколько учителя проинформированы обо всем реестре современных ИКТ, предоставляющих возможности изменить стиль и методы обучения в сторону организации продуктивной деятельности учащихся, осознание ИКТ как средства выстраивания пространства личной самореализации и самовыражения школьников. Мы выяснили, что большинство учителей (68%) согласны с тем, что компьютер является важным средством ИКТ, однако абсолютное большинство опрошенных не осознают педагогических

возможностей других форм ИКТ. Так, только 17% назвали фотоаппараты средством обогащения интерактивной образовательной среды, видеокамеры – 14% и т.д. Только 11% учителей организуют работу школьников по созданию творческих проектов на основе ИКТ.

В ходе формирующего эксперимента нами были апробированы такие формы активизации познавательной деятельности школьников, как создание школьниками презентаций выступлений и рефератов в программе «Power point», интернет-приложений в виде персональных страниц или тематических блогов на школьных сайтах; создание ими короткометражных анимационных мультимедийных роликов на основе технологий 2-х мерной или 3-х мерной статичной графики. Все эти творческие работы на электронных носителях оформляются в персональные ученические портфолио.

Данные формы использования ИКТ в свою очередь, актуализируют потребности субъектов образовательного процесса в обновлении нормативно-правового обеспечения – введение в нормативы школьной учебной нагрузки специальных часов на проектную деятельность; в части инфраструктуры – в комплектации компьютерных классов виртуальным лабораторным оборудованием и для выполнения проектных исследовательских работ; в части программного обеспечения – в поставке в школы инструментального программного обеспечения; в части контентного обеспечения – разработка компьютерных измерительных систем; в отношении кадрового обеспечения – проведения тренинговых курсов по обучению учителей методике использования виртуального лабораторного оборудования и компьютерных измерительных систем.

***Коммуникативный компонент технологии информатизации образования*** направлен на осознание и мотивированное использование субъектами образовательного процесса педагогических возможностей сетевого взаимодействия как новой формы общения и сотрудничества.

Сетевые сообщества – это новый вид социальных групп, представляющий собой самоорганизующееся сообщество пользователей, общающихся между собой по определенной тематике [Ахметова Г.Б.]. Палитра школьных сетевых сообществ может быть достаточно широкой: по предметным областям знаний; по интересам к спорту, музыке, культуре; по ориентации на профессии и т.д.

В соответствии с нашей гипотезой, школьники, вступая в такие сообщества, получают эмоционально-ценностный опыт открытого свободного содержательного общения в информационно-образовательной среде. При этом формируются критическое и творческое мышление школьников, происходит их дальнейшее интеллектуальное и нравственное развитие.

Однако, как показали результаты констатирующего эксперимента, степень информированности о действующих профессиональных сетевых сообществах является крайне низкой (9%). Удовлетворенность содержанием сетевого взаимодействия у учителей, практикующих такие формы взаимодействия, также находится на низком уровне (18%). Отмечается



отсутствие сообществ, направленных на целенаправленный обмен информацией и организацию сотрудничества в учебных целях.

В ходе формирующего эксперимента нами были апробированы такие формы коммуникации, как форумы, чаты, скайп, видеоконференции и другие программы для обмена сообщениями. По мнению учителей, вовлеченных в работу сетевых сообществ, возникла потребность в обновлении нормативно-правового обеспечения за счет внесения в стратегические планы специализированных государственных проектах, актуализирующих педагогическую составляющую сетевых сообществ. В части инфраструктуры и программного обеспечения актуализировались потребности в оснащении школ сетевыми технологиями – системами управления школой (классом) CRMS, системами управления предметом LMS и контентом CMS, которые обеспечивают оперативную обратную связь и диалог между субъектами образовательного процесса. В части кадрового обеспечения актуализировалась потребность учителей в тренинговых курсах по методике использования сетевых программ и подготовке модераторов для организации работы сетевых сообществ.

***Оценочный компонент технологии информатизации образования*** направлен на осознание и мотивированное использование субъектами образовательного процесса педагогических возможностей ИКТ в формировании адекватной самооценки школьников, раскрывающей перед ними степень их социализации, готовности к самообразовательной активности, саморазвитию и самореализации в условиях информационного общества.

В соответствии с нашей гипотезой ИКТ дают возможность мобильно, открыто и объективно оценить учебные достижения школьников не только учителями на уроке или в локальном режиме, но и самостоятельно, посредством сети Интернет в режиме on-line, с помощью альтернативных предметных тестов, что отвечает требованиям принципа вариативности.

Однако, по результатам констатирующего эксперимента, степень информированности субъектов образовательного процесса о формах дистанционной оценки знаний и уровня развития личности является низкой.

В ходе формирующего эксперимента мы создавали на базе экспериментальных школ школьные порталы на платформе MOODLE со специальными шаблонами создания школьных тестов. Самостоятельную педагогическую ценность имеет новая форма регистрации учебных достижений школьников – электронный журнал. Примером он-лайн тестирования стал специализированный портал [www.compobuch.kz](http://www.compobuch.kz).

Апробация оценочного компонента актуализировала потребности субъектов образовательного процесса в обновлении нормативно-правового обеспечения – придание официального статуса дистанционному тестированию и признание правомочности тестирования в он-лайн режиме; в части инфраструктуры – расширение компьютерного парка школ и увеличение скорости Интернета; в части программного обеспечения – поставка в школы различных платформ; в части контентного обеспечения –

разработка различных типов тестирующих программ; в отношении кадрового обеспечения – проведение тренинговых курсов по обучению учителей методике разработке тестов.

Таким образом, активная включенность субъектов образовательного процесса в оценочную деятельность на основе дистанционного тестирования формирует их осознанное отношение к информатизации образования и позволяет им самим инициировать новые проекты.

Результаты проведенного эксперимента и апробация предложенной автором технологии информатизации образования через конкретные локальные проекты в экспериментальных школах свидетельствуют об ее эффективности: за счет актуализации потребностей субъектов образовательного процесса и их мотивированного участия в поиске и апробации новых проектов были достигнуты положительные изменения в степени осознанности ими педагогических возможностей информационно-коммуникационных технологий и показателей информатизации образования. Как следствие реализации технологии состоялось позитивное развитие информатизации школ в целом.

В ходе эксперимента было выявлено повышение качества успеваемости в экспериментальных школах, которое мы рассматриваем как результат эффективности информатизации образования на основе ИКТ.

Таблица 1 – Динамика количества выпускников экспериментальных школ, поступивших на обучение в вузах по государственным грантам ( в % к общему количеству выпускников)

Экспериментальные школы	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Западно-Казахстанская область</b>							
Гимназия "Умит", Теректинский район	85,0	72,7	85,7	90,5	89,5	86,4	91,3
СШ № 1, Акжайыкский район	11,9	11,9	21,1	17,5	42,6	45,5	38,5
СШ имени К.И.Сатпаева, Таскалинский район	15,4	2,0	13,5	10,2	11,1	65,2	38,5
<b>Восточно-Казахстанская область</b>							
Школа-гимназия Народного учителя СССР К.Нургалиева	4,5	25,8	26,3	28,6	30,2	47,8	45,5
СШ № 3, Курчумский р-н	9,4	25,8	52,4	61,2	50,0	59,6	78,4
Большая Владимировская школа, Бескарагайский р-н,	11,5	11,0	27,1	36,8	33,3	32,3	51,5
<b>Кызылординская область</b>							
Кызылординская СШ №39	1,9	13,1	12,8	7,1	27,3	5,0	25,0
Сырдарьинская СШ №210	4,5	2,3	8,0	20,0	38,2	31,8	36,4
Жалагашская СШ №246	5,3	4,5	10,8	24,4	26,7	17,2	31,3

## Заключение

Проведенное нами исследование характеризуется как теоретико-методологическое и форсайтное. Полученные в ходе исследования результаты позволяют сформулировать следующие **выводы**:

1. Переход мирового общества к стадии информационного общества, характеризуется широким внедрением современных ИКТ во все сферы человеческой деятельности, возрастанием роли и объема информации, приоритетностью информации и знаний в системе общественных ценностей, созданием глобального открытого информационного пространства, что обуславливает необходимость обновления парадигмы образования, которая должна быть направлена на формирование личности школьника, обладающей планетарным мышлением, готовой к современным способам коммуникации, поиска и обмена информацией для жизни и самореализации, постоянного совершенствования и непрерывного образования.

В этих условиях информатизация образования становится стратегически важным ресурсом модернизации среднего образования, обеспечивающим новую личностно ориентированную инфокоммуникационную социотехнологическую парадигму, основанную на интеграции информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

2. Информатизации образования представляет собой объективное педагогическое явление, сущность которого составляет диалектическое единство двух взаимообусловленных педагогических категорий: информатизации образования как педагогической системы и информатизации образования как педагогического процесса. Методология предоставляет научное обоснование информатизации среднего образования как педагогической системы, а технология – научное обоснование информатизации образования как процесса, обеспечивающего поступательное развитие данной системы.

3. Педагогическая методология информатизации образования представлена нами как концепция моделирования деятельности, содержание которой детерминировано интеграцией современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий и способами их освоения в образовательной практике. Моделирование осуществлялось с учетом современных отечественных и зарубежных достижений в области теории и практики информатизации образования, интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий и создания единой информационно-образовательной среды.

4. Разработанная концептуально-стратегическая модель информатизации среднего образования представляет собой деятельностную, динамическую систему, включающую совокупность количественных и качественных показателей, отражающих нормативно-правовое обеспечение, инфокоммуникационную инфраструктуру, программное, контентное и кадровое обеспечение в соответствии с индикаторами состояния, содействия и эффективности, развитие которой обеспечивает функционирование новой личностно ориентированной социотехнологической инфокоммуникационной парадигмы образования.

5. Педагогический мониторинг информатизации среднего образования, проведенный в соответствии с разработанной моделью, позволил нам охарактеризовать состояние информатизации в разрезе областей по индикаторам состояния, содействия и эффективности, сформировать «карту информатизации среднего образования РК», что предоставляет основание для дальнейшего стратегического прогнозирования развития информатизации как педагогической системы.

6. В результате констатирующего эксперимента выявлена низкая степень осознания педагогических возможностей информационно-коммуникационных технологий и информатизации в целом у большинства учителей, что проявляется в низком уровне их информированности о показателях информатизации образования, удовлетворенности происходящими процессами и обуславливает отсутствие их активного мотивированного участия в проектах информатизации образования.

7. Технология информатизации образования представлена нами как совокупность процессуально-деятельностных и аксиологических методов взаимодействия субъектов образовательного процесса от цели до результата, обеспечивающих осознание ими значимости и ценности информатизации образования в целом и его подсистем в частности, направленных на педагогическое целеполагание, интерактивное дистанционное информационно-просветительное общение, творческую проективную деятельность, сетевое взаимодействие и формирование адекватной самооценки школьников. Активизация и позитивные изменения инфокоммуникационного взаимодействия субъектов информатизации как педагогического процесса обуславливают положительную динамику состояний информатизации как педагогической системы.

8. Эффективность покомпонентного состава технологии информатизации образования и ее влияние на развитие информатизации образования подтверждается результатами многолетнего формирующего эксперимента, включающего разработку и реализацию локальных проектов информатизации среднего образования. В обсуждение данных проектов включались не только коллективы экспериментальных школ, но и широкая педагогическая общественность на проведенных 4-х Международных форумах «Информатизация образования в Казахстане и странах СНГ», на выездных семинарах и тренингах, а также в условиях дистанционного обсуждения в рамках разветвленной инфраструктуры АО «Национальный центр информатизации» (<http://www.nci.kz>; <http://moodle.nci.kz>; <http://nci.shop.kz>) и др.

Такая включенность субъектов образовательного процесса в осмысление нормативно-правового обеспечения, инфокоммуникационной инфраструктуры, программного, контентного и кадрового обеспечения позволяет им инициировать собственные проекты, актуализирует их насущные потребности, учет которых обеспечивает эффективность планирования и осуществления информатизации среднего образования как социального заказа информационного общества.

9. В ходе исследования на базе экспериментальных школ доказана высокая эффективность влияния информатизации на повышение успеваемости школьников, выявлена зависимость между степенью активного использования ИКТ в образовательном процессе и позитивными результатами школьников в конкурсах на обучение в вузах и колледжах по государственным грантам, независимо от типов школ и их географической расположенности.

Проведенное исследование открывает новые перспективы в построении теории и методики информатизации образования и определяет дальнейшее исследовательское поле изучения проблем информатизации среднего образования. Предметом фундаментальных и аспектных исследований может явиться научное осмысление педагогической концепции казахстанской виртуальной школы, теоретико-методологические основы и научно-методическое обеспечение разработки отечественных информационно-образовательных сайтов, проблемы стандартизации цифровых образовательных ресурсов, поиск новых методов электронного обучения, влияние методов дистанционного интерактивного взаимодействия на формирование личностных качеств школьников, пути формирования сетевой готовности учителей и школьников, методики использования различных типов цифровых образовательных ресурсов по предметным областям знаний, анализ инновационной и опытно-экспериментальной деятельности учителей-предметников по внедрению ИКТ в образовательный процесс и др.

### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

#### **Монографии:**

- 1 Педагогическая методология и технология информатизации среднего образования. – Алматы, 2009. – 280 с.
- 2 Внедрение информационно-коммуникационных технологий в систему среднего образования Республики Казахстан. – Алматы, 2007.– 116 с. (в соавторстве Нургалиева Г.К., Артыкбаева Е.В.).
- 3 Народный учитель Кумаш Нургалиев. Педагогическая династия – Алматы, 2005. – 336 с. (в соавторстве Нургалиева Г.К., Артыкбаева Е.В. Жумажанова Т.К., Кусаинов А.К., Ферхо С.И.).
- 4 Педагогическая технология информатизации образования. – Алматы: РЦИО, 2002. – 268с. (в соавторстве Есполов Т.Е., Кунанбаева С.С., Курманалина Ш.Х., Моминбаев Б.К., Нургалиева Г.К., Сулеев Д.К).

#### **Учебные пособия:**

- 5 Қазақстан Республикасында ақпараттық теңсіздікті төмендету бағдарламасы бойынша халықты компьютерлік сауаттылыққа оқыту жөніндегі оқу-әдістемелік құрал. – Алматы, ҰАО АҚ, 2007. – 136 б. (в соавторстве Есжанов А.Е., Тюлеев Т.К.).

6 Современные информационные технологии профессионального обучения. – Алматы, 2006. – 160 с. (в соавторстве Артыкбаева Е.В., Нургалиев М.К.).

7 Технология мониторинга образовательных систем. – Алматы. 2006. – 132 с. (в соавторстве Нургалиева Г.К., Арыстанова А.Ж).

8 Теория игровых методов обучения как элемент конструирования электронных учебников. – Алматы. Алем, 2002. – 50 с. ( в соавторстве Нургалиева Г.К., Нурахметова А.Р.).

9 Электронная профориентационная система. – Алматы, Алем, 2002. – 125 с. (в соавторстве Нургалиева Г.К., Имангожина О.З.)

10 Обучение английскому языку в процессе информатизации социально-гуманитарного цикла профессионального образования. – Алматы, Рауан, 1999. – 80с. (в соавторстве Кунабаева С.С., Нургалиева Г.К., Абсеметова Ж.А).

11 Информатизация профессионально-экономического ориентирования личности. – Алматы, Алем, 1998. – 25с. (в соавторстве Накпаева А.Х.)

#### **Научные статьи, труды международных и республиканских конференций:**

12 Информатизация образования с точки зрения системно-деятельностного методологического подхода // Информационно-методический вестник РИПК СО «Менеджмент в образовании». – № 2 (53). 2009. – С.84-90.

13 Информатизация образования как необходимое условие формирования системы непрерывного образования // Материалы международной научно-практической конференции «проблемы перспективы инновационного развития системы непрерывного профессионального образования на современном этапе». 1 том. – Алматы: АГТУ, 2009. – С. 104-107.

14 Казахстанский информационно-образовательный портал // Информационные технологии в науке и образовании: материалы Международной научно-практической Интернет-конференции, октябрь 2008г.-март 2009г., III Всероссийского семинара «Применение MOODLE в сетевом обучении», 1-3 апреля 2009г., (Желеноводск). – Шахты: ГОУ ВПО «ЮРГУС», 2009. – С 23-26.

15 Информатизация образования Казахстана в условиях информационного общества //Улагат. – №3, 2009. – С.70-76.

16 Индикаторы информатизации среднего общего образования // «Вестник ПГУ им. С.Торайгырова». Серия педагогические науки. – №2, 2009. – С. 265-275.

17 Сингапурский опыт информатизации образования в Казахстане. // Вестник КазНУ имени аль-Фараби». Серия педагогические науки. – №3(25), 2008. – С. 9-17.

18 Образовательные порталы в информационно-образовательной среде. – В сб.ХII Вишняковские чтения «Социально-экономическая концепция

вузовской науки в регионе»: материалы международной научной конференции. – СПб.: ЛГУ им. А.С.Пушкина, 2009. – С.272-273.

19 Основные подходы к формированию образовательного портала. – В сб. научн. статей международной научно-практической конференции «Инновации в образовании на основе информационно-коммуникационных технологий», посвященной 10-летию Колледжа имени Народного учителя СССР К.Нурғалиева. – Алматы, АО НЦИ, 2009 – С.112-115.

20 Из опыта создания образовательного портала // Менеджмент в образовании. – № 4 (51). 2008. – С.139-145.

21 Университетские образовательные порталы // Вестник университета «Кайнар» – №4/2, 2008. – С.113-118.

22 Образовательные порталы как средство развития информационно-образовательной среды // Профессионал Казахстана – № 12 (67), 2008. – С.49-52.

23 Модернизация образования через создание информационно-образовательной среды // Вестник КазНУ имени аль-Фараби. Серия педагогические науки. – № 2(24), 2008. – С 3-9.

24 Подготовка учителей к педагогической системе открытого (дистанционного) школьного образования // Бюллетень центра информатики и информационных технологий в образовании. Институт содержания и методов обучения РАО. Выпуск 4. – Москва, 2008. – С. 132-136.

25 Методология и структура портала открытого школьного образования // Білім. – №5-2 (41), 2008. – С.52-56.

26 Концепция профессиональной подготовки учителей в условиях открытого школьного образования. // Материалы 1-ой республиканской научно-практической конференции «Сравнительная педагогика и модернизация системы образования Казахстана». – Алматы: Издательство RONDA&A, 2008. – С 133-136.

27 Создание единой информационно-образовательной среды как фактор обеспечения качества образования // Материалы республиканской научно-практической конференции «Компетентностная ориентация в развитии высшего профессионального образования в Республике Казахстан». – Алматы: КазУМОиМЯ имени Абылай хана, 2007. – С 112-115.

28 Принципы конструирования электронных учебников с учетом дидактических требований к организации процесса обучения // Материалы международного научно-практического семинара «Преподавание родного языка и литературы в учебных заведениях России и Казахстана». – Москва, 2006. – С.151-153.

29 Проблемы внедрения дистанционного обучения в систему непрерывного образования // Материалы республиканского семинара-совещания, 28-29 апреля 2006г. ВКГТУ. – Усть-Каменогорск, 2006. – С.121-125.

30 Средняя школа и дистанционные методы обучения // Материалы международной научно-практической конференции «Школьная информатика:

опыт, проблемы и перспективы». – Алматы, 2005г. – С. 5 - 8. (в соавторстве Шарипов Б.Ж).

31 Модель педагогического компонента содержания профессиональной подготовки программистов педагогов на основе ИКТ // Материалы международной научно-практической конференции Алматинской индустриально-педагогической академии. – Алматы: «Эверо», 2005. –С.191-201. (в соавторстве Нургалиева Г.К., Артыкбаева Е.В., Балабекова М.Ж.)

32 Интеграция современных теорий учебника, сущности процесса обучения, закономерностей познавательной деятельности и педагогических возможностей информационно-коммуникационных технологий // Кітапхана. – №1, 2004. – С 31-32.

33 Педагогическая технология конструирования электронных учебников // Материалы III Международной научно-практической конференции «Учебник третьего тысячелетия: создание, издание, распространение». 1 часть. – Алматы, Атамура, 2003. – С. 215-218.

34 Интеграция педагогической науки и дидактических возможностей информационно-коммуникационных технологий // Сборник научных статей II-го Международного форума «Информатизация образования Республики Казахстан и стран СНГ». – Алматы: РЦИО, 2002. – С 177-183.

35 Образовательный портал: наше понимание сущности и перспективы развития. // Материалы третьей Алматинской Международной научно-практической конференции. – Алматы: ГЦНТО, 2002. – С.-116-118. (в соавторстве Тажигулова А.Е.).

36 Проблемы разработки учебников для организации средних профессиональных учебных заведений по предметам «Языки программирования» и «Операционные системы ВК» // Материалы третьей Алматинской Международной научно-практической конференции. – Алматы: ГЦНТО, 2002. – С. 69-73 (в соавторстве Калыков Б.Р., Балабекова М.Ж.).

37 Электронные учебники: Суждения и размышления // Профессional Казахстана. – №4 (5), 2002. – С.5-7.

38 Электронный учебник – ведущее педагогическое средство реализации дистанционного обучения // Сборник документов и материалов Международной конференции «Интеллектуальный Восток и Запад в цифровом мире», Национальная библиотека Республики Казахстан. –Алматы, 2002. – С.51-54.

39 Информатизация процесса обучения. // Сборник научных статей 1-го Международного форума «Информатизация образования Казахстана: Шаг в XXI век». – Алматы: Ғылым, 2001. – С 304-306.

40 Достижения и перспективы информатизации системы образования в Республике Казахстан. // Материалы 2-ой Алматинской международной конференции «Новые информационные технологии в профессиональном образовании», 20-21 декабрь 2001г. – Алматы, 2001. – С. 102-106 (в соавторстве Нургалиева Г.К.).

41 Электронные учебники – автоматизированный процесс обучения // Материалы 2-ой Алматинской международной конференции «Новые



информационные технологии в профессиональном образовании», 20-21 декабрь 2001г. – Алматы, 2001. – С.129-130.

42 Программа информатизации начального и среднего профессионального образования // Білім. – №1, 2001. – С. 87-91 (в соавторстве Моминбаев Б.К., Ермаков Н.Т.).

43 Новая индустрия требует особого внимания // Білім. – №2, 2000. – С. 59-61. (в соавторстве Ермаков Н.Т.).

44 Опыт и перспективы информатизации образования в Республике Казахстан // Материалы первой Алматинской Международной научно-практической конференции. – Алматы: ГЦНТО, 2000. – С.83-84.

45 Развитие научно-педагогических технологий конструирования электронных учебников // Материалы первой Алматинской Международной научно-практической конференции. – Алматы: ГЦНТО, 2000. – С.68-69.

46 Педагогические принципы конструирования электронных учебников // Современное образование, 1999. – С.9

47 Корпоративная сеть Министерства образования, культуры и здравоохранения РК. // Материалы республиканской конференции «Телекоммуникации в сфере образования», 26-28 мая 1998 г. – Алматы: «Қазақ университеті», 1998. – С.63. (в соавторстве Балафанов Е.К., Ермаков Н.Т.).

48 Дистанционное образование в теоретической педагогике // Материалы республиканской конференции «Телекоммуникации в сфере образования», 26-28 мая 1998 г. – г. Алматы: «Қазақ университеті», 1998. – С.62. (в соавторстве Балафанов Е.К.).

49 Телекоммуникации в сфере образования //Материалы республиканской конференции «Компьютеризация образования: проблемы и перспективы». – Алматы: «Қазақ университеті», 1998. – С.61. (в соавторстве Балафанов Е.К., Ермаков Н.Т.).

*А.Тажигулова*

Түйін  
**Тажигулова Альмира Избасаровна**  
**Орта білім беруді ақпараттандырудың әдістемесі мен технологиясы**  
13.00.02 – оқыту мен тәрбиелеудің теориясы және әдістемесі

(бастауыш, орта, жоғарғы білім беру жүйелерін ақпараттандыру)

**Зерттеудің көкейкестілігі.** Қоғамның қазіргі жағдайы ақпараттық қоғамға көшудің тарихи кезеңімен сипатталады, мемлекеттердің анағұрлым ашық болуы, шекаралардың жойылуы, білім мен ақпарат жетекші рөлдерді ойнайтын әлемдік нарықтың пайда болуы оның өркениеттік ерекшеліктері болып табылады. Адам өмірінің барлық саласын ақпараттандыру — жаһандалған әлемде мемлекеттің ұлттық мүдделерін қорғау мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің, жаңа әлеуметтік-экономикалық қатынастарды дамытудың ең маңызды алғышарттарының бірі болып табылады.

Мәселе Қазақстандағы орта білім беруді ақпараттандырудың директивті сипатта болуы және мектеп пен білім беру үрдісі субъектілерінің қажеттіліктерін өтей алмауында жатыр, себебі білім беруді ақпараттандыру өзіне тән санаттары, заңдылықтары мен ерекшеліктері бар педагогикалық құбылыс ретінде қабылданбайды, осыдан, шетелдік тәжірибені көріністік тасымалдау және капитал салымдырының педагогикалық тиімділігін қамтамасыз ету — басты мақсаты болып табылатын, педагогикалық мақсаттар мен мәселелердің жиынтығын қарастыратын, орта білім беруді ақпараттандырудың ғылыми-негізделген стратегиясының жоқтығы анықталады. Мәселені осындай тұрғыдан қарастыру зерттеудің тақырыбын анықтады: **«Орта білім беруді ақпараттандырудың әдістемесі мен технологиясы».**

**Диссертациялық зерттеудің мақсаты:** педагогикалық ғылым мен тәжірибенің жаңа саласының дамуын қамтамасыз ететін, қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық және педагогикалық технологиялар негізінде орта білім беруді ақпараттандырудың әдіснамасы мен технологиясын жасау.

**Зерттеудің нысанасы** — ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізінде орта білім беруді ақпараттандыру.

**Зерттеудің пәні** — орта білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық әдіснамасы мен технологиясы.

**Зерттеудің жетекші идеясы.** Білім беруді ақпараттандыру — объективті әлеуметтік-технологиялық құбылыс болғандықтан және динамикалық түрде дамып келе жатқан ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде, ақпараттық қоғам жағдайында қазіргі заманғы полимәдениетті тұлғаны дамытуға, оқушыларды ақпараттық қоғам жағдайларында өмір сүруге дайындауға бағытталғандықтан, ол білім беру жүйесін жаңарту мен білім берудің жаңа парадигмасына өтудің катализаторы болып табылады.

**Зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізін** ақпараттық қоғамның философиялық, психологиялық, әлеуметтік теориялары және білім беруді ақпараттандырудың пәнаралық теориялары, тұлға теориясының, іс-әрекет теориясының, жүйе мен аксиология теориясының негізгі қағидалары мен идеялары құрайды.

Зерттеуде келесі **әдістер** қолданылды: нормативті құжаттар мен ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау; жеке ғылыми-тәжірибені қолдану, шетелдік мамандармен кеңесу, жобалау, белгілеуші және қалыптастырушы

педагогикалық тәжірибелер; математикалық статистиканың әдістері; білім беруді ақпараттандыру саласында жаңа нәтижелерге қол жеткізуге бағытталған, көп қатысушыларды жұмылдыру мен ғылыми-педагогикалық зерттеудің басымдылығын қалыптастыратын форсайттық әдіс<sup>3</sup>.

**Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар:**

**1. Қазақстан мен шет елдердегі орта білім беру жүйелерінің қазіргі заман даму тенденциясы мынаған саяды:** орта білім беруді ақпараттандыру дамудың маңызды саласы болып табылады, мемлекеттердің білім беру саясатының стратегиялық бағыты болып табылады, ал білім беруді ақпараттандыруды инвестициялау стратегиялық маңызды болып табылады. Шет елдерде ақпараттандырудың негізгі мақсаты білім беру құралдарымен адам капиталының сапасын арттыру, жас буынның әлемді бірегей және жүйелі қабылдауын қалыптастыру болып саналады

**2. Білім беруді ақпараттандырудың әдіснамасы** білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық теориясының құрылымы мен негіздері туралы, білім беру жүйесіне педагогикалық және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың интеграциялануын көрсететін, сонымен қатар, білім беруді ақпараттандырудың ұлттық бағдарламаларын ғылыми-педагогикалық жобалауды бейнелейтін, тәжірибелік әрекетті құрудың принциптері мен тәсілдері туралы білім жүйесі ретінде қарастырылды.

**3. Білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық жүйе** тұлғаны ақпараттық қоғам жағдайында өмір сүруіне дайындаудың ортақ мақсатымен біріккен, оқушы мен тұлғаға, білім берудің мазмұнына, педагогикалық және ақпараттық-коммуникативтік технологияны интеграциялауға бағытталған, өзара байланысқан, құрылымдық компоненттердің тұтастығы ретінде қарастырылды.

**4. Білім беруді ақпараттандыру педагогикалық үрдіс ретінде** білім беру үрдісінің субъектілерінің арнайы ұйымдастырылған, білім беруді ақпараттандыру жүйесінің бір қалпын екінші қалпының тізбектей ауыстыруын қамтамасыз ететін, қоғам мен тұлғаның дамуына байланысты қажеттіліктерін өтеуге бағытталған, педагогикалық мәселелерді шешу мақсатында ақпараттандыру үрдісінің мәндік сипаттамасын құрайтын, инфракоммуникациялық әрекеттесуін білдіреді.

**5. Білім беруді ақпараттандыру технологиясы** – педагогикалық және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың интеграциялануының жаңа перспективаларын анықтайтын, мектепті жетілдіру мен жанартудағы қажеттіліктерді актуалдандыру мен субъектілердің жеке ішкі өзгерістеріне әсер ететін, білім беру үрдісінің субъектілерінің ақпараттық-коммуникациялық өзара әрекеттесуінің үрдістік-әрекеттік және аксиологиялық әдістерінің негізіндегі, білім беруді педагогикалық жүйе ретінде ақпараттандырудың терең заңдылықтары туралы жүйелі түрде дамитын білім.

**Ғылыми жаңалығы:** педагогикалық жүйе ретінде де педагогикалық үрдіс ретінде де білім берудің ақпараттандырудың мәні ашылды; олардың

<sup>3</sup> Форсайт, ағылшынның Foresight – «болашаққа қарау».

өзара байланысы мен өзара шарттастығы анықталды; мазмұндық шарттарының, көрсеткіштерінің, қалпы индикаторларының, әрекет ету мен тиімділіктің жиынтығындағы педагогикалық жүйе ретінде орта білім беруді ақпараттандырудың жобасы жасалды; педагогикалық үрдіс ретінде білім беруді ақпараттандырудың технологиясы жасалды; педагогикалық үрдіс ретінде білім беруді ақпараттандыру технологиясын тиімді жүзеге асыру шарттары анықталды; білім беруді ақпараттандырудың білім берушілік, дамытушылық, тәрбиелік мүмкіндіктері ашылды.

**Зерттеудің теориялық және тәжірибелік маңызы.** Тұңғыш рет, жүйе мен үрдістің өзара шарттасқан диалектикалық тұтастығын ашатын, орта білім беруді ақпараттандыру технологиясы мен педагогикалық әдістемесі бойынша іргелі зерттеу жүргізілді.

Білім беруді ақпараттандырудың жобаланған технологиясы мен әдістемесі білім беруді ақпараттандырудың орташа және ұзақ мерзімдік стратегиясын жобалаудың ғылыми-теориялық негізі бола алады.

Берілген зерттеу ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың отандық және шетелдік жетістіктерінің негізінде білім беруді ақпараттандыру теориясы мен әдістемесін зерттеудің маңызды бағыттарын жобалап, нақтылауға мүмкіндік береді.

Автор ұсынған орта білім беруді ақпараттандыру концепциясы орта білім беру жүйесін біртұтас әлемдік ақпараттық-білім беру кеңістігінің ажырамас бөлігі ретінде жақсартуға бағытталған.

Автор ұсынған білім беруді ақпараттандыру әдістемесі мен технологиясы білім беруді ақпараттандыру саласында зерттеу өрісін анықтауға көмектесті: ақпараттық-білім беру сайттарын жобалау әдістемесі мен технологиясының, сандық білім беру ресурстарының мәселелерін шешудің, виртуалды білім беру жүйелерін жобалау мен ғылыми-әдістемелік қамтамасыз етудің, үрдістік-әрекеттік әдістердің оқушылардың тұлғалық қасиеттерін қалыптастыруға әсерінің, білім беру үрдісіне және т.б. АКТ енгізу бойынша пән мұғалімдерінің тәжірибелік-эксперименталды іс әрекеті мен инновацияларын талдаудың ғылыми мәнін түсіну керек.

## Summary

**Tazhygulova Almira Izbasarovna**

**Methodology and technology of informatization in secondary education**

13.00.02 - Theory and methodology of learning and education

(informatization in primary, secondary and higher education)

The current state of society is characterized by an important historical stage of transition to the stage of information society. Its civilization specificity is openness of the countries, destruction the borders, beginning of the global market where the role of information and knowledge is leading. Computerization in all human activities plays a crucial role in public life as an essential condition for the development of qualitatively new socio-economic relations, the condition of the country's security and its national interests in the globalization world.

The issue is informatization in secondary education in Kazakhstan is prescriptive and does not meet the full needs of schools and subjects of the educational process since the informatization in education has not been comprehended as a pedagogical phenomenon with its classes and peculiarities. Hence the fragmented reproductive transfer of foreign experience and the lack of evidence-based strategy for informatization in secondary education as a combination of pedagogical purposes and objectives oriented to ensuring the effectiveness of educational investments. Due to this vision of the issue the following research topic “**Methodology and technology of informatization in secondary education**” is determined.

**The object of the research work** is to develop a methodology and technology of informatization in secondary education based on the rapidly developing information and communication technologies that provide developing a new sector of pedagogy and practice.

**Survey item** is an informatization in secondary education based on information and communication technologies.

**Subject of research work** is the pedagogical methodology and technology of informatization in secondary education.

**The main idea of the research work:** Informatization in education being an objective socio-technological phenomenon supports transition to a new paradigm of education that focuses on the development of the modern multicultural identity and preparation the pupils for new life within the information society on the basis of dynamic information and communication technologies.

**Theoretical and methodological basis of the dissertation** are philosophical, psychological, sociological theories of information society and interdisciplinary theories of informatization in education, as well as the main points and ideas of the following theories of personality, activity, systems and axiology.

The author used the following methods in the study: analysis of the regulatory documents and the scientific-pedagogical literature, a synthesis of its own scientific and pedagogical experience, consultations with foreign experts, modeling that notes and forms the pedagogical experiments, methods of mathematical statistics; the forsait method as a tool to form the priorities of the scientific and pedagogical studies and mobilization of a large number of participants to achieve new results in the field of informatization in education.

**The main points are taken out for assertion**

**1. *The modern trends in developing of the secondary education systems in Kazakhstan and foreign countries*** are the informatization in secondary education is becoming a priority area for the development and is the strategic direction in

education policy of the states and investments in informatization in education are regarded as strategically important. The main tasks of informatization of the foreign countries are improving the quality of human capital through education, formation of a holistic and systemic perception of the world for the younger generation.

**2. The methodology of informatization in education** is conceived as a system of knowledge of the basis and structure of educational theory of informatization in education, the principles and methods of practices that reflect the dynamic process of integration the pedagogical and information and communication technologies in education and scientific-pedagogical modeling of the national programs, logic and methods of their implementation, assessing their condition, and promote efficiency.

**3. Informatization in education as a pedagogical system** is considered by us in the unity of interrelated structural components oriented to the person and trainee; the content of education, the integration of pedagogical and information and communications technologies and integrated with the only goal of building personal commitment to life in the information society.

**4. Informatization in education as a pedagogical process** is a specially-organized info-communication interaction between subjects of the education provides a succession of one state of informatization in education to others, which is the essential feature of the process of informatization in education to address educational challenges, aimed at meeting the needs of society and the personality of its development and self-development.

**5. Technology of informatization in education** is the systematically developed knowledge of the underlying laws governing the transformation of the pedagogical system based on procedural and axiological methods of infocommunicational interaction of the education subjects, which promote the internal personality changes and the mainstreaming of their needs in improving and modernizing schools; determine new perspectives of integration of pedagogical and information and communication technologies

**The scientific novelty:** the content of informatization in education as a pedagogical system had been disclosed as well as their relationship and interdependence, a model of informatization in secondary education as a pedagogical system in the aggregate of content criteria, status indicators and promoting efficiency; the technology of informatization in education as a pedagogical process in the unity of its procedural-activity components from the target to result is developed; the conditions of effective implementation of technology of informatization in education as a pedagogical process had been set; also the learning, developmental and education opportunities of informatisation system are disclosed.

**The theoretical and practical significance of research work.** The first fundamental research on pedagogical methodologies and technologies of informatization in secondary education were carried out.

The developed methodology and technology of informatization in education can serve as a scientific and theoretical basis for designing the medium and long-term strategy for informatization in education.

The study gives an opportunity to develop and refine the priorities for the scientific and education studies on the theory and methodology of informatization in education on the basis of domestic and international achievements in the field of information and communication technologies.

The author proposed the concept referred to modernizing the secondary education system as part of a global information and educational space.

As well as the author proposes the methodology and technology that allowed to identify the research field in informatization in education for the scientific understanding of the methodology and technology development of information and education sites, the problems of standardization of digital education resources, theoretical and methodological foundations of development and scientific-methodical support of virtual education systems, the influence of procedural-activity methods on the formation of personal qualities of schoolchildren, an analysis of innovative and experimental activities subject teachers to introduce ICTs in the educational process, etc.

**Тажигулова Альмира Избасаровна**

**МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ  
ИНФОРМАТИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания  
(информатизация в системе начального, среднего  
и высшего образования)

**Автореферат**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора педагогических наук