

8. Sirotkin G. V. Nedostatki sovremennykh sistem menedzhmenta kachestva i vozmozhnyy sposob ikh ustraneniya [Disadvantages of modern systems of quality management and possible way of their elimination]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2013, no. 1 (21).

9. Subetto A. I., Selezneva V. A. *Kachestvo obrazovaniya kak sintezator problem razvitiya obrazovaniya v Rossii: monitoring, problemy* [Quality of education as a synthesizer of problems of education development in Russia: monitoring, problems] ed. by A. S. Vostryakov. Novosibirsk : Novosibirsk State Technical University Publ. House, 2000. 380 p.

10. Terenteva T. V., Kulakova M. N. Faktory, vliyayushchie na effektivnost obrazovatelnykh uslug vuza v sovremennom obshchestve [Factors influencing the efficiency of educational services of institutes of higher education in modern society]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2012, no. 5.

11. Shemetova N.K. K voprosu o klassifikatsii faktorov, okazyvayushchikh vliyanie na formirovanie marketingovoy strategii vuza [On classification of factors influencing the formation of marketing strategy of institutes of higher education]. *Nauchnyy vestnik Uralskoy akademii gosudarstvennoy sluzhby* [Scientific Bulletin of Ural Academy of Public Service], 2011. p. 33

УДК 004:681.3

ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ: АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКАМ, ЦЕЛЕЙ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ

Тарков Денис Алексеевич, магистрант, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: odmin65536@gmail.com

Кузьмина Алеся Борисовна, аспирант, Астраханский государственный университет 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: lesenok-1988@mail.ru

Харитонов Дмитрий Владимирович, студент, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: geakstr@gmail.com

Иванова Мария Владимировна, аспирант, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: maivam@rambler.ru

Дана общая характеристика условий деятельности школ в России и Астраханской области, особенностей обучения в них школьников по курсу «Основы информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)». Авторы рассмотрели направления влияния уровня ИКТ-компетентности (ИКТК) руководителей школ и учителей на организацию учебного процесса, а для школьников – влияние ИКТК на успешность обучения, реализацию возможностей поступления в вузы. Анализ материально-технической базы обучения в школах Астраханской области показал, что уровень оснащенности их компьютерной техникой и программным обеспечением растет. Практически все школы (кроме расположенных в наиболее отдаленных населенных пунктах области) сейчас имеют доступ в Интернет. Показаны причины, обуславливающие трудности обеспечения школ преподавателями ИКТ. В статье представлены плановые количества часов изучения ИКТ для различных категорий школ/классов. Отмечено, что большую часть практики на ПЭВМ школьники получают вне школ, в том числе дома, в игровых клубах, негосударственных образовательных центрах и пр. Отдельно исследуются возможности олимпиад по программированию, ИКТ-конкурсов и других внешкольных мероприятий в отношении стимулирования процессов повышения ИКТК учащихся. Авторы подробно анализируют существующие методы оценки ИКТК школьников и их изменений в процессе обучения. Отмечается, что внутришкольные оценки (текущие, четвертные, за год), а также результаты ЕГЭ не всегда объективно отражают уровень подготовки школьников, качество обучения в школах ИКТ. В заключение статьи рассматриваются основные возможности управления ИКТК преподавателей и школьников с учетом существующих реалий.

Ключевые слова: информационные технологии, технологии обучения, школы, преподаватели, школьники, Интернет, образовательные ресурсы, компьютерное тестирование, единый государственный экзамен, олимпиады, методы управления

**ICT-COMPETENCE OF SCHOOLBOYS: THE ANALYSIS
OF POSSIBLE APPROACHES TO ESTIMATES,
THE PURPOSES AND METHODS OF MANAGEMENT**

Tarkov Denis V., undergraduate student, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: odmin888@mail.ru

Kuzmina Alesya B., post-graduate student, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: lesenok-1988@mail.ru

Kharitonov Dmitriy V., student, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: geekstr@gmail.com

Ivanova Mariya V., post-graduate student, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: maivaml@rambler.ru

The general characteristic of activity conditions for schools in Russia and Astrakhan region, features of training in them schoolboys by course «bases of information and communication technologies (ICT)» is given. Authors have considered the directions of ICT competence (ICTC) level influence of schools heads and teachers on the educational process organization, and for schoolboys – influence of ICTC to training success, realization of opportunities for receipt in universities. The analysis of material base of training at Astrakhan region schools showed that their computer and software equipment level grows. Practically all schools (except located in the most remote settlements of area) now have Internet access. The reasons, causing difficulties of providing schools with ICT teachers are shown. In article are presented planned numbers of hours for studying ICT in various categories of schools/classes. It is noted that on PC schoolboys receive the most part of practice out of schools, including at home, in game clubs, the non-state educational centers and so forth. It is separately investigated possibilities of the programming olympiads, ICT competitions and other out-of-school actions, concerning stimulation processes of increasing pupils ICTC. Authors analyze in detail existing methods of ICTC assessment for schoolboys and their changes in training process. It is noted that intra school estimates (current, by quarters, for a year), and results of Unified State Examination not always objectively reflect the preparation level of schoolboys, quality of ICT training in schools. In conclusion of article the main possibilities of ICTC management for teachers and schoolboys are considered, taking into account existing realities.

Keywords: information technologies, technologies of training, school, teachers, school students, Internet, educational resources, computer testing, unified state examination, Olympic Games, methods of management

Обеспечение процессов социально-экономического развития России и ее отдельных регионов требует совершенствования образовательного процесса в школах, повышения компетентности учителей и учащихся в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), объективной оценки уровней их ИКТ-компетентности (ИКТК), рационального управления этими уровнями в условиях существующих нормативных и ресурсных ограничений. Эти вопросы в существующей литературе рассмотрены неполно. Поэтому целью работы был комплексный анализ вопросов обеспечения ИКТК школьников и преподавателей, включая методы ее оценки и подходы к управлению.

Деятельность школ в современной России протекает в достаточно сложных условиях: прием в школы и выпуск из них значительно колеблется от года к году; в сельской местности работает много малокомплектных школ, в которых сложно обеспечить высокое качество обучения; система целевой подготовки и повышения квалификации школьных учителей, существ-

вовавшая во времена СССР, при переходе к рыночной экономике была в значительной степени разрушена; финансирование развития материально-технической базы школ в ряде случаев является недостаточным; есть определенные проблемы с объективной оценкой уровней знаний школьников и компетентности преподавателей (в том числе в отношении ИКТК); не всегда оптимально решаются вопросы установления школьным учителям квалификационных категорий, конкурентоспособных уровней окладов, премирования.

Данные, характеризующие деятельность школ по России в целом, приведены в табл. 1, а для Астраханской области – в табл. 2. Данные для них взяты с интернет-сайтов www.kpmo.ru, www.stat.edu.ru и из статистических сборников [10, 11].

Для других лет данных по школам Астраханской области в открытых источниках нам найти не удалось.

В целом показатели для Астраханской области, имеющей население примерно 1 млн человек, являются достаточно типичными.

Плановое обучение школьников по курсу «Информатика и основы ИКТ» в обычных школах осуществляется начиная с 8-го класса. В специализированных школах, где есть классы с углубленным изучением предметов физико-математического профиля, обучение по «Информатике и ИКТ» начинается с 5-го класса – в соответствии с региональной компонентой учебной программы основного общего образования. Разработан и ряд учебно-методических комплексов для 2–4 классов. Обучение по ним может проводиться в рамках дополнительных занятий в этих классах – по решению администрации школ.

Таблица 1

Динамика изменения основных показателей деятельности школ в России по годам

Количества (в тыс.)	Учебные года								
	1993/94	1995/96	2000/1	2005/6	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12	2013
Школ	70 355	70 782	68 804	63 174	55 786	53 102	50 793	48 342	45059
Учителей	1649	1717	1767	1594	1425	1115	1079	1060	1045
Учащихся всего	21 081	22 039	20 554	15 631	13 826	13 690	13 642	13 738	13428
Выпускники школ, полу- чившие атте- стат об ООО	1878	1916	2200	2135	1944	1668	1478	1344	-
Выпускники школ, полу- чившие атте- стат о СПОО	987	1045	1458	1546	1466 (70 %)	1365	1246	1088 (70 %)	-

Примечание. ООО – основное общее образование (9 классов); СПОО – среднее (полное) общее образование (11 классов).

Таблица 2

**Динамика изменения основных показателей деятельности школ
в Астраханской области**

Количества (в тыс.)	Учебные года		
	2000/1	2009/10	2010/11
Школ	416	338	332
Учителей	-	7716	7630
Учащихся всего	156567	101477	101466
Выпускники школ, получившие аттестат об основном общем образовании	-	9203	7652
Выпускники школ, получившие аттестат о среднем (полном) общем образовании	-	5906	5078

В рамках планового обучения по курсу «Информатика и ИКТ» акцент традиционно делается на рассмотрении вопросов алгоритмизации, программирования, моделирования, организации вычислений и пр. В то же время круг интересов и потребностей школьников,

особенно младшего и среднего школьного возраста связан преимущественно с компьютерными играми (на ПЭВМ, компьютерных планшетах и пр.), интернет-серфингом, просмотром видеофильмов, прослушиванием музыки, работой в социальных сетях, в том числе с перепиской по электронной почте [5] и пр. В реальной жизни ИКТК школьников необходима также для: полноценного использования возможностей сотовых телефонов и смартфонов; работы с аудиовидеоаппаратурой, платежными и иными терминалами; осуществления некоторых операций через Интернет и пр. Уровень ИКТК школьников и взрослых может оказывать влияние на социально-экономическое развитие регионов [8], их информационную безопасность. Пока, однако, школьная программа и состав вопросов единого государственного экзамена (ЕГЭ) по «Информатике» остаются достаточно консервативными.

Отметим, что ИКТК школьников во многом определяет их возможности: доступ к образовательным ресурсам в Интернете, касающимся не только курса «Информатика и ИКТ», но и других предметов; подготовка школьниками на ПЭВМ рефератов, конкурсных работ и пр.; прохождение компьютерных тестирований знаний. Такие тесты могут разрабатываться/использоваться на федеральном и региональном уровнях, а также учителями отдельных школ. В последнем случае возможен обмен тестами между школами или даже отдельными учителями, что требует корректного отношения к авторским правам разработчиков [3, 5]. Также высокие ИКТК школьников обеспечивают им возможности полноценного участия, по крайней мере, в дистанционных турах интернет-олимпиад [6, 7].

В значительной мере ИКТК влияет и на успешность последующего вузовского обучения выпускников школ (как по техническим, так и по гуманитарным, экономическим специальностям), их возможностям в отношении академической мобильности [2].

Уровень ИКТК руководителей школ во многом определяет успешность процессов их информатизации [9], эффективность управления школами (в том числе с использованием «бесбумажных» технологий), ИКТК преподавателей и школьников. Обычно у руководства школ возможности повышения ИКТК преподавателей являются достаточно ограниченными [14]. Причины: активная конкуренция за ИКТ-специалистов с другими организациями, в том числе вне сферы образования; нормативные и финансово-экономические ограничения по установлению преподавателям квалификационных категорий, уровней зарплат, выплатам премий и пр.

Фактический уровень ИКТК школьников обычно определяется следующими факторами: их личными способностями; прилежанием при обучении; объемами располагаемого времени; качеством обучения в школах, в том числе компетентностью и доброжелательностью преподавателей «Информатики и ИКТ»; возможностями школьников в отношении работы на ПЭВМ вне плановых занятий, в том числе дома; уровнем ИКТК родителей (они могут оказывать на школьников воздействие за счет личного примера, консультаций по использованию различных программных средств и пр.); влиянием на школьников друзей и знакомых.

Подчеркнем, что руководство школ и преподаватели ИКТ могут влиять на мотивацию школьников в отношении освоения программных средств не только в рамках школьной программы, но и вне ее.

В последние годы на федеральном уровне, а также органами регионального и муниципального управления были предприняты значительные усилия по наращиванию материально-технической базы школ (особенно в отношении их информатизации), развитию ИКТ-инфраструктуры [1]. Специально для этих целей были приняты и реализованы федеральные и региональные программы (проекты). Отметим, в частности, проекты в рамках «Стратегии 2020» [13]. Расходы на них в целом по России составили за 2011–2013 гг. 120 млрд руб., в том числе из региональных бюджетов – 43 млрд руб. Динамика поступления средств на эти цели во времени показана на рис.



Рис. Объёмы финансирования на модернизацию образования

В рамках этих программ школы оснащались/оснащаются не только собственно компьютерной техникой, но и ее периферией, компьютеризованными проекторами, интерактивными досками, копировально-множительной техникой и др.

В Астраханской области в отношении внедрения ИКТ сделано следующее: все городские школы и большинство сельских оборудованы компьютерными классами с достаточно современными ПЭВМ, объединенными в локальные сети; практически все школы уже имеют доступ в Интернет, в том числе по технологии Uni-fi, хотя и не всегда достаточно быстрый; школы полностью (а иногда даже с избытком) обеспечены программным обеспечением, которое необходимо для освоения учебной программы по «Информатике и ИКТ»; кроме того, в школах может использоваться и свободно распространяемое программное обеспечение, часто обладающее вполне достаточными для обучения функциональными возможностями.

В школах г. Астрахани (как и по всей России) внедряется унифицированное программное средство «Дневник.ру» (www.dnevnik.ru). Оно позволяет осуществлять комплексный анализ повседневной успеваемости и посещаемости учащихся, а также решать и некоторые другие задачи. Однако в школах ощущается недостаток программных средств, которые могли бы обеспечивать полноценную поддержку принятия оперативных и долгосрочных решений – для руководства школ (директора и завучи), учителей начальных классов, учителей предметников, классных руководителей.

В ряде астраханских школ (в том числе в «Лицее № 1» и «СОШ № 12») преподаватели полностью перешли на «безбумажные» технологии учета и документооборота – для этой цели им были выданы планшетные компьютеры. В ряде других школ города «безбумажные» технологии внедрены (применяются) пока только частично.

В адекватной информационной поддержке нуждаются также родители учащихся и сами учащиеся. Она может осуществляться как непосредственно в школах, так и дистанционно – через Интернет. Однако компьютеризованные информационные киоски, подключенные к локальным сетям ПЭВМ, пока не характерны в школах даже крупнейших городов России.

Для темы статьи важна, прежде всего, ИКТК учителей, обучающих школьников «Информатике и ИКТ». При этом в большинстве школ на эти лица возложена и общая ответственность за информатизацию организаций – выделенных «системных администраторов» в школах, как правило, нет.

В отношении организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях есть объективные трудности: «чистые» учителя информатики работают только в достаточно крупных школах (где им может быть обеспечена нагрузка не менее 18 часов в неделю); в менее крупных школах занятия ведут учителя математики и информатики (их, кстати, выпускают и вузы), физики; в малокомплектных школах (особенно в сельской местности) занятия по ИКТ вынуждены вести учителя «широкого профиля», что, конечно, снижает качество обучения.

На квалифицированных ИКТ-специалистов существует значительный спрос вне вузов. При этом «необразовательные» организации (особенно в городской местности) обычно могут предложить лучшие условия труда и оплаты, чем школы – это касается даже начинающих специалистов без стажа работы. Такая ситуация часто приводит к оттоку ИКТ-специалистов из школ по мере повышения их квалификации, приобретения опыта практической работы. Как следствие, директора ряда школ вынуждены принимать на работу в качестве преподавателей информатики лиц с незаконченным высшим образованием, в том числе студентов старших курсов вузов (иногда даже и непрофильных для ИКТ специальностей).

Количества часов, отводимых на изучение предмета «Информатика и ИКТ», различаются по типам классов/школ (табл. 3).

Таблица 3

Плановые количества аудиторных часов, отводимых в школах на изучение предмета «Информатика и ИКТ» за учебный год

Типы классов	Номера классов										Всего
	На усмотрение администрации школ			Региональная компонента			Федеральная компонента				
	Но м е р а к л а с с о в										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Обычные классы	-	-	-	-	-	-	35	70	70	70	245
Специализированные физико-математические классы	-	-	-	35	35	35	35	70	144	144	498
Специализированные классы, изучение ИКТ в которых начинается со 2-го года обучения	35	35	35	35	35	35	35	70	144	144	708

Кроме того, школьники получают домашние задания по «Информатике и ИКТ», в том числе предполагающие самостоятельную работу на ПЭВМ. Такие задания вполне допустимы, так как в семьях большинства школьников (по крайней мере, городских) есть домашние ПЭВМ, причем нередко более одной. Дистанционные технологии обучения ИКТ в рамках изучения школьных программ пока применяются слабо, хотя они могли бы быть полезны для сельских школьников, особенно одаренных.

В школах возможно проведение со школьниками дополнительных занятий, в том числе платных, как для отстающих учащихся, так и по темам, выходящим за рамки школьной программы. Основное условие организации/проведения таких занятий – должна набираться хотя бы минимальная группа обучающихся (как правило, не менее 12 чел.). По Астраханской области типична стоимость таких занятий – 600–700 руб./(чел*месяц) при не менее чем 4 занятий/месяц. Платные индивидуальные занятия в школах отсутствуют из-за неконкурентоспособности по отношению к «репетиторству». Основные причины: в индивидуальных занятиях не заинтересованы учителя (их доля не превышает 40 %, а чаще равна 20–25 % от платы обучающихся школам); недоверие школьников и их родителей к компетентности школьных педагогов по сравнению с репетиторами.

Для проведения занятий по дополнительным темам ими, прежде всего, должны владеть сами учителя, так как приглашение в школы преподавателей со стороны является достаточно проблематичным.

Самостоятельная работа школьников на ПЭВМ в школах может быть организована и вне рамок плановых занятий. При этом целесообразен контроль того, что собственно делают на ПЭВМ обучающиеся. Варианты контроля: настройка ПЭВМ так, чтобы школьники не могли самостоятельно устанавливать на них игровые программы. Однако это не мешает им играть в компьютерные игры с флэш-накопителей и внешних жестких дисков, если доступ к ним не закрыт или не отключены USB-разъемы; ограничения номенклатуры сайтов, к которым возможен доступ со школьных ПЭВМ и др. Сейчас, по крайней мере в Астраханской области, доступ к интернет-ресурсам из школьных компьютерных сетей обязательно ограничивается контент-фильтрами, предоставляемыми интернет-провайдерами (основным из них является Мегафон).

К сожалению, в отношении домашних ПЭВМ школы не имеют возможности управлять ни применением средств типа «родительского контроля доступа» к ресурсам Интернета, ни длительностью использования школьниками игровых программ. Отметим также, что школьники могут пользоваться ПЭВМ в компьютерных клубах. Однако там ПЭВАМ применяются в основном для игр, в том числе сетевых. Популярные какой-то период интернет-кафе почти полностью прекратили свое существование, так как сейчас есть много альтернативных возможностей по доступу в Интернет.

Негосударственные образовательные центры могут играть важную роль в обеспечении ИКТК школьников, а иногда и их родителей. По сравнению с дополнительными занятиями в школах они имеют ряд преимуществ: для школьников работа с другими преподавателями может быть предпочтительна по психологическим соображениям; занятия могут носить индивидуальный характер или в малых группах, специально подобранных по уровню ИКТК учащихся, их интересам; набор изучаемых дисциплин может быть значительно шире, чем в школах (это касается, в частности, программ компьютерной графики).

В некоторых городах (например, во Владимире, Астрахани) бесплатный доступ в Интернет существует и в социальных центрах для молодежи. Там могут проводиться занятия и с воспитанниками детских домов, где отсутствуют полноценные возможности обучения основам ИКТ. Доступ к Интернету есть также в домах творчества молодежи, некоторых других типах молодежных организаций.

В целом можно считать, что в период получения общего среднего образования школьники имеют вполне достаточный объем практической работы на ПЭВМ.

Система доступных для школьников олимпиад, связанных с ИКТ, сейчас достаточно разнообразна. Так, Всероссийская олимпиада по информатике для учащихся 9–11 классов (ее основой является программирование) проходит в 4 этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный.

Сейчас вузы, активно конкурирующие за выпускников школ, проводят и свои собственные олимпиады в рамках профориентационной работы, в том числе вне регионов своего размещения. Такие олимпиады обычно проходят в несколько туров. Отборочные туры являются дистанционными, по их результатам проводятся очные туры. Так, например, в г. Астрахани в 2013 г. будут проводить ИКТ-олимпиады Санкт-Петербургский государственный университет, Московский физико-технический институт; МГТУ им. Баумана; Астраханский государственный и Астраханский государственный технический университеты. Данные по количеству участников заочных туров олимпиады Санкт-Петербургского госуниверситета приведены в табл. 4.

Таблица 4

**Количество участников заочных туров олимпиады
Санкт-Петербургского государственного университета (взято с сайта вуза)**

Классы	Общее число участников		
	2010–2011 гг.	2011–2012 гг.	2012–2013 гг.
7	844	546	607
8	1294	727	804
9	1437	834	791
10	2044	1454	1394
11	3462	2354	2837

В условиях доступного Интернета у школьников есть значительные возможности дистанционного участия не только в «профориентационных» олимпиадах вузов, но и иных типах соревнований – прежде всего по спортивному программированию. Например, это портал www.codeforces.ru (где участие школьных команд допускается на общих основаниях, а задания носят разноуровневый характер); www.opencup.ru и др. Отметим проекты, предлагающие виртуальные тренировки для школьных команд: «Школа программиста» (<http://acmp.ru>); «Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию», в которой участвуют и команды из ближнего зарубежья (<http://neerc.ifmo.ru/school/information/index.html>). Ряд вузов начал использовать такие ресурсы для дистанционных тренировок школьников в рамках подготовки их к последующим соревнованиям.

Очные туры олимпиад по спортивному программированию (например, чемпионат Поволжья по спортивному программированию в г. Самаре) рассчитаны на студентов вузов, хотя обычно допускается и участие команд из ссузов, школ/лицеев. Отметим еще, что Саратовский государственный университет перед ежегодными зональными «контекстами» по спортивному программированию в рамках чемпионата мира ACM International Collegiate Programming Contest проводит и соревнования для школьников – в них обычно принимает участие несколько десятков команд школ/колледжей.

Целями оценивания ИКТК школьников являются: оперативное управление их прилежанием/посещаемостью; принятие решений, связанных с деятельностью преподавателей ИКТ, организацией учебного процесса в школах; кадровые решения по преподавателям ИКТ, руководителям школ; отбор учащихся для поступления в вузы и пр.

Оценка ИКТК школьников в общем случае может быть дана: на основе результатов ЕГЭ; по данным о текущей успеваемости, включая контрольные работы, тестирования и пр.; по итоговым четвертным и годовым оценкам; по данным о результатах семестровых и переводных экзаменов по информатике (характерны для лицеев и гимназий с углубленным изучением предметов физико-математического профиля); по результатам участия в ИКТ-олимпиадах и конкурсах. Данные таких оценок могут быть представлены в виде неравномерных многомерных временных рядов.

Можно считать, что оценки ИКТК школьников должны быть сформированы самими общеобразовательными учреждениями в рамках реализации Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения. При этом могут учитываться различные показатели.

Внутришкольные оценки по курсу «Информатика и ИКТ» полезны для обеспечения прилежания учащихся, своевременного изучения ими планового материала, определения достигнутых результатов и их динамики во времени, принятия педагогами своевременных мер корректирующего характера. Однако такие оценки обычно не могут быть использованы для сравнения результатов обучения в разных школах (из-за разных уровней требований в них), а тем более – в разных регионах. Более того, даже в пределах одной школы оценки

преподавателями уровней ИКТК школьников могут различаться, хотя директора школ и завучи в процессе своей деятельности эту разницу призваны устранять, в том числе за счет применения унифицированных тестовых материалов.

Сейчас сдача школьниками ЕГЭ по «Информатике» не является обязательной – в отличие от русского языка и математики. Результаты ЕГЭ по информатике для оценки ИКТК выпускников, а тем более школ, могут быть использованы с некоторыми оговорками. Причины: доля выпускников, сдающих ЕГЭ по информатике, относительно невысока (см. табл. 5), в отдельных школах их может не быть вообще; сдающие – это лица, ориентирующиеся в основном на достаточно ограниченный набор специальностей; оценки ЕГЭ относятся только к выпускникам (учащимся 11-х классов), причем к этому экзамену они специально готовятся (нередко с привлечением репетиторов); состав вопросов/заданий ЕГЭ по информатике не полностью отражает реальные потребности и фактические направления деятельности учащихся, связанные с использованием ИКТ. С другой стороны, результаты ЕГЭ позволяют сравнить разные школы и регионы.

Таблица 5

**Сравнение результатов сдачи ЕГЭ
по информатике и математике в 2012 г. (в %) [12]**

	Доля сдававших информатику от общего числа выпускников	Информатика		Математика
		Средний полученный балл	Доля «2» (менее 40 баллов)	Доля «2» (менее 24 баллов)
По России в целом	5,6	60,3	15	12
Ростовская область	6	55	19	9
Саратовская область	6,5	64,4	11	8
Республика Дагестан	8	51	25	15
Республика Калмыкия	3	59	17	13
Волгоградская область	4,5	57,7	12	7
Астраханская область	4	59,4	11	6
Государственные общеобразовательные учреждения по Астраханской области (вне г. Астрахани)	11	69,3	3	1,4
Общеобразовательные учреждения по г. Астрахани	3	55	24	11,6
Гимназии, лицеи, школы с углубленным изучением предметов физико-математического профиля по г. Астрахани	7	71,6	0	0,3

Сравнение результатов, представленных в данной таблице, с результатами ЕГЭ по математике (это наиболее «близкий» предмет) показывает, что в целом по России они сопоставимы. При этом по информатике доля двоек в Астраханской области ниже, а средний балл выше, чем в Дагестане, Калмыкии и даже Волгоградской области.

Распределение результатов ЕГЭ по информатике по половозрастному признаку, а также различия между результатами для выпускников сельских и городских школ приведены в табл. 6 [12].

Таблица 6

**Средний балл ЕГЭ для лиц, сдававших информатику в 2012 г. ,
 для разных типов населенных пунктов**

Тип населенного пункта	Средний полученный бал		
	М	Ж	Общий
Населенный пункт сельского типа	49,0	52,0	49,8
Населенный пункт городского типа	61,6	63,9	62,2
Средние значения	59,7	62,1	60,3

Примечание. М – мужчины; Ж – женщины.

Как и следовало ожидать, оценки в сельских школах были более низкие. Распределение результатов ЕГЭ по информатике по диапазонам баллов в 2012 г. приведено в табл. 7 [12].

Таблица 7

**Распределение результатов ЕГЭ по информатике
 по диапазонам баллов в 2012 году [12]**

Диапазоны балльных оценок по ЕГЭ										Средний тестовый балл
0–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100	
Доли лиц (%), которые получили баллы в этих диапазонах										
1,7	3,9	4,4	4,6	15,5	17,3	17,6	19,4	11,4	4,1	60,3

Управление ИКТК школьников возможно со стороны различных физических лиц и организаций, причем оно может носить как прямой, так и косвенный характер.

Минобрнауки России имеет такие возможности управления ИКТКшкольников: контроль тиражируемых учебников, методических пособий и пр., допущенных к использованию в школах; разработка материалов ЕГЭ по информатике, включая уровень их сложности; определение принципов аттестации (присвоения категорий) учителям, в том числе по информатике; проведение различных конкурсов для учителей информатики, в том числе с материальным стимулированием их победителей и призеров; проведение олимпиад и конкурсов для школьников; финансирование целевых программ, связанных с развитием ИКТ, включая централизованные поставки техники, программного обеспечения и др.; распределение компьютерной техники между школами на конкурсной основе, в том числе с использованием грантов.

Органы регионального управления могут: выделять школам дополнительные средства на приобретение ИКТ-оборудования, его эксплуатацию; обеспечивать школам льготные условия доступа к Интернету; способствовать повышению квалификации учителей ИКТ, в том числе через институты повышения квалификации, специализированные курсы и пр.

Возможности управления со стороны вузов (в том числе региональных) включают в себя: определение состава предметов по ЕГЭ для различных специальностей обучения; назначение проходных баллов по ним; групповую и индивидуальную работу с ИКТ-учителями школ, а также одаренными школьниками (в том числе в рамках олимпиад по информатике [6]).

Основные возможности управления, имеющиеся у руководства школ: контроль деятельности учителей по информатике и ИКТ; успеваемости школьников по этой дисциплине; посещаемости ими занятий. При необходимости – назначение дополнительных занятий, работу с родителями.

Учителя по информатике и ИКТ осуществляют мониторинг успеваемости и посещаемости ИКТК школьников; могут обеспечивать необходимую мотивацию к изучению до-

полнительного материала, в том числе за счет внеурочных мероприятий; проведение дополнительных практических занятий со школьниками и пр.

У родители также есть возможности прямого воздействия на учащихся, в том числе путем консультаций, покупки им вычислительной техники, включая ПЭВМ, ноутбуки, компьютерные планшеты и пр. Также важным является вопрос закупок/использования лицензионного программного обеспечения для домашних ПЭВМ, в том числе в рамках формирования уважительного отношения к интеллектуальной собственности ее разработчиков.

Таким образом, исходя из всего вышесказанного, можно сделать следующие выводы.

1. Обеспечение ИКТК учеников школ важно как в процессе обучения, так и в момент выпуска.
2. Объективная оценка ИКТК учащихся требует дальнейшего развития методических подходов, в том числе с применением дистанционных технологий.
3. В существующей форме результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ отражают лишь некоторые компоненты ИКТК учащихся.
4. Результаты ИКТ-олимпиад позволяют в явной форме сравнивать достижения лишь наиболее подготовленных учащихся. Для общей массы учеников они могут быть не характерны.
5. Управление ИКТК школьников возможно на разных уровнях и с использованием различных средств.
6. При этом актуальны задачи координации усилий в рамках такого управления, создания у школьников адекватной мотивации к повышению личных ИКТК.

Список литературы

1. Анфилов А. С. Системный анализ показателей, связанных с оценкой и управлением ИТ-инфраструктурой организации / А. С. Анфилов, Ю. М. Брумштейн, М. В. Иванова // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2011. – № 2 (14). – С. 25–32.
2. Брумштейн Ю. М. Академическая мобильность: взгляд на проблему из российских региональных университетов / Ю. М. Брумштейн, В. М. Зарипова, С. К. Милицкая, М. В. Иванова // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – 2011. – Вып. 4. – С. 42–56.
3. Брумштейн Ю. М. Анализ состава и особенностей авторских прав на типичные тестовые материалы / Ю. М. Брумштейн, Н. В. Хлопкова // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2012. – № 7. – С. 23–29.
4. Брумштейн Ю. М. Информационная безопасность использования электронных почтовых ящиков / Ю. М. Брумштейн, Ж. Т. Балбаев, С. В. Пригаро // Информационная безопасность регионов. – Январь-июнь 2012. – № 1 (10). – С. 3–20.
5. Брумштейн Ю. М. Тестовые материалы специального назначения, использующие только текст / Ю. М. Брумштейн, Ю. Ю. Аксенова // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2012. – № 8. – С. 33–40.
6. Горбачева А. Н. Олимпиады по спортивному программированию: подготовка/участие с позиций вузов и студентов / А. Н. Горбачева, Д. В. Харитонов, А. В. Калинин, Ю. М. Брумштейн // Инновационные технологии в гуманитарных науках : труды 6-й Междунар. конф. – Ульяновск, 2012. – С. 167–168.
7. Жариков И. А. Соревнования по спортивному программированию: анализ целей, методик проведения и доступных ресурсов / И. А. Жариков, Ю. М. Брумштейн, И. Н. Горбачев, В. С. Ильин // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2008. – № 3. – С. 43–48.
8. Кузьмина А. Б. IT-компетентность населения как фактор социально-экономического развития региона / А. Б. Кузьмина, Ю. М. Брумштейн, В. Ю. Солопов // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – Астрахань, 2012. – № 1. – С. 43–52.
9. Кузьмина А. Б., Брумштейн Ю. М., Тарков Д. В. Направления и методы обеспечения ИКТ-компетентности руководителей и преподавателей средних общеобразовательных учебных заведений /

/ А. Б. Кузьмина, Ю. М. Брумштейн, Д. В. Тарков // Инновационные технологии в гуманитарных науках : труды 6-й Междунар. конф. – Ульяновск, 2012. – С. 22–23.

10. Образование в Астраханской области. Статистический сборник. – Астрахань : Изд-во Федеральной службы государственной статистики (Астраханьстат), 2011. – 60 с.

11. Россия в цифрах 2012. Статистический сборник. – Москва : Изд-во Федеральной службы государственной статистики Росстат, 2012. – 574 с.

12. Статистика единого государственного экзамена. Официальный информационный портал единого государственного экзамена. – Режим доступа: <http://www.ege.edu.ru/ru/main/satistics-ege/> (дата обращения 05.03.2013), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.

13. Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. – Режим доступа: <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/litog.pdf> (дата обращения 15.02.2013), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

14. Тарков Д. В. Информатизация средних общеобразовательных заведений: анализ целей и направлений / Д. В. Тарков, Ю. М. Брумштейн, А. Б. Кузьмина // Инновационные технологии в гуманитарных науках : труды 6-й Междунар. конф. – Ульяновск, 2012. – С. 171–172.

References

1. Anfilov A. S., Brumshteyn Yu. M., Ivanova M. V. Sistemnyy analiz pokazateley, svyazannykh s otsenkoy i upravleniem IT-infrastrukturoy organizatsiii [The system analysis of the indicators connected with assessment and management of organization IT infrastructure]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2011, no. 2 (14), pp. 25–32.

2. Brumshteyn Yu. M., Zaripova V. M., Milititskaya S. K., Ivanova M. V. Akademicheskaya mobilnost: vzglyad na problemu iz rossiyskikh regionalnykh universitetov [Academic mobility: view of the problem from the Russian regional universities]. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Pedagogika i psikhologiya»* [Bulletin of Tver State University. Series “Pedagogics and Psychology”], 2011, issue 4, pp. 42–56.

3. Brumshteyn Yu. M., Khlopko N. V. Analiz sostava i osobennostey avtorskikh prav na tipichnye testovye materialy [Analysis of structure and features of copyright of typical test materials]. *Intellektualnaya sobstvennost. Avtorskoe pravo i smezhnye prava* [Intellectual Property. Copyright and Related Rights], 2012, no. 7, pp. 23–29.

4. Brumshteyn Yu. M., Balbaev Zh. T., Prigaro S. V. Informatsionnaya bezopasnost ispolzovaniya elektronnykh pochtovykh yashchikov [Information security of emailboxes usage]. *Informatsionnaya bezopasnost regionov* [Information Security of Regions], January-June, 2012, no. 1 (10), pp. 13–20.

5. Brumshteyn Yu. M., Aksenova Yu. Yu. Testovye materialy spetsialnogo naznacheniya, ispolzuyushchie tolko tekst [Test materials of a special purpose using only text]. *Intellektualnaya sobstvennost. Avtorskoe pravo i smezhnye prava* [Intellectual Property. Copyright and Related Rights], 2012, no. 8, pp. 33–40.

6. Gorbachev A. N., Kharitonov D. V., Kalinin A. V., Brumsteyn Yu. M. Olimpiady po sportivnomu programirovaniyu: podgotovka/uchastie s pozitsiy vuzov i studentov [Sports Programming Olympics: preparation/participation from positions of higher education institutions and students]. *Innovatsionnye tekhnologii v gumanitarnykh naukakh: trudy 6-y Mezhdunarodnoy konferentsii* [Innovative technologies in the humanities: Proceedings of the 6-th International Conference]. Ulyanovsk, 2012, pp. 167–168.

7. Zharikov I. A., Brumsteyn Yu. M., Gorbachev I. N., Ilin V. S. Sorevnovaniya po sportivnomu programirovaniyu: analiz tseley, metodik provedeniya i dostupnykh resursov [Sports programming competitions: analysis of the purposes, techniques of carrying out and available resources]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2008, no. 3, pp. 43–48.

8. Kuzmina A. B., Brumstein Yu. M., Solopov V. Yu. IT-kompetentnost naseleniya kak faktor sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regiona [IT competence of the population as a factor of social and economic development of the region]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2012, no. 1, pp. 43–52.

9. Kuzmina A. B., Brumsteyn Yu. M., Tarkov D. V. Napravleniya i metody obespecheniya IKT-kompetentnosti rukovoditeley i prepodavateley srednikh obshcheobrazovatelnykh uchebnykh zavedeniy [The directions and methods of ensuring ICT competence of heads and teachers of secondary general education educational institutions]. *Innovatsionnye tekhnologii v gumanitarnykh naukakh: trudy 6-y Mezhdunarodnoy*

konferentsii [Innovative technologies in the humanities: Proceedings of the 6-th International Conference]. Ulyanovsk, 2012, pp. 22–23.

10. *Obrazovanie v Astrakhanskoy oblasti. Statisticheskiy sbornik* [Education in the Astrakhan region. Statistical collection]. Astrakhan, Federal State Statistics Service (Astrakhanstat) Publ. House, 2011. 60 p.

11. *Rossiya v tsifrakh 2012. Statisticheskiy sbornik* [Russia in figures 2012. Statistical collection], Moscow, Federal State Statistics Service Rosstat Publ. House, 2012. 574 p.

12. *Statistika edinogo gosudarstvennogo ekzamena. Ofitsialnyy informatsionnyy portal edinogo gosudarstvennogo ekzamena* [Statistics of the unified state examination. Official information portal of the unified state examination]. Available at: <http://www.ege.edu.ru/ru/main/statistics-ege/>, accessed 5 May 2013.

13. *Strategiya-2020: Novaya model rosta – novaya sotsialnaya politika. Itogovyy doklad o rezul'takh ekspertnoy raboty po aktualnym problemam sotsialno-ekonomicheskoy strategii Rossii na period do 2020 goda* [Strategy-2020: New model of the growth – new social policy. The total report on the results of expert work on actual problems of social and economic strategy of Russia for the period till 2020]. Available at: <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/1itog.pdf>, accessed 15 February 2013.

14. Tarkov D. V., Brumsteyn Yu. M., Kuzmina A. B. Informatizatsiya srednikh obshcheobrazovatelnykh zavedeniy: analiz tseley i napravleniy [Informatization of secondary general education institutions: the analysis of purposes and directions] *Innovatsionnye tekhnologii v gumanitarnykh naukakh: trudy 6-y Mezhdunarodnoy konferentsii* [Innovative technologies in the humanities: Proceedings of the 6-th International Conference]. Ulyanovsk, 2012, pp. 171–172.