



УДК 004.415.2

ПРЕДПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ФОНДА ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

Л.В. Калинин, *liya.adlyarova@mail.ru*, *С.П. Воробьев*,
vsp1999@yandex.ru, *М.Л. Логанчук*, *mlmbox@mail.ru*

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова,
г. Новочеркасск

В данной работе рассматривается проект информационной системы, основное назначение которой - автоматизация деятельности, связанной с работой регионального фонда обязательного медицинского страхования, а именно автоматическая обработка оплаченных страховой компанией счетов; рассмотрение заявок на изготовление полисов; ведение базы данных застрахованных лиц; формирование рейтинга страховых компаний; формирование итоговых отчетов в удобной для пользователя форме.

Ключевые слова: информационная система, обязательное медицинское страхование, поиск информации, застрахованное лицо, страховая компания.

PREDESIGN ANALYSIS AND REALIZATION OF THE INFORMATION SYSTEM FOR FUND OF MANDATORY HEALTH INSURANCE

L.V. Kalinchenko, *S.P. Vorobyev*, *M.L. Loganchuk*

Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

In this work we consider the project information system, the main purpose of which is the automation of activities, related with the work of the regional obligatory health insurance fund, namely automation: processing of invoices paid by the insurance company; consideration of applications for the manufacture of policies; maintaining the database of insured persons; forming a rating of insurance companies; forming the final reports in a user-friendly form.

Keywords: information system, obligatory health insurance, information search, insured person, insurance company.

В настоящее время автоматизируется множество процессов во всех сферах жизни человека [1]. Без автоматизации трудоемких, но простых по своей структуре процессов и создания единого хранилища данных трудно вести работу и в сфере обязательного медицинского страхования (ОМС).

Обязательное медицинское страхование - один из наиболее важных элементов системы социальной защиты населения в части охраны здоровья и получения необходимой медицинской помощи в случае заболевания. Вся деятельность в этой области регулируется Федеральным Законом "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации" [2].

В данной работе будет представлен проект информационной системы фонда обязательного медицинского страхования (ИС ФОМС). Основное назначение разрабатываемой системы – автоматизация работы сотрудников ФОМС с помощью ведения единого регистра застрахованных лиц и контроля работы медицинских и страховых организаций.

Целью создания системы является сокращение временных и трудовых затрат сотрудников ФОМС, а также формирование единого информационного пространства и предоставление необходимой информации в соответствии с потребностями отдельных пользователей.



Разработка рассматриваемой системы велась на базе Армавирского межрайонного филиала ФОМС. В ходе предпроектного анализа предметной области были выявлены основные бизнес-процессы и построена диаграмма потоков данных (рис. 1). Диаграмма потоков данных позволяет наглядно представить обмен данными между процессами в системе.

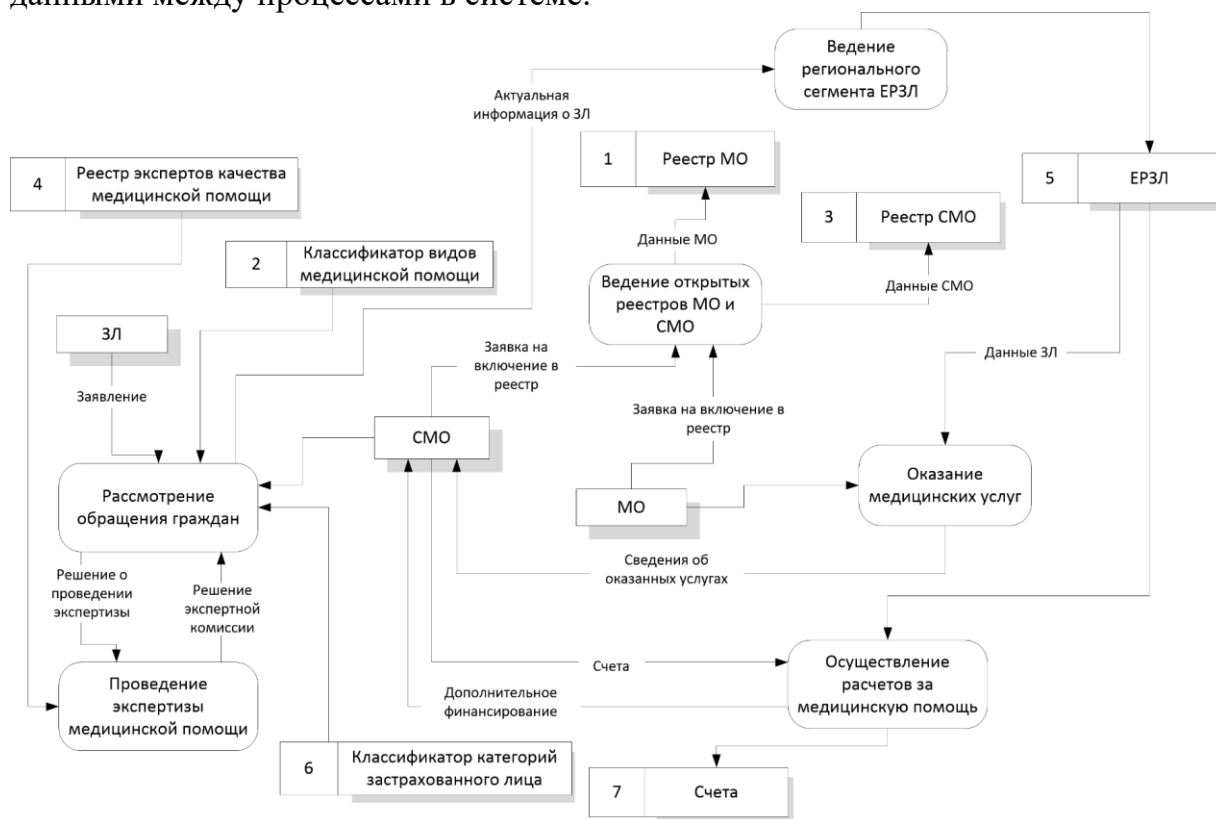


Рис.1 - Диаграмма потоков данных

Кроме того, на этапе предпроектного анализа были рассмотрены существующие аналоги подобной системы: Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), Автоматизированная информационная система обязательного медицинского страхования г. Москвы (АИС ОМС), Государственная информационная система обязательного медицинского страхования (ГИС ОМС).

Рассмотренные аналоги обладают широким функционалом, однако не учитывают ряд специфических потребностей конкретной организации. В частности, в них затруднен экспорт данных во внешние форматы, не формируется рейтинг страховых компаний и т.д. На основании вышеперечисленных фактов и с учетом возможностей существующих проектных решений, составлен список функций ИС ФОМС, которые необходимо реализовать:

- авторизация в системе;
- экспорт данных из файлов Excel;
- автоматическая обработка оплаченных страховой компанией счетов (файлы типа xml) за оказание медицинских услуг застрахованным лицам;
- рассмотрение заявок на изготовление полисов ОМС;
- просмотр и редактирование данных застрахованного лица;
- формирование рейтинга страховых компаний;



- формирование отчетов в формате html.

В результате анализа предметной области для реализации системы была выбрана двухуровневая архитектура «клиент-сервер». Характерной особенностью этой архитектуры является вынесение сервера на отдельное физическое устройство, реализующее сбор, хранение и обработку данных. Кроме того, серверное приложение позволяет взять на себя большую часть логики приложения, снизив нагрузку на сеть и требования к клиентским машинам [4]. Таким образом, выбор указанной архитектуры позволяет обеспечить необходимый уровень таких параметров как быстродействие системы, ее надежность, масштабируемость и безопасность.

База данных для проектируемой системы выполнена на платформе СУБД Oracle 11g с использованием интерактивной среды SQL Developer 4.1.5.

Так как клиентская часть проектируемой системы разрабатывается для Windows, выбор языка программирования был сделан в пользу C#.

Для реализации серверной части проектируемой системы используется Oracle Server - полнофункциональная реляционная СУБД, которая хорошо подходит для архитектуры клиент/сервер. Особенности внутренней архитектуры Oracle ориентированы на обеспечение готовности, максимальной пропускной способности, безопасности и эффективного использования ресурсов [3]. Серверная часть будет реализована с помощью языка PL/SQL.

Связь клиентского приложения с базой данных осуществляется с помощью библиотеки «Oracle.ManagedDataAccess.Client». Данная библиотека представляет собой совокупность различных классов и структур, оформленных в виде единого файла с возможностью «подключения» в другие проекты [2]. Особенности алгоритмов работы информационной системы ФОМС, а также ее внутренних процессов, отображает диаграмма активности, представленная на рис. 1.

Одной из возможностей разрабатываемой ИС является загрузка классификаторов и общероссийских справочников из файлов табличной структуры - импорт данных из файлов типа *Excel*. Каждый из файлов имеет жесткую структуру, поэтому добавление «нетипичных» данных приведет к ошибке загрузки.

Для связи с *Microsoft Excel* используется механизм *COM Interoperability* (сокращенно *Interop*), который запускает отдельный *exe*-процесс *Excel* и позволяет управлять им через специальный интерфейс.

Используемые для импорта *Excel*-файлы справочников и классификаторов находятся в свободном доступе на официальном сайте федерального фонда обязательного медицинского страхования.

В информационной системе реализована автоматическая обработка оплаченных страховой компанией счетов (файлы типа *xml*) за оказание медицинских услуг застрахованным лицам. Для имитации отправки счетов страховыми медицинскими организациями разработана собственная разметка *xml*-файла, основанная на описании счета за медицинские услуги в Положении 2018 г. «Порядок информационного обмена в сфере ОМС на территории Краснодарского края». В стандарте XML, удобно выполнять обмен требуемыми данными между различными платформами.

Одной из возможностей ИС ФОМС является просмотр списка страховых медицинских организаций и формирование их рейтинга (рисунок 2).

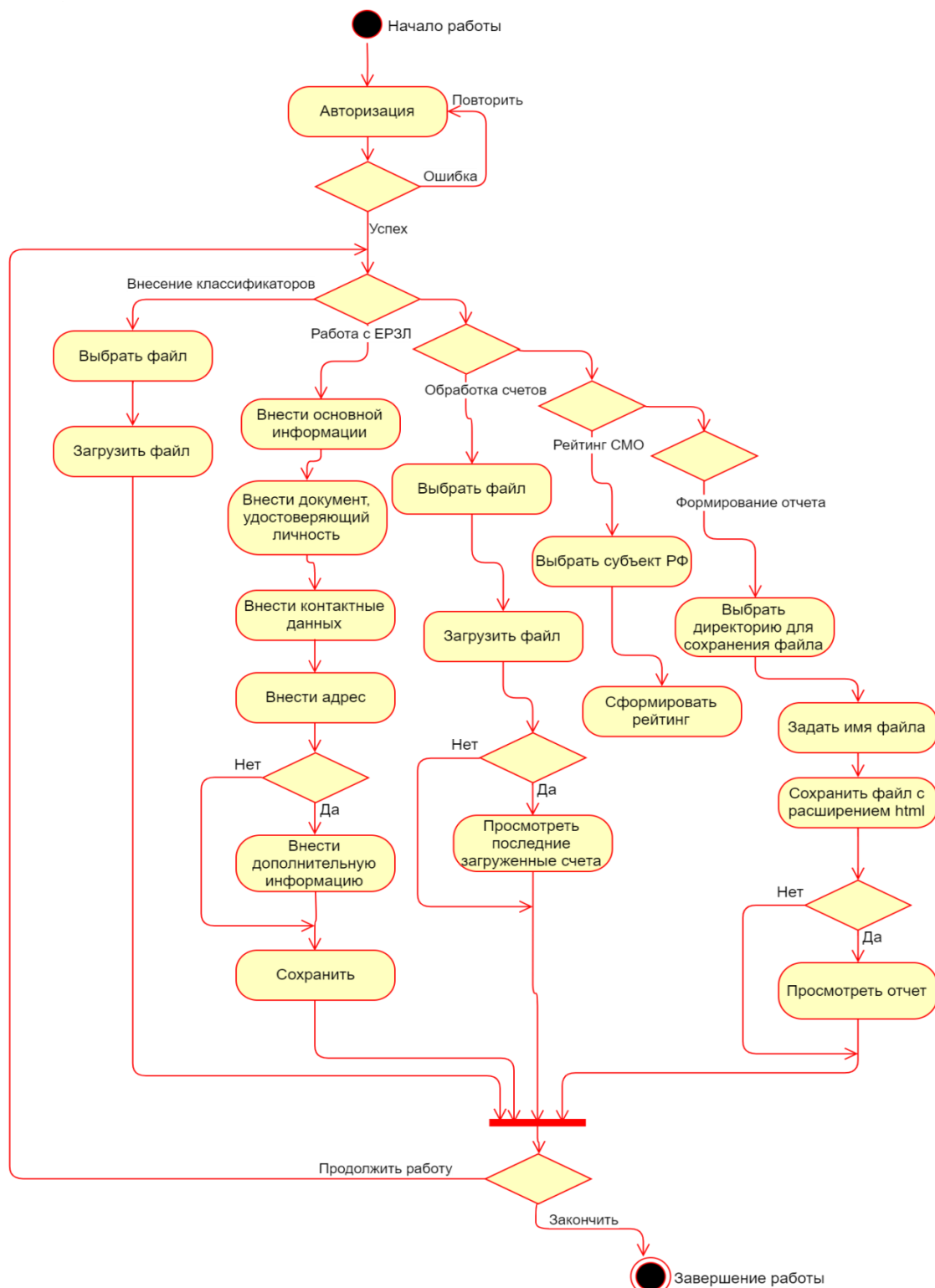


Рис.2 - Диаграмма активности

Рейтинг СМО рассчитывается на основе данных о количестве застрахованных лиц в конкретной СМО. Страховые медицинские организации с одинаковым количеством застрахованных лиц имеют одинаковый рейтинг.

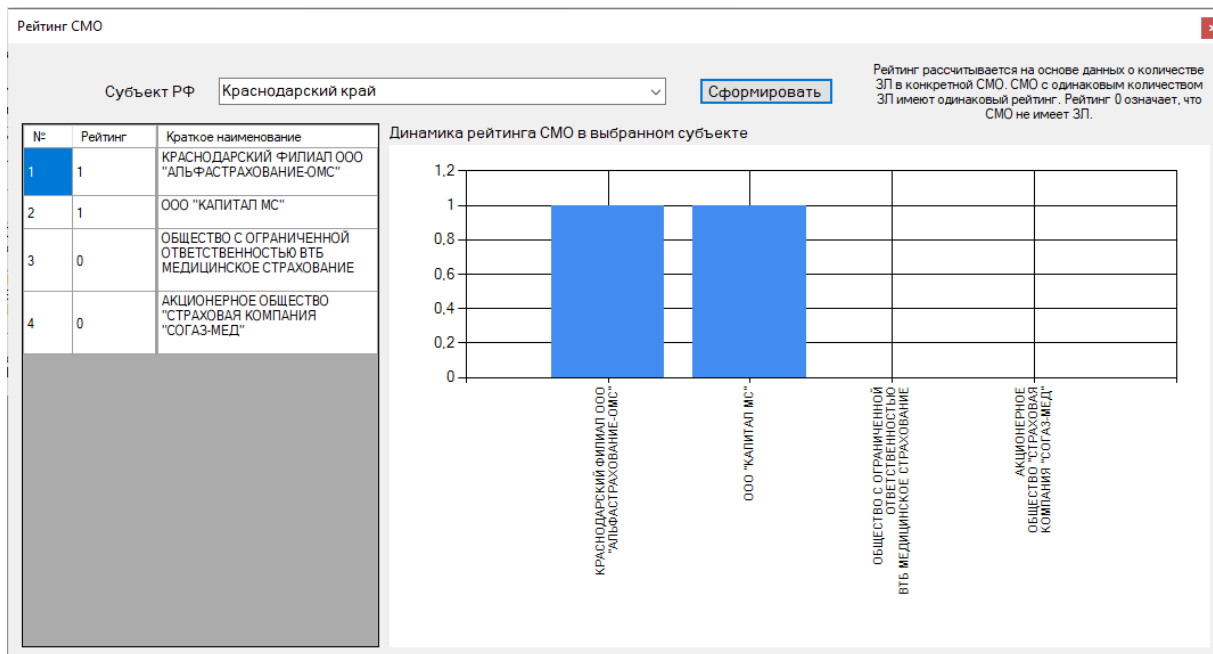


Рис.3 - Форма формирования рейтинга СМО

Таким образом, результатом проделанной работы стала информационная система автоматизирующая работу сотрудников ФОМС с помощью ведения единого регистра застрахованных лиц, автоматической обработки счетов за оказание медицинских услуг, формирования рейтинга страховых медицинских организаций и составления общих отчетов.

Список цитируемой литературы

1. А.Н. Похилько, В.Н. Ковалевский. Предпроектный анализ и реализация информационной системы управления сетью предприятий быстрого питания. // Электронный научный журнал "Вестник молодёжной науки России", No1, 2019. URL: <https://www.youth-science.com/vypusk-1-2019>
2. Федеральный Закон "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации" от 29.11.2010 №326-ФЗ (ред. от 26.07.2019)// Российская газета.
3. Бойко В.В. Проектирование баз данных информационных систем / Бойко В.В., Савинков В.М.– 2-е изд.–М.: Финансы и статистика, 1989. – 350 с.
4. Макин Дж.К. Проектирование серверной инфраструктуры баз данных/ Дж.К. Макин. - М.: Русская редакция, 2008. - 560 с.

© Л.В. Калинин, С.П. Воробьев, М.Л. Логанчук, 2020