

# Модель построения единого информационного пространства современного вуза на примере Северо-Западного института управления РАНХиГС

*Ермаков С. Г.<sup>1</sup>, Рябова Т. Г.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Северо-Западный институт управления РАНХиГС), Санкт-Петербург, Российская Федерация; [ermakov-sg@sziu.ranepa.ru](mailto:ermakov-sg@sziu.ranepa.ru)

<sup>2</sup> Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Северо-Западный институт управления РАНХиГС), Санкт-Петербург, Российская Федерация; [ryabova-tg@sziu.ranepa.ru](mailto:ryabova-tg@sziu.ranepa.ru)

## *РЕФЕРАТ*

В статье рассматривается современное состояние информационного пространства Северо-Западного института управления РАНХиГС. Определены ключевые направления развития единого информационного пространства института на основе применения новых информационных технологий.

*Ключевые слова:* единое информационное пространство, вуз, информатизация образования, сервер, виртуальный компьютер

## **Building Model of Single Information Space of a Modern University on the Example of the North-West Institute of Management of RANEPA**

*S. G. Ermakov<sup>1</sup>, T. G. Ryabova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (North-West Institute of Management of RANEPA), Saint-Petersburg, Russian Federation; [ermakov-sg@sziu.ranepa.ru](mailto:ermakov-sg@sziu.ranepa.ru)

<sup>2</sup> The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (North-West Institute of Management of RANEPA), Saint-Petersburg, Russian Federation; [ryabova-tg@sziu.ranepa.ru](mailto:ryabova-tg@sziu.ranepa.ru)

## *ABSTRACT*

The article considers the current state of the information space of the North-West Institute of Management of RANEPA. The key development directions of the unified information space of the Institute based on the new information technologies application are defined.

*Keywords:* single information space, university, informational support of education, server, virtual computer

## Введение

Новые социально-экономические реалии развития России, которые характеризуются существенным повышением социальной и профессиональной мобильности населения, требуют поиска новых форм организации образования, способных удовлетворить возрастающие потребности граждан в получении или в совершенствовании знаний и умений.

Образование должно рассматриваться не только и не столько как овладение обучающимися необходимым объемом учебной информации, а как развитие у них в процессе обучения потребностей и способностей к самостоятельному получению новых общих и профессиональных знаний, умений, навыков пользоваться при этом многообразными источниками информации.

Под информатизацией образования следует понимать систему мероприятий, направленных на повышение качества и эффективности работы с информацией учебного назначения. В современных условиях эти мероприятия связываются с расширенным применением компьютерной техники и средств телекоммуникации, с созданием ЕИП образовательной организации [4] (рис. 1).



Рис. 1. Модель единого информационного пространства СЗИУ РАНХиГС

В статье мы рассмотрим современное состояние информационного пространства Северо-Западного института управления и основные направления его развития [2].

## Современное состояние информационной инфраструктуры СЗИУ РАНХиГС

Структурно информационное пространство можно разделить на аппаратную и программную части (рис. 2). Аппаратная часть в составе:

серверного и периферийного оборудования, локально-вычислительной сети и компьютеров, системы контроля управления доступом и телефонии образует техническую инфраструктуру института.



Рис. 2. Информационное пространство института

Программная часть в составе: функциональных программных модулей автоматизированных систем управления административно-хозяйственной деятельностью, электронной информационно-образовательной среды и сетевых ресурсов образует программную инфраструктуру института.

Современное состояние технической инфраструктуры института в целом удовлетворяет требованиям по производительности для выполнения текущих задач. Однако в связи с ростом количества автоматизированных информационных систем, а также увеличением объемов хранимых и обрабатываемых данных в бухгалтерской и кадровой системах необходимо увеличить объем памяти физических серверов. Кроме этого, существует проблема низкой производительности отдельных компьютерных классов, оборудование которых морально и физически устарело. Также следует отметить отсутствие у пользователей возможности доступа к отдельным элементам ЕИП (ресурсы сети, справочно-правовые системы). Кроме этого, при использовании студентами своих мобильных устройств без доступа в Интернет во время нахождения на территории института у них вообще отсутствует возможность доступа к ЕИП.

Для решения указанных проблемных вопросов, касающихся технической инфраструктуры, необходимо, в первую очередь, увеличить серверные мощности института, во-вторых, нарастить элементы коммутационного оборудования, что позволит нам реализовать технологию удаленных рабочих столов в целях модернизации компьютерных клас-

сов и создаст базовые условия для построения беспроводной телекоммуникационной сети Wi-Fi.

Программная инфраструктура на сегодняшний день включает в себя значительное количество автоматизированных систем управления, которые в целом отвечают предъявляемым к ним требованиям и решают необходимые профильные задачи. Однако основной проблемой в этой области является отсутствие завершеного единства входящих в нее систем. Иными словами, должна быть исключена необходимость работы пользователей в нескольких системах для обработки идентичной информации. Модификация сведений в одной из смежных систем должна приводить к их изменению в других системах. Также следует отметить необходимость реализации еще одного принципа единства информационного пространства — возможности входа в любую систему ЕИП по единой учетной записи.

Для решения обозначенных проблем реализуются интеграционные механизмы на базе универсального информационного шлюза, через который будет происходить обмен информацией между автоматизированными системами управления института и комплексной автоматизированной системой управления РАНХиГС, которая располагается на серверах головного кампуса. Кроме этого, ведется работа по внедрению кампусной карты как единого механизма входа в ЕИП института. Силами УИСиА дорабатываются существующие и ведутся разработки новых автоматизированных информационных систем, таких как «Управление товарно-материальными ценностями», «Система мониторинга эффективности», «Система электронного обучения», «Календарь событий» и «Монитор руководителя».

Центральным звеном программной части является комплексная автоматизированная система управления (КАС) РАНХиГС, внедрение которой осуществляется в институте с ноября 2015 г. (рис. 3). КАС реализована на платформе «1С:Предприятие» и в настоящее время состоит из семи модулей, четыре из которых внедрены полностью, остальные три находятся в стадии внедрения и доработки.



Рис. 3. Модули комплексной автоматизированной системы

## Ключевые направления развития ЕИП СЗИУ РАНХиГС

Поскольку центральное место в едином информационном пространстве занимает КАС РАНХиГС, эксплуатация которой работниками института осуществляется удаленно, то особую значимость приобретает разработка интеграционных механизмов взаимодействия систем автоматизации административной деятельности института с КАС РАНХиГС. Для решения данной задачи разработан и продолжает развиваться информационный шлюз, обеспечивающий двусторонний обмен данными (рис. 4). Информационный шлюз представляет собой служебную информационную базу, разработка которой ведется сотрудниками отдела разработок и сопровождения автоматизированных информационных систем УИСиА на платформе «1С:Предприятие». Шлюз предназначен для выполнения функции системного интегратора информационного пространства института.

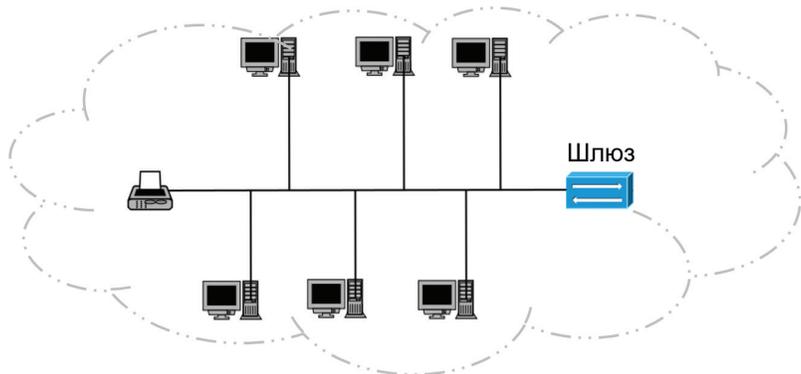


Рис. 4. Информационный шлюз

В 2017 г. в институте были реализованы механизмы стимулирования работников на основе анализа результатов их деятельности. Однако процесс учета и анализа ключевых показателей деятельности оказался весьма трудоемким [3]. Исходя из этого, были рассмотрены пути автоматизации данного процесса и сформулирована необходимость разработки соответствующей системы для автоматизации процесса приема от работников информации о результатах их деятельности, передачи принятой информации для проверки должностными лицами и формирования итогового рейтинга работников института. Данная система также разрабатывается на платформе «1С:Предприятие» и будет реализована на базе действующей системы электронного документооборота [1].

Автоматизированная система проведения испытаний в электронной форме разработана на базе программного продукта «1С:Электронное

обучение». Система хорошо зарекомендовала себя во время проведения приемных кампаний в магистратуру в 2015–2018 гг. Дальнейшее ее развитие возможно на всех ступенях образования для проведения вступительных, промежуточных и итоговых испытаний (рис. 5).

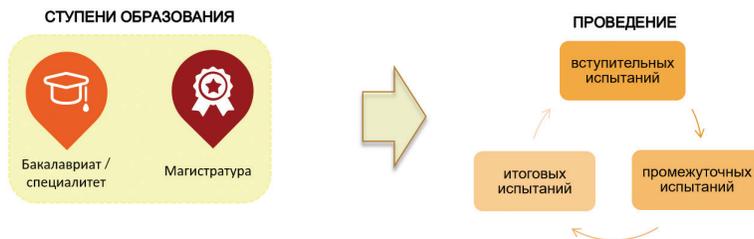


Рис. 5. Развитие системы электронного тестирования

Автоматизированная система учета товарно-материальных ценностей (рис. 6) предназначена для автоматизации процессов учета ТМЦ, используемых в подразделениях института, и получения оперативной достоверной отчетности. Для этого в систему интегрированы механизмы ведения учета и инвентаризации ТМЦ с применением терминалов сбора данных с использованием технологии штрих-кодирования. Система будет снабжена интеграционными механизмами, обеспечивающими обмен с бухгалтерской системой.

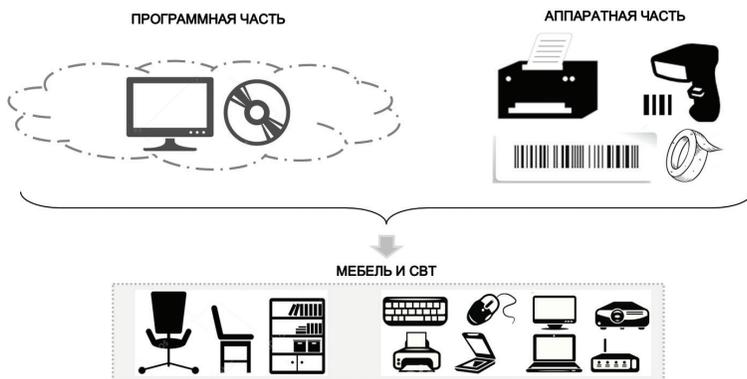


Рис. 6. Автоматизированная система учета товарно-материальных ценностей

Одним из приоритетных направлений, которое позволит вывести ЕИП на современный уровень развития, повысить имидж института, сделать его более привлекательным и удобным для абитуриентов,

студентов и работников — это построение беспроводной сети Wi-Fi. Оснащение всех зданий института беспроводной сетью Wi-Fi позволит полностью решить проблемы доступности элементов ЕИП для студентов и работников института, находящихся в любом корпусе, при использовании своих персональных устройств.

Еще одним важным и интересным направлением развития ЕИП института является технология print-server (рис. 7), суть которой заключается в оборудовании мест коллективной печати мощными высокопроизводительными печатающими устройствами. Внедрение этой технологии позволит провести полную утилизацию устаревших устройств печати, снизит расходы на закупку и заправку картриджей и обслуживание устройств печати примерно на 20–30%. Естественно предположить, что реализация данной технологии одновременно во всем институте невозможна. Поэтому планируется начать внедрение технологии print-server с нескольких факультетов. Используя данный подход, институт будет иметь полную актуальную информацию об объемах печати каждого подразделения, конкретного работника, а также всегда исправные и заправленные устройства печати.



Рис. 7. Технология print-server

В институте предоставляется доступ к сервисам Office 365 (рис. 8) для всех обучающихся и работников, имеющих корпоративную почту. Данная система активно развивается и в последнее время получила много различных дополнений. В настоящий момент можно воспользоваться 25 приложениями Office 365, однако, как правило, из них широко



Рис. 8. Microsoft Office 365

используется только почта и офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint). Исходя из предложений сотрудников института, необходимо активно продвигать приложение «Календарь» и использовать его при планировании деятельности как отдельных структурных подразделений, так и института в целом.

Проект «Кампусная карта» предназначен для создания единой карты авторизации студентов и работников института. В рамках данного проекта будет разработано программное обеспечение, которое позволит использовать «Кампусную карту» в качестве электронного пропуска, читательского билета и идентификатора допуска к компьютеру и печатающему устройству (рис. 9). Создание единой карты авторизации позволит обеспечить контролируемый доступ к информационному пространству института.

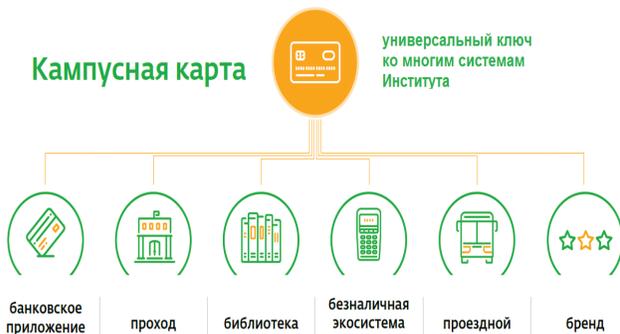


Рис. 9. Кампусная карта

## Виртуальные технологии

Одним из сложных вопросов, который приходится постоянно решать — оснащение компьютерных классов. В настоящее время их обновление происходит только за счет закупки новой техники. Проведенный анализ показал неэффективность данного подхода, что стало толчком к переходу на принципиально другую модель обслуживания с использованием технологий виртуализации на основе построения удаленных рабочих столов и с использованием виртуальных рабочих компьютеров.

Преимуществом технологии удаленных рабочих столов является то, что производительность персональных компьютеров обучающихся эквивалентна производительности сервера, к которому они подключены (рис. 10). Это снимает необходимость периодического обновления парка компьютеров в компьютерных классах, так как они являются средством отображения вычислений, реализуемых на сервере. Кроме этого, снижаются временные расходы на администрирование, у всех пользователей установлены одинаковые версии программного обеспечения и реализованы единые настройки. В качестве пилотного проекта предлагается перевод на данную технологию ряда компьютерных классов, на занятиях в которых используется нересурсоемкое программное обеспечение.

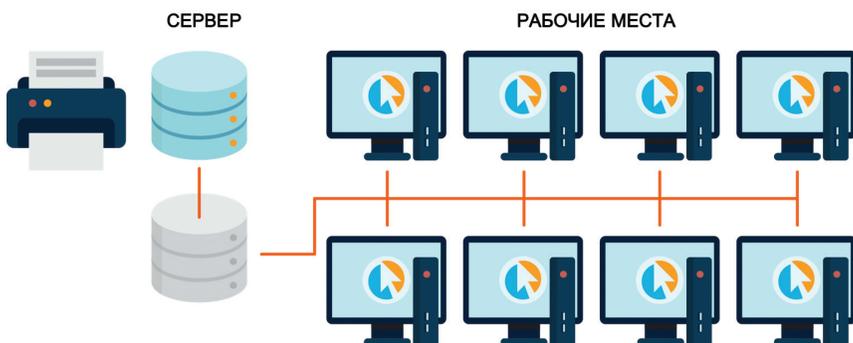


Рис. 10. Удаленные рабочие столы

Самым стратегическим направлением развития можно считать технологии Virtual Desktop Infrastructure (VDI), или инфраструктура виртуальных рабочих компьютеров — это решение в сфере информационных технологий, при котором физические компьютеры, устройства хранения данных, элементы сети заменяются электронными копиями. Виртуальные компьютеры размещаются на серверах, причем каждый сервер может обеспечить одновременный запуск и работу до

сотни виртуальных компьютеров (рис. 11). Иными словами, вне зависимости от места подключения работника к ЕИП, он всегда будет иметь доступ к своему рабочему столу с сохранением всех пользовательских настроек. Кроме этого, данная технология позволяет оперативно создавать виртуальные компьютерные классы, виртуальные лаборатории со специализированным программным обеспечением, посредством которых студенты смогут вести работу с использованием лицензионного программного обеспечения не только в институте, но и с любого устройства, имеющего доступ к Интернету. В текущем году планируется завершить построение и запуск сервера на 200 рабочих мест.

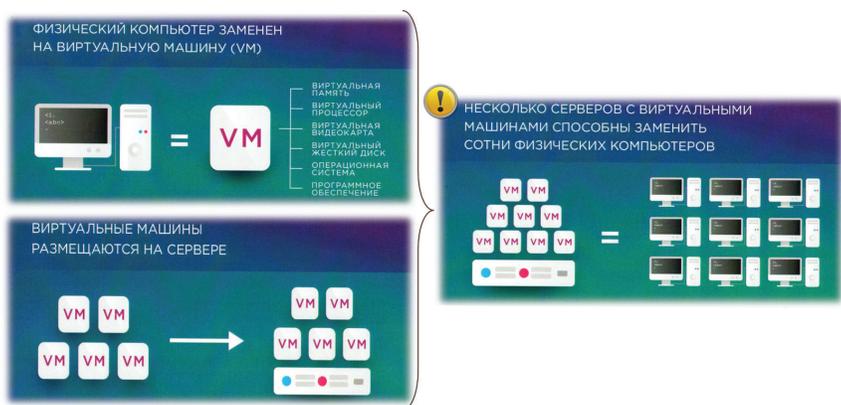


Рис. 11. Виртуальные рабочие компьютеры

## Заключение

В процессе развития рассматриваемой предметной области в институте за последние три года мы преодолели стагнацию развития информационных систем, ушли от лоскутной автоматизации. На основе изучения опыта других вузов, участия в профильных конференциях, благодаря собственным разработкам, а также за счет повышения компетентности работников нам удалось втрое увеличить количество автоматизированных систем в институте, обеспечив автоматизацию практически всех бизнес-процессов управленческой деятельности.

Сегодня мы наблюдаем беспрецедентный рост количества разрабатываемых программных модулей, развитие автоматизированных систем и современных информационных технологий, внедрение которых в ближайшее время позволит полностью удовлетворить потребности института в автоматизации своей деятельности.

## Литература

1. Ермаков С. Г., Рябова Т. Г., Крюков В. Е. [и др.] Декомпозиция профессиональных стандартов в автоматизированной системе мониторинга эффективности деятельности работников // Аудит и финансовый анализ. — 2017. — № 5–6. — С. 550–554.
2. Концепция развития единого информационного пространства Северо-Западного института управления РАНХиГС на 2018–2022 годы : утв. решением № 3 Ученого совета СЗИУ РАНХиГС 15 мая 2018 г.
3. Петров В. Е., Зыков А. М. Проект автоматизированной системы мониторинга эффективности образовательной организации // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики : сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции / под ред. Д. В. Чистова. — М. : 1С-Пабблишинг. 2018. — С. 219–221.
4. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 398 с.

### Об авторах:

**Ермаков Сергей Геннадьевич**, начальник Управления информационных систем и автоматизации Северо-Западного института управления РАНХиГС (Санкт-Петербург, Российская Федерация), доктор технических наук, профессор; [ermakov-sg@sziu.ranepa.ru](mailto:ermakov-sg@sziu.ranepa.ru)

**Рябова Татьяна Георгиевна**, заведующая сектором электронных образовательных технологий Управления информационных систем и автоматизации Северо-Западного института управления РАНХиГС (Санкт-Петербург, Российская Федерация), кандидат политических наук; [ryabova-tg@sziu.ranepa.ru](mailto:ryabova-tg@sziu.ranepa.ru)