



А.В. Возный<sup>1</sup>, А.Г. Санников<sup>2</sup>, А.А. Захаров<sup>2</sup>, С.В. Май<sup>2</sup>

## ВНЕДРЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, ОСНОВАННОЙ НА АНАЛИЗЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ, В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЛПУ

<sup>1</sup>Запорожский государственный медицинский университет, Украина,

<sup>2</sup>ГОУ ВПО «Тюменская государственная академия мировой экономики управления и права»,  
Российская Федерация

**Ключові слова:** інформаційна система, стоматологічна клініка, бізнес-процеси, інформаційні технології в медицині, аналіз бізнес-процесів, моделювання бізнес-процесів.

**Ключевые слова:** информационная система, стоматологическая клиника, бизнес-процессы, информационные технологии в медицине, анализ бизнес-процессов, моделирование бизнес-процессов.

**Key words:** information system, dental clinic, business processes, information technology in medicine, business processes analysis, business processes modeling.

Розглянуто проблеми управління та контролю діяльності стоматологічної клініки. Виділено та проаналізовано бізнес-процеси, що відбуваються в стоматологічній клініці, з наступним їх моделюванням для виявлення особливостей функціонування стоматологічних установ. Запропоновано вирішення у вигляді розробки власної інформаційної системи, що забезпечує комплексну інформатизацію стоматологічної клініки.

Рассмотрены проблемы управления и контроля деятельности стоматологической клиники. Выделены и проанализированы бизнес-процессы, протекающие в стоматологической клинике, с последующим их моделированием для выявления особенностей функционирования стоматологических учреждений. Предложено решение в виде разработки собственной информационной системы, обеспечивающей комплексную информатизацию стоматологической клиники.

The article deals with the problems of management and control of a dental clinic activities. Business processes in the dental clinic are singled out and analyzed, with their following modeling for detection of peculiarities of dental clinic work. Own information system was worked out which provides comprehensive computerization of the dental clinic.

**В** настоящее время информационные технологии в медицине интенсивно применяют во всем мире, и уже сегодня в стоматологических учреждениях практически невозможно обойтись без применения информационных технологий при организации лечебно-диагностического процесса.

Современное лечебное учреждение представляет собой сложную производственную систему, в которой непрерывно реализуются десятки технологических процессов. Поэтому управление деятельностью стоматологической поликлиники сталкивается со сложностью единого контроля всех бизнес-процессов, а также с проблемами управления процессами, протекающими в организации, и их взаимодействием друг с другом. Эффективная реализация бизнес-процессов – залог успеха любой организации. В стремлении к этому лечебно-профилактические учреждения используют множество информационных систем (ERP, CAM, CAD, FRP, MRP, PDM и др.), но все они недостаточно эффективны. Решением, которое может помочь в подобных случаях, является комплексная автоматизация стоматологической поликлиники, которая должна реализовывать информационную поддержку следующих задач:

- сбор и обработка первичной информации о заболеваемости населения;
- управление расписанием работы врачей и потоком пациентов;

- оптимизация использования ресурсов (кадрового потенциала, материально-технической базы);
- управление и контроль деятельности учреждения.

Наилучшим вариантом для решения поставленных задач является создание и внедрение комплексной автоматизированной информационной системы, основанной на анализе бизнес-процессов.

Выделение бизнес-процессов, их анализ и последующее совершенствование – колоссальный резерв для повышения конкурентоспособности компании и эффективности ее работы. Среди основных преимуществ такого подхода можно выделить простоту проведения оптимизации как самих процессов с точки зрения их организации, синхронизации, взаимосогласованности, так и ресурсов, потребляемых процессами, особенно это касается человеческих ресурсов.

В качестве примеров направлений работ по совершенствованию процессов можно назвать:

- совершенствование процесса управленческого учета и финансового планирования с целью быстрого доступа к важной информации;
- сокращение сроков освоения новых видов предоставляемых услуг;
- сокращение цикла обслуживания клиентов.

В ходе работы проведен анализ стоматологической клиники, в результате которого выделены основные бизнес-процессы, сгруппированные по функциональному назначению:

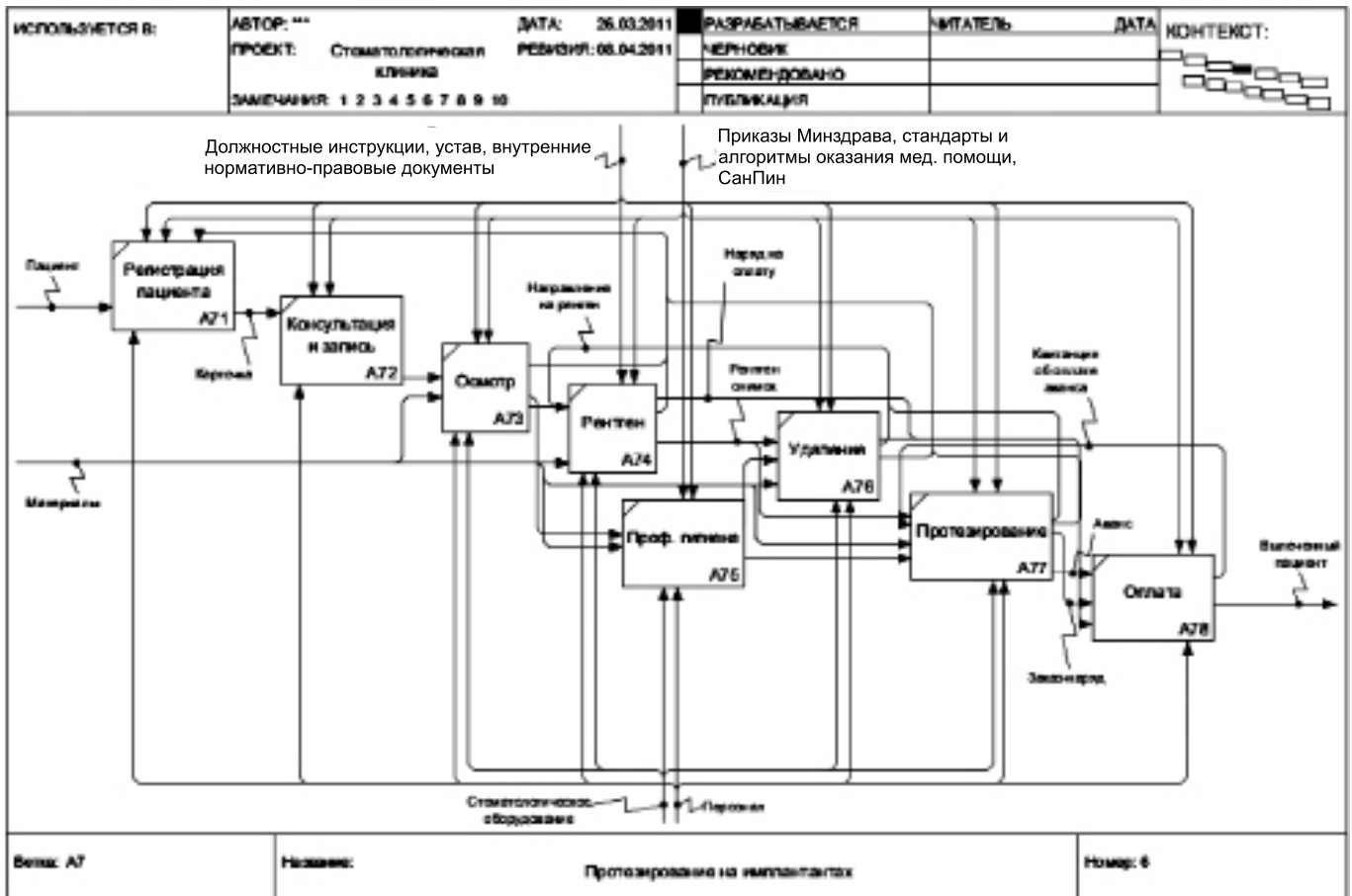


Рис. 1. Лечебный бизнес-процесс: протезирование на имплантатах.

- лечебные;
- управленческие;
- обеспечивающие.

Выделив основные бизнес-процессы стоматологической клиники, можно перейти к их моделированию. Модель позволяет провести всесторонний анализ, взглянуть со всех точек зрения, увидеть то, что не видят все работники предприятия, в том числе и руководство.

Имея модель предприятия, всех его бизнес-процессов, сориентированных на конкретную цель, открываем возможность его совершенствования. Анализ предприятия как модели – это удобный способ ответа на вопрос, что необходимо и достаточно для достижения конкретной поставленной цели.

Существуют стандартизированные, опробованные временем методологии и инструментальные средства, с помощью которых можно изучить предприятие и построить его модель. Главное их достоинство – простота и доступность.

Наиболее известной и распространенной методикой является методология структурного анализа SADT (Structured Analysis and Design Technique). На основе этой методологии принят стандарт моделирования бизнес-процессов IDEF0.

Именно этот стандарт выбран для построения модели бизнес-процессов, поскольку он имеет следующее преимущество:

- полнота описания бизнес-процесса (управление, инфор-

- мационные и материальные потоки, обратные связи);
- комплексность при декомпозиции;
- возможность агрегирования и детализации потоков данных и информации;
- наличие жестких требований методологии, обеспечивающих получение моделей процессов стандартного вида;
- простота документирования процессов;
- соответствие подхода к описанию процессов в IDEF0 стандартам ISO 9000:2000.

В результате работы смоделированы основные бизнес-процессы, протекающие в стоматологическом ЛПУ. Пример моделирования лечебного бизнес-процесса представлен на рис. 1.

Смоделированные бизнес-процессы объединены в функциональные блоки информационной системы, из которых разработана структура информационной системы клиники, представленная на рис. 2.

На основании анализа и моделирования бизнес-процессов стоматологической клиники разработана информационная система, обеспечивающая комплексную автоматизацию. Эта система включает следующие функциональные возможности:

- ведение электронных медицинских карт;
- учет денежных средств;
- начисление заработной платы персоналу клиники;



Рис. 2. Структура информационной системы клиники.

- составление графика работы врачей;
- автоматическое создание учетно-отчетной документации;
- распределение уровня доступа к данным;
- контроль качества оказания помощи;
- управление кадровым потенциалом;
- учет материалов и планирование закупок.

### ВЫВОДЫ

Комплексная автоматизация способна не только решить ряд задач, но и существенно помочь в достижении стратегических целей, так как в условиях современного рынка для стоматологической поликлиники оказание высококачественной стоматологической помощи становится важным жизненным аспектом деятельности.

Таким образом, создание и внедрение комплексных автоматизированных информационных систем способствует совершенствованию качества оказания стоматологической помощи и экономическому подъему медицинского учреждения.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Шер А.-В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы / Август-Вильгельм Шер; пер. с англ. Михайлова Н.А.; под ред. Каменова М.С., Громов А.И. – М.: Весть-МетаТехнология, 1999. – 152 с.
2. Берсенева Е.А. Внедрение комплексной автоматизированной

информационной системы, реализованной с использованием технологии Workflow, как неотъемлемый этап развития медицинского учреждения / Берсенева Е.А., Голухов Г.Н. // Врач и информационные технологии. – 2010. – №2. – С. 10–13.

3. Возный А.В. Перспективы совершенствования ортопедической стоматологической помощи населению региона / Возный А.В., Долгинцев В.И., Семенов В.М. – Тюмень: Мандр и К, 2008. – 144 с.
4. Гасников В.К. Эволюция проблем теории и практики управления здравоохранением в регионе / Гасников В.К. – Ижевск: РМЦИС МЗ УР, 2001. – 392 с.
5. Стародубов В.И. О дифференцированных принципах управления здравоохранением на основе комплексного подхода к ресурсному обеспечению / Стародубов В.И., Розожников В.А., Орлова Г.Г. // Здравоохранение. – 2002. – №5. – С. 19–24.
6. Тавровский В.М. Автоматизация лечебно-диагностического процесса: Монография. / Тавровский В.М. – Тюмень: «Вектор Бук», 2009. – 464 с.
7. Возный А.В. АИС «Оценка кадрового потенциала по основным стоматологическим специальностям» / Возный А.В., Санников А.Г., Егоров Д. Б. // Мат. 4-го Междунар. Форума MedSoft-2008 «Медицинские информационные технологии». – М., 2008. – С. 48–49.
8. Возный А.В. Перспективы использования автоматизированных информационных систем в стоматологии / Возный А.В. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета – 2008. – №2. – С. 48–51.

### Сведения об авторах:

Возный А.В., д. мед. н., зав. каф. стоматологии ЗГМУ.

Санников А.Г., д. мед. н., профессор ГОУ ВПО «Тюменская государственная академия мировой экономики управления и права».

Захаров А.А., студент 5 курса специальности «Прикладная информатика в экономике» ГОУ ВПО «Тюменская государственная академия мировой экономики управления и права».

Май С.В., студент 5 курса специальности «Прикладная информатика в экономике» ГОУ ВПО «Тюменская государственная академия мировой экономики управления и права».

### Адрес для переписки:

Возный Александр Викторович. 68035, г. Запорожье, пр-т Маяковского, 26, каф. стоматологии ЗГМУ.

Тел.: (061) 236 22 95.