

Россия в зеркале второго сравнительного исследования применения информационных и коммуникационных технологий в образовании (SITES)

Лесневский Александр Станиславович, зав. кафедрой информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета, доктор педагогических наук. Тел. 192-80-36 (д).

В начале 80-х годов многие школы по всему миру начали применять компьютеры в обучении и уже через 10 лет стали объединять эти технологии с компьютерными сетями и другими коммуникационными технологиями. Однако, только в 90-х годов информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) становятся стабильным компонентом образовательных систем ряда стран. Такое быстрое внедрение ИКТ в образование произошло не только благодаря развитию технологии и снижению цен, но и в связи с широким распространением этих технологий в обществе. Столь динамичные изменения в системе образования, связанные с внедрением ИКТ, привели к появлению серьезного провала в знаниях о том, что реально происходит в этой системе.

Обычно информация о функционировании образовательной системы добывается при помощи специально организованного мониторинга. Последние годы наметилась тенденция к объединению стран мира при проведении международных сравнительных исследований, которые позволяют не только получить информацию об образовательных достижениях учащихся отдельной страны, но и сравнить эти показатели с результатами других стран. Лидирующая роль в проведении подобных исследований принадлежит IEA. Во многих странах мира результаты исследований IEA являются основой для проведения реформ в области образования.

Исследования, посвященные применению компьютеров в образовании, последний раз проводились IEA в 1989 и 1992 гг. Очевидно эти данные нуждаются в постоянном обновлении.

По сравнению с 80-ми годами, когда в школы внедрялось первое поколение персональных компьютеров, сейчас дискуссии по поводу ИКТ охватывают гораздо больший круг явлений: интернет, WWW и мультимедиа — в школе, дома и на рабочем месте. Все эти изменения позволяют говорить об эре «информационного общества» и заставляют признать возрастающую роль информационных технологий в образовании.

Необходимо отметить, что происходит трансформация индустриального общества в информационное и для того, чтобы противостоять социальной изоляции и поддерживать конкурентоспособность в глобальной экономике, образование должно готовить граждан к непрерывному обучению в течение всей жизни.

Можно предположить, что в ближайшие годы образовательные системы многих стран столкнутся с необходимостью сориентироваться на подготовку граждан к жизни в информационном обществе, а лицам, ответственным за развитие системы образования (политикам, школьным администраторам, и др.) придется отвечать на вопрос о том, каков реальный прогресс в проведении соответствующих реформ. Сейчас важно ответить на следующие вопросы, ответы на которые могут быть получены эмпирически:

1. В какой степени образовательные системы восприняли и реализовали цели, которые считаются принципиальными для образования в информационном обществе? Как этот процесс развивается во времени?

2. В какой степени ИКТ способствуют реализации тех целей, которые ставят перед собой школы?

3. Как, кем и в какой степени используется ИКТ в образовании?

4. Какие существуют различия в использовании ИКТ в разных странах и как это может быть объяснено?

5. Каково влияние ИКТ на организацию образования, образовательные

процессы и результаты обучения в разных странах?

6. Какие существуют образовательные инновации и на какие достижимые (для практических работников образования) ориентиры они указывают?

Эти вопросы служили основой для инициативы IEA начать в 1997 г. подготовку ко второму международному исследованию ИКТ в образовании (SITES), которое состоит из трех «модулей» и проходит в три этапа:

Модуль-1: исследование на уровне школ (начальная, основная, старшая) 1997–1999 гг.

Модуль-2: исследование ряда школ, в которых внедрение ИКТ привело к появлению образовательных инноваций (1999–2001).

Модуль-3: исследование на уровне школ, учителей и учащихся (2000–2005).

В исследовании в рамках модуля-1 участвовали следующие страны: Бельгия (франкоязычные провинции), Франция, Люксембург, Болгария, Гон-Конг, Нидерланды, Канада, Венгрия, Норвегия, Канада-Онтарио, Исландия, Новая Зеландия, Тайвань, Израиль, Россия, Кипр, Италия, Сингапур, Чехия, Япония, Словения, Дания, Латвия, Словакия, Финляндия, Литва, Южная Африка, Таиланд.

Как известно, Россия серьезно отстает от развитых стран в области внедрения в школу достижений информационно-коммуникационной индустрии. И поэтому, чтобы не повторять чужих ошибок, нам было важно участвовать в этом исследовании.

Опрос в рамках модуля-1 проходил в 1998/99 учебном году. Он был сфокусирован на следующих аспектах внедрения ИКТ в школе:

Содержание* Какие цели в области внедрения ИКТ имеет в виду школа и какие возможности использования ИКТ она предлагает учащимся?

* Под содержанием (*curriculum*) здесь и далее будет пониматься целостный содержательный лик образовательной системы, который включает: цели, учебные планы, планируемые результаты обучения, зафиксированные в виде стандартов или иным образом и т.п.

Инфраструктура. Какими техническими возможностями ИКТ располагает школа ?

Развитие кадрового потенциала. Как организовано повышение квалификации в области ИКТ, какие преимущества имеет учитель, использующий ИКТ?

Управление и организация. Какие меры принимаются для того, чтобы использовать ИКТ, в какой мере директора школ стремятся применять ИКТ?

Центральным аспектом исследования является *содержание* во взаимоотношении с тремя остальными сферами.

Необходимо сказать и о другой грани исследования, которая имеет непосредственное отношение к дискуссиям относительно места ИКТ в обществе и образовании. Одним из тезисов является утверждение о том, что знания, приобретаемые в школе, устаревают за все более короткое время и что традиционная парадигма образования*, нацеленная на передачу знаний и умений (будем называть ее старой парадигмой), в информационном обществе уже не работает. Поэтому образовательная система должна переориентироваться на то, чтобы прививать навыки самостоятельного и непрерывного обучения — соответствующую образовательную парадигму будем называть «новой» (то, что в советской педагогике называли «учить учиться»). ИКТ будет играть большую роль в этом преобразовании не только как область, в которой учащиеся должны получить систему знаний и навыков, но и послужит катализатором, который будет способствовать изменениям образовательной системы. В настоящее время ИКТ используются в рамках старой образовательной парадигмы. Это показали прежние исследования: компьютер в основном играет роль тренажера для отстающих учащихся. Это иллюстрируют данные исследования TIMSS из которых следует, что во многих странах учащиеся, часто использовавшие компьютер, отстают в своих образовательных достижениях по математике примерно на год от тех, которые применяли его редко.

* *Образовательной парадигмой* или парадигмой образования будем называть обобщенно сформулированные цели, на которые *реально* сориентирована образовательная система. Например: «передача социаль-

ного опыта» или «формирование творческой личности»

Очевидно, что ИКТ можно использовать как в рамках новой образовательной парадигмы, так и в рамках старой, поэтому можно условно выделить четыре типа школ:

- 1-й тип — новая парадигма и широкое использование ИКТ;
- 2-й тип — старая парадигма и широкое использование ИКТ;
- 3-й тип — новая парадигма и малое использование ИКТ;
- 4-й тип — старая парадигма и малое использование ИКТ.

Таким образом, исследование было сфокусировано на роли ИКТ в рамках двух образовательных парадигм. При этом различались: содержание и педагогическая технология, которые намеревается реализовать школа (далее — *намерения*); содержание и педагогическая технология, реализованные как возможности, предоставляемые детям (далее — *возможности*); содержание, реализованное как достигнутые результаты обучения (далее — *результаты*).

Что касается *намерений*, то было решено получить от директоров школ информацию о том, в какой степени ИКТ способствуют реализации той или другой парадигмы.

Возможности рассматривались с трех точек зрения: возможности изучения собственно ИКТ; возможности в рамках традиционной парадигмы; возможности в рамках новой парадигмы.

Инфраструктура

Успех деятельности школы зависит от многих, в частности, технических условий. Школа может ставить перед собой определенные цели только тогда, когда для этого имеются соответствующие условия. Что касается ИКТ, то здесь были рассмотрены две области: оборудование и программное обеспечение.

Оборудование

Основным показателем является отношение количества компьютеров в школе к числу учащихся, которые ими пользуются. Важными являются также качественные показатели используемой компьютерной техники.

Программное обеспечение

В этой области различалось:

- программное обеспечение общего назначения;
- программное обеспечение, специфичное для предметов изучения.

Развитие кадрового потенциала

В любой образовательной инновации учитель играет ключевую роль. И если учителя неспособны реализовать новую методику, инновация проваливается. Поэтому было очень важно собрать информацию о квалификации учителей в области ИКТ, об их потребностях в этой области, пригодности тех или иных средств, о том, какие методики они используют и какие средства ИКТ необходимы для их реализации. Таким образом, исследование должно было дать ответы на следующие вопросы:

Какую политику проводит школа, чтобы стимулировать учителей использовать ИКТ?

Какие требования предъявляет школа к развитию кадрового потенциала?

Какие существуют возможности повышения квалификации?

Каковы инвестиции в развитие кадрового потенциала?

Каковы потребности школы в области развития кадрового потенциала?

Управление

Образовательные инновации могут поначалу внедряться за счет энтузиастов. Однако, если не будет соответствующей организационной поддержки, эти инновации не получат широкого распространения. Такая поддержка может иметь разные формы:

- стимулирование создания инфраструктуры ИКТ;
- создание климата, поддерживающего использование ИКТ;

- политика стимулирования интеграции ИКТ в методику преподавания;
- создание компьютерных классов или использование компьютеров в предметных кабинетах.

Технология проведения исследования

Как правило, все исследования IEA являются срезовыми, в которых состояние системы образования изучается в процессе тестирования и анкетирования школьников, а также анкетирования учителей и администрации школы, проводимых одновременно во всех выбранных школах стран-участниц одновременно. Кроме того, все исследования такого плана являются выборочными: анкетирование проводится только в тех школах, которые попали в выборку, отбор происходит случайным образом по специальной технологии, утвержденной для каждой страны. Количество выбранных школ должно быть одинаково для всех стран-участниц. Результаты всех таких исследований интерпретируются по отношению к выбранной группе — популяции учащихся. Для того, чтобы обеспечить сравнимость данных по разным странам, популяции определяются на основе возрастного критерия.

Модуль—1 был сфокусирован на трех популяциях П1, П2 и П3. Для России эти популяции приблизительно соответствуют начальной школе, 7–9 классам основной школы, и 11 классу полной средней школы.

Выборки исследования SITES состояли из 200 школ, из них в опросе приняли участие те, в которых компьютеры использовались в обучении. В российскую выборку отбирались школы из 51 региона страны. Данная выборка представляла порядка 95% учащихся указанных популяций. Из каждого региона случайным образом отбиралось определенное количество школ, в которые высылались анкеты. Если школа использовала компьютеры в обучении, заполненные анкеты возвращались в Центр оценки качества знаний. В российской выборке таких школ оказалось 106.

Данные из анкет вводились в компьютер и отсылались по электронной почте в Центр обработки данных IEA в Гамбурге. После предварительной обработки осуществлялась сверка данных. Выверенные данные вновь отсылались в Центр обработки.

Основные результаты исследования

Содержание

Как уже было сказано, в рамках модуля-1 в содержании различались «намерения» и «возможности». Первые описываются в терминах целей обучения по отношению к ИКТ, планируемых результатов обучения, образовательных процессов, которые предполагается реализовать (процесс обучения, роль учителя, оценка результатов). Вторые описываются в терминах реализованных образовательных возможностей, предлагаемых учащимся. Информация относительно «намерений» и «возможностей» была получена от директоров школ.

Характеристика методических принципов указывает на положение школы на оси «традиционная - новая парадигма образования». Информация о том, в какой степени школа поддерживает ту или другую парадигму, может помочь понять систему тех целей, которые школа ставит в отношении ИКТ.

Характеристика методических принципов

Для того, чтобы понять насколько школа ориентирована на ту или другую парадигму, был сформулирован список утверждений и директора должны были ответить, в какой степени они согласны с каждым из них:

В какой степени каждый из нижеследующих аспектов учения и преподавания представлен в Вашей школе?

1. Учащиеся развивают способности самостоятельного обучения
2. Со слабыми учащимися дополнительно занимаются

3. Обучение организовано так, что принимаются во внимание различия в начальном уровне, темпе и маршруте обучения

И т.д.

Некоторые из этих утверждений указывают на приверженность традиционной парадигме, некоторые — новой.

Средние значения показателей традиционной парадигмы для всех стран оказались выше, чем показатели непрерывной парадигмы. Показатели новой парадигмы оказались выше в следующих странах: Норвегия, Новая Зеландия и Кипр (младшая школа); Дания, Венгрии, Норвегия, Словения (средняя школа); Латвия, Норвегия (старшая школа).

Цели обучения, связанные с ИКТ

Для того, чтобы получить информацию о том, какие цели обучения в области ИКТ присутствуют в школе, директорам задавались два вопроса. Первый вопрос — о целях использования ИКТ в школе на данный момент. Второй вопрос касался методических аспектов использования ИКТ в школе.

А. Насколько важными для Вашей школы являются следующие цели использования компьютеров? (не важная, важная, очень важная)

1. Подготовка учащихся к будущей профессиональной деятельности
2. Повышение результатов обучения
3. Развитие активных методик обучения
4. Индивидуализация обучения
5. Развитие сотрудничества и проектной работы
6. Развитие чувства ответственности за результаты обучения
7. Предоставление тренажерных возможностей
8. Развитие интереса к учебе

Б. Следующие утверждения касаются использования компьютеров в различных аспектах. Можно ли сказать, что они отражают политику вашей школы в области ИКТ?

1. Один или более компьютеров доступны в каждом классе
2. Учителя используют компьютеры в преподавании
3. Компьютеры используются для работы с отстающими учащимися
4. Поощрение самостоятельной работы учащихся с компьютером
5. Учащиеся используют компьютер как вспомогательное средство (для анализа, поиска и представления информации)
6. Учащиеся используют электронную почту
7. Учащиеся используют доступ к удаленным базам данных через Интернет
8. Сотрудничество с другими школами в области ИКТ.

Исследование показало, что наиболее важными целями (вопрос А) являются: повышение интереса к учебе, подготовка к будущей профессии. В этом смысле Российские директора школ солидарны со своими зарубежными коллегами.

Что касается вопроса Б, то здесь выявились значительные отличия Российских школ от зарубежных. Прежде всего, российские директора (в основном в силу объективных причин) не ставят своей целью установить компьютеры в каждой классной комнате. Однако в некоторых развитых странах (Япония, Бельгия) наблюдается похожая ситуация.

Практически во всех странах школы ставят своей целью использование компьютера в преподавании. Исключение составляют Россия и Кипр.

Российские директора также не поощряют самообучение школьников и самостоятельное использование компьютера в качестве инструмента учения.

Информация об ожидаемых результатах обучения в области ИКТ была получена при помощи вопроса:

Какие умения в области ИКТ должны приобрести учащиеся к концу указанного класса?

1. Работа с компьютером (файлы, клавиатура, внешние устройства)
2. Подготовка документов при помощи текстового процессора

3. Создание иллюстраций при помощи графических программ
4. Вычисления при помощи электронных таблиц
5. Создание простых программ (Лого, Паскаль)
6. Использование электронной почты
7. Поиск и использование информации в электронных формах
8. Другое

На первое место респонденты в России поставили умение работать с компьютером (86% утвердительных ответов, в других странах — около 100%). На втором месте — умение составлять программы (79%) - в этом пункте Россия коренным образом отличается от всех остальных государств (эта позиция имеет высокие показатели также на Кипре, в Гон-Конге и Литве, и весьма низкие во Франции, Исландии, Норвегии и Словении), на третьем месте — умение пользоваться текстовым процессором (72%), на четвертом — умение пользоваться графическими программами и электронными таблицами (66%).

Ожидаемые результаты обучения в области ИКТ и возможности, предоставляемые учащимся

Здесь контролировались четыре группы показателей:

- Возможности использования программного обеспечения
- Возможности использования Интернет
- Возможности использования ИКТ в рамках новой парадигмы
- Возможности использования ИКТ в рамках традиционной парадигмы

Возможности использования ИКТ приложений (программного обеспечения)

Респондентам был задан вопрос о том, используют ли учащиеся в их школе следующие виды программного обеспечения:

1. ПО для моделирования естественных и искусственных систем.
2. ПО для построения графиков функций
3. ПО для простой обработки данных и статистического анализа
4. Текстовый процессор
5. Компьютерная мини-лаборатория (сбор данных в научных исследованиях)
6. Электронные таблицы
7. ПО для поддержки творческих работ (музыка, живопись)
8. ПО для компьютерного проектирования/управления производством)
9. Энциклопедия на CD-ROM
10. ПО для изучения программирования

Совокупный индекс используемого ПО в России (а также на Кипре, и в Болгарии, среди промышленно развитых стран — в Японии) самый низкий. Наиболее высок этот индекс в Канаде, Израиле и Новой Зеландии. В России на первом месте — текстовый процессор (83%), на втором — программирование (78%), на третьем — электронные таблицы (75%).

Инфраструктура

Широкомасштабные международные сравнительные исследования инфраструктуры ИКТ не проводились с 1992 г. В исследовании TIMSS (1995) собиралась информация лишь о количестве компьютеров в школах.

Оборудование

Наиболее важным первичным показателем здесь является -количество компьютеров в школе. А для того, чтобы судить о доступности компьютеров в школе, необходимо знать отношение «учащиеся/компьютеры», которое определяется как отношение общего числа учащихся в школе к общему количеству компьютеров в школе. **Для России, в отличие от других стран, этот показатель имеет отрицательную динамику.**

Отношение «учащиеся/компьютеры» является достаточно грубым показателем, поэтому

в исследовании изучались качественные показатели, первым из которых была доля мультимедийных компьютеров среди всех компьютеров в школе.

Исследование показало, что количество мультимедийных компьютеров в младшей школе существенно выше, чем в средней и старшей, что вполне объяснимо с одной стороны тем, что использование таких компьютеров более оправданно для детей младшего возраста, с другой стороны — младшая школа начала оснащаться компьютерами позже и туда поступали более новые модели компьютеров.

Другими показателями была производительность используемых компьютеров и используемая операционная система. По этим показателям оснащенность российских школ оказалась, разумеется, значительно ниже среднемировой. 10% российских школ (из числа имеющих компьютеры) оснащены классами «Пентиум» (имеют не менее 10 таких компьютеров), 10% — классами на базе 386/486-х компьютеров. 25% школ имеют в своем распоряжении по крайней мере один мульти-медийный компьютер, 25% — один «Пентиум» и 25% один 386/486 компьютер. Аналогично выглядит эта картина с точки зрения используемых операционных систем. По количеству 8-битных компьютеров наша страна значительно «опережает» все остальные страны (57%). Можно констатировать, что этих компьютеров практически не осталось в школах стран-участниц (за исключением Болгарии — 31%, Словакии — 38%, Латвии и Литвы — примерно по 10%).

Еще один показатель — количество компьютеров, объединенных в локальную сеть. В России доля компьютеров, объединенных в локальную сеть, довольно высока (69%). Это можно объяснить тем, что все старые 8-битные классы поставлялись с локальной сетью.

Была получена информация об оснащенности школ периферийным оборудованием: принтерами, сканерами, оборудованием для учащихся-инвалидов. По этим показателям лидирует Сингапур.

Важным показателем является число неиспользуемых компьютеров. Во многих странах это число было довольно значительным. В России 10% школ имеют не менее 10 неиспользуемых компьютеров. Основная причина — сломаны или устарели.

Доступ к средствам коммуникации

Интернет стал наиболее заметным явлением в сфере ИКТ за последние 10 лет. Многие страны в срочном порядке предпринимают усилия по подключению школ к сети. **В России только 3% школ имеют доступ к Интернет, 68% респондентов ответили, что подключение к сети не планируется в обозримом будущем.**

Исследование включало целый ряд показателей, касающихся образовательного использования Интернет. Соответствующие вопросы не были включены в российскую анкету, так как в ходе пилотного исследования выяснилось, что эти вопросы вызывают раздражение у респондентов.

Программное обеспечение

Для того, чтобы понять, в какой степени школы обеспечены ПО, специфичным для учебных предметов, в технический вопросник был включен следующий вопрос:

Для каких из перечисленных ниже учебных предметов (или образовательных областей) имеется программное обеспечение в вашей школе:

Математика

Физика

Химия

Биология/анатомия

Окружающий мир/экология

Родной язык

Иностранные языки

Творчество (музыка, живопись)

История

Граждановедение
Экономика
География
Профессиональное обучение
Информатика
Межпредметное ПО

В России на первом месте — ПО для информатики, на втором — для математики, на третьем — для физики. Похожая картина наблюдается в Болгарии и Гонконге, на Тайване и в Литве. В Бельгии наиболее популярным является ПО для изучения родного языка.

Инвестиции школ в оборудование и ПО

Рассматривались затраты из школьного бюджета на закупку оборудования, ПО, техническое обслуживание, зарплату специалистов за последние два года. Диапазон этих затрат весьма велик: от 100 долларов на учащегося (начальная школа) в Финляндии, до 15 в Италии. Было выяснено, что чем выше показатель «учащиеся/компьютеры», тем больше школа тратит на закупку оборудования и ПО.

Развитие кадрового потенциала

Учитель является центральной фигурой, благодаря которой инновации продвигаются в школе. Квалификация учителей и возможности подготовки в области ИКТ являются принципиальными факторами, определяющими возможность интеграции ИКТ в образовательную практику.

Для того, чтобы описать сегодняшнюю ситуацию в школах, были рассмотрены несколько показателей. Первый касался того, насколько квалификация учителей в области ИКТ является проблемой для школы, и какие действия предпринимаются, чтобы поднять эту квалификацию. Важным оказался также способ распространения информации об ИКТ среди учителей в школах. Кроме того, компьютерные координаторы (в России это чаще всего просто учителя информатики) в школах давали собственную оценку своей квалификации в области ИКТ.

Проблемы, относящиеся к квалификации персонала

Директорам школы был задан вопрос по поводу тех трудностей, которые встречаются на пути достижения целей в области использования ИКТ в школе. Некоторые рубрики этого вопроса прямо или косвенно относятся к квалификации персонала:

Недостаток знаний и умений учителей использовать ИКТ в преподавании.

Недостаточно возможностей повышения квалификации для учителей.

Учителя испытывают дискомфорт, ввиду того, что многие учащиеся больше них компетентны в области ИКТ.

Плохое качество предлагаемых курсов повышения квалификации.

Недостаток квалификации учителей начальной школы в области ИКТ отмечен во многих странах. В средней школе для учителей Люксембурга, Франции и России (68%).

Во многих странах учителя чувствуют дискомфорт из-за более высоких знаний их учеников в области ИКТ. Это касается особенно Гонконга, Чехии, Японии и России (все три страны — порядка 20%).

Политика в области повышения квалификации и ее реализация

Повышение квалификации — дорогостоящее мероприятие, поэтому школы должны решать, повышать ли квалификацию всем преподавателям или их части и в какой именно области. Директора школ были опрошены по поводу того, является ли обязательным для всех учителей пройти курсы повышения квалификации в области ИКТ, и какова доля учителей действительно прошедших такие курсы. **Практически во всех странах — участниках повышение квалификации учителей в области ИКТ является целью боль-**

шинства школ. Исключение составляют Россия и Кипр.

Распространение знаний в области ИКТ

Из теории инноваций известно, что непрерывное развитие кадрового потенциала является непременным условием закрепления желаемых изменений в системе. Поэтому представлялось интересным выяснить, каким образом школы обеспечивают распространение знаний внутри коллектива учителей. Наиболее продвинутой страной в этом плане может служить Сингапур, в школах которого обеспечены все возможные пути распространения знаний в области ИКТ. Как и ожидалось, наиболее популярный способ распространения таких знаний в России — неформальные контакты (68%).

Разумеется, было интересно узнать, в какой степени сами технические специалисты компетентны в области ИКТ. Для этого респонденты были опрошены по поводу своей компетентности в следующих областях:

Общие:

Windows

MacOs

MS-DOS

Текстовые процессоры

Базы данных

Электронные таблицы

Использование ПО в образовании

Предметное ПО

ПО для отслеживания успеваемости

Интеграция компьютеров в предметные области

Оценка и подбор учебного ПО

Использование компьютеров для индивидуального обучения

Использование мультимедиа

Адаптация ПО для школьных нужд

Электронная почта, Интернет

Использование электронной почты в образовательных целях

Использование Интернет в образовательных целях

Презентации

Использование ПО для изготовления презентаций

Компетентность наших компьютерных координаторов почти во всех этих областях (по их собственной оценке) находится на среднемировом уровне, за исключением, естественно, электронной почты и Интернет.

Отношение к ИКТ, политика в этой области, и использование на уровне школы

Показателем, который обнаруживает интерес школы к ИКТ является наличие документа, характеризующего политику школы в данной области. **В России 50% школ, использующих компьютеры, имеют такой документ.**

Другим показателем являются определенные правила использования ИКТ в школе. Причем эти правила могут существовать на двух уровнях: как желаемая цель и как реализованная. Такая цель, как выработка общей точки зрения на использование ИКТ присутствует лишь в 34% опрошенных российских школ.

Использование ИКТ для мониторинга

В большинстве стран участниц более чем в половине школ компьютеры используются для отслеживания успеваемости учащихся, причем ряд стран (Канада, Тайвань, Финляндия, Исландия, Израиль, Новая Зеландия, Южная Африка) делает это довольно интенсивно — раз в неделю или месяц. В России менее половины школ используют компьютер для контроля успеваемости. Однако большое число школ в таких странах как Италия, Люксем-

бург, Бельгия, Венгрия не используют компьютер для этих целей.

Использование компьютеров для административных нужд

Исследовалось использование компьютера для следующих целей:

Поддержание базы данных библиотеки

Создание расписания

Управление кадрами

Управление финансами

Связь с родителями и внешними организациями

Более половины российских школ из тех, что имеют компьютеры, не используют их для осуществления ни для одной из этих функций.

Отношение директоров к ИКТ

Отношение директоров к компьютерам исследовалось в следующих областях:

1. Влияние ИКТ на образовательные достижения (5 вопросов)

2. Возможность использования Интернет (6 вопросов)

3. Использование ИКТ в управлении школой (5 вопросов)

4. Вклад ИКТ в реализацию новой парадигмы образования (6 вопросов)

5. Важность курсов повышения квалификации

6. Важность получения всеми учителями сертификата по ИКТ

Была предложена 5-ступенчатая шкала ответов (совершенно не согласен — пожалуй не согласен — не знаю — пожалуй согласен — совершенно согласен). При обработке полученные ответы преобразовывались в шкалу из 100 пунктов. Весьма большой энтузиазм в отношении ИКТ (более 75 пунктов) наблюдался практически во всех странах. Более сдержанное отношение к компьютерам существует в Японии, Франции и для младшей школы — в Финляндии. Интересно, что энтузиазм по отношению к Интернет в каждой стране в среднем на 5 пунктов выше, чем по остальным рубрикам. **Энтузиазм российских директоров по поводу ИКТ соответствует среднемировому уровню.**

Трудности использования ИКТ в школах

Директорам был задан вопрос, в какой степени имеют место следующие трудности использования ИКТ:

1. У учителей недостаточно времени для подготовки к уроке, на котором используются компьютеры

2. Сложно интегрировать компьютер в классно-урочную организацию занятий

3. Не хватает компьютерного времени на всех

4. Трудно использовать Интернет со слабыми учащимися

5. В школьном расписании не предусмотрено время для использования Интернет

6. В рабочем расписании учителей не предусмотрено время для исследования возможностей Интернет

Более половины директоров (в том числе и в России) отмечает обстоятельства 1-3, из них второе доминирует в таких странах, как Тайвань, Дания и Люксембург.

Примеры педагогических инноваций с использованием ИКТ

Заполняя анкету, директора школ должны были описать такие формы и методики работы с учащимися (с использованием ИКТ), которые можно считать педагогическими инновациями. При обработке полученных данных была произведена фильтрация: были отброшены ответы, содержащие описание деятельности, построенной вокруг компьютерного программирования, деятельности, в фокусе которой были сами технологии, и деятельности, в основе которой были компьютерные тренажеры. Таким образом, осталось то, что можно отнести к реализации новой парадигмы образования. Более детально такого рода практика будет исследована в рамках модуля-2 настоящего исследования.

При заполнении анкеты, необходимо было описать: деятельность учащихся, исполь-

зуюмую технологию, образовательные области, что хорошего от этой деятельности получили учащиеся, как изменилась деятельность учителя.

Суммируя результаты обработки данных по этой теме, можно сказать, что практически все описанные факты — это проектная работа, причем проект, как правило, выполнялся группой учащихся. Содержание большей части проектов можно характеризовать как междисциплинарное с сильным перевесом гуманитарных областей. Естественнонаучные проекты были связаны с моделированием различных естественных или искусственных систем. Результатом проектной работы был реферат или презентация или мультимедийный продукт. Учитель выполнял роли как организатора, так и консультанта.

В российскую анкету для специалиста были включены вопросы, касающиеся специально предмета «информатика». В учебных планах школ этот предмет представлен следующим образом:

Информатику начинают преподавать:

в начальной школе —	14%,
в основной школе с 5-го класса —	11%,
в основной школе с 8-го класса —	31%,
в старшей школе (10–11-е классы) —	44%.

Выяснялась популярность учебников и другой учебной литературы по информатике (в правой колонке — % учителей, использующих книги данного автора):

Гейн	76
Кушниренко	55
Каймин	37
Шафрин	24
Фигурнов	23
Ершов	15
Макарова	7
Другие	30

Квалификация учителей информатики выглядит так:

инженеры —	31%,
учитель математики —	26%,
учитель математики и информатики —	24%,
учитель физики —	19%,
другое —	7%.

62% учителей информатики имеют стаж работы в школе менее 10 лет.

Некоторые выводы

- Разумеется, исследование было рассчитано прежде всего на те страны, в которых применение ИКТ в обучении не ограничивается наличием информатики в учебном плане. Понятно также, что результаты этого исследования будут востребованы там, где стало нормой оценивание эффективности работы образовательной системы. В России такой практики пока что не существует.

- Практически все страны участницы данного исследования имеют четко обозначенную политику в области использования ИКТ в образовании. Исследование еще раз показало реальное отсутствие такой политики в России: школы до сих пор фактически руководствуются известным постановлением Политбюро 1984 года, основным лозунгом которого было «программирование — вторая грамотность». Этим объясняются многие факты, выявленные в ходе исследования: практическое отсутствие в российских школах программного обеспечения по целому ряду школьных предметов, слабое внимание к подготовке и переподготовке учителей в области ИКТ, слабая инфраструктура.

- Не стоит повторять, что упадок экономики катастрофически сказывается на системе образования, однако тот факт, что Россия — единственная страна мира, в которой количе-

ство компьютеров в школах сокращается, просто приводит в уныние.

- Еще большестораживает то, что 68% российских школ (из числа имеющих компьютеры) даже не планируют подключение к Интернет в обозримом будущем.

- Даже те школы, которые обладают современной техникой, мало используют ее для административных нужд. В частности, директора российских школ используют компьютер (в тех школах, где они есть) на порядок реже, чем их зарубежные коллеги.

- Обнадешивает лишь то, что и директора школ и технические специалисты (учителя информатики) российских школ сохраняют высокий уровень энтузиазма по отношению к применению ИКТ в образовании.

- В ходе исследования не было выявлено серьезного влияния ИКТ на реализацию целей или методик, относящихся к той или другой образовательной парадигме. В частности не обнаружено статистически значимой связи между тем, сколько лет в школе используются компьютеры и ориентацией школы на какую-либо образовательную парадигму. Существует лишь очень слабая зависимость между отношением учащихся/компьютеры и показателями, отвечающими за ориентацию школы в сторону той или иной образовательной парадигмы: чем меньше значение этого отношения (т.е. чем лучше этот показатель), тем больше школа ориентирована на новую образовательную парадигму. Интересно, что в Японии не более 35% директоров школ считают, что технология влияет на реализацию какой либо парадигмы образования.

Список организаций, лиц и регионов, принимавших участие в исследовании

Министерство образования РФ: Шадриков В.Д., Леонтьева М.Р., Коровин В.А.

Институт общего среднего образования РАО: Дик Ю.И.

Центр оценки качества образования ИОСО РАО: Ковалева Г.С., Найденова Н.Н., Каменщикова Е.К., Баранова В.Ю., Кошеленко Н.Г., Левицкая МЛ.

Московский городской педагогический университет, кафедра информатики и прикладной математики: Лесневский А.С. (Национальный координатор), Трапезников А.

Регион

1. Республика Кабардино-Балкария
2. Республика Калмыкия
3. Республика Марий-Эл
4. Республика Татарстан
5. Краснодарский край
6. Красноярский край
7. Хабаровский край
8. Белгородская область
9. Владимирская область
10. Вологодская область
11. Ивановская область
12. Кемеровская область
13. Кировская область
14. Ленинградская область
15. Липецкая область
16. Мурманская область
17. Нижегородская область
18. Новгородская область
19. Омская область
20. Оренбургская область
21. Орловская область
22. Пензенская область
23. Ростовская область

Региональные координаторы

- Канкулова Л.Х., Дадов А.А.
Выродова Т.Д.
Бирюков А.П.
Ахунова Ф.С.
Мостовая Т. В.
Черепова Л.И.
Антюхова В.А.
Холод Н.Т., Клишина Е.И.
Пимкина Л.И.
Блинова А.С.
Кольцова А.М.
Егина Л.Г.
Гридина К.И.
Козлова Н.И.
Пожидаева Г.В.
Карпенко Н.И.
Зайчикова Т.Н.
Серебрякова Л.А.
Касаткина О.А.
Алиджанов Э.К.
Назаренко Н.В.
Медведева О.В.
Хребтова О.Х.

24. Рязанская область
25. Самарская область
26. Саратовская область
27. Сахалинская область
28. Свердловская область
29. Смоленская область
30. Тамбовская область
31. Тверская область
32. Томская область
33. Челябинская область
34. Читинская область
35. г. Москва
36. Усть-Ордынский округ
37. Ханты-Мансийский округ
38. Алтайский край
39. Республика Башкортостан
40. Брянская область
41. Волгоградская область
42. Иркутская область
43. Московская область
44. Новосибирская область
45. Пермская область
46. Приморский край
47. г. Санкт-Петербург
48. Ставропольский край
49. Удмуртская Республика
50. Ульяновская область
51. Коми-Пермятский округ

- Рожнов Е.Н.
Бельчикова Е.П.
Цапенко С.В.
Кочковая Р.М., Плечикова Е.М.
Мамонтова М.Ю.
Колпачков Н.Н.
Анциферов В.В.
Кириллова В. Н.
Горлов П.И.
Елагин М.А.
Глазырин В.В.
Коновалова Г.В.
Балданов А.Л.
Матросова О.П.
Стукалова И.Н.
Батыргариева Ф.М.
Руденкова Н.М.
Жолобова М.А.
Костин А.К,
Чайковский В.Г.
Рыцарева Г.В,
Севрук А.И.
Лабода Т.И.
Майоров А.Н.
Шадрина Т.М.
Белозеров И.П.
Масленникова Л.В.
Отинова З.В., Вотинова М.Н.

Литература:

ICT and the Emerging Paradigm for Life Long Learning: a Worldwide Educational Assessment of Infrastructure, Goals and Practices. W.J. Pelgrum and R.E. Anderson (Eds). IEA, University of Twente, 1999.