

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КАМПУС В СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ SMART-ОБЩЕСТВА\*

**Ж.Д. Мамыкова, Г.М. Мутанов**

Казахский национальный университет  
им. аль-Фараби

zhmamykova@gmail.com

**Бобров А.К.**

Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»

bobrov@nsuem.ru

Кампус рассматривается как коммуникативная среда взаимодействия студентов, докторантов, преподавателей и научных работников университета. Формулируются задачи реализации концепции электронного кампуса КазНУ с учетом ее взаимосвязи с концепцией электронного правительства Республики Казахстан и тенденцией формирования Smart-общества и Smart-университетов.

**Ключевые слова:** Smart-общество, университет, электронный кампус, концептуальная модель, функциональные задачи

В современном мире все большее место начинают завоевывать идеи построения Smart-общества как очередного этапа развития информационного общества. Активно заговорили о нем и в России<sup>1</sup>, и в Казахстане<sup>2</sup>.

Сама идея Smart-общества как качественно нового уклада, где совокупность аппаратных, программных и сетевых средств, а также соответствующих информационных продуктов и услуг позволяет выйти на новую ступень межличностного взаимодействия и в

положительную сторону изменить жизнь человека. Поскольку на смену технологиям информационного общества, где доминировали информация и знания (в ряде случаев эти термины были даже взаимозаменяемы), приходят технологии «глобализации», основанные на коммуникациях и обмене опытом, то в дискуссиях о путях и этапах построения Smart-общества все большее место начали занимать проблемы формирования новой системы образования, способной адекватно генерировать кадры для Smart-мира<sup>3</sup>. Последнее явилось побудительным мотивом к возникновению концепции Smart-университета как очередного этапа формирования едино-

<sup>1</sup> Как нам построить Smart-общество? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nkj.ru/news/21220/>

<sup>2</sup> В РК планируется реализовать проект Astana Smarter City Solution Centre [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.profit.kz/news/9229-V-RK-planiruetsya-realizovat-proekt-Astana-Smarter-City-Solution-Centre/>

<sup>3</sup> Тихомирова Н.В. Глобальная стратегия развития Smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smartmesi.blogspot.ru/2012/03/smart-smart.html#more>

\* Работа выполнена при финансовой поддержке Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, грант № 0709/ГФ, 2012-2014 гг.

го социально ориентированного, доступного, управляемого и технологичного образовательного пространства, построенного на базе интегрального использования новейших беспроводных коммуникационных достижений и развитых технологий формирования и предоставления разнообразных информационных ресурсов<sup>4</sup>.

Одной из стратегических задач развития Казахского национального университета им. аль-Фараби, релевантной идеям Smart-общества, является развитие образовательной, научной и инновационной инфраструктуры, обеспечивающей необходимые условия для максимально полной реализации профессионального и личностного потенциала каждого студента и сотрудника. При этом важную роль играет ориентация на мотивы воспитательного и гуманистического характера, способствующие развитию духовных ценностей и творческой самореализации личности.

Ключевым звеном университетской инфраструктуры является кампус университета как коммуникативная среда взаимодействия студентов, докторантов, преподавателей и научных работников, что является неотъемлемой составляющей учебного процесса. В соответствии с доминирующими тенденциями, определяющими развитие современной системы образования и связанными с внедрением новых информационных технологий и формированием единого научно-образовательного пространства<sup>5</sup>, коммуникативная среда кампу-

са должна базироваться на применении современных ИТ-решений<sup>6</sup>.

В такой постановке университетский электронный кампус («е-кампус») становится важным инфраструктурным элементом с полным циклом автоматизации важнейших задач деятельности университета, предоставлением персонализированного информационного пространства и соответствующих информационных услуг.

Исходя из сказанного под электронным кампусом понимается информационно-коммуникационная платформа с развитой коммуникационной магистралью передачи данных и единой точкой входа в интегральную научно-образовательную среду для доступа к ключевым информационным ресурсам и сервисам, обеспечивающая комплексную систему безопасности на уровне ИТ-ресурсов и ИТ-инфраструктуры.

Реализация концепции электронного кампуса университета предполагает развитие существующей ИТ-инфраструктуры путем создания<sup>7</sup>:

- конвергентной компьютерной сети, поддерживающей различные категории подсетей;
- компьютерных классов, построенных по «зеленым технологиям» с использованием терминальных решений;

<sup>4</sup> Мутанов Г.М. О развитии и использовании ИТ-технологий в образовании и создании национальных исследовательских университетов // Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. – 2011. – № 3(41). – С. 188–122.

<sup>5</sup> Мутанов Г.М. Информационная инфраструктура «е-университета» ВКГУ им. Д. Серикбаева / Г.М. Мутанов, Ж.Д. Мамыкова, С.К.Кумаргажанова, Е.М.Федькин // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2009. – № 19. – С. 233–238.

<sup>4</sup> Иванченко Д.А. Smart-университет как основа построения образовательной и научно-исследовательской среды вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ibs.ru/content/rus/other\\_files/7050/art\\_pdf.pdf](http://ibs.ru/content/rus/other_files/7050/art_pdf.pdf)

<sup>5</sup> Бобров А.К. В контексте интернационализации образования // Высшее образование в России. – 2009. – № 9. – С. 49–56.

- системы централизованного администрирования для эффективного управления парком компьютерной техники;

- корпоративного data-центра для оптимизации управления серверами, построения основного ядра ИТ-инфраструктуры и консолидации производительной мощности и дисковых массивов;

- центра распределенных вычислений для формирования платформы высокопроизводительной обработки данных и лабораторной базы для подготовки ИТ-специалистов в области параллельных вычислений;

- современной электронной библиотеки, построенной с учетом рыночных реалий<sup>8</sup> и технологий Smart-общества<sup>9</sup>;

- электронной научно-образовательной среды как единой интегрированной автоматизированной информационной системы управления деятельностью вуза, предусматривающей полную автоматизацию основных задач и предоставление корпоративных услуг научного, информационного, учебного и административно-управленческого характера в электронном виде.

Концептуальная модель «электронного кампуса университета» (рис. 1) предусматривает взаимодействие аппаратно-технологической и программно-информа-

ционной компонент на уровне клиент-серверных отношений. В комплексе эти компоненты обеспечивают решение следующих инфраструктурных задач:

- карточная система контроля доступа в здания и помещения сотрудников и студентов;

- система видеонаблюдения;

- осуществление малотиражной печати и размножения на условиях карточного доступа к устройствам коллективного пользования;

- предоставление услуг онлайн-типографии для поддержки сервисов издательства и библиотеки университета;

- развитие IP-телефонии и интернет-услуг;

- внедрение сетевого университетского телевидения;

- услуги электронной библиотеки;

- поддержка и развитие инфраструктуры суперкомпьютерного кластера для проведения сложных наукоемких вычислений и создания виртуальной лабораторной базы;

- мониторинг работы компьютерных классов и др.

Развитие коммуникационной среды университета на основе использования современных технологий коммуникации и современных решений в области формирования и предоставления информационных ресурсов позволяет сформировать единое информационно-образовательное пространство университета (рис. 2), базирующееся на парадигме управления знаниями и позволяющее решить следующие задачи:

- включение информационно-образовательного пространства университета в глобальную образовательную среду;

- широкое внедрение информационных технологий в процессы обучения и воспитания;

<sup>8</sup> Воробьева Д.П. О двойственности задач адаптации библиотек к рыночным условиям информационного обслуживания / Д.П. Воробьева, А.К. Бобров // Идеи и идеалы. – 2012. – Т. 1. – № 2. – С. 127–134.

<sup>9</sup> Круглый стол «Библиотека без книг – неизбежность будущего?» / А.Г. Антипов, И.А. Гузнер, О.А. Донских, С.М. Ермоленко, Ю.П. Ивонин, С.П. Исаков, Ю.Ю. Лесневский, И.В. Лизунова, Г.П. Литвинцева, Н.И. Макарова, Д.П. Муратов, Л.А. Осмук, И.Н. Сивринов, О.В. Смирнова, С.А. Тарасова, М.В. Удальцова, Н.А. Чубыкина, А.В. Шаповалов, А.К. Бобров и др. // Идеи и идеалы. – 2011. – Т. 1. – № 2. – С. 2–22.



Рис. 1. Концептуальное представление модели электронного кампуса



Рис. 2. Единое информационно-образовательное пространство университета

- наполнение информационно-образовательной среды качественным учебным и научным контентом в разнообразных формах его представления;

- обеспечение надежного высокоскоростного оперативного доступа к разнообразным источникам информации;

- развитие платформ для электронного обучения (e-learning);

- реализация корпоративной информационной системы управления вузом, представляющей собой аппаратно-программный комплекс, предназначенный для эффективного управления основными бизнес-процессами вуза, ключевыми информационными ресурсами и сервисами;

- формирование фундамента для построения самоорганизующейся системы управления вузом;

- обеспечение оперативного мониторинга текущих процессов через электронную систему учета и отчетности с целью обеспечения обоснованности и качества принятия управленческих решений;

- обеспечение доступности и открытости образования;

- повышение рейтинга университета на мировом образовательном рынке;

- существенная активизация мобильности студентов и повышение конкурентоспособности выпускников;

- повышение производительности труда профессорско-преподавательского состава, качества преподавания и эффективности организации учебного процесса студентов;

- повышение результативности образовательного процесса в части усвоения студентами необходимых теоретических знаний и приобретения практических умений и навыков;

- значительное улучшение сервиса корпоративной компьютерной сети для студентов и сотрудников.

Информационная инфраструктура представляется как совокупность решений собственных разработок университета, которые в основном направлены на автоматизацию учебной деятельности, применение дистанционных образовательных технологий, информационные сайты и отдельные локальные разработки, и решений сторонних производителей, нацеленных на автоматизацию финансово-экономической деятельности, реализацию системы электронного документооборота, использование управляющего программного обеспечения для администрирования ключевых ресурсов и сервисов, учебного программного обеспечения и программных решений по управлению ресурсами ИТ-службы.

Компонентная модель ИТ-инфраструктуры университета, графическая иллюстрация которой приведена на рис. 3, позволяет осуществлять интеграцию различных проектов на уровне данных, приложений, сервисов и бизнес-процессов.

Компоненты ИТ-инфраструктуры также отражают основные направления работы ИТ-службы университета:

- управление серверной инфраструктурой и ее обслуживание;

- организация и сопровождение аппаратно-программных средств мультимедийного характера;

- администрирование и обслуживание сетевой инфраструктуры;

- управление (в том числе администрирование и сопровождение) комплексом системного программного обеспечения, сетевыми приложениями и основными сервисами компьютерной сети.

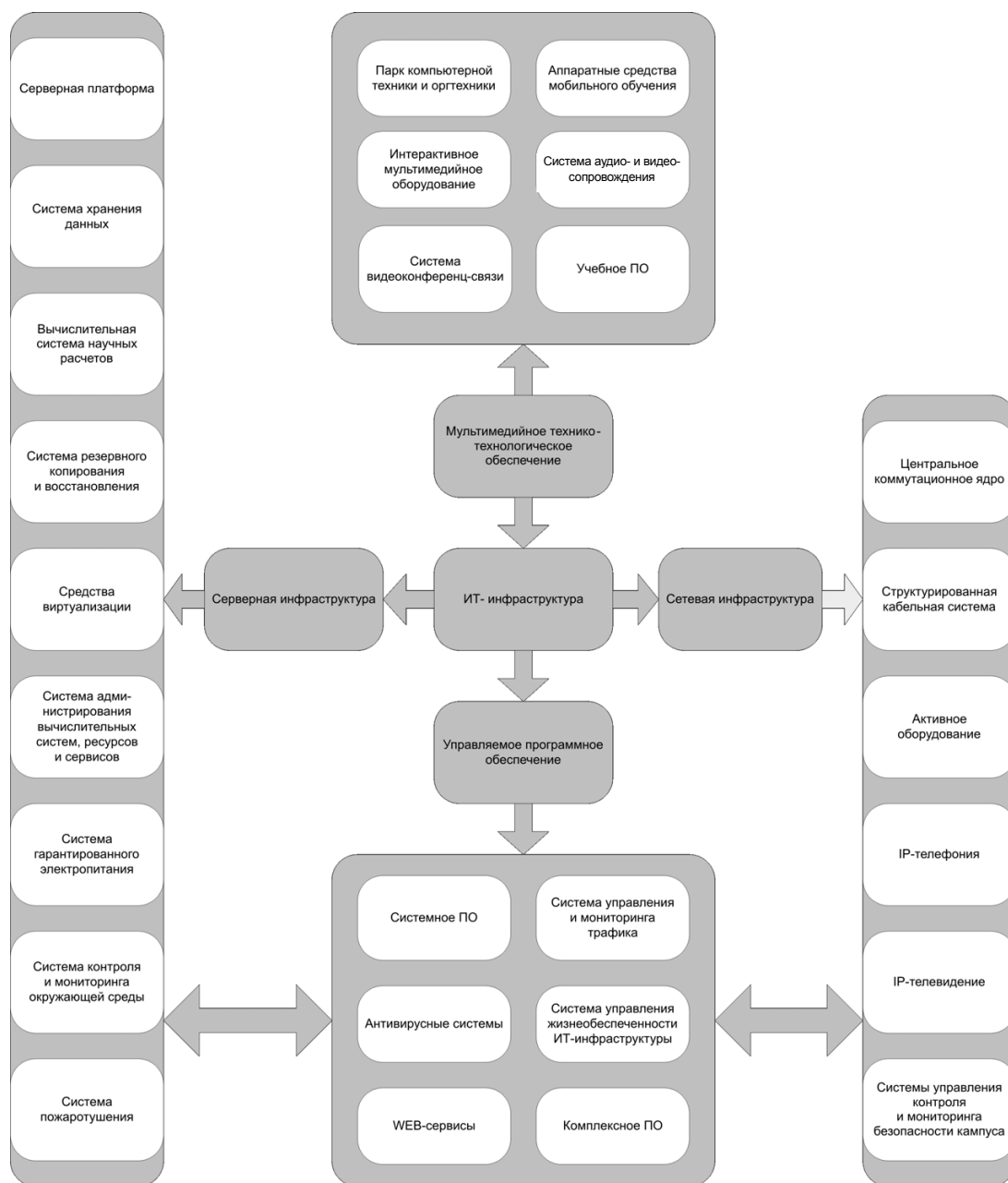


Рис. 3. Компоненты ИТ-инфраструктуры университета

Модульный принцип, положенный в основу модели «электронного кампуса», позволяет сгруппировать и унифицировать процессы эксплуатации и со-

вершенствования ИТ-инфраструктуры и ИТ-сервисов, осуществлять четкую координацию бизнес-задач университета и предоставляемых информационных

услуг<sup>10</sup>, содействовать внедрению в образовательную практику принципов корпоративного управления, интегрирующих образование, науку и производство, и в конечном итоге обеспечить качественное формирование электронного образовательного пространства вуза с возможностью его интеграции в систему мирового образования.

Реализация полнофункциональной модели «электронного кампуса» будет способствовать воспитанию у студентов и сотрудников культуры взаимодействия в виртуальном пространстве и формированию качественных информационных сервисов для всех потребителей сферы образования, что на сегодня очень важно как в плане развития электронного правительства, когда услуги оказываются с использованием сети Интернет, так и в плане подготовки кадров с учетом тенденции преобразования информационного общества в Smart-общество.

### Литература

- Бобров А.К. Информационный менеджмент: учеб. пособие / А.К. Бобров, Р.С. Гиляревский, И.И. Родионов, В.А. Цветкова, Я.А. Шрайберг. – Новосибирск: НГУЭУ, 2009. – 314 с.
- Бобров А.К. В контексте интернационализации образования / А.К. Бобров // Высшее образование в России. – 2009. – № 9. – С. 49–56.
- Воробьева Д.П. О двойственности задач адаптации библиотек к рыночным условиям информационного обслуживания / Д.П. Воробьева, А.К. Бобров // Идеи и идеалы. – 2012. – Т. 1. – № 2. – С. 127–134.
- Круглый стол «Библиотека без книг – неизбежность будущего?» / А.Г. Антипов, И.А. Гузнер, О.А. Донских, С.М. Ермоленко, Ю.П. Ивонин, С.П. Исаков, Ю.Ю. Лесневский, И.В. Лизунова, Г.П. Литвинцева, Н.И. Макарова, Д.П. Муратов, А.А. Осьмук, И.Н. Сивирин, О.В. Смирнова, С.А. Тарасова, М.В. Удальцова, Н.Л. Чубыкина, А.В. Шаповалов, А.К. Бобров и др. // Идеи и идеалы. – 2011. – Т. 1. – № 2. – С. 2–22.
- Мутанов Г.М. О развитии и использовании ИТ-технологий в образовании и создании национальных исследовательских университетов / Г.М. Мутанов // Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. – 2011. – № 3(41). – С. 188–122.
- Мутанов Г.М. Информационная инфраструктура «е-университета» ВКГТУ им. Д. Серикбаева / Г.М. Мутанов, Ж.Д. Мамыкова, С.К. Кумаргажанова, Е.М. Федькин // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2009. – № 19. – С. 233–238.
- Иванченко Д.А. Smart-университет как основа построения образовательной и научно-исследовательской среды вуза / Д.А. Иванченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ibs.ru/content/rus/other\\_files/7050/art\\_pdf.pdf](http://ibs.ru/content/rus/other_files/7050/art_pdf.pdf)
- Как нам построить Smart-общество? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nkj.ru/news/21220/>
- В РК планируется реализовать проект Astana Smarter City Solution Centre [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.profit.kz/news/9229-V-RK-planiruetsya-realizovat-proekt-Astana-Smarter-City-Solution-Centre/>
- Тихомирова Н.В. Глобальная стратегия развития smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету / Н.В. Тихомирова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smartmesiblogspot.ru/2012/03/smart-smart.html#more>
- <sup>10</sup> Бобров А.К. Информационный менеджмент: учеб. пособие. / А.К. Бобров, Р.С. Гиляревский, И.И. Родионов, В.А. Цветкова, Я.А. Шрайберг – Новосибирск: НГУЭУ, 2009. – 314 с.