

А. В. Шевчук

Информационные технологии как стимулирующий фактор развития региональных образовательных систем

В статье анализируется влияние информационных технологий на развитие региональных образовательных систем. Рассматриваются способы применения информационных технологий в современном образовании в регионе, анализируются недостатки и преимущества внедрения в образовательный процесс.

Ключевые слова: региональные образовательные системы, информационные технологии, ИКТ.

A. V. Shevchuk

Information technologies as stimulating factor of regional educational systems

The influence of information technology on the development regional educational systems in article was analyzed. The methods of use of information technology in modern education in the region were viewed, the advantages and disadvantages of their introduction into the educational process was analyzed.

Keywords: regional educational systems, information technology, IT.

Бурное развитие информационных технологий в конце XX и начала XXI столетия открыло новые возможности и создало дополнительные вызовы для системы образования. Появление новых средств передачи, обработки и анализа информации заставляет адаптировать процесс обучения к требованиям современного общества и перехода к информационной эпохе.

Изучение разных проблемных аспектов развития образования в общегосударственном и региональном разрезах находим в работах многих украинских, российских и зарубежных ученых (Ю. Бажал, Л. Ващенко, Л. Гриневич, О. Гринькевич, Д. Дзвинчук, О. Другов, М. Згуровський, Г. Зелинская, И. Роберт, В. Монахов, Т. Лукина, С. Николаенко, О. Овчарук, В. Пашков, Л. Рыжак, А. Сбруева, Л. Сэмив, Rebecca L. Lubas, Robert H.W. Wolfe, Maximilian Fleischman и др.). Тем не менее нуждается в системном представлении концепция трансформации образования на уровне регионов с точки зрения новых вызовов информационного общества, что в работах ученых-современников сейчас прослеживается довольно мало.

Средства информационных технологий (ИТ) и информационно-компьютерной техники (ИКТ) непосредственным образом влияют

на образование в нескольких направлениях. В частности, среди влияния на образование следует выделить:

- влияние ИТ и ИКТ непосредственно на процесс обучения и усвоение материала;
- управление образовательным процессом с помощью новых технологий;
- анализ образовательных систем и качества обучения, планирование и моделирование учебных процессов через использование соответствующего программного обеспечения.

Большое внимание отводится именно первому направлению, где технологическая оснащенность позволила открыть новые перспективы учебного процесса, получить доступ к услугам, которые раньше были невозможные. Другие два направления довольно часто менее популярные, но это не означает, что они имеют меньший вес в обеспечении эффективности системы образования в целом. Так, большинство исследователей раскрывает суть инновационных технологий в обучении, в том числе понятия инновационной технологии как более или менее жестко запрограммированный или алгоритмизированный процесс взаимодействия преподавателя и учеников, который гарантирует достижение поставленной цели, а именно повышение качества обучения, оставляя без внимания внедрения ин-

новаций в процесс анализа и планирование образования и оптимизацию учебного процесса [1].

Большинство иностранных и отечественных исследователей выделяют такие преимущества от внедрения новых информационных технологий в образовательный процесс [2,3,4]:

- повышение качества обучения и подготовки специалистов по использованию ИТ в учебном процессе;
- разработка новых технологий обучения, которые содействуют повышению мотивации и активизации познавательного процесса во время обучения;
- обеспечение непрерывности и доступности учебного процесса;
- проверка полученных знаний на практике, моделирование реальных ситуаций;
- улучшение разработки, новизны и доступности учебных материалов;
- автоматизация учебного процесса, проверки знаний, контроля посещаемости и соблюдение учебных программ;
- предоставление родителям информации о посещениях и успешности учеников в реальном времени;
- независимое оценивание качества обучения, уровня преподавания, качества учебных программ и материалов;
- автоматизированный учет и анализ использования новых направлений и методов в учебном процессе.

Региональную образовательную систему (РОС) мы определяем как подсистему государственной образовательной системы, элементами которой являются образовательные учреждения региона, предоставляющих образовательные услуги населению в регионе и органы управления образованием региона, специализированные общественные организации, которые занимаются вопросами образования, которые обязаны обеспечивать функцию непрерывности образовательного процесса в регионе и удовлетворять спрос на специалистов на региональном рынке труда.

Новые информационные технологии рядом с очевидным положительным влиянием на процесс обучения в виде повышения его актуальности, качества и доступности слабо внедряются в регионах Украины и других странах бывшего СССР, оголяют проблемы учебных заведений, которые имеют низкую конкурентоспособность, недостаточно развитую современную материально-техническую базу и низкое качество преподавательского персонала и руководства. Например, доступность программ, методических материалов или подробных результатов внутренних тестов вуза на его официальный Интернет-странице позволяет сделать ему рекламу и привлечь потенциальных студентов. В случае же низкого уровня конкурентоспособности учебного заведения и характеристик его образователь-

ных услуг сразу будет видно все недостатки и проблемы, которые имеют в нем место.

Новые возможности от внедрения средств информационных и телекоммуникационных технологий в системе образования можно представить в виде таблицы (табл. 1). Очевидно, что эффективное применение указанных технологий является важной детерминантой уровня развития региональных образовательных систем.

Следует отметить особый вес в учебном процессе LCMS (Learning Content Management System — систем управления учебным контентом), которые позволяют брать активное участие в создании окружения и средств для обучения, дискутировать и централизованно обмениваться материалами. Среди платных вариантов используется Microsoft Sharepoint Server, который является универсальным решением для бизнеса и его можно приспособить к учебному процессу. Opensource бесплатным аналогом такой системы управления обучения есть Moodle (moodle.org). Система направлена на взаимодействие преподавателя и ученика, отвечает Sharable Content Object Reference Model (SCORM) — стандарта, разработанному для систем дистанционного обучения. Moodle используется в обучении школьникам, студентам, бизнес-обучении для повышения квалификации. Среди доступного функционала — средства для сдачи задач, дискуссионные форумы, системы оценивания, обмен сообщениями, календарь событий, новости и анонсы событий (для разных уровней: сайт, курс, учебная группа), онлайн-тестирование, система наполнения «Wiki». Этот открытый проект получил популярность в 175 странах мира и постоянно развивается.

Определяя основные этапы внедрения ИКТ в образовательный процесс, выделяют следующие [5]:

- начальный, связанный с индивидуальным использованием компьютеров преимущественно с целью организации системы образования, ее административного управления и сохранения информации о процессе управления;
- современный, связанный с созданием компьютерных систем, Интернет и их интеграции;
- будущий, основанный на интеграции новых ИКТ с образовательными технологиями.

Крайней формой внедрения ИКТ в учебный процесс есть образования полностью виртуальных онлайн проектов, которые предоставляют образовательные услуги. Среди таких:

- проекты сертификации;
- обучение онлайн и подготовка к сдаче экзаменов, сертификатов, а также подготовка к получению дипломов;
- онлайн-курсы и сборники материалов.

Все перечисленное относится к дистанционному образованию, которое имеет определенные преимущества перед традиционным, формируя мотивацию к самостоятельному обучению, хотя

Использование новых информационных и телекоммуникационных технологий
в системе образования по направлениям и сферой применения¹

Направление внедрения	Средства за сферой применения	Функции в образовательном процессе	Примеры технологий
Использование в процессе обучения	Обучающие	Доступ к учебным материалам, формированию привычек и знаний	Web-Сервисы LCMS (Learning Content Management System – системы управления контентом обучения), VLE (Virtual Learning Environment – виртуальные учебные среды), энциклопедии, словари, тематические сайты Интернет, специализированное предметное ПО (например для математики – Mathcad, Statistica, Matlab)
	Демонстрационные	Визуальные материалы, демонстрирующие явления, процессы	Мультимедийные средства визуализации, презентации, Flash
	Средства проверки знаний	Тестирование, практические задачи, проверка знаний	Программные продукты для проведения электронных тестов – VCE Testing System, Avelife Testgold
	Имитационные	Имитация практической деятельности и реальных процессов	Виртуальные машины, эмуляторы (Xen, Wmware, Qemu, Dynamips)
	Лабораторные	Знакомство с конкретными устройствами, явлениями и процессами	Специализированное программное обеспечение (Cisco Packet Tracer, GNS3), виртуальные машины и эмуляторы, средства виртуализации.
	Моделирующие	Моделирование процессов, демонстрация результатов процессов и явлений	Специализированное предметное ПО (например для математики – Mathcad, Statistica, Matlab)
	Обучающе-игровые	Обучение с интересом	Мультимедийные обучающие игры, приложения стилизованные под популярные темы
	Коммуникационные	Средства общения, обмена опытом и информацией	Тематические форумы, средства видео- и голосовой связи
Управление процессом обучения	Методические учебные материалы, программы	Доступ к учебным материалам, формированию навыков и знаний	Web- Сервисы, порталы (например Cisco Networking Academy, Microsoft IT Academy), системы управления обучением (LMS, Learning Management Systems)
	Контроль и планирования процесса обучения	Контроль посещения слушателей, планирование и выполнение плана обучения	Специализированное программное обеспечение (Microsoft Sharepoint Server, АСУ УЗ, Moodle, e-school Bromcom)
	Проверка знаний преподавателей и слушателей	Тестирование, практические задачи, проверка знаний	Программные продукты для проведения электронных тестирований (VCE Testing System, Avelife Testgold)
Анализ образовательных систем, качества обучения, моделирование учебных процессов	Посторонние и независимые тестирования и сертификация	Независимая оценка качества знаний, квалификации преподавателей	Web-Порталы независимых тестирований (Brainbench, Retratech), сертификация Cisco CCNA, CCNP, Microsoft MCP
	Анализ образовательных систем	Планирование и анализ развития образовательных систем	Модели (Eppsim), специализированное программное обеспечение
	Моделирование учебных процессов	Планирование и анализ процесса учения по цели получения наилучшего результата	Модели, специализированное программное обеспечение
	Оценка качества образования	Оценка качества РОС	Специализированные модели и исследования (PIRLS, TIMSS, PISA)

¹ составлено автором

и не лишено некоторых недостатков, которые лежат в плоскости злоупотребления отсутствием контроля за процессом обучения и тестирования [6, с. 86]. Возлагая огромные надежды на ИКТ в науке и образовании, как это делают развитые страны, надо так же внимательно следить и за негативными процессами и некоторыми латентными процессами, которые со временем могут оказаться опасными [7, с. 69].

Таким образом, для обеспечения эффективного внедрения ИТ и ИКТ у РОС необходимо есть наличие трех основных условий:

- наличие материально-технической базы в виде аппаратного обеспечения, ПК, средств мультимедиа;

- коммуникационное оснащение (подключение к сети Интернет, региональных исследовательских сетей и баз данных);

- квалифицированные кадры (преподаватели, вспомогательный персонал – системные администраторы и др.);

- наличие высокотехнологического производства, фирм, которые предоставляют услуги в сфере ИКТ для сотрудничества, обмена опытом и трудоустройство будущих выпускников.

Среди основных недостатков и проблем внедрения средств информационных технологий в процесс обучения в регионах можно отметить:

- высокую стоимость платного программного обеспечения (ПО) и частое отсутствие бесплатных аналогов;

- низкий уровень и преобладающее отсутствие локализации языка интерфейса и учет региональных особенностей;

- отсутствие специализированных кадров, которые имеют навыки работы по конкретным ПО и таких, что могут быстро учиться и осваивать новые технологии;

- низкий уровень материально-технического обеспечения в учебных заведениях в регионах, в том числе в сельской местности, которая не позволяет использовать новое ПО;

- недостаточное оснащение средствами связи и доступом к сети Интернет в регионах, в том числе в сельской местности.

В общем систему взаимодействия объектов РОС с LCMS (системы управления контентом обучением) и VLE (виртуальной среды обучения) учебных заведений и регионального уровня функционирования можно изобразить в виде схемы (рис. 1). Данная модель взаимодействия решает вопрос создания многочисленных одинаковых по назначению, но несовместимых между собой средств управления обучением CLMS и VLE, путем создания их на региональном уровне, где также доступ к ним будут иметь органы управления образованием в регионе и работодатели в виде фирм, предприятий и общественных организаций. Выполнение решений с помощью стандарта SCORM обеспечит их совместимость, а разделы в которых будет

доступ участников регионального рынка работы позволит в процессе подготовки специалистов обеспечить спрос на определенные профессии и технологии.

Создание региональных LCMS в рамках VLE должно решить вопрос обмена информацией между органами управления образованием в регионе, учебных заведений и субъектами экономической деятельности. На начальных этапах это могут быть информационные порталы, дискуссионные форумы для обмена опытом и размещение информации о доступных вакансиях, анонсе нужных технологий для экономики региона. Соответственно по направлению деятельности учебного заведения разделы этих порталов могут синхронизироваться с подобными учебными системами в учебных заведениях конкретной специализации, которые кроме подобной информации будут нести функции, необходимые самому учреждению – электронный журнал посещений и оценивание, тестирование, размещение учебных материалов. Иерархическая пирамидальная структура подобной организации порталов образования эволюционно должна сформироваться у РОС и общегосударственной системе образования в ближайшее время, ведь это очевидный шаг дальнейшего развития и упорядочения.

Вопрос высокой цены необходимого специализированного программного обеспечения для обучения и управлению образовательным процессом в регионах стоит очень остро. Одним из возможных вариантов решения проблемы с ценой ПО есть использование Open Source.

Вторая важная проблема состоит в недостатке высококвалифицированных специалистов, которые должны были бы появиться в необходимом количестве за весомой финансовой поддержки (соответствующей оплаты труда, текущего повышения квалификационного уровня и т.п.) и наличия надлежащей технической и программной базы. Ведь большинство программистов и квалифицированных разработчиков заняты большей частью в сфере офшорного программирования, где заработная плата на порядок высшая за ту, которую могут предложить даже успешные отечественные компании. Это привело к низкому количеству высококвалифицированных кадров в сфере высоких технологий в государственных учреждениях и учебных заведениях.

Таким образом, процесс внедрения и использование ИТ в учебном процессе будет иметь прямую корреляционную зависимость между развитием ИТ и ИКТ в регионе. Наличие ответственных специалистов, развитие телекоммуникационных технологий и концентрация инновационных предприятий и фирм в регионе будет содействовать их сотрудничества с учебными заведениями, их лучшему техническому оснащению.

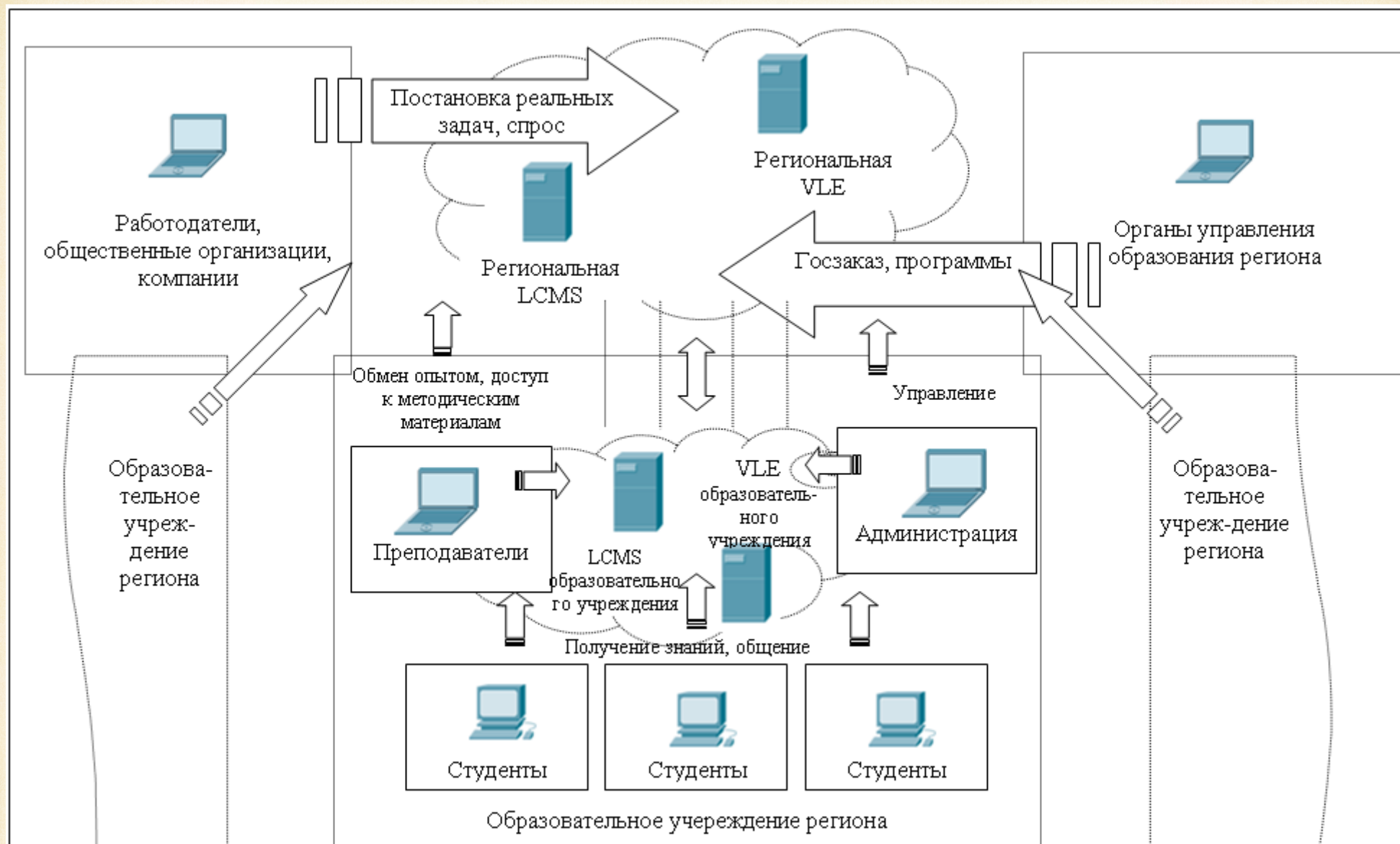


Рис. 1. Взаимодействие объектов РОС с LCMS (системы управления контентом обучением) и VLE (виртуальной среды обучения) в региональной общественной системе¹

¹ составлено автором

Развитие информационных технологий в регионах содействует возникновению ядер формирования рынка услуг у них границах в местах концентрации реальных объектов услуг по виртуальными центрами на них базе. При этом, периферийная зона таких рынков выходит далеко за границы конкретных регионов. В результате периферийные зоны пересекаются, накладываются друг на друга. Происходит начинания формирования глобального образовательного рынка услуг, которое не просто ускоряется благодаря информационным технологиям, а последние лежат в основе этих процессов. При этом, самые большие ядра находятся в больших городах, которые являются центрами концентрации промышленности, производства и биз-

неса, которые активно используют ИКТ. И так, происходит экспансия информационных технологий не только в отраслевом, но и в территориальном плане.

Информационные технологии на современном этапе развития общества являются одним из самых мощных стимулирующих факторов развития региональных образовательных систем и системы образования в целом. Широкое применение их на всех этапах ведения образовательного процесса способно подтолкнуть к развитию образования в регионах, поднятию квалификации будущих специалистов региональных рынков труда и соответственно улучшить социально-экономическое развитие регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Качинська Л.Л Виховний процес у сучасній школі / Л.Л. Качинська. – Рівне, 1999. – 185 с.
2. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р.С., Львів: СПОЛОМ. 2012. – 506 с.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 1994.
4. Монахов В.М Концепция создания и внедрения новой информационной технологии обучения / Проектирование новых информационных технологий обучения. – М.,1991.
5. Кадемія М.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті / М.Ю. Кадемія, Р.С. Гуревич // Теорія і методика професійної освіти. – №1,2. – С.1-9. Режим доступа: http://www.tmpe.gb7.ru/mag_1_2011.html (дата обращения: 15.02.2014).
6. Нагаева И.А.. Моделирование процесса преподавания в виртуальном образовательном пространстве вуза // Перспективы науки и образования, 2013. – № 4. – №1. Режим доступа: <http://pnojurnal.wordpress.com/archive13/> (дата обращения: 15.02.2014).
7. Раецкая О.В. Социальные последствия информатизации // Перспективы науки и образования, 2013. – №1. Режим доступа: <http://pnojurnal.wordpress.com/archive13/> (дата обращения: 15.02.2014).

REFERENCES

1. Katsins'ka L.L. *Vikhovnii protses u suchasni shkoli* [Educational process at modern school]. Rivne, 1999. 185 p.
2. Gurevich R.C. *Informatsiino-komunikatsiini tekhnologii v profesiinii osviti* [Information and communication technologies in vocational training]. L'viv, SPOLOM. 2012. 506 p.
3. Robert I.V. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Modern information technologies in education]. Moscow, Shkola-Press, 1994.
4. Monakhov V.M *Kontseptsiiia sozdaniia i vnedreniia novoi informatsionnoi tekhnologii obucheniiia / Proektirovanie novykh informatsionnykh tekhnologii obucheniiia* [Concept of creation and introduction of new information technology training / development of new information technologies of instruction]. Moscow, 1991.
5. Kademiia M.Iu. Information and communication technologies in modern professional education. *Teoriia i metodika profesiinoi osviti - Theory and methods of professional education*, no.1, pp.1-9. Available at: http://www.tmpe.gb7.ru/mag_1_2011.html (accessed 15 February 2014).
6. Nagaeva I.A.. Modeling of the process of teaching in a virtual educational space of the University. *Perspektivy nauki i obrazovaniia – Perspectives of science and education*, 2013, no.4. Available at: <http://pnojurnal.wordpress.com/archive13/> (accessed 15 February 2014).
7. Raetskaia O.V. Social consequences of Informatization. *Perspektivy nauki i obrazovaniia – Perspectives of science and education*, 2013, no.1. Available at: <http://pnojurnal.wordpress.com/archive13/> (accessed 15 February 2014).

Информация об авторе Шевчук Андрей Васильевич (Украина, Львов)

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник. Институт региональных исследований Национальной Академии Наук Украины.
E-mail: andrijchyk@gmail.com

Information about the author Shevchuk Andrei Vasil'evich (Ukraine, Lviv)

PhD in Economics, Senior researcher.
Institute of regional studies.
National Academy of Sciences of Ukraine.
E-mail: andrijchyk@gmail.com