

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

_____ Институт математики, физики и информационных технологий _____

(наименование института полностью)

_____ Кафедра «Прикладная математика и информатика» _____

(наименование кафедры)

_____ 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем _____

(код и наименование направления подготовки, специальности)

_____ Технология программирования _____

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

_____ на тему «Разработка программного обеспечения анализа
эффективности фронт-офиса страховой компании» _____

Студент

_____ П.И. Кипоренко _____

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Руководитель

_____ С.В. Мкртычев _____

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.тех.н, доцент, А.В. Очеповский _____

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

« _____ » _____ 2018 г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

Тема: Разработка программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании

Ключевые слова: РАЗРАБОТКА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ФРОНТ-ОФИС, СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ.

Целью ВКР является разработка программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

Объектом исследования является фронт-офис страховой компании.

Предмет исследования – анализ эффективности фронт-офиса страховой компании.

Методы исследования: методы анализа эффективности продаж страховых продуктов, OLAP-технология, объектно-ориентированное программирование.

Произведен обзор и выбрана методика анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

На основе объектно-ориентированного подхода разработана логическая модель информационно-аналитической системы (ИАС). На основе технологии OLAP разработана логическая модель данных ИАС. В качестве среды разработки выбрано типовое ИТ-решение «Континет: Страхование 8».

Разработано программное обеспечение ИАС и даны рекомендации по его аппаратно-программному обеспечению.

Работа включает: страниц 47 с приложениями, рисунков 19, таблиц 3, источников 20.

ABSTRACT

Theme: Development of software for efficiency analysis of the front office of an insurance company.

Key words: DEVELOPMENT, SOFTWARE, EFFICIENCY ANALYSIS, FRONT OFFICE, INSURANCE COMPANY.

The purpose of the final qualifying work is to develop of software for efficiency analysis of the front office of an insurance company.

The object of the study is the front office of an insurance company.

The subject of the study is an efficiency analysis of the front office of an insurance company.

Research methods: methods of efficiency analysis, OLAP technology, object-oriented programming.

The review is conducted. The methodology for analyzing the efficiency of the front office of the insurance company is chosen

On the basis of the object-oriented approach a logical model of the information analysis system (IAS) is developed. Based on OLAP technology a logical data model is developed. As a development tool the typical IT solution "Continent: Insurance 8" is chosen.

The IAS software is developed. The recommendations on its hardware and software requirements are given.

Testing of the software has confirmed its working capacity.

The work includes: pages 47 with applications, figures 19, tables 3, references 20.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1 АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФРОНТ-ОФИСА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ.....	8
1.1 Методика оценки эффективности фронт-офиса страховой компании.....	8
1.3 Постановка задачи на разработку программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании	11
1.4 Выбор OLAP-технологии для построения информационно-аналитической системы.....	11
1.5 Обзор и анализ аналогов программного обеспечения анализа эффективности страховой компании.....	13
1.5.1 Интегрированная система Oracle Financial Services Applications	14
1.5.2 Отчетно-аналитическая система (BI) для страховой компании INSTRAS- REPORT.....	15
1.5.3 ИТ-решение QlikView for Insurance	18
Глава 2 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФРОНТ-ОФИСА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ	21
2.1 Логическое моделирование информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании.....	21
2.1.1 Разработка диаграммы вариантов использования анализа эффективности фронт-офиса страховой компании	22
2.1.2 Разработка диаграммы классов информационно-аналитической системы.....	24
2.1.3 Разработка диаграммы последовательности формирования отчета анализа эффективности фронт-офиса страховой компании	26
2.2 Разработка логической модели данных информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании	27

2.3 Разработка программного обеспечения информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании	28
2.4 Описание работы информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании	32
2.5 Оценка эффективности информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании.....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	39
ПРИЛОЖЕНИЕ А Фрагмент программного кода приложения	41

ВВЕДЕНИЕ

Фронт-офис – общее наименование подразделений страховой компании, занимающиеся продажей страховых продуктов, в том числе, филиалы, страховые представительства и агентства.

Ключевым показателем эффективности работы фронт-офиса страховой компании является его операционный результат за отчетный период.

Отрицательный операционный результат свидетельствует о проблемах в управлении фронт-офисом, что в условиях жесткой конкуренции в страховании может стать причиной ухода страховой компании с рынка или поглощения ее более крупным и успешным страховщиком.

Эффективность фронт-офиса страховой компании зависит от многих параметров, и прежде всего от эффективности работы каждого страхового агента.

Своевременные анализ и мониторинг финансового результата страховых агентов позволяют руководству компании принять правильные управленческие решения: реструктурировать страховой портфель агентов, прекратить взаимоотношения с убыточными или недобросовестными клиентами, а иногда и отказаться от услуг того или иного агента.

В страховой компании принято решение использовать для обеспечения анализа эффективности фронт-офиса специализированную информационно-аналитическую систему (ИАС), программное обеспечение которой необходимо разработать.

Таким образом, **актуальность темы** бакалаврской работы обусловлена необходимостью разработки программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

Объектом исследования бакалаврской работы является фронт-офис страховой компании.

Предмет исследования бакалаврской работы – анализ эффективности фронт-офиса страховой компании.

Целью ВК бакалаврской работы является разработка программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- дать обзор существующих методов и выбрать методику анализа эффективности фронт-офиса страховой компании;
- разработать логическую модель ИАС фронт-офиса страховой компании;
- разработать логическую модель данных ИАС фронт-офиса страховой компании;
- выбрать средства разработки программного обеспечения (ПО) эффективности фронт-офиса страховой компании;
- разработать ПО ИАС анализа эффективности фронт-офиса страховой компании;
- оценить эффективность ПО ИАС.

Методы исследования: методы анализа эффективности продаж страховых продуктов, OLAP-технология, объектно-ориентированное программирование.

Практическая значимость работы заключается в разработке и внедрении программного анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

Данная бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, приложения и списка используемой литературы.

Во введение обозначается тема работы и ее актуальность, описывается объект и предмет исследования, цели и задачи, которые необходимо решить в данной работе.

Первая глава включает в себя описание объекта автоматизации – фронт-офиса на примере страховой компании «Астро-Волга», обзор и анализ существующих методов анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

Вторая глава посвящена разработке логической модели ИАС и ее логической модели данных.

Выбрано средство разработки ПО ИАС. Описан процесс разработки ПО ИАС. Подтверждена эффективность ПО ИАС.

В заключении описываются результаты выполнения ВКР.

В приложении приведены фрагменты программного кода приложения ИАС.

Работа включает: страниц 47 с приложениями, рисунков 19, таблиц 3, источников 20.

Глава 1 АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФРОНТ-ОФИСА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

1.1 Методика оценки эффективности фронт-офиса страховой компания

Фронт-офис страховой компании представляет собой комплекс ее подразделений, занимающимся продажами и послепродажным обслуживанием страховых продуктов.

Иными словами, подразделения страховой компании, относящиеся к фронт-офису, непосредственно решают задачи операционной страховой деятельности.

Количественно эффективность операционной страховой деятельности и фронт-офиса в том числе в денежном выражении оценивается с помощью операционного результата (далее - РО) страховой компании [12]:

$$РО = \text{Доходы} - \text{Расходы} = \text{ПН} - (\text{ВЫПЛ} + \text{КОМ} + \Delta\text{РС}), \quad (1.1)$$

где:

ПН – сумма начисленной страховой премии по договорам прямого страхования и входящего перестрахования минус сумма премий по договорам исходящего перестрахования;

ВЫПЛ – сумма выплат по договорам прямого страхования, входящего перестрахования минус сумма выплат перестраховщиков по договорам входящего перестрахования;

КОМ – сумма комиссионного вознаграждения, выплаченного и полученного по договорам страхования и перестрахования;

$\Delta\text{РС}$ – приращение значений управленческих страховых резервов (резерв незаработанной премии, резерв заявленных, но неурегулированных убытков и резерв произошедших, но незаявленных убытков) с учетом приращения доли перестраховщиков в соответствующих резервах;

Необходимо отметить, что РО рассчитывается за отчетный период, не превышающий срок действия договоров страхования (месяц, квартал, год).

В страховой компании управление операционными бизнес-процессами входит в задачи операционного менеджмента, который представляет собой комплекс системных мероприятий (в том числе, информационно-технологических), направленных на улучшение операционного результата компании.

Критерием эффективности работы фронт-офиса страховой компании является достижение им положительного операционного результата.

В условиях экономического кризиса для улучшения операционного результата страховой предпочтение отдается механизмам управления, направленным на снижение расходной части РО.

Как было отмечено выше, РО фронт-офиса страховой компании зависит от финансовых результатов отдельных страховых агентов.

В этой связи управления РО фронт-офиса страховой компании осуществляется путем мониторинга и анализа эффективности работы страховых агентов.

Практика показывает, что в большинстве случаев за основу может быть принята формула, представляющая собой частный случай формулы расчета операционного результата (1.1) в разрезе агентов (А):

$$\text{ОПФО} = \sum \text{ФР}_A \quad (1.2)$$

где:

ФР_A – финансовый результат страхового агента:

$$\text{ФР}_A = \text{НП}_A - (\text{ВЫП}_A + \text{КВ}_A + \Delta \text{СР}_A),$$

где:

$\text{КВ}_A = (\text{СТКВ}_A * \text{НП}_A) / 100$ – комиссионное вознаграждение конкретного агента, начисленное в отчетный период,

где СТКВ_A – ставка комиссионного вознаграждения агента по виду страхования, выраженная в процентах.

Расчет страховых резервов производится страховщиком отдельно по каждой учетной группе договоров на начало и конец отчетного периода на основании Положения о формировании страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни (далее - Положение), утвержденного страховщиком и представленного в Центробанк РФ в течение месяца с момента утверждения [2].

Расчет резерва незаработанной премии ведется по методу «pro rata temporis».

Таким образом, для анализа эффективности фронт-офиса страховой компании будет использована методика, основанная на расчете ОПФО по формуле (1.2).

Задача анализа ОПФО заключается в выявлении страховых агентов, значение ΦP_A которых за отчетный квартал удовлетворяет следующему условию:

$$\Phi P_A \leq 0$$

Данные по указанным агентам передаются менеджменту ЦАП для принятия управленческих решений.

Оптимизация финансового результат конкретного агента достигается подбором значений параметра $CTKB_A$, обеспечивающих при установленных ограничениях выполнение условия:

$$\Phi P_A = \Phi_{pp}$$

где $\Phi_{pp} > 0$ – значение ΦP_A , гарантирующее рентабельность страхового портфеля агента по конкретному виду страхования.

Методика расчета и анализа операционного результата фронт-офиса страховой компании должна быть согласована с финансовым директором и директором Центра агентских продаж страховой компании.

1.3 Постановка задачи на разработку программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании

Для автоматизации анализа эффективности фронт-офиса страховой компании принято решение об использовании специализированной ИАС, реализующей выбранную методику анализа.

В качестве исходных данных для анализа используются данные, накопленные в КСИС.

На основании проведенного анализа и пожеланий Заказчика определены следующие требования к архитектуре и функциональности ИАС:

- обеспечение анализа эффективности по принятой методике;
- генерация аналитических отчетов;
- обеспечение экспорта результатов анализа в табличный процессор MS Excel для выработки управленческих решений;
- простота интеграции с КСИС страховой компании;
- низкая стоимость владения.

С учетом вышеперечисленных требований были выявлены аналоги ИАС и произведен их сравнительный анализ.

1.4 Выбор OLAP-технологии для построения информационно-аналитической системы

В качестве технологии построения ИАС используется OLAP-технология [14,16].

Онлайн-аналитическая обработка или OLAP - это технология анализа многомерных данных в интерактивном режиме с разных точек зрения.

OLAP является частью более широкой категории бизнес-аналитики, которая также включает реляционную базу данных, составление отчетов и интеллектуальный анализ данных.

OLAP-системы традиционно классифицируются с использованием следующей таксономии.

MOLAP (многомерный OLAP) хранит данные в оптимизированном многомерном хранилище массивов, а не в реляционной базе данных.

Преимущества:

- высокая производительность запросов;
- меньший размер данных на диске по сравнению с данными, хранящимися в реляционной базе данных (БД);
- автоматизированное вычисление агрегатов более высокого уровня данных;
- компактность наборов данных;
- модели массива обеспечивают естественное индексирование.
- эффективное извлечение данных.

Недостаток – сложность реализации.

ROLAP (реляционный OLAP). Работает напрямую с реляционными БД и не требует предварительного вычислений.

Преимущества:

- масштабируемость;
- время загрузки обычно намного меньше, чем у MOLAP;
- данные хранятся в стандартной реляционной БД и могут быть доступны для любого SQL-средства формирования отчетности;
- высокая производительность обработки текстов.

Недостатки: относительно невысокая производительность обработки сложных запросов и трудность организации некоторых видов вычислений с помощью операторов SQL.

HOLAP (гибридный OLAP). Сочитает достоинства и недостатки MOLAP и ROLAP.

При проведении сравнительного анализа использованы критерии, выработанные на этапе составления технического задания на разработку ИАС (таблица 1.1).

Таблица 1.1- Сравнительный анализ типов OLAP-систем

Критерий/ Тип OLAP-системы	MOLAP	ROLAP	HOLAP
простота интеграции с КСИС	-	+	+
низкие требования к оборудованию	-	+	-
гибкость	-	+	-
производительность	+	-	+
Итого	1	3	2

Учитывая то, что ROLAP отличаются простотой интеграции с КСИС, более экономичное использование ресурсов и большая гибкость выбираем этот тип OLAP в качестве технологии построения ИАС.

1.5 Обзор и анализ аналогов программного обеспечения анализа эффективности страховой компании

Основное требование, предъявляемое к информационно-аналитическим системам - своевременное обеспечение менеджмента страховой компании информацией, необходимой для принятия управленческих решений, а также наличие удобных встроенных средств генерации аналитических отчетов.

Системы анализа данных и формирования отчетности в страховании, как правило, обеспечивают:

- расчет страховых резервов;
- подготовку регламентированной аналитической и статистической отчетности для ФССН и РСА;
- формирование внутренней управленческой отчетности;
- экспорт данных из отчетов в наиболее распространенные форматы файлов и т. д.

Среди представленных на российском страховом рынке тиражируемых систем анализа и формирования отчетности рассмотрим следующие:

1.5.1 Интегрированная система Oracle Financial Services Applications

Вендор: Корпорация Oracle [9].

Система Oracle Financial Services Applications (OFSA) используется для решения задач управленческого учета, финансового планирования и бюджетирования, управления активами и финансовыми рисками в страховой деятельности.

Данная система уже доказала свою эффективность во многих финансовых институтах мира, в том числе в ведущих банках и страховых компаниях.

Применение системы OFSA позволяет страховой компании рассчитывать на такие гарантированные бизнес – выгоды, как рост доходов, повышение кредитного рейтинга, снижение себестоимости операций, а главное - получение менеджментом страховой компании необходимой и объективной финансовой информации для принятия правильных управленческих решений.

Страховщикам OFSA предоставляет большие возможности автоматизации расчета страховых резервов и подготовки внутренней и внешней отчетности (рисунок 1.1).

В состав системы OFSA входят следующие компоненты:

- Financial Data Manager (FDM)– хранилище данных для банков и страховых компаний, которое позволяет формировать как внутреннюю, так и внешнюю (регламентированную) отчетность;
- Performance Analyzer – подсистема анализа прибыльности;
- Transfer Pricing – подсистема расчета трансфертных цен;
- Risk Manager – подсистема поддержки управления активами и финансовыми рисками;
- Budgeting & Planning – подсистема бюджетирования и планирования.

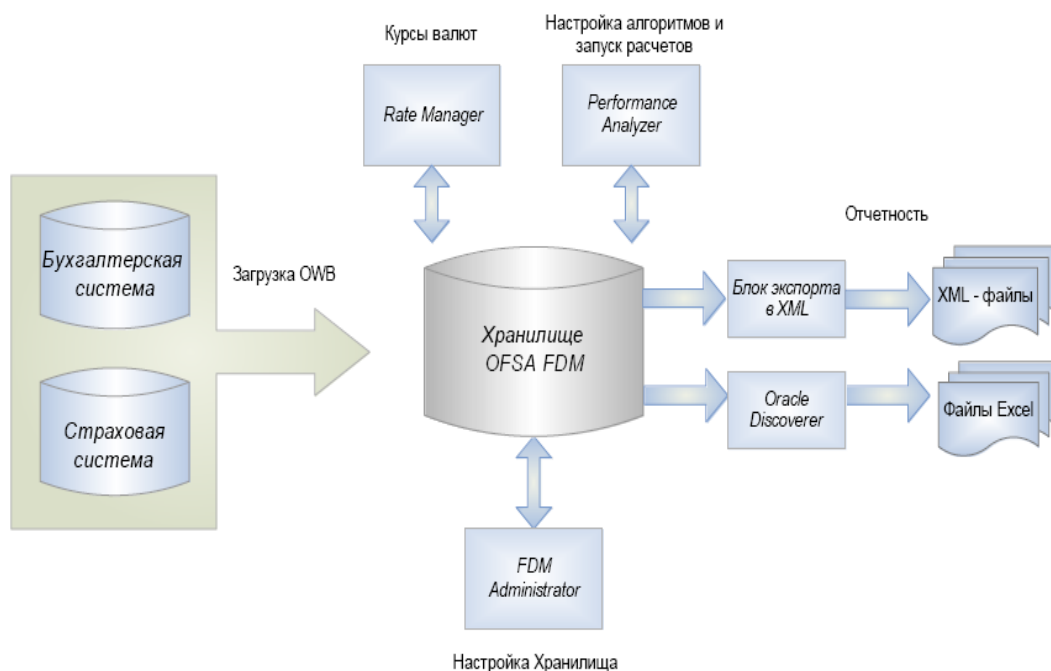


Рисунок 1.1 - Структурная схема ИАС OFSA

В качестве источников данных могут использоваться:

- СУБД Oracle, DB2, Informix, MS SQL, Sybase;
- стандартные форматы файлов (TXT, HTML, DBF, XLS, XML и др.);
- ODBC- источники и другие.

Система OFSA FDM поддерживает традиционную технологию хранилищ данных ETL. Информация, поступающая в хранилище данных FDM из OLTP-систем, должна быть не только извлечена, трансформирована и загружены, но и согласована, выверены и приведена к общему формату.

1.5.2 Отчетно-аналитическая система (BI) для страховой компании

INSTRAS-REPORT

Вендор: ВИТА Софт [10].

Система управления отчётами INSTRAS-REPORT предназначена для выполнения различных операций, обеспечивающих подготовку отчётов для страховых или перестраховочных компаний. Разработчики системы относят ее к современным BI- системам.

Дружественный интерфейс поддерживает удобную навигацию по отчётам.

Обеспечивается выполнение заданий по созданию, преобразованию и распространению отчётов в соответствии с настроенным расписанием.

Для согласования данных, поступающих из различных источников, используется единая система справочников.

Благодаря данной системе обеспечивается возможность централизованной работы с ключевыми бизнес-объектами компании: клиентами, партнёрами, видами страхования, объектами страхования, территориально обособленными подразделениями и т.д.

Предлагается несколько вариантов построения отчётов.

Допускается формирование отчётов с заданным набором параметров.

В то же время пользователь, не имеющий навыков программирования, может задать различные условия для отбора данных, на основании которых формируются отчёты. Указанные условия отбора являются автономными объектами системы и могут применяться к другим отчётам.

Для разработки собственных отчётов пользователей могут использоваться специализированный инструментарий, к которому не предъявляются дополнительные требования.

Базовыми компонентами INSTARS-REPORT (рисунок 1.2) являются:

- централизованное хранилище данных;
- OLAP-система;
- система администрирования;
- ETL-система;
- система управления отчётами.



Рисунок 1.2 - Схема взаимодействия компонентов ИАС

INSTRAS-REPORT

Централизованное хранилище обеспечивает хранение объединенных, проверенных и строго структурированных данных. Работа с этими данными возможна как в рамках реляционной, так и многомерной модели данных.

Структура данных позволяет представлять их во всевозможных разрезах, включая временной разрез. Например, допускается анализ данных на базе отчетного года, календарного года и года страхового события. В хранилище данных системы находится информация по всем ключевым показателям страховой деятельности компании.

Базовый вариант системы реализован на основе СУБД MS SQL и предназначен для средних страховых компаний.

Как считают разработчики, использование предлагаемой системы позволит страховщикам получать оперативную, достоверную и полную информацию по количественным и финансовым показателям деятельности

страховой компании, и анализировать ее в соответствии со спецификой принятия управленческих решений ее менеджментом.

1.5.3 ИТ-решение QlikView for Insurance

Вендор: Компания Qlik [13].

ИТ-решение QlikView for Insurance разработано для бизнес-анализа и построения управленческой отчетности в страховых компаниях на платформе компании QlikTech, лидера в области платформ Business Discovery, и полностью учитывает специфику страхового бизнеса (рисунок 1.3).

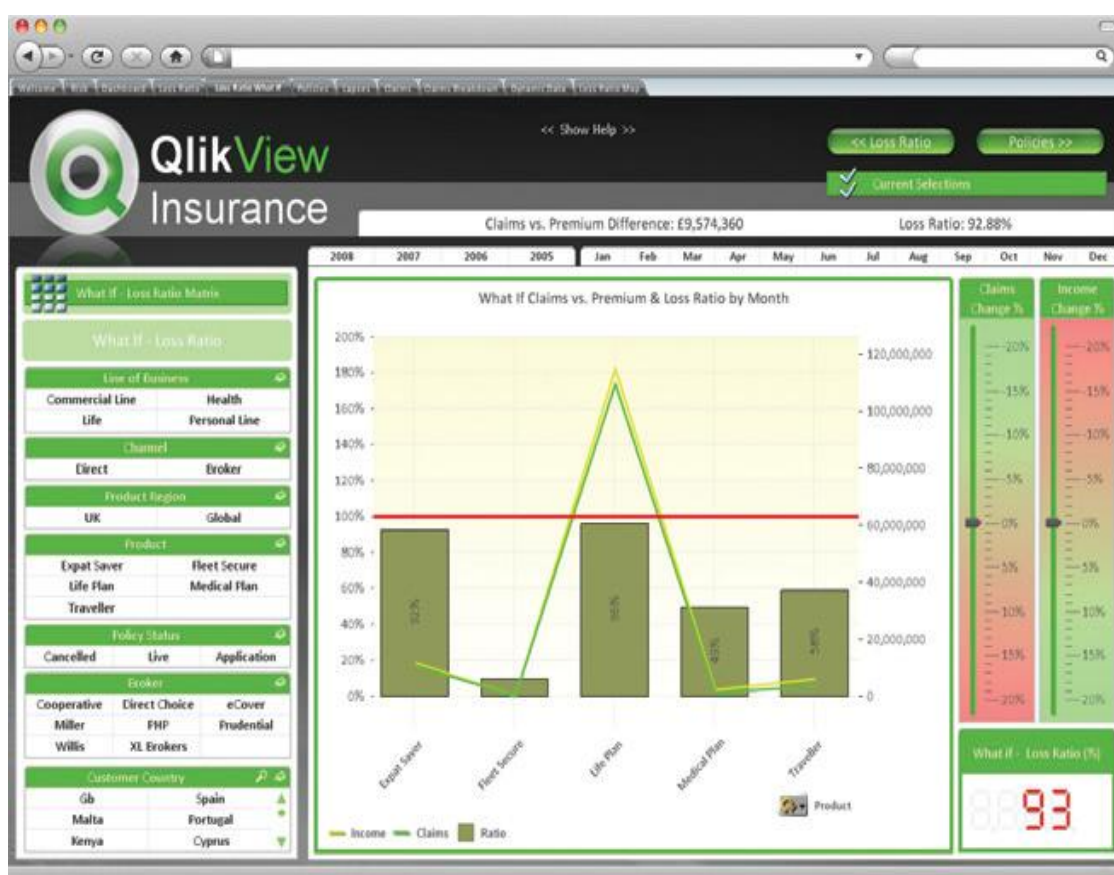


Рисунок 1.3. Скриншот анализа убыточности страховой компании

Основные аналитические разрезы решения:

- территориальные (филиал / отделение / подразделение);
- линии бизнеса (Страхователь / группа страхователей, агент / брокер, канал продаж);
- видовые (страховой продукт, вид страхования, застрахованные риски, виды страховых событий).

Основные функции решения:

– анализ продаж: анализ производительности менеджеров, агентов и брокеров; контроль сбора страховых премий согласно утвержденным графикам поступлений; анализ динамики и возраста дебиторской задолженности в разрезе агентов/брокеров, страхователей, договоров; контроль привязки платежей;

– анализ маркетинга;

– аналитика по урегулированию убытков;

– актуарно-финансовая отчетность: расчет страховых резервов; расчет андеррайтингового результата, расчет специализированных портфельных показателей во всевозможных аналитических разрезах и др.;

– проверка корректности данных.

Как утверждает вендор, решение QlikView for Insurance предназначено для всех ключевых групп пользователей страховой компании.

Для проведения сравнительного анализа исследуемых аналогов их характеристики сведены в таблицу 1.2.

Таблица 1.2 - Сравнительный анализ аналогов ИАС

Характеристика/Аналог	OFSA	INSTRAS- REPORT	QlikView for Insurance
обеспечение анализа эффективности по принятой методике	+	+	+
генерация аналитических отчетов	+	+	+
обеспечение экспорта выходных данных в файлы формата XLS	+	+	+
простота интеграции с КСИС	-	-	-

Продолжение таблицы 1.2

низкая стоимость владения	-	-	-
использование ROLAP-технологии	+	+	+
Итого	4	4	4

Анализ известных ИТ-решений показал, что все они обладают необходимым набором функций для достижения поставленной в работе цели.

В то же время эти ИАС относительно дороги и не обеспечивают в полной мере интеграцию с КСИС.

На основании вышеизложенного был сделан вывод о целесообразности разработки собственной ИАС для анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

Выводы к главе 1

Для анализа эффективности фронт-офиса страховой компании выбрана методика, основанная на оценке операционных результатов страховых агентов компании.

Простота интеграции с КСИС, экономичное использование ресурсов и большая гибкость позволяют использовать ROLAP-технологии для построения ИАС.

Основными требованиями к программному обеспечению ИАС являются простота интеграции с КСИС и низкая стоимость владения.

Анализ известных ИТ-решений показал, что они не удовлетворяют в полной мере требованиям, предъявляемым к программному обеспечению анализа эффективности фронт-офиса страховой компании. В этой связи принято решение о разработке новой ИАС с учетом новых требований.

Глава 2 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФРОНТ-ОФИСА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

2.1 Логическое моделирование информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании

Этап формализации модели проектируемой ИАС, позиционируемый как логическое моделирование, необходим для постановки задачи на разработку специфического программного обеспечения.

При этом логическая модель ИАС рассматривается как связывающее звено между реализуемой ею функциональностью анализа эффективности фронт-офиса страховой компании и КСИС.

Иными словами, качественная логическая модель ИАС является гарантом простоты ее интеграции с КСИС.

В технологии бизнес-моделирования на этапе построения логической модели системы предпочтение отдается методологиям объектно-ориентированного анализа и проектирования, использующим нотацию языка UML и методологию RUP.

Такой подход можно обосновать следующими причинами:

- язык UML – это язык визуального моделирования, который охватывает все основные стадии объектно-ориентированного анализа и дизайна исследуемой системы (в том числе, динамический аспект ее поведения), предоставляя разработчикам для построения моделей набор соответствующих диаграмм;

- CASE-средства на основе языка UML обеспечивают автоматическую генерацию программного кода компонентов многозвенных систем распределенной обработки данных.

Согласно рекомендациям бизнес-моделирования диаграммой логической модели, обеспечивающей ее связь с концептуальной моделью ИАС, являются

диаграмма вариантов использования (use case diagram), рассматривающая функциональный аспект логической модели системы.

Однако объективно ключевой для разработки программного обеспечения является диаграмма классов (class diagram), рассматривающая элементный аспект логической модели системы.

Для исследования объектной модели системы в динамике используются диаграммы взаимодействия.

2.1.1 Разработка диаграммы вариантов использования анализа эффективности фронт-офиса страховой компании

Диаграммы вариантов использования моделируют функциональность системы с использованием актеров и прецедентов.

Варианты использования - это набор действий, служб и функций, которые должна выполнять система. В рассматриваемом контексте – это web-приложение оценки командировочных расходов. «Актеры» - это люди, организации и внешние системы, которые работают под определенными ролями внутри системы. Диаграммы вариантов использования помогают выявлять любые внутренние или внешние факторы, которые могут влиять на систему. В исследуемом бизнес-процессе выделены следующие актеры:

- Менеджер ЦАП;
- КСИС.

Рассмотрим, какие возможности должно предоставлять разрабатываемое программное обеспечение:

- Менеджер формирует отчет эффективности фронт-офиса СК.
- КСИС предоставляет исходную информацию для анализа.

В таблице 2.1 выделены прецеденты, которые должны быть реализованы в новой системе.

Таблица 2.1 - Краткое описание прецедентов

Прецеденты	Актеры	Краткое описание
формирование отчета эффективности фронт-офиса СК	Менеджер	Активизация процедуры ИАС по формированию отчета анализа эффективности фронт-офиса СК
экспорт отчета в формат XLS	Менеджер	Активизация опции ИАС по экспорту отчета в формат XLS
предоставление данных для анализа	КСИС	Экспорт данных страхового учета в ИАС

Диаграмма вариантов использования анализа эффективности фронт-офиса СК, построенная с учетом описанных рекомендаций, изображена на рисунке 2.1.

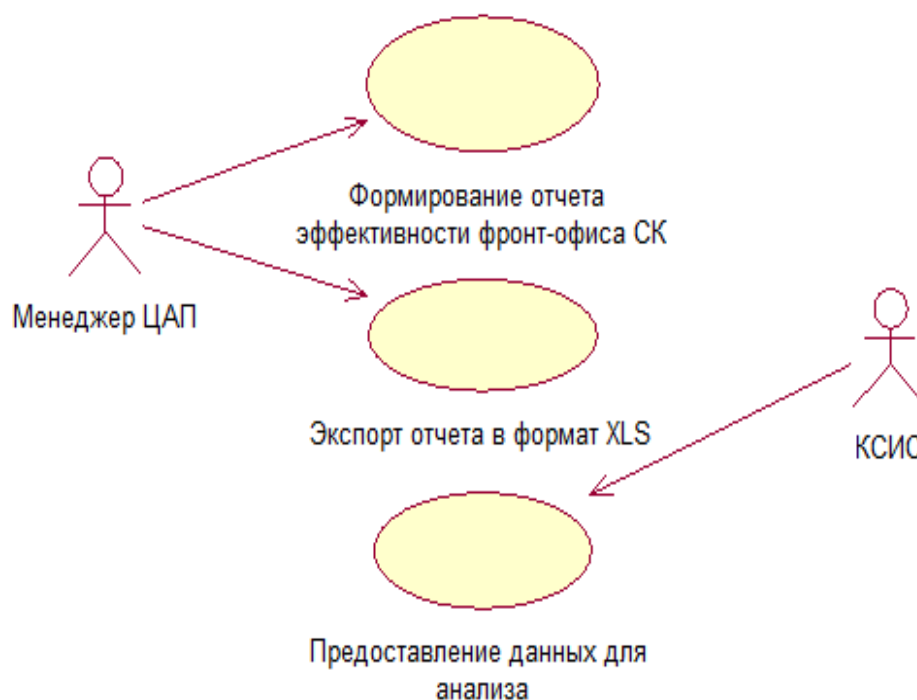


Рисунок 2.1 - Диаграмма вариантов использования анализа эффективности фронт-офиса СК

Данные прецеденты являются основными технологическими этапами, которые необходимо реализовать.

Диаграмма вариантов использования отражает функциональный аспект программного обеспечения ИАС.

2.1.2 Разработка диаграммы классов информационно-аналитической системы

Диаграмма классов моделирует отношения между классами, объектами, атрибутами и операциями.

Классы представляют собой абстракцию объектов с общими характеристиками. Связи между ними представляют собой отношения между классами.

Диаграмма классов ИАС изображена на рисунке 2.2.

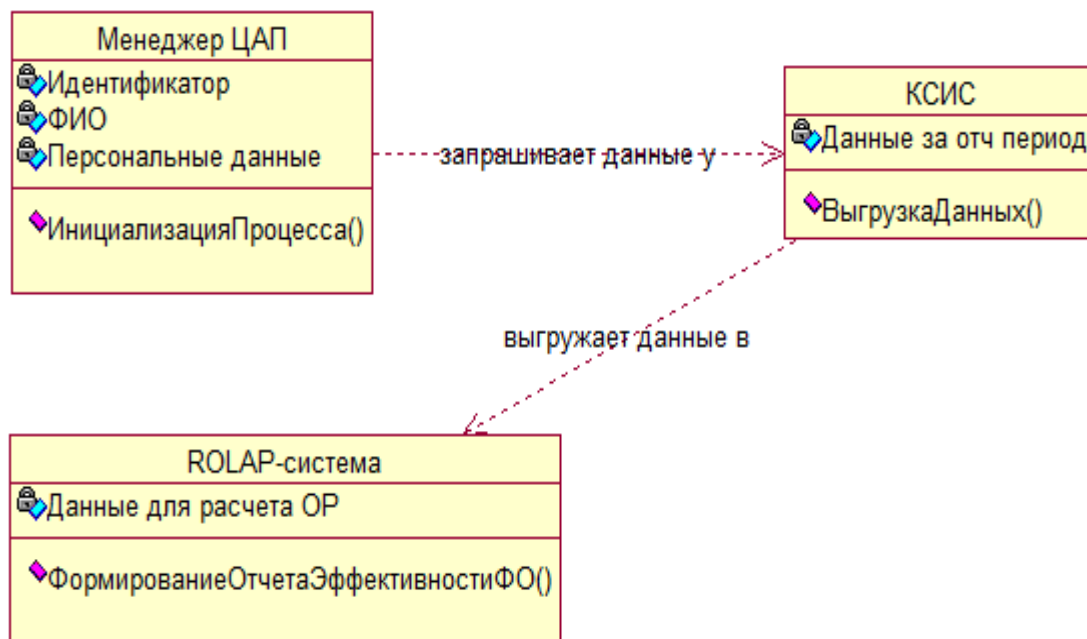


Рисунок 2.2 - Диаграмма классов ИАС

Спецификация диаграммы классов:

Менеджер ЦАП - объект, инициализирующий процесс формирования отчета эффективности фронт-офиса СК.

ROLAP-система – объект, обеспечивающий хранение и обработку учетно-аналитической информации;

КСИС – объект, предоставляющий данные для анализа эффективности фронт-офиса СК.

Структура хранилища данных ИАС W описывается совокупностью:

$$W = (F,A,U,T,R),$$

где:

F- факты;

A- агенты;

U – учетные группы;

T – отчетные периоды;

R - связи между ними.

Для разработки модели данных системы построена диаграмма классов хранилища данных ИАС (рисунок 2.3).

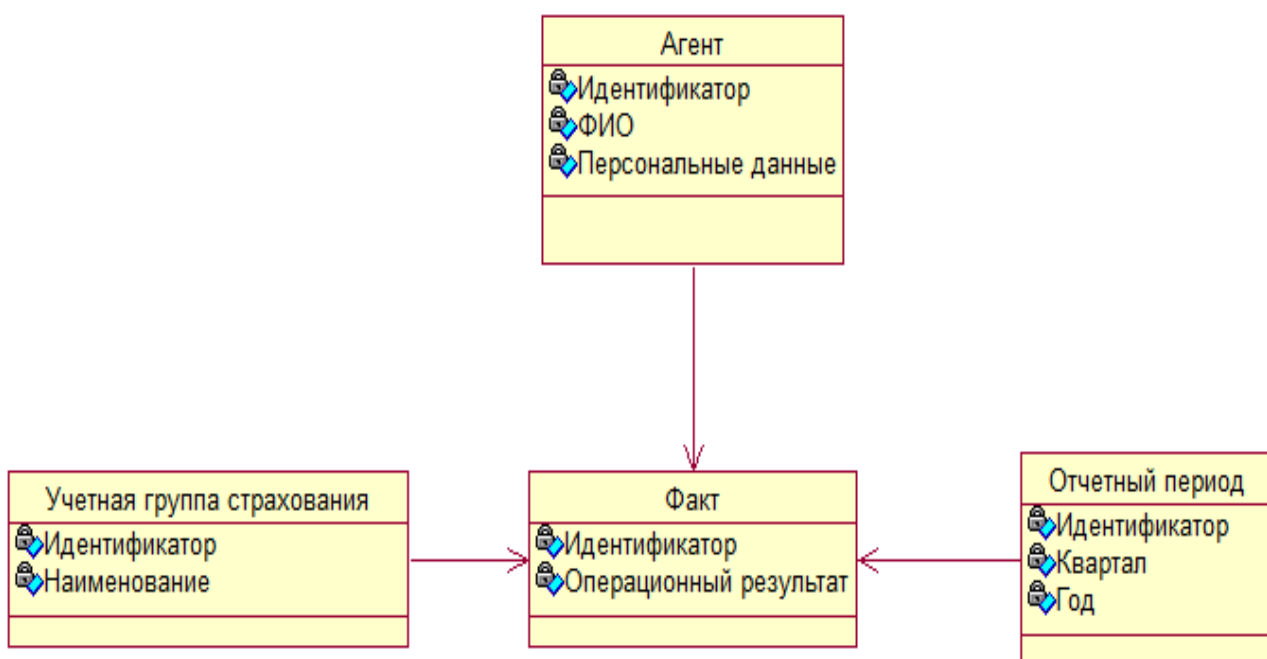


Рисунок 2.3 - Диаграмма классов хранилища данных ИАС

Спецификация классов диаграммы:

Агент – класс-родитель страховых агентов;

Учетная группа страхования – класс-родитель учетных групп договоров страхования.

Факт – класс-родителя накопителя фактических данных для расчета операционного результата.

Отчетный период – класс-родитель отчетных периодов анализа данных.

2.1.3 Разработка диаграммы последовательности формирования отчета анализа эффективности фронт-офиса страховой компании

Диаграмма последовательности является хорошим способом визуализации и проверки различных сценариев выполнения вариантов использования. Они могут помочь предсказать, как система будет себя вести и обнаружить задачи, которые класс, возможно, должен иметь в процессе моделирования новой системы.

На рисунке 2.4 представлена диаграмма последовательности, моделирующая сценарий формирования отчета анализа эффективности фронт-офиса СК.

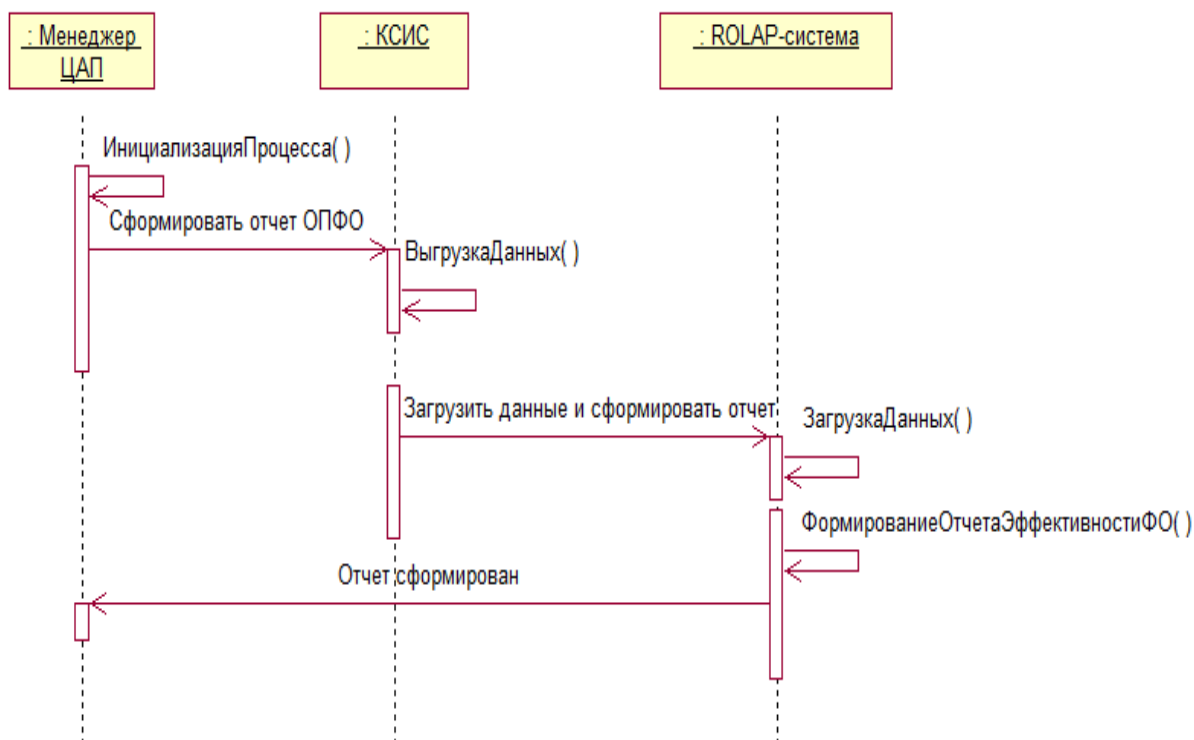


Рисунок 2.4 - Диаграмма последовательности формирования отчета анализа эффективности фронт-офиса СК

В начальный момент времени объект Менеджер ЦАП обращается к объекту КСИС с сообщением «Сформировать отчет ОПФО» согласно заданию.

Объект КСИС производит выгрузку данных по запросу и обращается к объекту ROLAP-система с требованием загрузить данные для расчета и сформировать отчет.

Объект ROLAP-система загружает данные для расчета, формирует отчет эффективности и передает его Менеджеру ЦАП.

Процесс формирования отчета анализа эффективности фронт-офиса СК завершается.

2.2 Разработка логической модели данных информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании

Анализируемая информация, хранящаяся в хранилищах данных, представляется в виде многомерных кубов, в которых измерениями служат показатели исследуемого процесса, а в ячейках содержатся агрегированные данные. Применение технологии ROLAP позволяет при разработке логической модели данных использовать рекомендуемый технологией бизнес-моделирования метод отображения объектной модели на реляционную модель базы данных хранилища данных.

Представление многомерных данных, в том числе и на основе реляционных моделей может выполняться в виде трех вариантов схем:

- «Звезда». Состоит только из таблиц измерений и таблицы факта;
- «Снежинка». Ее отличает от «звезды» большое количество консольных таблиц, они имеются практически на каждой таблице размерности и могут иметь несколько уровней иерархии;
- «Созвездие». Является комбинацией «звезды» и «снежинки».

Так как схема «Снежинка» достаточно просто реализуется в ROLAP-системах принято решение использовать эту схему.

Логическая модель хранилища данных изображена на рисунке 2.5.

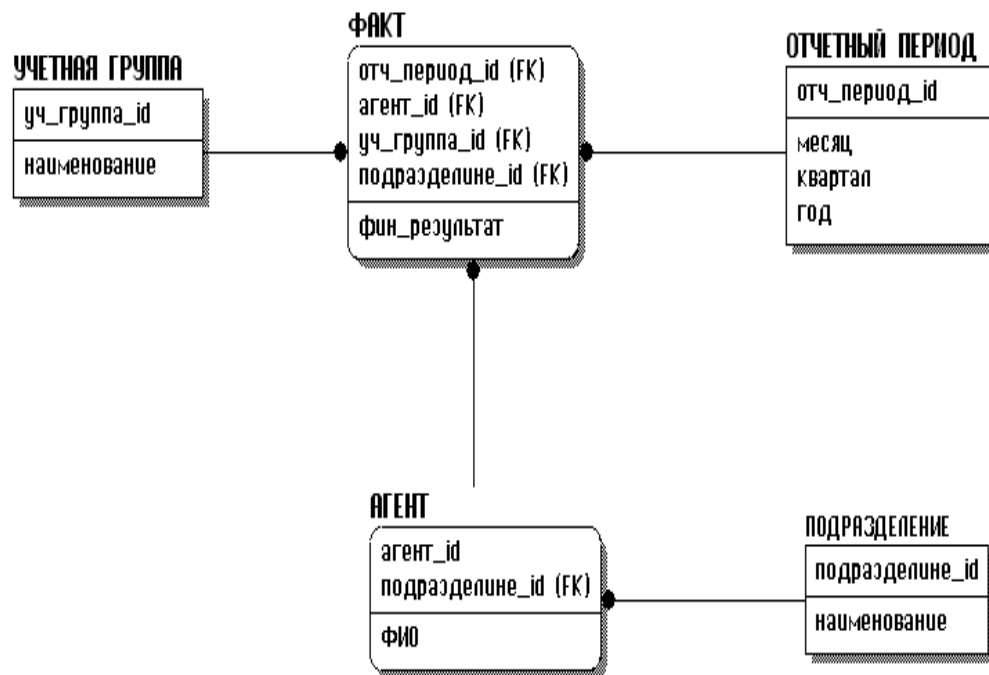


Рисунок 2.5 - Логическая модель данных ИАС

Связи между выделенными и ранее описанными сущностями опишем следующим образом:

- Отчетный период связан с Фактом отношением «один ко многим»;
- Учетная группа связана с Фактом отношением «один ко многим»;
- Агент связан с Фактом отношением «один ко многим»;
- Подразделение связано с Агентом отношением «один ко многим».

Данная связь обусловила использование для построения хранилища схемы «снежинка».

Все связи – идентифицирующие.

2.3 Разработка программного обеспечения информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании

На рисунке 2.6 представлена диаграмма деятельности, изображающая алгоритм анализа эффективности фронт-офиса СК.

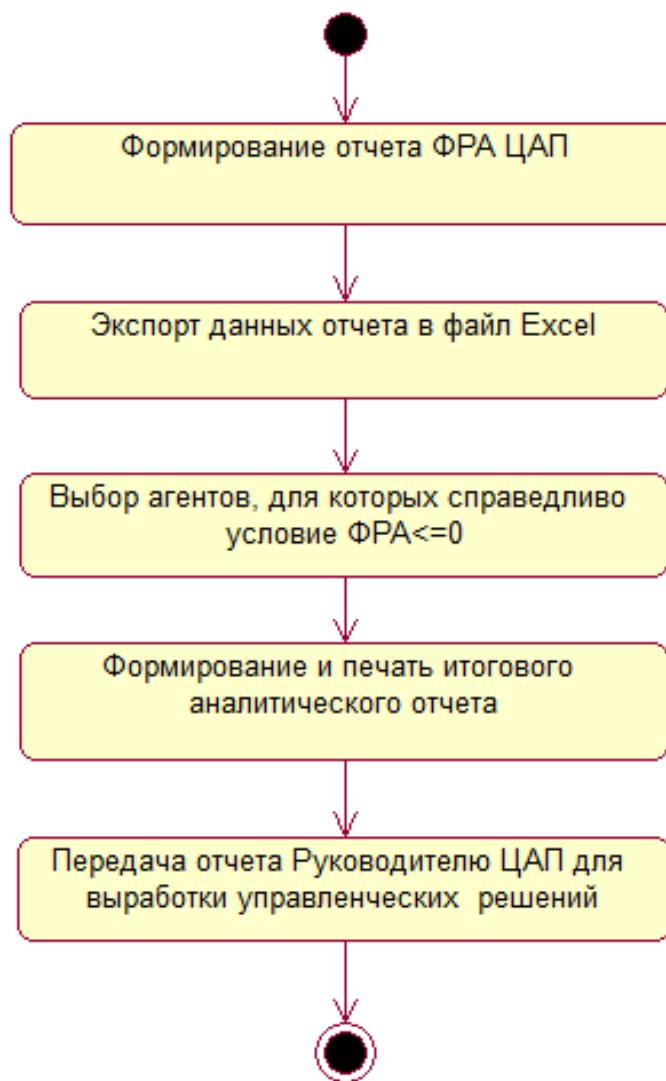


Рисунок 2.6 - Диаграмма деятельности анализа эффективности фронт-офиса СК

Для обеспечения простоты интеграции ИАС с КСИС в качестве среды разработки программного обеспечения используется типовое отраслевое ИТ-решение «Континент: Страхование 8», на базе которого построена КСИС [11].

Программный продукт (ПП) «Континент: Страхование 8» реализован на технологической платформе 1С:Предприятие 8.3 в двухзвенной архитектуре «клиент-сервер».

Программирование выполняется путем внесения изменений в конфигурацию ПП (рисунок 2.7).

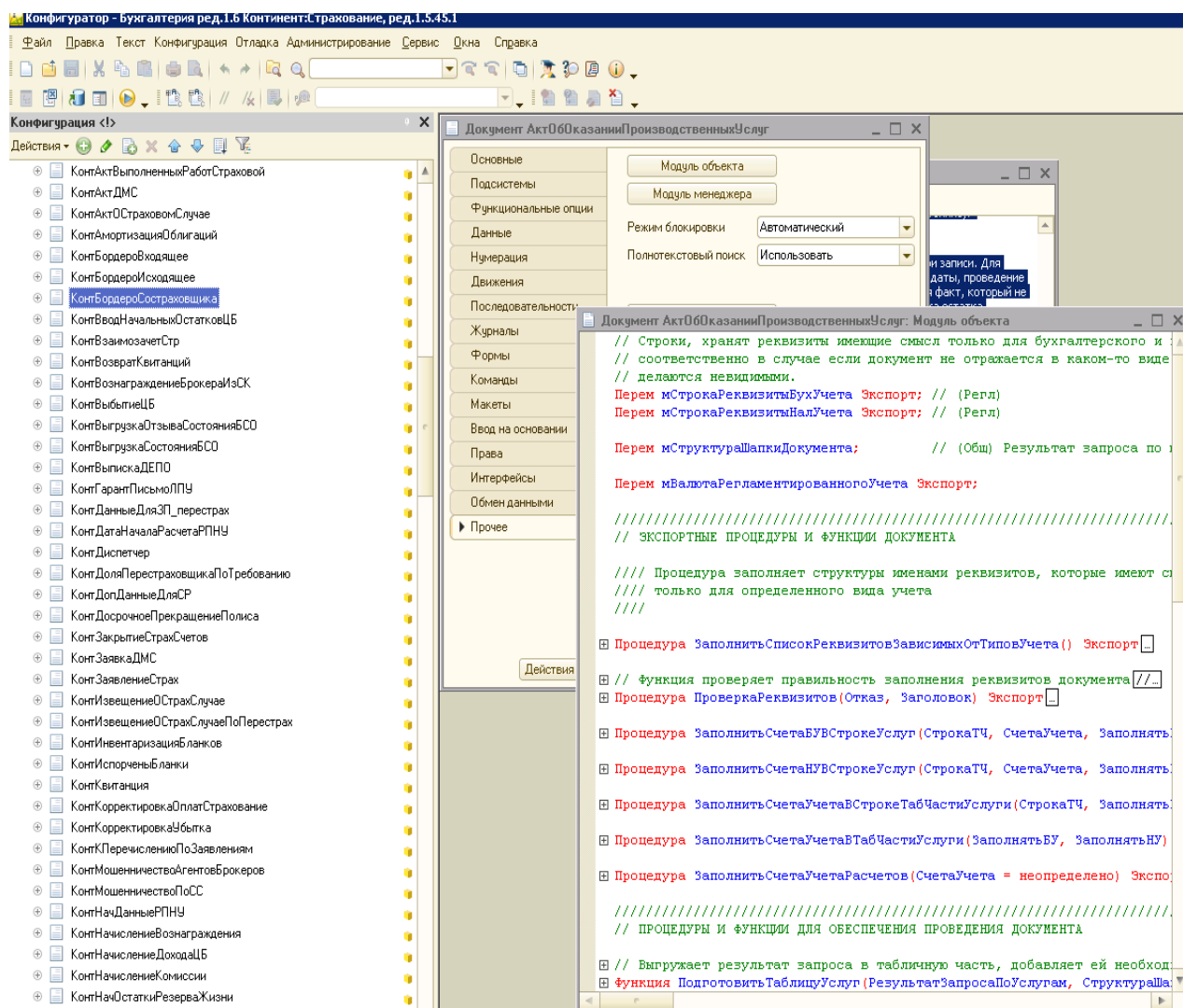


Рисунок 2.7 - Скриншот окна редактирования программного кода

Основными метаданными, используемыми при разработки приложения ИСУ, являются документы с префиксом «Конт.»

Экспорт данных осуществляется с помощью встроенного инструментария платформы «1С: Предприятие 8».

Необходимо учесть, что модель базы данных платформы «1С-Предприятие 8.3» имеет ряд особенностей, основная из которых заключается в том, что разработчик не обращается к БД напрямую (рисунок 2.8).



Рисунок 2.8 - Модель работы с БД «1С-Предприятие 8»

В качестве сервера БД используется СУБД MS SQL Server 2005.

Для изображения структуры новой КСИС используем UML диаграмму развертывания (рисунок 2.9).

Работа с КСИС осуществляется в режиме терминального доступа.

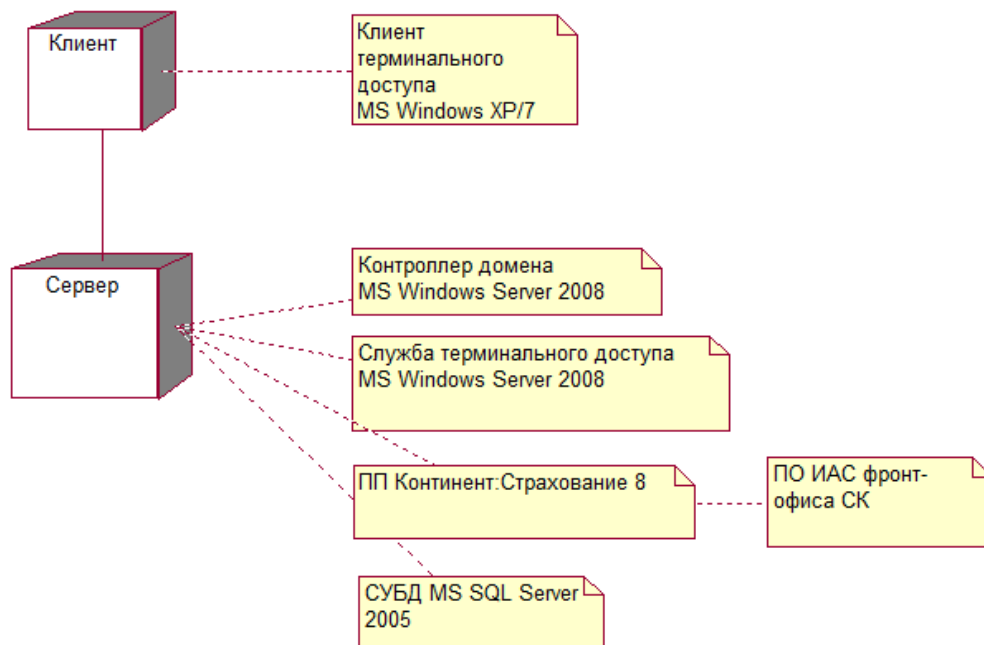


Рисунок 2.9 - Диаграмма развертывания компонентов ИАС фронт-офиса СК

Модернизированная КСИС состоит из следующих компонентов:

- клиент терминального доступа MS Windows XP/7 (Клиент);
- контроллер домена MS Windows Server 2008 (Сервер);

– ПП 1С-Континент: Страхование 8, включая ПО ИАС фронт-офиса СК (Сервер);

– СУБД MS SQL Server 2005 (Сервер).

Фрагменты кода ИАС приведен в Приложении.

2.4 Описание работы информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании

ИАС интегрирована в КСИС и предназначена для автоматизации анализа эффективности фронт-офиса региональной страховой компании.

Последовательность работы с ИАС:

1) выбираем функцию «Пуск - Программы – Стандартные - Подключение к удаленному рабочему столу». При этом открывается диалоговое окно дистанционного управления рабочим столом (рисунок 2.10);

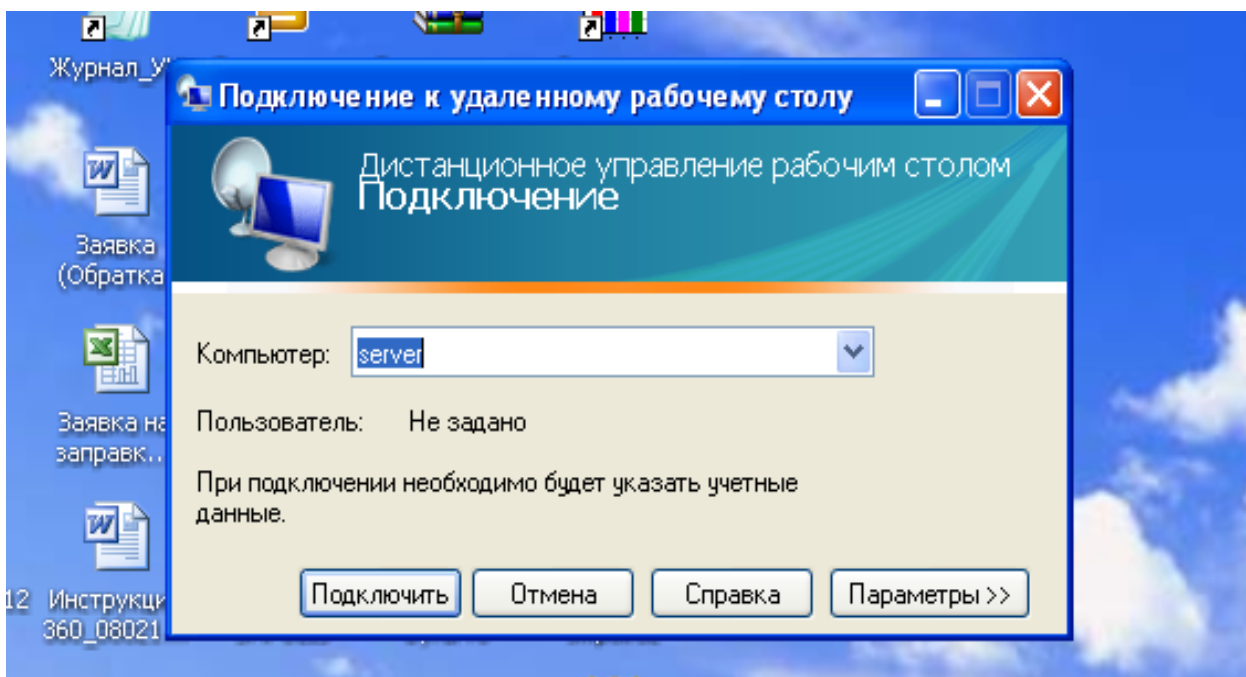


Рисунок 2.10 - Окна подключения к удаленному рабочему столу

2) выполняем авторизацию доступа и входим на удаленный рабочий стол (рисунок 2.11);

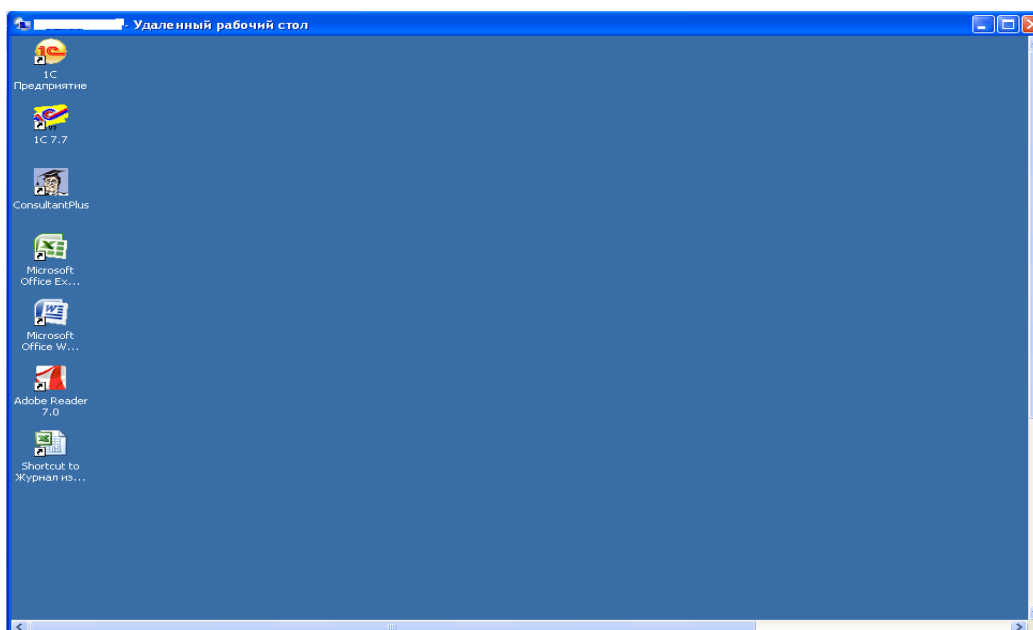


Рисунок 2.11 - Скриншот удаленного рабочего стола

3) с помощью ярлыка на рабочем столе запускаем программу «1С-Предприятие» и производим авторизацию доступа к информационной базе «Континент: Страхование» (рисунок 2.12);

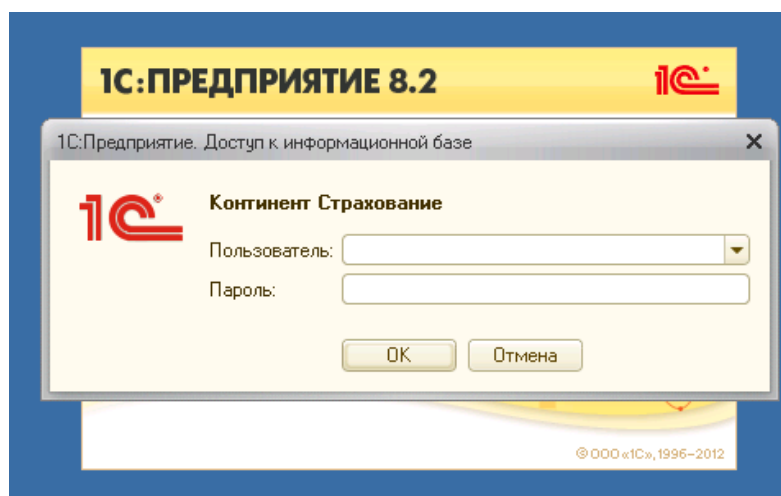


Рисунок 2.12 - Скриншот авторизации доступа к ПП «Континент: Страхование»

3) в меню ПП «Континент: Страхование» выбираем «Сервис-Дополнительные отчеты и обработки» (рисунок 2.13);

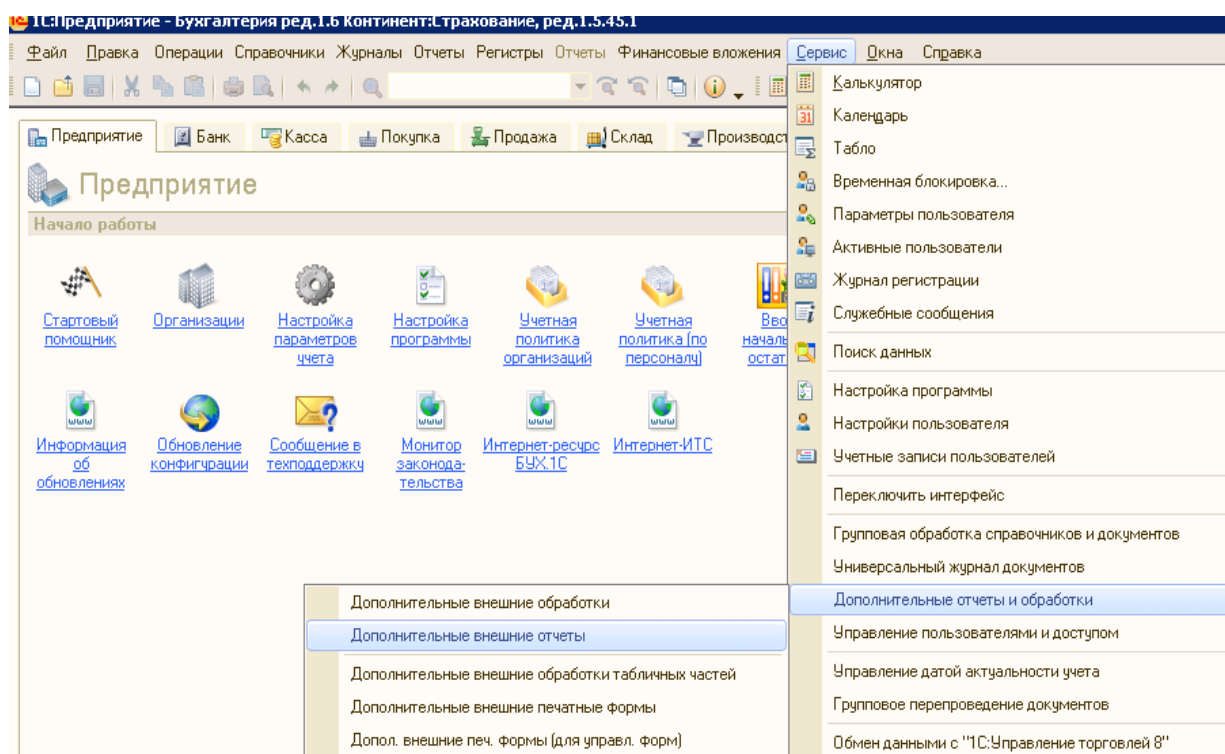


Рисунок 2.13 Скриншот выбора опции «Дополнительные отчеты и обработки»

4) В списке внешних отчетов выбираем отчет «Эффективность фронт-офиса (агенты)». Устанавливаем период отчетного года, вид страхования, подразделение СК и нажимаем на кнопку «Сформировать». В результате запускается процедура выборки данных и формирования отчета (рисунок 2.14).

The screenshot shows the 'Отчет Эффективность (по агентам)' report. The report is for the period from 01.01.2013 to 31.03.2013. The table below shows the data for various agents.

Агенты.Агент	Начисленная премия	РНП1	РНП2	Заработанная премия	Выплаты	ЗУ	АВ	Эффективность	Внебюджетные расходы	Аквизиционные расходы
АБДуллина С. С. Страхование ИП	25 497,90		19 517,05	5 980,85	0,00	0,00	1 715,54	4 265,31	0,00	1 715,54
Дмитриева Е. В. Страхование ИП	62 186,90		34 770,95	27 415,95	0,00	0,00	7 544,22	19 871,73	2 044,48	9 588,25
Карамоторс Ольга Александровна	170 692,90		134 656,70	38 036,20	0,00	0,00	16 000,00	20 036,20	0,00	16 000,00
Карякин Александрович	8 536,66		6 707,44	1 829,22	0,00	0,00	1 621,97	207,26	439,55	2 061,52
Коротаев Александр Александрович	3 680,00		2 577,21	1 102,79	0,00	0,00	1 030,40	72,39	279,24	1 309,64
Кузнецова Анна Александровна	1 35,00			135,00	0,00	0,00	0,00	135,00	0,00	0,00
Липатова Анна Александровна	1 731,08		1 636,49	94,59	0,00	0,00	0,00	94,59	0,00	0,00
Липатова Анна Александровна	88 979,50		59 236,43	29 743,07	92 168,48	0,00	16 926,12	-79 353,53	4 587,52	21 515,64
Маслов Александр Александрович	39 501,00		28 049,95	11 451,05	0,00	0,00	7 505,19	3 945,86	2 033,91	9 539,10
Медведев Александр Александрович ИП	31 725,00		19 688,52	12 036,48	0,00	0,00	6 979,50	5 056,98	0,00	6 979,50
Мумукшьева Анна Александровна	723 900,98		526 461,26	197 439,72	0,00	0,00	112 929,90	84 509,82	0,00	112 929,90
Погодин Александр Александрович	32 760,00		21 709,56	11 050,44	0,00	0,00	7 198,74	3 851,70	0,00	7 198,74
Тарасов Александр Александрович ИП	88 176,00		62 410,42	25 765,58	0,00	128 098,18	15 607,09	-117 939,69	0,00	15 607,09
Тимофеев Александр Александрович	52 621,00		52 189,68	431,32	0,00	0,00	0,00	431,32	0,00	0,00
Фомин Александр Александрович ИП	17 225,00		13 266,07	3 958,93	0,00	0,00	3 272,75	686,18	0,00	3 272,75
Итого	1 347 348,92		982 877,73	364 471,19	92 168,48	128 098,18	198 333,42	54 126,89	9 384,70	207 718,11

Рисунок 2.14 - Скриншот отчета «Эффективность фронт-офиса (агенты)»

5) По окончании процесса формирования выполняем экспорт отчета в книгу Excel для дальнейшей обработки (рисунок 2.15).

Отчет эффектив 01.01.2013		31.03.2013								
Агенты.Агент	Начисленная премия	РНП2	Заработанная премия	Выплаты	ЗУ	АВ	Эффективность	Внебюджетные расходы	Аквизиционные расходы	Итоговая эффективность
Агент 1	25 497,90	19 517,05	5 980,85	0,00	0,00	1 715,54	4 265,31	0,00	1 715,54	4 104,90
Агент 2	62 186,90	34 770,95	27 415,95	0,00	0,00	7 544,22	19 871,73	2 044,48	9 588,71	17 731,98
Агент 3	170 692,90	134 656,70	36 036,20	0,00	0,00	16 000,00	20 036,20	0,00	16 000,00	19 667,27
Агент 4	8 536,66	6 707,44	1 829,22	0,00	0,00	1 621,97	207,26	439,55	2 061,52	-269,06
Агент 5	3 680,00	2 577,21	1 102,79	0,00	0,00	1 030,40	72,39	279,24	1 309,64	-213,91
Агент 6	135,00		135,00	0,00	0,00	0,00	135,00	0,00	0,00	135,00
Агент 7	1 731,08	1 636,49	94,59	0,00	0,00	0,00	94,59	0,00	0,00	90,11
Агент 8	88 979,50	59 236,43	29 743,07	92 168,48	0,00	16 928,12	-79 353,53	4 587,52	21 515,64	-84 373,73
Агент 9	39 501,00	28 049,95	11 451,05	0,00	0,00	7 505,19	3 945,86	2 033,91	9 539,10	1 297,16
Агент 10	31 725,00	19 688,52	12 036,48	0,00	0,00	6 979,50	5 056,98	0,00	6 979,50	4 949,10
Агент 11	723 900,98	526 461,26	197 439,72	0,00	0,00	112 929,90	84 509,82	0,00	112 929,90	81 162,69
Агент 12	32 760,00	21 709,56	11 050,44	0,00	0,00	7 198,74	3 851,70	0,00	7 198,74	3 851,70
Агент 13	88 176,00	62 410,42	25 765,58	0,00	128 098,18	15 607,09	-117 939,89	0,00	15 607,09	-118 153,34
Агент 14	52 621,00	52 189,68	431,32	0,00	0,00	0,00	431,32	0,00	0,00	288,33
Агент 15	17 225,00	13 266,07	3 958,93	0,00	0,00	3 272,75	686,18	0,00	3 272,75	649,83
Итого	1 347 348,92	982 877,73	364 471,19	92 168,48	128 098,18	198 333,42	-54 128,89	9 384,70	207 718,12	-69 081,96

Рисунок 2.15- Скриншот книги Excel «Эффективность фронт-офиса (агенты)»

Анализ данных финансового результата агентов производится средствами пакета MS Excel (красным цветом выделены страховые агенты с отрицательным ФРА, по которым необходимо принять управленческое решение).

б) для выхода из ИАС сначала выходим из программы «Континент: Страхование», а затем на удаленном рабочем столе выполняем операцию завершения сеанса «Log off Windows» (рисунок 2.16).

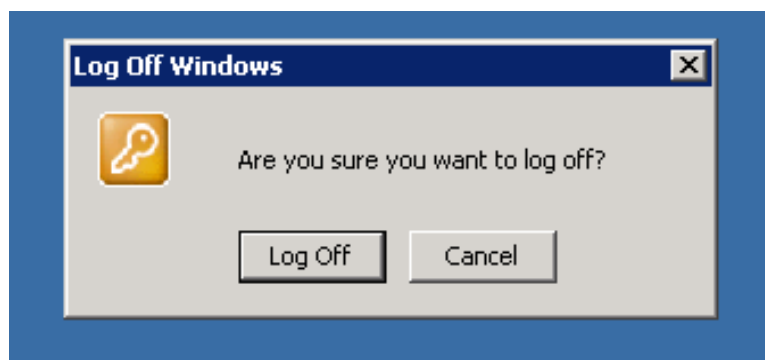


Рисунок 2.16 - Скриншот окна завершения сеанса

Использование предлагаемой ИАС позволяет рассчитать финансового результата агентов в онлайн-режиме и управлять эффективностью их работы.

2.5 Оценка эффективности информационно-аналитической системы фронт-офиса страховой компании

В качестве показателя оценки эффективности системы используем эффективность управления, под которой понимается степень полезности отдачи от реализации функций управления ИАС.

Рассматривается несколько определений эффективности управления, такие, как целевая эффективность управления, функциональная эффективность управления и экономическая эффективность управления.

В рассматриваемом случае наиболее целесообразным представляется использование понятия функциональной эффективности управления, показатель которой может быть рассчитан с помощью следующей формулы:

$$K_{\text{фэ}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{yi}}{n},$$

где:

n - количество функций управления, реализуемых web-приложением;

P_{yi} - вероятность выработки ИАС эффективного управляющего воздействия при реализации i -й функции управления.

В предлагаемой ИАС реализовано две функции управления анализом эффективности фронт-офиса:

- ввод параметров запроса для выборки данных;
- формирование отчета эффективности;
- экспорт отчета в книгу Excel.

Единственной функцией, в которой принципиальное значение имеет человеческий фактор и, следовательно, существует вероятность ошибки при вводе данных, является ввод параметров запроса при формировании отчета.

Тогда получим следующее значение показателя функциональной эффективности управления ИАС:

$$K_{\text{фэ}} = 2/3 = 0.67$$

Таким образом, показатель функциональной эффективности управления ИАС превышает значение 0.5, что соответствует требованиям, предъявляемым к системам управления в социально-экономической сфере.

Выводы по главе 2

По своим функциональным и архитектурным особенностям ИАС относится к ROLAP-системам.

Так как основным компонентом ИАС является внешний отчет, при ее разработке использована табличная модель представления данных и подсистема «Дополнительные внешние отчеты и обработки» ПП «Континент: Страхование 8».

ИТ-инфраструктура региональной страховой компании позволяет обеспечить поддержку ИАС существующими аппаратно-программными средствами.

Подтверждена функциональная эффективность ИАС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бакалаврская работа посвящена актуальной проблеме разработки программного обеспечения анализа эффективности фронт-офиса страховой компании.

В ходе выполнения ВКР достигнуты следующие результаты:

- 1) выбрана методика анализа эффективности фронт-офиса страховой компании, основанная на анализе финансовых результатов отдельных агентов;
- 2) разработаны требования к ИАС фронт-офиса страховой компании;
- 3) на стадии логического моделирования в нотации языка UML построены диаграмма вариантов использования, диаграмма классов и диаграмма последовательности, отражающие функциональный, статический и динамический аспекты ИАС соответственно;
- 4) на основе технологии ROLAP разработана логическая модель хранилища данных ИАС;
- 5) для реализации ИАС выбраны двухзвенная архитектура «клиент-сервер» и средства разработки: программный продукт «Континент: Страхование 8» (платформа 1С8.2) и СУБД MS SQL Server 2005;
- 6) на основе ПП «Континент: Страхование 8» реализовано ПО ИАС;
- 7) подтверждена функциональная эффективность ИАС.

Предполагается доработка и развитие проекта.

Результаты бакалаврской работы могут быть рекомендованы для анализа эффективности операционной деятельности страховых компаний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 34.320-96. Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.
2. Положение Банка России от 16 ноября 2016 г. № 558-П «О правилах формирования страховых резервов по страхованию иному, чем страхование жизни».

Научная и методическая литература

3. Дадян Э. Основы языка программирования 1С 8.3. Учебное пособие / Э. Дадян. – М.: Вузовский учебник, 2017. – 132 с.
4. Ощенко И. Азбука программирования в 1С:Предприятие 8.2 / И. Ощенко. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 272 с.
5. Мкртычев С.В. Контур управления операционной деятельностью региональной страховой компании / С.В. Мкртычев, А.В. Очеповский, Р.В. Мещеряков, В.А. Бердников // *Фундаментальные исследования*. 2017. № 8(2). С.276-280.

Электронные ресурсы

6. 1С: Предприятие 8 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://v8.1c.ru> (дата обращения 29.05.2018 г.).
7. Анализ деятельности страховой организации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://risk-insurance.ru/accounting-audit/analysis-of-insurance-company> (дата обращения 29.05.2018 г.).
8. Башмакова Е. И. Умный EXCEL. Экономические расчеты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. И. Башмаков. - Москва : Моск. гуманит. ун-т, 2014. - 175 с. (дата обращения 29.05.2018 г.).
9. Интегрированная система Oracle Financial Services Applications [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oracle.com> (дата обращения 29.05.2018 г.).

10. Компания АО «Вита-софт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vtsft.ru/o-kompanii> (дата обращения 29.05.2018 г.).

11. Компания «Континент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kontinent.systems/> (дата обращения 29.05.2018 г.).

12. Николенко Н.П. Операционный менеджмент в страховой компании, или как управлять андеррайтинговым результатом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.wiki-ins.ru/news/1-news/849--1-r.html> (дата обращения 29.05.2018 г.).

13. Система QlikView [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.qlik.com/ru-ru> (дата обращения 29.05.2018 г.).

14. Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс] / И.А. Чубукова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 470 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56315.html> (дата обращения 29.05.2018 г.).

15. UML Diagram [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.smartdraw.com/uml-diagram> (дата обращения 29.05.2018 г.).

Литература на иностранном языке

16. Bukhbinder G., Krumenaker M., Philips A. Insurance Industry Decision Support: Data Marts, OLAP and Predictive Analytics. In: Casualty Actuarial Society Forum, 2005, pp. 171-197.

17. Mahler H. An Introduction to Underwriting Profit Models. PCAS LXXI, 1987, pp. 239–277.

18. Vanderbei R. Linear Programming: Foundations and Extensions, Department of operations research and financial engineering , Princenton University, 2001.

19. Werner G., Modlin C.: Basic Ratemaking. 4th edn. Casualty Actuarial Society, 2010.

20. Thomsen E. Microsoft? OLAP Solutions (Paperback) / E. Thomsen, G. Spofford, 1999.

ПРИЛОЖЕНИЕ А Фрагмент программного кода приложения

```
ВЫБРАТЬ
Полис1,
НомПол,
ДатаНачала,
ДатаОкончания,
Срок,
ПолисДата,
РегистрДата,
Получатель,
Риск,
СУММА (Премия) как Премия,
СУММА (Комиссия) как Комиссия,
СУММА (ПремияПриход) как ПремияПриход,
СУММА (КомиссияПриход) как КомиссияПриход,
СУММА(Заявлено) как Заявлено,
СУММА(ЗаявленоВозврата) как ЗаявленоВозврата,
СУММА(Отказано) как Отказано,
СУММА(Оплачено) как Оплачено,
СУММА(Оплачено2) как Оплачено2,
СУММА(ОплаченоВозврата),
СУММА(ОплаченоВозврата2)
ИЗ
(ВЫБРАТЬ
    КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис КАК Полис1,
    КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис.Наименование      КАК
НомПол,
    выбор    когда    КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис Дата    <=
&Дата2    тогда    КонтНачисленияОстаткиИОбороты.ПремияКонечныйОстаток
иначе 0    конец    КАК    Премия,
    выбор    когда    КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис Дата    <=
```

&Дата2 и КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис.Дата >= &Дата1 тогда
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.КомиссияКонечныйОстаток иначе 0
 конец КАК Комиссия,
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.ПремияПриход КАК
 ПремияПриход,
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.КомиссияПриход КАК
 КомиссияПриход,
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.ДатаНач КАК ДатаНачала,
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.ДатаОкончания,
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис.Срок КАК Срок,
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис.Дата КАК ПолисДата,
 КонтУбытки.Получатель как Получатель,
 КонтУбытки.Риск как Риск,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
 КонтУбытки.ЗаявленоУбытков иначе 0 конец КАК Заявлено,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
 КонтУбытки.ЗаявленоВозврата иначе 0 конец КАК ЗаявленоВозврата,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
 КонтУбытки.ОтказаноУбытков иначе 0 конец КАК Отказано,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
 КонтУбытки.ОплаченоУбытков иначе 0 конец КАК Оплачено,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
 КонтУбытки.ОплаченоВозврата иначе 0 конец КАК ОплаченоВозврата,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 и
 КонтУбытки.Регистратор.Дата >= &Дата1 тогда
 КонтУбытки.ОплаченоУбытков иначе 0 конец КАК Оплачено2,
 выбор когда КонтУбытки.Регистратор.Дата <= &Дата2 и
 КонтУбытки.Регистратор.Дата >= &Дата1 тогда
 КонтУбытки.ОплаченоВозврата иначе 0 конец как ОплаченоВозврата2,

КонтУбытки.Регистратор.Дата КАК РегистрДата
 ИЗ
 РегистрНакопления.КонтНачисления.ОстаткиИОбороты КАК
 КонтНачисленияОстаткиИОбороты
 ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ РегистрНакопления.КонтУбытки КАК
 КонтУбытки
 ПО КонтНачисленияОстаткиИОбороты.Полис =
 КонтУбытки.Полис

ОБЪЕДИНИТЬ

ВЫБРАТЬ
 Полис,
 ДосрочноеПрекращение,
 Регистратор,
 //ДатаСторно,
 //СУММА(СуммаВзноса) КАК СуммаВзноса,
 СУММА(СуммаВзаиморасчетов) как СуммаВзаиморасчетов,
 СУММА(СуммаВзаиморасчетов2) как СуммаВзаиморасчетов2,
 СУММА(СуммаВзаиморасчетовДляРНП1) как
 СуммаВзаиморасчетовДляРНП1,
 сумма(СторноПремии) как СторноПремии
 ИЗ
 (
 ВЫБРАТЬ
 КонтСтраховойПолис.Ссылка КАК Полис,
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор КАК Регистратор,
 //выбор когда КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата <= &Дата1
 тогда КонтОплатаДоговоров.Сумма иначе 0 конец КАК СуммаВзноса,

```

        выбор                                когда
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) тогда выбор когда
(КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) и
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии <= &Дата1)
тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец иначе
выбор когда (КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии =
ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) и КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата
<= &Дата1) тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0
конец конец как СуммаВзаиморасчетовДляРНП1,

```

```

        выбор                                когда
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) тогда выбор когда
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии <= &Дата2
тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец иначе
выбор когда КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец конец как
СуммаВзаиморасчетов,

```

```

        выбор                                когда
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) тогда выбор когда
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии <= &Дата2 и
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >= &Дата1
тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец иначе
выбор когда КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата <= &Дата2 и
КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата >= &Дата1 тогда
КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец конец как
СуммаВзаиморасчетов2,

```

```

// КонтСписаниеЗадолженности.Дата как ДатаСторно,

```

КонтСписаниеЗадолженности.ДосрочноеПрекращениеПолиса КАК
 ДосрочноеПрекращение,
 0 КАК СторноПремии
 ИЗ
 Документ.КонтСтраховойПолис КАК КонтСтраховойПолис
 ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.КонтСписаниеЗадолженности
 КАК КонтСписаниеЗадолженности
 ПО КонтСтраховойПолис.Ссылка =
 КонтСписаниеЗадолженности.Полис
 ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
 РегистрНакопления.КонтОплатаДоговоров КАК КонтОплатаДоговоров
 ПО КонтСтраховойПолис.Ссылка = КонтОплатаДоговоров.Полис

 Объединить
 ВЫБРАТЬ
 КонтСтраховойПолис.Ссылка КАК Полис,
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор КАК Регистратор,
 //выбор когда КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата <= &Дата1
 тогда КонтОплатаДоговоров.Сумма иначе 0 конец КАК СуммаВзноса,
 выбор когда
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
 ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) тогда выбор когда
 (КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
 ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) и
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии <= &Дата1)
 тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец иначе
 выбор когда (КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии =
 ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) и КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата
 <= &Дата1) тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0
 конец конец как СуммаВзаиморасчетовДляРНП1,

выбор
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
 ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) тогда выбор когда
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии <= &Дата2
 тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец иначе
 выбор когда КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата <= &Дата2 тогда
 КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец конец как
 СуммаВзаиморасчетов,

выбор
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >
 ДАТАВРЕМЯ(0001,01,01,0,0,0) тогда выбор когда
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии <= &Дата2 и
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.ДатаНачисленияКомиссии >= &Дата1
 тогда КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец иначе
 выбор когда КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата <= &Дата2 и
 КонтОплатаДоговоров.Регистратор.Дата >= &Дата1 тогда
 КонтОплатаДоговоров.СуммаВзаиморасчетов иначе 0 конец конец как
 СуммаВзаиморасчетов2,

// КонтСписаниеЗадолженности.Дата как ДатаСторно,

КонтСписаниеЗадолженности.ДосрочноеПрекращениеПолиса КАК
 ДосрочноеПрекращение,

0 КАК СторноПремии

ИЗ

Документ.КонтСтраховойПолис КАК КонтСтраховойПолис

ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.КонтСписаниеЗадолженности
 КАК КонтСписаниеЗадолженности

ПО КонтСтраховойПолис.Ссылка =
 КонтСписаниеЗадолженности.Полис

ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
 РегистрНакопления.КонтОплатаДоговоров КАК КонтОплатаДоговоров

ПО КонтСтраховойПолис.Ссылка = КонтОплатаДоговоров.Полис

)

КАК ВложенныйЗапрос

СГРУППИРОВАТЬ ПО

Полис,

//СторноПремии,

// ДатаСторно,

Регистратор,

ДосрочноеПрекращение