

Электронды оқыту
және қашықтан
білім беру

Электронное обучение
и дистанционное
образование

E-learning and
distance education

УДК 371.2

А.И. Тажигулова

Доктор педагогических наук, президент «АО «Национальный центр информатизации»,
Республика Казахстан, г. Алматы

Индикаторы информатизации школьного образования

В статье актуализируется проблема определения индикаторов информатизации школьного образования. С их помощью можно описывать текущее состояние процесса информатизации. Мониторинг и оценка результатов внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс имеет решающее значение при определении дальнейшей стратегии развития электронного обучения и информатизации образования в целом. В статье приведены критерии выбора индикаторов, разработанные экспертной группой Европейской экономической комиссии ООН (UNECE). Индикаторы должны соответствовать условиям SMART – S (Specific) – конкретными; M (Measurable) – измеримыми; A (Achievable) – достижимыми; R (Real) – реальными; T (Times) – привязанными ко времени. Для определения индикаторов оценки применения ИКТ в школьном образовании нам показался полезным опыт Великобритании, где в качестве инструментария применяется матрица British Educational Communications and Technology Agency (VESTA). Он включает 32 показателя, помогает определить 6 уровней информатизации школы. Интересен опыт России, приведены федеральные индикаторы проекта «Информатизации системы образования». Обоснована необходимость проведения научных исследований по разработке индикаторов для национальной системы мониторинга.

Ключевые слова: информатизация образования, национальная система мониторинга образования, индикаторы, электронное обучение, уровень информатизации школы.

A.I. Tazhigulova

Indicators of informatization of School Education

The article considers the problem of determination of indicators of Informatization of school education. With their help it is possible to describe the current state of the process of Informatization. Monitoring and evaluation of the results of the introduction of information-communication technologies in educational process is crucial when determining the strategy of further development of e-learning and e-education in General. The article provides criteria for the selection of indicators developed by the expert group of the European economic Commission (UNECE). Indicators should be relevant to the conditions SMART – S (Specific) – specific; M (Measurable) is measurable; (Achievable) – Yes; R (Real) is real; T (Times) time-related. To define indicators for measuring the use of ICT in school education we found useful the experience of the UK, where the Toolkit applies a matrix British Educational Communications and Technology Agency (VESTA). It includes 32 indicator which helps to determine 6 levels of Informatization of school. Interesting experience of Russia, the Federal indicators of the project «Informatization of the education system». The necessity of conducting scientific research on the development of indicators for national monitoring system.

Keywords: Informatization of education, the national monitoring system of education, inductory, electronic education, level of Informatization of school.

А.И. Тажигулова

Мектепте білім беруді ақпараттандыру индикаторлары

Мақалада мектепте білім беруді ақпараттандыру индикаторларын анықтау мәселелері өзектендіріледі. Олардың көмегімен ағымдағы ақпараттандыру үдерісін сипаттауға болатыны туралы айтылады. Білім беруді ақпараттандыру мен электронды оқытуды дамытудың алдағы стратегиясын анықтау барысында оқыту үрдісінде АКТ ендіру мониторингі мен бағалау нәтижелерінің атқаратын маңызы зор. Мақалада БҰҰ (UNESCO) Еуропалық экономикалық комиссиясының сараптамалық тобы жасаған индикаторларды таңдау өлшемдері көрсетіледі. Индикаторлар нақтырақ айтсақ; SMART – S (Specific) – M (Measurable) – өлшеуге болатын; A (Achievable) – қолжетімді; R (Real) – шынайы; T (Times) – уақытпен енгізілетін шарттарға сәйкес болуы керек. Мектепте білім беруде АКТ қолдану индикаторларын бағалауды анықтау инструменті ретінде біздің ойымызша, Ұлыбританияның British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) матрицасы тиімді деп танылады. Ол 32 көрсеткіш бойынша мектепті ақпараттандырудың 6 деңгейін анықтауға мүмкіндік береді. Ресей тәжірибесіндегі «Білім беру жүйесін ақпараттандыру» жобасында көрсетілген федералдық индикаторлар да қызықты деп саналады. Ұлттық мониторинг жүйесін жасаудағы индикаторларды анықтауда ғылыми зерттеу жүргізудің қажеттігі негізделді.

Түйін сөздер: білім беруді ақпараттандыру, білім берудің ұлттық мониторинг жүйесі, индикаторлар, электронды оқыту, мектепті ақпараттандыру деңгейі.

Введение

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

На Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам информационного общества была принята Декларация принципов «Построение информационного общества – глобальная задача в новом тысячелетии», в которой поставлены задачи построить открытое для всех информационное общество; поставить потенциал, заключенный в знаниях и информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ), на службу развитию; способствовать использованию информации и знаний для достижения согласованных на международном уровне целей развития и решать новые проблемы информационного общества на национальном, региональном и международном уровнях [1]. Информатизация экономической и социальной сфер человеческой деятельности, сферы науки, культуры, образования, здравоохранения и т.д. играет чрезвычайно важную роль в жизни государства как важнейшее условие развития качественно новых социально-экономических отношений, условие обеспечения безопасности страны и ее национальных интересов в глобализационном мире.

Республика Казахстан также уделяет дан-

ной проблеме большое внимание. Последние два десятилетия в стране осуществляется широкомасштабный процесс информатизации всех уровней образования. В Государственной программе развития образования РК на 2011-2020 гг. электронному обучению отводится ключевая роль в модернизации отечественной системы образования. С 2011 года в казахстанских школах и колледжах реализуется проект по внедрению электронного обучения (e-learning) в образовательный процесс. В течение трех лет проектом охвачено 1 159 организаций образования. В то же время педагогическая эффективность программ и проектов остается до сих пор неизученной, не определены ее ключевые показатели. Таким образом, резко возрастает актуальность разработки индикаторов, с помощью которых можно было бы описывать текущее состояние данного процесса, определять педагогическую эффективность капиталовложений на информатизацию школы, чтобы определить дальнейшую стратегию развития этого процесса.

Основная часть

Как отмечается в исследовании Института статистики Юнеско [2], из-за социально-культурной сложности, общего несовершенства инструментов, позволяющих получить сопоставимые данные для разных стран и культур, такие параметры, как доступ к ИКТ, их использование и (особенно) влияние ИКТ, поддаются измерению труднее всего. Сбор данных по ИКТ находится

на первоначальной стадии, поэтому необходимо выделить значительные ресурсы на разработку и внедрение стандартных систем гармонизированных данных для международного сравнения.

В исследованиях, которые проводились экспертной группой Европейской экономической комиссии ООН (UNECE) в 2005 г. и Huckle в 2006 г., определены следующие критерии выбора индикаторов:

– действительно ли индикатор важен в контексте национальных целей и приоритетов предмета исследования?

– на сколько индикатор удовлетворяет цели оценки?

– надежна ли собранная информация?

– на сколько легко воспринимаются собранные данные?

– сопоставим ли индикатор?

– каков коэффициент издержки/преимущества или коэффициент удобства /преимущества?

Индикаторы также должны соответствовать условиям SMART, то есть должны являться: S (Specific) – конкретными; M (Measurable) – измеримыми; A (Achievable) – достижимыми; R (Real) – реальными; T (Times) – привязанными ко времени.

Важной основой при разработке необходимых и обоснованных индикаторов является

определение четких целей и приоритетов. Значимость индикаторов повышается, если они разрабатываются путем деления общих целей и приоритетов на более конкретные показатели, чтобы потом можно было использовать эти показатели для получения индикаторов прогресса. В одном индикаторе может сосредотачиваться множество сопутствующих показателей.

В настоящее время, как учеными, так и практиками предпринимаются активные попытки разработки комплексов индикаторов и показателей информатизации образования.

На Экономическом и Социальном Совете ООН регулярно заслушиваются доклады Статистической комиссии о внедрении ИКТ, подготовленные Партнерством для статистического измерения ИКТ в интересах развития. Членами Партнерства являются Организация экономического сотрудничества и развития, Комиссия ООН по торговле и развитию, Институт статистики ЮНЕСКО, Международный союз электросвязи (МСЭ), экономические и социальные региональные комиссии, Евростат, Всемирный банк и др.

Первый доклад по применению ИКТ Статистическая комиссия рассмотрела в 2005 г., а в 2009 г. был представлен пересмотренный перечень основных показателей, связанных с ИКТ [3], в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Основные показатели применения ИКТ в сфере образования (2009 г., ООН)

ED1	Доля школ, имеющих радиоприемник, используемый в учебных целях (для уровней 1–3 Международной стандартной классификации образования МСКО)
ED2	Доля школ, имеющих телевизор, используемый в учебных целях (для уровней 1–3 МСКО)
ED3	Доля школ, имеющих пункт телефонной связи (для уровней 1–3 МСКО)
ED4	Соотношение числа учащихся и количества компьютеров (для уровней 1–3 МСКО)
ED5	Доля школ, имеющих доступ к Интернету, в разбивке по видам подключений (для уровней 1–3 МСКО) <ul style="list-style-type: none"> • Стационарная узкополосная связь • Стационарная широкополосная связь • Стационарная узкополосная и широкополосная связь
ED6	Доля учащихся, имеющих доступ к Интернету в школе (для уровней 1–3 МСКО)
ED7	Доля учащихся на третьей ступени образования в областях, связанных с ИКТ в разбивке по признаку пола (для уровней 5 и 6 МСКО)
ED8	Доля учителей начальной и средней школы, имеющих квалификацию преподавания ИКТ
EDR1	Контрольный показатель Доля школ, обеспеченных электроснабжением (для уровней 1–3 МСКО)

В 2010 году Партнерством была создана новая целевая группа, возглавляемая МСЭ, для разработки обновленных статистических показателей. В этих целевых показателях информационное общество рассматривается как единое целое, и они охватывают более широкие сферы, чем основные показатели Партнерства, в том числе такие темы, как охрана здоровья, сетевое информационное наполнение, языковое многообразие Интернета и подключение к Интернету научно-исследовательских центров.

2015 год выбран в качестве согласованной даты для проведения обзора хода достижения целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия [4], и целевых показателей, установленных Всемирной встречей на высшем уровне по вопросам информационного общества [1]. Статистические показатели будут иметь решающее значение для оценки успехов, достигнутых странами в области обеспечения доступа к ИКТ, пользования ими и ликвидации разрыва в цифровых технологиях, а также для оценки отдачи от ИКТ.

Однако данные показатели в основном затрагивают лишь состояние технического оснащения. С одной стороны, это верно: без соответствующей инфраструктуры говорить об информатизации не имеет смысла, но в то же время сами по себе показатели технического оснащения свидетельствуют об эффективности внедрения ИКТ лишь косвенно.

Для определения индикаторов оценки применения ИКТ в школьном образовании нам показался полезным опыт Великобритании, где в качестве инструментария применяется матрица British Educational Communications and Technology Agency (БЕСТА) [5]. В матрицу БЕСТА включено пять категорий, каждая из которых содержит от четырех до восьми показателей – всего тридцать два показателя. В результате исследования с помощью данной матрицы можно сделать вывод о том, на каком из возможных 6 уровней находится школа, в том числе:

Уровень 1. Процесс информатизации школы еще не организован. Использование ИКТ никак не регламентируется.

Уровень 2. Процесс информатизации связан с отдельными сторонами работы школы и в целом не координируется. Учителя используют ИКТ по личной инициативе либо в соответствии с планами работы отдельных методических объединений или кафедр.

Уровень 3. Процесс информатизации координируется в рамках всей школы. Создан или уже начал действовать механизм поддержки и координации работ по использованию ИКТ.

Уровень 4. Процесс информатизации развивается, для его поддержки и развития систематически прикладываются специальные усилия. Средства ИКТ используются регулярно, хотя, возможно, и не всеми педагогами.

Уровень 5. Процесс информатизации вышел на новый качественный уровень. Средства ИКТ органично встроены в работу школы. Их использование стало нормой, повседневным элементом образовательной работы всех педагогов и учащихся.

Уровень 6. Использование средств ИКТ преобразует работу школы. Они применяются в учебно-воспитательном процессе, *организованном по-новому*. Учащимся предлагаются *новые виды образовательных услуг*, цель которых – достижение *нового качества* образования, решение *нетрадиционных* образовательных задач.

В этой матрице при мониторинге состояния информатизации школ нас привлекает возможность выйти на анализ качественных преобразований в процессе обучения.

В России с 2005 года реализуется национальный проект «Информатизация системы образования» (ИСО), направленный на создание условий для системного внедрения и активного использования ИКТ в работе учреждений общего и начального профессионального образования. Важной задачей исполнителей и организаторов проекта ИСО являлась оценка этих изменений. Группой разработчиков проекта была предложена целостная система индикаторов, отражающих как федеральную, так и региональную составляющие проекта ИСО. При этом среди региональных индикаторов выделяются так называемые «интегральные» индикаторы, значение которых получается в результате совокупной деятельности всех компонентов проекта [6].

К федеральным индикаторам проекта ИСО относятся:

- число объектов в национальной образовательной коллекции;
- число разработанных инновационных учебно-методических комплексов;
- число разработанных программ подготовки и повышения квалификации работников образования в области использования ИКТ в профессиональной деятельности;

- число работников образования, повысивших уровень ИКТ-компетентности;
- число подготовленных сетевых преподавателей и педагогов-кураторов по Интернет-обучению;
- число школьников, обучающихся дистанционно в рамках проекта (в том числе проживающих в сельской местности);
- число подготовленных специалистов в области разработки цифровых образовательных ресурсов.

К региональным интегральным индикаторам проекта ИСО относятся:

- число выпускников основной школы (9 класс) в регионах проекта, демонстрирующих компетентность в области ИКТ. Данные собираются на основании результатов ежегодного тестирования определенного количества учащихся в каждом из регионов проекта, которое проводится в апреле каждого года;
- число учителей в регионах проекта, демонстрирующих ИКТ-компетентность;
- число общеобразовательных школ и учреждений начального профессионального образования в регионах проекта, повысивших уровень информатизации учебного процесса;
- число созданных апробационных площадок;
- процент школ регионов проекта, получивших учебные материалы нового поколения, разработанные в проекте;
- процент школ из регионов проекта, включивших учебные материалы, разработанные в проекте, в программы обучения по предметам;
- число педагогов, прошедших обучение по программам использования в образовательном процессе учебных материалов, разработанных в проекте;
- число подготовленных методистов, осуществляющих обучение педагогов и их методическую поддержку;
- число школьников, участвующих в телекоммуникационных образовательных проектах, поддержанных в рамках проекта (в том числе проживающих в сельской местности).

Российский ученый А.Ю. Уваров предлагает расширить перечень индикаторов эффективности внедрения ИКТ, включив в него следующие:

- готовность и способность педагогов эффективно работать в новой информационной среде и изменяющихся организационных усло-

виях (педагогическая ИКТ-компетентность работников образования);

- изменения в уровнях соорганизованности участников учебно-воспитательного процесса (изменение «процессов», регламентов, процедур, работы школы);
- изменения в методах и организационных формах работы учащихся, отдельных педагогов и педагогического коллектива школы в целом (распространение ИКТ-поддержанных методов и организационных форм учебной работы);
- изменения в содержании и ожидаемых результатах учебной работы (формирование у школьников умения учиться, готовности и способности продуктивно работать в коллективе, решать задачи, взятые из реальной жизни);
- изменения в управлении учебно-воспитательным процессом и школой в целом (поддержка этих процессов средствами ИКТ, включая базы данных, автоматизированный учет, общешкольный портал и т.п.);
- изменения во взаимодействии с ближайшим окружением школы (родители, спонсоры, муниципальные органы власти, общественные организации) [7].

Заключение

Таким образом, мы видим, что в мире накоплен уже достаточно обширный опыт разработки индикаторов информатизации и внедрения ИКТ. Однако, как совершенно верно отмечают эксперты ЮНЕСКО [8], каждая страна должна иметь свою национальную систему индикаторов в области образования, учитывающую разные контексты, экономическую обстановку, потребности и собственный опыт истории развития исследуемого явления. Преимущества и ограничения разных видов индикаторов – это важный фактор для определения приемлемости индикатора при проведении мониторинга, т.к. разные типы индикаторов дают разные результаты.

Как отмечается в руководстве ЮНЕСКО, для разработки национальных индикаторов по образованию для устойчивого развития (ОУР), для того чтобы выбрать нужные индикаторы для национальной системы мониторинга, страны должны решить следующие вопросы: что оценивает индикатор, для чего он используется, какие у него преимущества, какие у него ограничения.

ЮНЕСКО предлагает три типа индикаторов: - *индикаторы состояния* – показатели, кото-

рые характеризуют текущее положение и состояние исследуемого явления в стране;

- *индикаторы содействия*, которые оценивают мероприятия, помогающие, поддерживающие или содействующие выполнению обязательств по ОУР;

- *индикаторы эффективности*: оценивают переменные, имеющие отношение к начальным, среднесрочным и долгосрочным достижениям (отдача, результаты, воздействие и эффективность).

Нам эти категории представляются достаточно обоснованными. До последнего времени в отечественной практике использовали в боль-

шей степени индикатор состояния, тогда как для полноценного изучения процесса информатизации образования важно постоянно отслеживать, как осуществляется содействие и что еще более важно – изучать эффективность капиталовложений в информатизацию образования с позиций влияния данного процесса на развитие личности школьника и профессиональное совершенствование педагога. Учитывая актуальность данной проблемы, необходимо обеспечить финансирование самостоятельных исследований по разработке оптимальных индикаторов для оценки результатов инновационных процессов, происходящих в системе образования.

Литература

- 1 Отчет о Женевском этапе Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества. WSIS-03/GENEVA/9(Rev.1)-R . – [Электронный ресурс]. – http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-R.pdf. – Дата обращения 14.02.2014.
- 2 Мониторинг информационного общества и обществ знаний: статистические данные. – Институт статистики ЮНЕСКО. – Монреаль, 2002. – 119 с.
- 3 Report of the Partnership on Measuring Information and Communication Technology for Development. – E/CN.3/2005/23, E/CN.3/2007/5, E/CN.3/2009/19. – [Электронный ресурс]. – <http://unstats.un.org/unsd/statcom>
- 4 Декларация тысячелетия Организации Объединенных Наций. Принята резолюцией 55/2 Генеральной Ассамблеи от 8 сентября 2000 года – [Электронный ресурс]. – http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/summitdecl.shtml. – Дата обращения 14.02.2014.
- 5 British Educational Communications and Technology Agency. – <http://schools.becta.org.uk>.
- 6 Сборник информационно-методических материалов о проекте «Информатизация системы образования». – М.: Локус-Пресс, 2005. – 52 с.
- 7 Уваров А.Ю. Пространство задач информатизации школы // Информатика. – 2002. – № 23 (359). – С.12.
- 8 Краткое руководство для разработки национальных индикаторов образования для устойчивого развития. – Бангкок: ЮНЕСКО, 2007. – 23 с.

References

- 1 The report of the Geneva phase of the world summit on the information society. WSIS-03/GENEVA/9(Rev.1)-e . [Electronic resource]. – http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-R.pdf. – Date of access 14.02.2014.
- 2 The monitoring of the information society and knowledge societies: a statistical data. – UNESCO Institute for statistics, Montreal, 2002. – 119 S.
- 3 Report of the Partnership on Measuring Information and Communication Technology for Development.» E/CN.3/2005/23, E/CN.3/2007/5, E/CN.3/2009/19. [Electronic resource].- <http://unstats.un.org/unsd/statcom>
- 4 The Millennium Declaration of the United Nations. Adopted by General Assembly resolution 55/2 of 8 September 2000 [Electronic resource]. – http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/summitdecl.shtml.- Date of access 14.02.2014.
- 5 British Educational Communications and Technology Agency. -<http://schools.becta.org.uk>.
- 6 A collection of information-methodical materials on the project «Informatization of the education system». – M: the Locus of the Press, 2005. – 52 p.
- 7 Uvarov A.Yu. The Space of problems of Informatization of school / Informatics. – 2002. – № 23 (359). – P.12.
- 8 Quick guide to developing national indicators for education for sustainable development. – Bangkok: UNESCO, 2007. – 23 p.