электронный журнал
МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК
Издатель ФГБОУ ВПО "МГТУ им. Н.Э. Баумана". Эл No. ФС77-51038.

УДК 004.046

Автоматизированная система «Ведения единого реестра пользователей поликлиники»

***Столярова Ю.К.**, бакалавр*
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Система обработки информации и управления»

Научный руководитель: Ревунков Г.И., к.т.н, доцент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Система обработки информации и управления»
revunkov@bmstu.ru

Внедрение автоматизированных баз данных в государственные поликлиники приносит ощутимый, практический эффект, который складывается из организационной и экономической составляющей. Внедрение единого реестра пользователей поликлиники, позволяет значительно упростить процесс обработки заявок посетителей поликлиники и автоматизация процесса ведения медицинских карт, что приводит к увеличению эффективности приема и организации очереди посетителей.

Поскольку база данных является одним из основных компонентов автоматизированной системы, необходимо провести сравнение автоматизированной системы «Ведения единого реестра пользователей поликлиники» систем управления баз данных и определить наиболее подходящую для реализации проекта.

Исследование рассматриваемых процессов выявило основные проблемные области выполнения заявки на прием к врачу от регистрации до оформления истории болезни клиента. Основными проблемами введения базы данных в поликлиники являются временные затраты на реализацию базы данных и внесение необходимой информации в нее. Данные потери обусловлены недостаточной автоматизацией производственного процесса поликлиники, в частности, процесса занесения информации о клиенте, а точнее, ранее записанную в медицинских картах историю болезни, личные данные клиента, занесение информацию о врачах, долгое время ожидания в приемных, не организованные «живые очереди» и большим количеством специалистов задействованных в данном процессе. Следствием данных процессов является затяжное время, потраченное клиентом,

от получения медицинской карты до прохождения приема у врача. Чтобы оптимизировать существующий бизнес-процесс, было принято ввести СУБД.

Указанные процессы можно автоматизировать как в государственных поликлиниках, так и в частных. Можно, при необходимости, создать объединееную базу данных АИС, в которой объединить все базы данных поликлиник Российской Федерации, в которых будет храниться информация о посетителях в поликлиниках. Также данная информация будет защищена от посторонних. Для выбора системы управления базой данных был произведен сравнительный анализ следующих СУБД: Postgres, SQ Lite, Microsoft SQL Server, Oracle. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ СУБД

	Postgres	SQLite	Microsoft SQL Server	Oracle
Макс. Размер БД, Пб	Не ограничено	320	524	Не ограничено
Макс. размер таблицы, Тб	32	32	32	32
Макс. размер записи, Тб	1,8	2,1	2,7	1,6
Кол-во присоединенных баз, шт	Не ограничено	10	Не ограничено	1
Макс. кол-во потоков, шт	14	Не ограничено	9	Не ограничено
Стоимость, тыс. руб.	200	150	250	300
Макс. кол-во таблиц шт.	50	64	70	68

Для определения оптимального варианта СУБД с учетом указанных критериев был выбран метод ранжирования Борда. Для удобства расчета показателей переводим качественные критерии в количественные. В результате применения метода была получена итоговая таблица 2.

Таблица 2

Результат применения метода ранжирования Борда

	Postgres	SQLite	Microsoft SQL Server	Oracle	Весовые коэффициенты
Макс. Размер БД	1	3	2	1	0,21

(балл)					
Макс. размер таблицы (балл)	1	1	1	1	0,14
Макс. размер записи (балл)	3	2	1	4	0,11
Кол-во присоединенных баз (балл)	1	2	1	3	0,07
Макс. кол-во потоков (балл)	2	1	3	1	0,11
Стоимость(балл)	2	1	3	4	0,21
Макс. кол-во таблиц (балл)	4	3	1	2	0,18
∑	14	13	12	16	

Наилучшим вариантом считается вариант с наименьшим значением. В результате выбранная СУБД – это Microsoft SQLServer.

Для описания процессов и функций автоматизированной информационной системы в предметной области базы данных построим, так называемую, бизнес-модель. Бизнес-модель чаще всего документируется в соответствии с методологией (нотацией) IDEF0 и представляется в виде совокупности иерархически упорядоченных и взаимосвязанных диаграмм (IDEF0 -диаграмм) [3]. IDEF0 — методология функционального моделирования (англ. *functionmodeling*) и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов. Отличительной особенностью IDEF0 является её акцент на соподчинённость объектов [4]. Моделирование схемы бизнес-процесс было реализовано в ErvinProcessModeler. На рис.1, 2, 3 приведены основные декомпозиции автоматизированной системы «Ведение единого реестра пользователей поликлиники». Исходный данные поступают на вход схемы, результат — на выход.

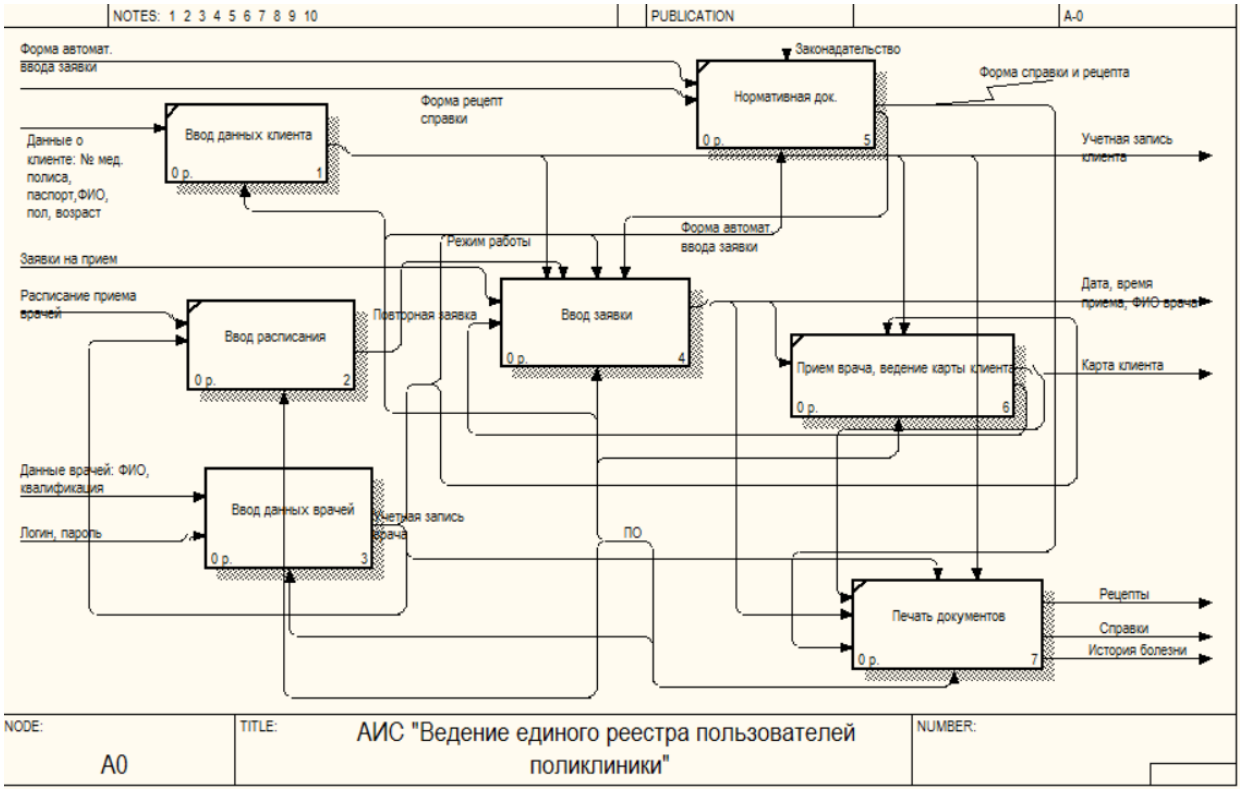

Рис. 1. Декомпозиция АИС «Ведение единого реестра пользователей поликлиники»

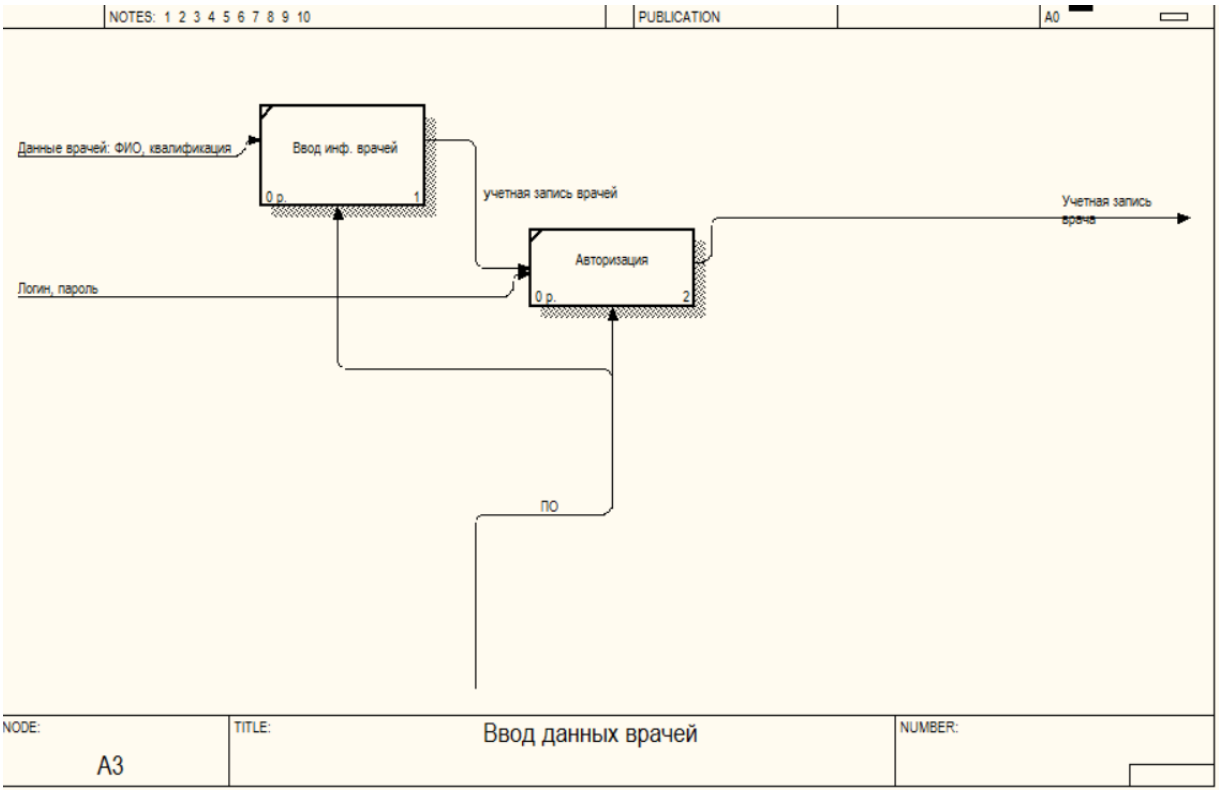

Рис. 2. Декомпозиция «Ввод данных врачей»

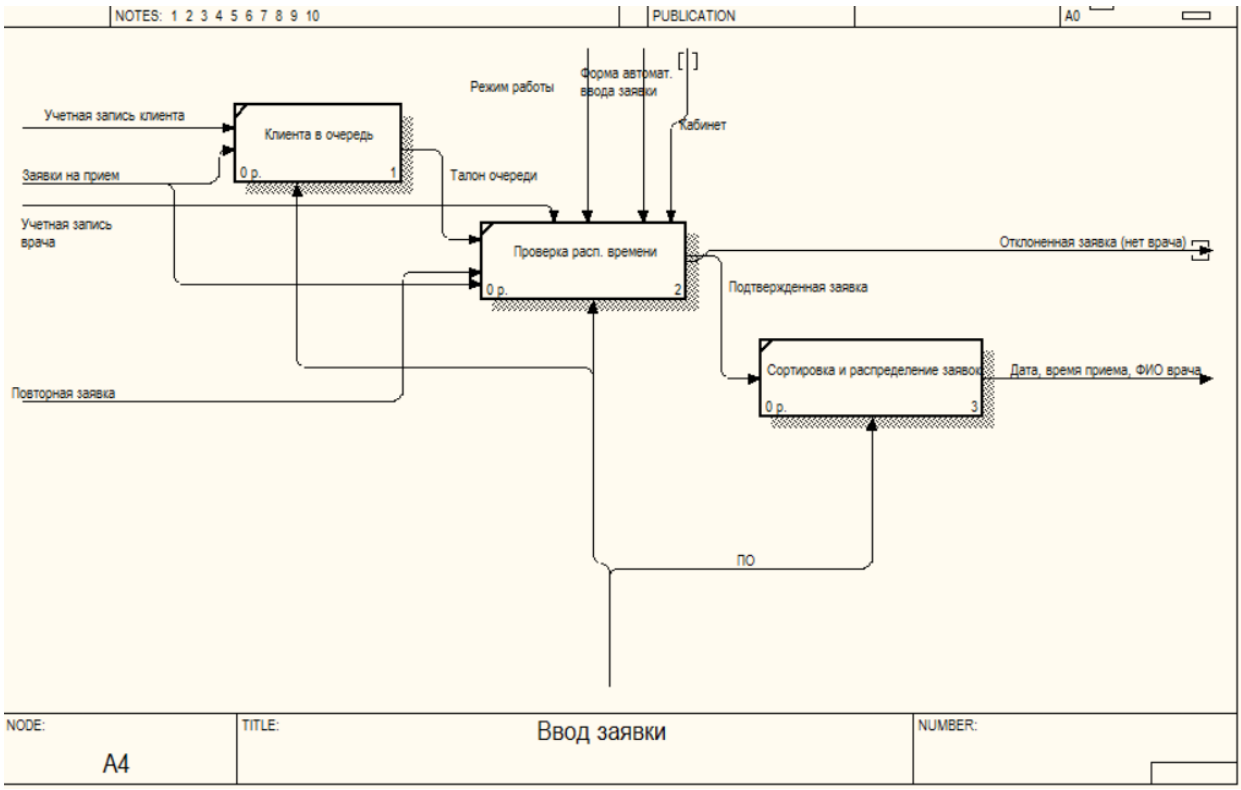

Рис. 3. Декомпозиция «Ввод заявки»

Для моделирования системы «Ведение единого реестра пользователей поликлиники» была выбрана СУБД Microsoft SQL Server, содержащая следующие таблицы: Клиент, Заявка на прием, Врачи, Регистрация врачей, Режим работы, Талон, История болезни, Форма автоматического ввода заявок, Форма рецепт, справки. Для моделирования АИС была разработана следующая схема базы данных – рис. 4:

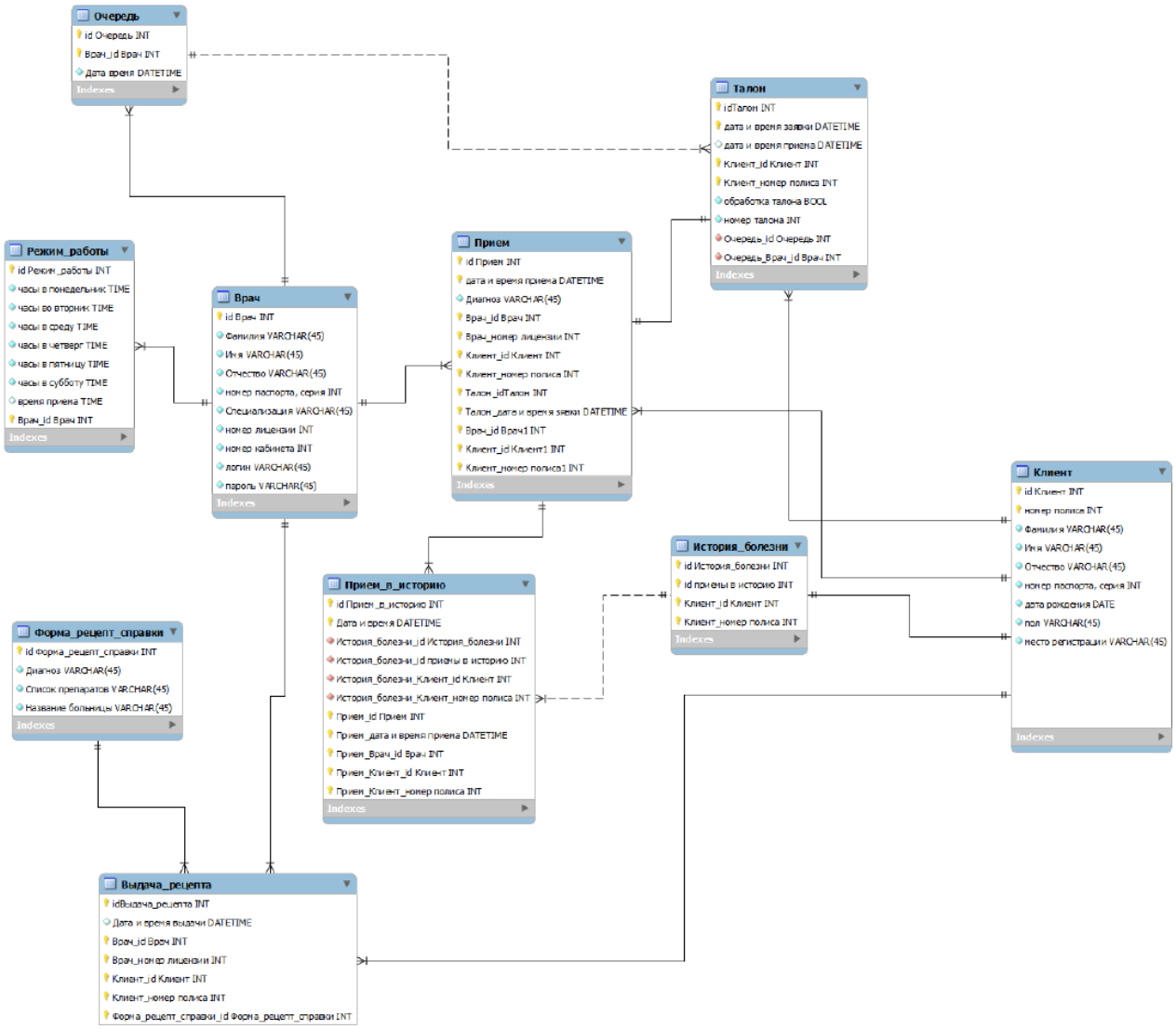

Рис. 4. Схема базы данных АИС «Ведение единого реестра пользователей поликлиники»

В ходе моделирования автоматизированной информационной системы для реализации проекта и для удобного ее использования создается веб-приложение, выполненное в C#. Преимущества приложения состоят в независимости от браузера, оно не требует дополнительных обновлений, функции выполняются независимо от операционной системы пользователя, информация сосредоточена и централизована, т.е. невозможно потерять все данные.

В результате внедрения моделирования АИС поликлиники были получены следующие результаты:

1. Реализована автоматизация процесса ведения медицинских карт.
2. Реализовано упрощение процесса обработки заявок посетителей поликлиники.
3. Ожидается увеличение эффективности приема посетителей.
4. Ожидается увеличение эффективности организации очереди посетителей.

Выводы:

1. Проведен анализ системы «Ведение единого реестра пользователей поликлиники».
2. Выбрана СУБД с учетом специфики работы заведения.
3. Описаны основные декомпозиции функциональных блоков.
4. Достигнуты положительные результаты после внедрения.
5. Проведено моделирование АИС поликлиники.

Список литературы

1. Григорьев Ю.А., Ревунков Г.И. Банки данных: учеб. для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. 320 с.
2. Предметная область базы данных и ее модели. Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/1095/191/lecture/4969?page=4 (дата обращения: 26.04.2015).
3. Нотация IDEF0. Режим доступа: http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0 (дата обращения: 26.04.2015).