

УДК 61:378:65

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

В.Б. Шуматов, Е.В. Крукович, И.П. Черная, Л.В. Транковская, В.О. Симуков

Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Ключевые слова:** медицинский университет, информационное пространство, стратегическое управление.

### CURRENT ISSUES AND PERSPECTIVES OF E-MANAGEMENT IN MEDICAL UNIVERSITY

V.B. Shumatov, E.V. Krukovich, I.P. Chernaya, L.V. Trankovskaya, V.O. Simukov

Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690950 Russian Federation)

**Summary.** The article presents current approaches to creation and implementation of a corporate e-system of the university under challenges implementation of the strategic plan of the university according to the Federal law No. 273 dated 31 December, 2012 "On education in the Russian Federation". Perspective ways of e-management of educational institute is analysed. It was attempted to calculate the effect of automation implementation in medical university.

**Keywords:** medical university, e-space, strategic management.

Pacific Medical Journal, 2015, No. 4, p. 79–82.

Информационные вызовы современного общества выдвигают новые требования к решению проблем эффективности управления сложными социально-экономическими системами. Ответной реакцией образовательных организаций высшего образования, призванных обеспечить подготовку специалистов для постиндустриальной эпохи, становится включение задач информатизации и автоматизации управления в разряд стратегических приоритетов. Как подчеркивают Я.О. Григорьев, И.А. Трещев и А.Л. Григорьева, ключевыми задачами внедрения информационных технологий являются [2]:

- повышение уровня образовательной и научной деятельности университета с использованием лучших практик в области информационных и телекоммуникационных технологий;
- поддержка процесса административного управления университетом, создающая условия для адаптации к изменениям внутренней и внешней среды;
- разработка и использование программного обеспечения, необходимого для учебной, научной, управленческой и прочих сфер деятельности вуза;
- содействие интеграции университета в национальную и мировую систему образования.

Поэтому во многих университетах страны уже проведена масштабная перестройка информационной инфраструктуры, включающая кадровый менеджмент, бухгалтерский и финансовый учет, автоматизированные системы приема абитуриентов, организации учебного процесса, научно-исследовательской работы и др. Подобные задачи в настоящее время стоят и перед

Тихоокеанским государственным медицинским университетом (ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава РФ). При этом задачи информатизации управления в медицинском вузе осложнены необходимостью учитывать не только основные тренды модернизации профессионального образования, но и специфику отрасли, обусловленную особенностями подготовки кадров для оказания медицинских услуг в современных условиях. В настоящей статье обсуждаются концепция и архитектура нового поколения корпоративных информационных систем управления вузом, учитывающих требования медицинской отрасли и ориентированные на использование перспективных информационных технологий.

### Задачи и условия создания единого информационного пространства в университете

Важнейшей задачей развития современной системы управления становится создание единого информационного пространства, формирующего условия для эффективного взаимодействия по обмену информацией всех структурных подразделений вуза и обеспечения функционирования образовательной организации [1]. Для решения этой задачи вузы используют различные информационные продукты и сервисы. Широкое распространение информационных технологий, большой поток информации и наличие учетных документов, сложный документооборот, постоянные мониторинги в различных областях деятельности медицинского университета способствовали тому, что с 2009 г. ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России перешел на систему планирования и учета на базе платформы 1С.

Формированию единого информационного пространства способствовали:

1. Регулярная актуализация информационного наполнения баз данных.
2. Модульный принцип информационной системы: каждый модуль создается независимо, как часть единого информационного пространства.
3. Низкая стоимость владения информационной системой.
4. Унифицированность модулей: используется единый набор программных продуктов и приемов.

Анализ деятельности университета позволил разработать пятилетнюю программу реализации информатизации медицинского вуза. Были выделены наиболее важные информационные объекты: финансовая служба (бухгалтерия, экономический отдел), служба управления персоналом, приемная комиссия, образовательный раздел, научный раздел, административно-

Транковская Лидия Викторовна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой гигиены, проректор по научной работе ТГМУ; e-mail: trankovskaya@mail.ru



Рис. 1. Общий вид гомогенной информационной среды ГБОУ ВПО ТГМУ МЗ РФ.



Рис. 2. Архитектура корпоративной информационной системы ГБОУ ВПО ТГМУ МЗ РФ.

хозяйственный раздел. Подчеркнем, что решение поставленных в программе университета задач соответствует мероприятиям по формированию единого информационного поля для сопровождения процедур оценки качества образования по направлению «Формирование востребованной системы оценки качества образования и образовательных результатов» Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг. Неизбежные в этих условиях формирование и развитие информационно-коммуникативной компетенции у административно-управленческого, учебно-вспомогательного персонала и профессорско-преподавательского состава способствуют решению задач создания и совершенствования интеллектуальной среды отрасли, обозначенных в Концепции информатизации здравоохранения РФ.

#### Основные направления и результаты информатизации управления вузом

В программе информатизации ТГМУ использовалась система «1С: Университет», предназначенная для решения широкого спектра задач автоматизации управленческого учета в вузе. Особенность модульного

построения системы способствует оптимизации финансовых расходов на автоматизацию, так как внедрение нового модуля не требует изменения существующих модулей, а только дополняет их. Система на базе продукта «1С: Университет» позволяет формировать и интегрировать данные в общероссийские системы учета и контроля: АИС ФБС, ФИС ГИА, ВПО 1, GosInsp и др. [6]. Внедрение программы информатизации полностью соответствует системе качества университета и строится на концепции гомогенной информационной среды (рис. 1).

Гомогенная информационная среда служит гарантом минимальной трудоемкости и низкой стоимости при реализации интеграционных процессов между функциональными подсистемами [6]. Ключевой особенностью при реализации данного решения является то, что применяется только один программный продукт, который объединяет в себе полный жизненный цикл вуза: от зачисления до вручения диплома и помощи в трудоустройстве [8]. На рис. 2 представлена структурная схема: решения, модули, реализующие функционал подразделений в гомогенной информационной среде на платформе 1С в ТГМУ.

Особенности реализации программы информатизации нашего вуза состоят в том, что автоматизированный учет построен на принципах непрерывного медицинского образования – от абитуриента до врача, проходящего профессиональную подготовку и переподготовку в течение всей жизни. Так, на сегодняшний день реализованы:

- Блок «Управление образовательным процессом», в состав которого входят подсистемы:

- 1) учет контингента. Подсистема обеспечивает сквозной учет контингента в соответствующих службах и структурных подразделениях ТГМУ, организованный по единым принципам, на базе единого информационного пространства с поддержкой концепции однократного ввода данных в систему. В подсистеме реализован функционал «приемная кампания», обеспечивающий непрерывную интеграцию с ФИС ГИА. Для пользователя доступны функции: формирование личного дела, автоматизированный учет абитуриентов, конкурсный отбор, формирование приказов и статистической отчетности и др. [6]. Автоматизация документооборота студенческой службы кадров, включает учет личных дел и персональных данных обучающихся (студенты, интерны, ординаторы, аспиранты), формирование учебных планов, закрепление дисциплин за кафедрами, определение нагрузки на преподавателя, академический журнал, формирование справок различных видов и статистических отчетов, учет различных категорий обучающихся (целевиков, сирот, инвалидов, договорников и др.);

- 2) расчет нагрузки на кафедру и преподавателя. Подсистема распределяет нагрузку из учебных планов в соответствии со штатным расписанием и поручениями заведующих кафедр;

- 3) автоматизированное составление расписаний. Подсистема обеспечивает автоматизированное составление расписания в вузе;

- 4) бюджетирование и финансовое планирование. Подсистема обеспечивает контроль затрат в вузе, а также учет поступлений, контроль фактической и плановой оплаты по договорам и расчет пеней;

- 5) планирование закупок. Подсистема обеспечивает управление имуществом на складах, своевременно сигнализирует о недостатках материалов. В подсистеме подготавливаются документы для размещения на электронных торговых площадках;

- 6) печать дипломов. При помощи данной подсистемы выполняется автоматизированная печать документов об образовании: дипломов, академических справок и др.;

- 7) управление кампусом. Данная подсистема обеспечивает управление общежитиями: заселение, выселение и др. В подсистеме также ведется учет оборудования в аудиториях;

- 8) аналитическая подсистема, позволяющая формировать запросы с любой степенью детализации. Назначение подсистемы – обеспечение руководства университета инструментом и данными для анализа различных тенденций изменения внешней среды

(количественный и качественный состав абитуриентов различных институтов, входящих в состав университета, и специальностей, их распределение по регионам, социальный статус, успеваемость; распределение заказчиков хоздоговорных НИОКР по отраслям и регионам; востребованность направлений научных исследований и пр.). Аналитическая подсистема представляет собой информационную систему руководителя (Executive Information System – EIS), базирующуюся на predetermined наборе сценариев обработки данных и составления отчетов по всем направлениям деятельности ТГМУ на основании данных различных учетных подсистем [3, 4].

- Блок «Бухгалтерский учет», обеспечивающий своевременную сдачу регламентированной отчетности фискальным регуляторам.

- Блок «Управление заработной платой и кадрами», в состав которого входят следующие подсистемы:

- 1) кадровый учет. Подсистема обеспечивает учет занятости сотрудников вуза;

- 2) учет заработной платы. Подсистема отвечает за своевременное начисление заработной платы сотрудникам.

- Блок «Электронный документооборот» обеспечивает взаимодействие между различными подразделениями вуза.

В настоящее время реализована аналитическая подсистема «рабочий стол ректора», позволяющая анализировать ключевые процессы деятельности университета внутри информатизации ТГМУ, а также в сравнении с другими медицинскими вузами, находящимися на территории Дальневосточного федерального округа.

#### Перспективы информатизации управления вузом

Программой информатизации ТГМУ в последующие годы планируется введение новых модулей, таких как учет волонтеров и деятельности студенческого самоуправления, в том числе и анкетирование, автоматизация диссертационных советов, мониторинг здоровья обучающихся и др.

Одной из наиболее важных задач системы, как представляется, является расширение функционала панели управленческого учета руководителя – ректора. Панель управленческого учета руководителя (аналитическая подсистема) позволяет реализовать следующий функционал [7]:

- анализ финансово-хозяйственной деятельности учреждения (план финансово-хозяйственной деятельности, финансовая аналитика, планирование и др.);

- сравнительная аналитика с другими образовательными учреждениями медицинского профиля;

- показатели статистического учета и их динамика в определенные временные промежутки.

Особое внимание планируется уделить внедрению системы «Мониторинг здоровья обучающихся», актуальному для медицинского вуза. В данной подсистеме мы планируем соединить известные

здоровьесберегающие технологии, оздоровительные мероприятия и состояние системы питания с изучаемыми дисциплинами и научными разработками преподавателей через введение системы показателей здоровья. В результате внедрения подсистемы будут сформированы управленческие решения и рассчитаны финансовые затраты, что позволит выстраивать индивидуальную траекторию обучения в том числе и для лиц с ограниченными возможностями.

Перспективным направлением развития информатизации управления в ТГМУ остается оптимизация процессов сбора статистической информации для заполнения форм федерального и ведомственного статистического наблюдения, таких как ВПО-1, ВПО-2, 2-Наука, 1-ПК, 1-Мониторинг и др. Это имеет принципиальное значение не только для экономии на трансакционных издержках внутри университета, трансфера отчетной информации надлежащего качества, но и получения индикаторов оценки деятельности вуза. Для государственных органов управления образованием такие индикаторы рассматриваются как аналитические данные, которые рассчитываются на основе показателей статистических форм, содержательно характеризуют состояние и динамику развития, позволяют идентифицировать и оценивать возникающие проблемы [5]. Кроме этого, данная информация может быть полезной для принятия решений по реализации дорожной карты вуза, значимость которой для операционного университетского менеджмента уже рассматривалась нами ранее [9].

#### Заключение

Внедрение в ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России корпоративной информационной системы управления, включающей совокупность функционально и информационно интегрированных систем автоматизации бизнес-процессов и единую систему электронного документооборота, способствует решению стратегических задач университета по обеспечению гарантий качества подготовки выпускников. Осуществление программы реализации информатизации медицинского вуза позволило:

- создать в университете единую информационную среду, обеспечивающую эффективный обмен информацией между различными структурными подразделениями и сотрудниками;
- обеспечить автоматизированную поддержку всех основных бизнес-процессов и структурированных документов в области управления учебным процессом и финансами, в том числе связать финансовые показатели деятельности вуза с показателями движения контингента;
- снабдить менеджмент образовательной организации удобными и надежными инструментами планирования, контроля и анализа результатов всех видов деятельности, распределения материальных, кадровых, финансовых ресурсов.

Результатом функционирования корпоративной информационной системы стало повышение

эффективности управления деятельностью вуза, обусловленное появившейся возможностью своевременно и адекватно реагировать на изменения внутренней и внешней среды, быстро адаптироваться, усиливать конкурентные преимущества и снижать риски управленческих решений. Синергетическим эффектом развития информатизации управления, обеспечивающим повышение качества управления, стало влияние на развитие вуза системы менеджмента качества, в том числе организации образовательного процесса.

#### Литература

1. Велиев В.М., Иванов В.А. Расширение «Единого информационного пространства» для дополнения автоматизации работы вуза // Новые информационные технологии. 2013. С. 44–47.
2. Григорьев Я.Ю., Трещев И.А., Григорьева А.Л. О подходах к стратегическому развитию информационных технологий в организации на примере высшего учебного заведения // Фундаментальные исследования. 2014. № 8–2. С. 290–295.
3. Миклушевский В. В., Прокошкин А. С., Баранов В. В. Управление затратами в образовательном учреждении на основе разработки автоматизированной системы управленческого учета // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2004. № 4. С. 100–104.
4. Миклушевский В. В., Прокошкин А. С., Баранов В. В. Построение системы автоматизации управленческого учета и бюджетирования в образовательном учреждении // Изв. вузов. Цв. металлургия. 2004. № 2. С. 85–100
5. Микрюков В.Н., Серегин А.Н., Понежак В.П., Сорокин С.О. Автоматизация формирования аналитических отчетов на основе данных мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования // Высшее образование сегодня. 2015. № 2. С. 70–75
6. Никифоров Р.А. Решение «1С:Университет» как ключевой элемент системы управления учебным процессом // Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития: мат. XX науч. конф. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2013. С. 92–97.
7. Правосудов Р.Н. Развитие решений на платформе «1С: Предприятие 8» для автоматизации вуза. URL: <http://www.1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/?y=2015&s=91&t=2463> (дата обращения: 26.09.2015).
8. Симуков В.О., Иваньков А.А. Специфика внедрения «1С: Университет» в медицинском образовательном учреждении // Новые информационные технологии в образовании: сб. науч. трудов XIV междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. М.: 1С-Паблишинг, 2014. С. 36–40.
9. Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Черная И.П., Транковская Л.В. Дорожная карта развития университета: преимущества использования и проблемы создания // Тихоокеанский медицинский журнал. 2014. № 4. С. 8–11.

Поступила в редакцию 28.09.2015.

#### Актуальные вопросы и перспективы информатизации управления в медицинском вузе

В.Б. Шуматов, Е.В. Крукович, И.П. Черная, Л.В. Транковская, В.О. Симуков

*Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)*

**Резюме.** В статье рассматриваются современные подходы к созданию и внедрению корпоративной информационной системы университета в рамках реализации задач стратегического развития вуза в соответствии с Федеральным законом № 273 от 31.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации». Анализируются перспективные направления информатизации управления образовательной организацией. Предпринята попытка определить эффект от внедрения автоматизации в медицинском вузе.

**Ключевые слова:** медицинский университет, информационное пространство, стратегическое управление.