

Таким образом, обучающие тесты помогают активизировать мыслительную деятельность учащихся, что приводит к прочному усвоению учебного материала и усилению развивающей функции обучения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Рогановская, Е. Н.* Электронный школьный учебник: теория и практика создания (на примере курса математики) : в 2 ч. / Е. Н. Рогановская. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2005. – Ч. 1 : Методология и технология конструирования: монография. – 176 с.
2. *Дылян, Г. Д.* Информационные технологии в системе общего среднего образования / Г. Д. Дылян, Э. С. Ротобильская, М. Г. Зеков // Народная асвета. – 2001. – № 10. – С. 60 – 65.
3. *Рогановская, Е. Н.* Электронный школьный учебник: теория и практика создания (на примере курса математики) : в 2 ч. / Е. Н. Рогановская. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2006. – Ч. 2 : Методика конструирования: монография. – 224 с.
4. ПМК «Геометрия 8 класс: поддержка учебника Н. М. Рогановского» (разработан в рамках республиканской программы «Информатизация системы образования» по заказу Главного информационно-аналитического центра Министерства образования Республики Беларусь Мозырским государственным педагогическим университетом, 2006, госрегистрация 200645114, дата регистрации 16.11.2006).

## ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ШКОЛ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

---

**М. М. Ковалев<sup>1</sup>, Н. И. Листопад<sup>2</sup>, Е. А. Минюкович<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Белорусский государственный университет  
Минск, Беларусь*

<sup>2</sup> *ГИАЦ Минобразования  
Минск, Беларусь  
E-mail: miniukovich@unibel.by*

Оценка использования ИКТ в учебном процессе является частью разработанной в ГИАЦ Минобразования методики определения уровня ИКТ-потенциала школ. В статье рассмотрена система критериев и показателей оценки готовности школ к применению ИКТ для поддержки курса «Информатика» и учебного процесса по другим предметам, а также приведены и проанализированы экспериментальные результаты такой оценки в разрезе школ областей Республики Беларусь и г. Минска по состоянию на сентябрь 2007 года.

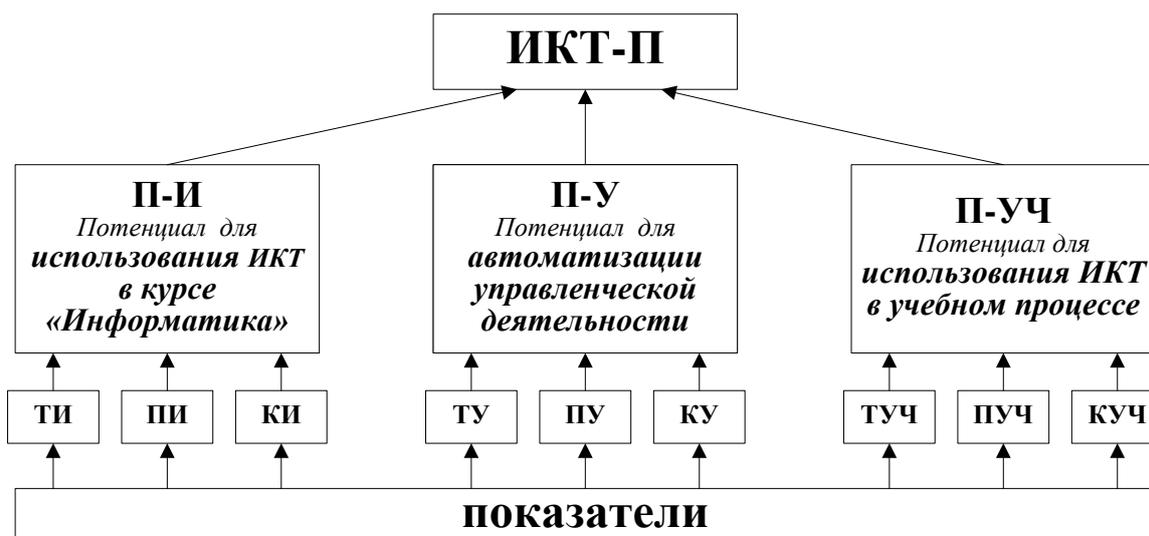
**Ключевые слова:** оценка готовности школ к использованию ИКТ, ИКТ-потенциал школ, уровень информатизации школ.

Рассматривая внедрение ИКТ в школьное образование как неотъемлемую составляющую процессов формирования информационного общества, международные организа-

ции – ЮНЕСКО, Институт Всемирного банка, Европейская комиссия – в течение последних 10 лет инициируют разработку систем показателей и методик оценки готовности школ к использованию ИКТ. На национальном уровне исследования по оценке и анализу уровня информатизации школ проводятся в Австралии [1], Великобритании [2], Канаде [3], Корее [4], России [5, 6] и других странах. В Республике Беларусь проблемой оценки готовности школ к применению ИКТ занимается ГИАЦ Минобразования, где разработана и используется методика оценки ИКТ-потенциала школ. Целью ее применения является поддержка принятия управленческих решений в области информатизации образования и контроль за выполнением программы «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 годы» [7].

Суть методики заключается в поэтапном вычислении критерия ИКТ-потенциал (ИКТ-П) путем обработки статистических данных на базе оригинальной системы из 16 показателей и 13 критериев, схематично представленной на рисунке.

Как показано на рисунке, ИКТ-П оценивается на основании значений критериев, характеризующих возможности применения ИКТ в трех направлениях: поддержка курса «Информатика», автоматизация управленческой деятельности и поддержка учебного процесса (здесь и далее под учебным процессом понимается учебный процесс кроме курса «Информатика»). Потенциал использования ИКТ для каждого направления складывается из технической, программной и кадровой составляющих. Техническая составляющая включает обеспечение школ компьютерной техникой, телекоммуникационным оборудованием, доступом к информационным системам; программная – программными средствами учебного и административного назначения; кадровая – педагогическими и административными кадрами, обладающими достаточными знаниями и умениями для использования ИКТ в профессиональной деятельности. Для оценки значений П-И, П-У, П-УЧ разработаны три группы критериев (ТИ, ПИ, КИ; ТУ, ПУ, КУ; ТУЧ, ПУЧ, КУЧ). Критерии определяются показателями. Наличие в республике ежегодно обновляемой статистической базы данных по информатизации школ позволило определить показатели уровня ИКТ-потенциала школ на основании данных, имеющих официальный характер, что обеспечило максимальную достоверность информации и объективность формулируемых на ее основе выводов. Отсутствие необходимости в дополнительном сборе данных снижает трудоемкость оценки и затраты на ее проведение.



Система критериев и показателей, определяющих ИКТ-П  
(Источник. Авторская разработка)

В соответствии с темой настоящей статьи остановимся подробнее на потенциале школ для применения ИКТ в целях поддержки курса «Информатика» и учебного процесса. Показатели для оценки П-И и П-УЧ представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Показатели для оценки П-И и П-УЧ**

| Наименование   | Условное обозначение | Определение значения   |
|--|----------------------|--|
| <b><i>П-И (Потенциал для использования ИКТ в курсе «Информатика»)</i></b>          |                      |  |
| Оснащенность современным компьютерным классом                                      | КК                   | Процент школ, оснащенных хотя бы одним современным компьютерным классом, где компьютеры объединены в локальную сеть, от общего числа школ  |
| <b><i>П-УЧ (Потенциал для использования ИКТ в учебном процессе)</i></b>            |                      |  |
| <b><i>ТУЧ (Технический потенциал для использования ИКТ в учебном процессе)</i></b> |                      |  |
| Выполнение социального стандарта по обеспечению учащихся компьютерами              | СТ                   | Процент школ, где выполняется социальный стандарт по обеспечению учащихся персональными компьютерами – не более 30 учащихся на один компьютер, от общего числа школ                |
| Оснащенность проекционным оборудованием  | ПРО                  | Процент школ, где есть хотя бы один проектор, от общего числа школ   |
| Наличие доступа в Интернет в компьютерном классе                                   | ДИКК                 | Процент школ, оснащенных хотя бы одним современным компьютерным классом, где есть доступ в Интернет и компьютеры объединены в локальную сеть, от общего числа школ                 |
| Оснащенность локальной сетью   | ЛС                   | Процент школ, оснащенных локальной сетью, от общего числа школ   |
| <b><i>ПУЧ (Программный потенциал для использования ИКТ в учебном процессе)</i></b> |                      |  |
| Оснащенность ПО для преподавания предметов начальной школы                         | ПОН                  | Процент школ, имеющих ПО (хотя бы одно наименование) для преподавания предметов начальной школы, от общего числа школ  |
| Оснащенность ПО для преподавания предметов естественного цикла                     | ПОЕ                  | Процент школ, имеющих ПО (хотя бы одно наименование) для преподавания предметов естественного цикла, от общего числа школ  |
| Оснащенность ПО для преподавания предметов гуманитарного цикла                     | ПОГ                  | Процент школ, имеющих ПО (хотя бы одно наименование) для преподавания предметов гуманитарного цикла, от общего числа школ  |
| <b><i>КУЧ (Кадровый потенциал для использования ИКТ в учебном процессе)</i></b>    |                      |  |
| Готовность учителей начальных классов использовать ИКТ                             | ГН                   | Средняя по школам региона величина (медиана) процента учителей начальных классов, готовых использовать компьютерные технологии, от общего числа учителей начальных классов в школе |
| Готовность учителей-предметников использовать ИКТ                                  | ГП                   | Средняя по школам региона величина (медиана) процента учителей-предметников, готовых использовать компьютерные технологии, от общего числа учителей-предметников в школе           |

Источник. Авторская разработка.

Для вычисления критериев используется взвешенная линейная свертка. Весовые коэффициенты критериев и показателей определены исходя из важности соответствующих им задач информатизации по шкале, представленной в табл. 2.

Таблица 2

**Шкала оценки важности задач информатизации образования**

| Вербальная характеристика  | Количественная оценка |
|--|-----------------------|
| Первоочередная задача, должна быть решена к концу 2010 года                                      | 2                     |
| Мероприятия по решению задачи предусмотрены, но ее завершение к концу 2010 года не запланировано | 1                     |

Источник. Авторская разработка.

Проанализируем экспериментальные результаты оценки ИКТ-потенциала школ для поддержки курса «Информатика» и учебного процесса, рассмотрим примеры управленческих решений, которые могут приниматься на их основе. Оценка производилась в разрезе школ областей и Минска (регионов) по состоянию на сентябрь 2007 года (табл. 3).

Задача создания ИКТ-потенциала для преподавания информатики практически полностью решена в Минске и на 78–91 % в областях, кроме Могилевской и Витебской. Для улучшения сложившейся ситуации необходимо проанализировать причины отставания вышеназванных областей; принять меры по обеспечению объединения в сеть рабочих мест ученика и преподавателя в компьютерных классах школ этих регионов; организовать поставку компьютерных классов, которая запланирована в рамках программы «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 годы» на сумму 39774 млн рублей, с учетом первоочередного удовлетворения потребностей школ Могилевской и Витебской областей.

Таблица 3

**Оценка П-И и П-УЧ, сентябрь 2007 г.**

|                 | Минск     | Гродненская обл. | Гомельская обл. | Брестская обл. | Минская обл. | Могилевская обл. | Витебская обл. |
|-----------------|-----------|------------------|-----------------|----------------|--------------|------------------|----------------|
| <b>П-И (КК)</b> | <b>96</b> | <b>91</b>        | <b>87</b>       | <b>85</b>      | <b>78</b>    | <b>63</b>        | <b>53</b>      |
| СТ              | 59        | 76               | 80              | 64             | 79           | 57               | 76             |
| ПРО             | 96        | 16               | 14              | 12             | 18           | 15               | 15             |
| ДИКК            | 49        | 56               | 41              | 67             | 38           | 23               | 29             |
| ЛС              | 48        | 23               | 23              | 18             | 13           | 16               | 12             |
| ТУЧ             | 66        | 52               | 51              | 46             | 50           | 37               | 47             |
| ПОН             | 66        | 82               | 20              | 63             | 29           | 24               | 39             |
| ПОЕ             | 83        | 80               | 40              | 61             | 73           | 57               | 72             |
| ПОГ             | 81        | 81               | 36              | 67             | 66           | 54               | 65             |
| ПУЧ             | 77        | 81               | 32              | 64             | 56           | 45               | 59             |
| ГН              | 87        | 75               | 50              | 50             | 55           | 50               | 59             |
| ГП              | 71        | 50               | 36              | 40             | 41           | 49               | 45             |
| КУЧ             | 79        | 63               | 43              | 45             | 48           | 50               | 52             |
| <b>П-УЧ</b>     | <b>74</b> | <b>65</b>        | <b>42</b>       | <b>51</b>      | <b>51</b>    | <b>44</b>        | <b>53</b>      |

Источник. Авторская разработка.

Готовность использовать ИКТ в учебной деятельности выше 50 % во всех регионах, кроме Могилевской и Гомельской областей, однако для всех регионов значения по этому показателю ниже, чем по П-И. Здесь наиболее проблемными составляющими являются: готовность учителей-предметников использовать ИКТ, уровень которой для регионов, кроме Минска, не превышает 50 %; доступ к Интернет в компьютерном классе (им оснащены менее 50 % школ в пяти регионах из семи рассматриваемых); наличие проекционного оборудования (уровень оснащенности, кроме Минска, – 12–16 % школ). Полученные данные позволяют предложить следующие управленческие решения. Управлениям образования облисполкомов и Комитету по образованию Минского горисполкома необходимо поручить организацию работы по повышению компьютерной грамотности учителей на базе отделов образования райисполкомов и школ с привлечением региональных ИТ-тьюторов, подготовка которых запланирована в 2008–2010 годах в количестве 1200 человек. Мероприятия программы информатизации образования на 2007–2010 годах по оснащению школ локальными сетями и созданию отраслевой информационной среды системы образования (ОИССО) должны обеспечить возможность организации доступа к Интернет из компьютерного класса. В этой связи целесообразно разработать систему мероприятий по организации контролируемого доступа к ресурсам и сервисам Интернет при наличии в школе компьютерного класса, локальной сети и доступа к ОИССО. Так как задача оснащения школ проекционным оборудованием стоит остро для всех регионов за исключением Минска, следует взять на контроль выделение и освоение местными бюджетами всех областей средств на приобретение проекционного оборудования в определенных программой информатизации объемах.

Оценка ИКТ-потенциала школ сопряжена с вычислением порядка 30 показателей и критериев на основании статистических данных, представляемых порядка 3,5 тыс. школ, поэтому для практической реализации методики был разработан инструментально-программный комплекс. Его потенциальными пользователями являются специалисты в области управления информатизацией образования республиканского и областного уровней, поэтому планируется размещение комплекса на веб-сайте ГИАЦ или Министерства образования. Инструментально-программный комплекс реализован с использованием технологии ASP.NET и языка программирования C#.

Наряду с определением уровня готовности школ к использованию ИКТ актуальна задача оценки эффективности использования созданного в школах ИКТ-потенциала. Эта проблема является темой дальнейших исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. The Progress of Australian Schools in Meeting the National Goals. Information and Communication Technologies // National Report on Schooling in Australia 2006 [Electronic resource]. – 2006. – Mode of access: <http://cms.curriculum.edu.au/anr2006/>. – Date of access: 15.05.2008.
2. ICT in Schools Survey 2004 // Teacher Net [Electronic resource]. – 2004. – Mode of access: <http://www.teachernet.gov.uk/wholeschool/ictis/research/>. – Date of access: 15.05.2008.
3. Education Indicators in Canada. Information and communications technologies // Research and Statistics Unit at Council of Ministers of Education, Canada. – 2007. – Mode of access: <http://www.cmec.ca/stats/varia.en.stm/>. – Date of access: 15.05.2008.
4. Education in Korea 2004–2005. Part IV : Education in the Information Age // Korea Education and Research Information Service. – 2005. – Mode of access: [http://english.keris.or.kr/es\\_edukr/es\\_ed\\_04/es\\_ed\\_04.html](http://english.keris.or.kr/es_edukr/es_ed_04/es_ed_04.html). – Date of access: 19.05.2008.
5. Булин-Соколова, Е. И. Использование ИКТ в образовании / Е. И. Булин-Соколова, В. В. Вержбицкий // Информационное общество. – 2004. – № 3/4. – С. 110–119.
6. Гасликова, И. Р. Использование информационных технологий в образовании / И. Р. Гасликова, Г. Г. Ковалева // Инф. бюллетень «Мониторинг экономики образования» / ГУ-ВШЭ. – М., 2004. – 36 с.
7. Программа «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 годы» // Министерство образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2007. – Режим доступа: <http://www.minedu.unibel.by/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=485>. – Дата доступа: 12.09.2007.