

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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)

09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Информационные системы и технологии корпоративного управления
(направленность (профиль))

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему «Моделирование системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании»

Студент

Л.А. Петкина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

д.т.н, доцент, С.В. Мкртычев

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

(личная подпись)

Тольятти 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ	8
1.1 Методы и подходы к управлению деятельностью информационно- аналитической службы страховой компании	8
1.2 Принципы построения и функциональность систем управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании	13
1.3 Обзор и анализ страховых CRM-систем	14
1.3.1 CRM-система «Siebel Insurance».....	15
1.3.2 Программный продукт «Электронный полис: Портал для клиентов (B2C)»	21
1.3.3 Microsoft Dynamics CRM.....	22
1.3.4 Программный продукт Битрикс CRM для страховой компании	23
Выводы к первой главе	25
Глава 2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ	26
2.1 Модели стратегий управления взаимоотношениями с клиентами.....	27
2.1.1 Модель IDIC.....	28
2.1.2 Модель QCI.....	29
2.1.3 Модель пяти сил Пейна	31
2.1.4 Цепочка ценности CRM (CRM value chain).....	32
2.2 Модель страховой CRM-системы	34
2.3 Модели систем управления эффективностью деятельности компании на основе CRM-систем	37
Выводы ко второй главе.....	39

Глава 3 РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ.....	41
3.1 Модели и алгоритмы системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании	41
3.2 Модель системы управления деятельностью информационно- аналитической службы страховой компании	48
3.3 Реализация элементов системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании	54
3.3.1 Реализация CRM–системы	54
3.3.2 Реализация системы поддержки принятия решения	59
3.4 Оценка эффективности системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании	61
3.4.1 Методы оценки эффективности систем управления деятельностью на основе CRM-систем	61
3.4.2 Расчет показателя эффективности системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.....	62
3.5 Тестирование системы управления деятельностью информационно- аналитической службы страховой компании	64
Выводы к третьей главе	65
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	67
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	69

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей информационно-аналитической службы страховой компании является сбор и накопление собственных информационных ресурсов, обеспечение возможности быстрого получения и обработки необходимых данных с целью своевременного предоставления менеджменту страховой компании требуемой информации и результатов аналитических, прогнозных и иных исследований, в том числе для принятия управленческих решений по противодействию страховому мошенничеству [3].

Наличие в структуре страховой компании такого подразделения является одним из условий обеспечения эффективной работы и финансовой безопасности последней.

Вместе с тем, в условиях глубокого экономического кризиса информационно-аналитическая служба страховой компании должна также работать эффективно и качественно.

Для решения данной задачи необходимо разработать и внедрить систему управления, в основу которой должна быть положена модель, реализующая принятую в страховой компании концепцию управления деятельностью ее информационно-аналитической службы.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью разработки модели системы управления, обеспечивающей практическую реализацию современной концепции управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

Объектом настоящего исследования является система управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

Предметом исследования является моделирование системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

Целью работы является разработка модели системы управления, обеспечивающей высокую эффективность деятельности информационно-аналитической службы страховой компании.

Для достижения цели и проверки сформулированной гипотезы необходимо решить следующие задачи:

1. Произвести обзор и анализ существующих моделей систем управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

2. Проанализировать методологические подходы к моделированию систем управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

3. Разработать модель системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

4. Оценить эффективность системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании, реализованной на основе предлагаемой модели.

Гипотеза исследования: применение разработанной в рамках диссертационного исследования модели системы управления страховой компании обеспечит повышение эффективности деятельности информационно-аналитической службы (ИАС) последней.

Методы исследования. В процессе исследования использованы следующие подходы и методы: концепция управления деятельностью ИАС страховой компании, объектно-ориентированный подход к моделированию информационных систем, методы моделирования CRM-систем.

Новизна исследования заключается в новой модели системы управления деятельностью ИАС страховой компании.

Практическая значимость исследования заключается в возможности практического применения предлагаемой модели для построения системы управления деятельностью ИАС страховой компании.

Теоретической основой диссертационного исследования являются научные труды российских и зарубежных ученых, занимающихся проблемами моделирования информационных систем управленческого учета.

Основные этапы исследования: исследование проводилось с 2017 по 2019 года в несколько этапов:

На первом этапе (констатирующем этапе) – формулировалась тема исследования, выполнялся сбор информации по теме исследования из различных источников, проводилась формулировка гипотезы, определялись постановка цели, задач, предмета исследования, объекта исследования и выполнялось определение проблематики данного исследования.

Второй этап (поисковый этап) – в ходе проведения данного этапа осуществлялся анализ методологий моделирования систем управления ИАС страховых компаний, была разработана модель системы управления ИАС страховой компании, проводилось написание и публикация научных статей по теме исследования в сборниках научных статей.

Третий этап (оценка эффективности) – на данном этапе осуществлялась оценка эффективности и проверка адекватности предлагаемой модели системы управления ИАС страховой компании, были сформулированы выводы о полученных результатах по проведенному исследованию.

На защиту выносятся:

1. Модель системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.
2. Результаты оценки эффективности системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании.

По теме исследования опубликована 2 статьи [9, 10].

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

В первой главе рассматривается современное состояние проблемы управления ИАС страховой компании. Описаны методы и подходы к управлению ИАС. Рассмотрены модели систем управления ИАС на основе CRM-систем.

Во второй главе описаны методологические подходы к моделированию систем управления деятельностью ИАС страховой компании. Рассмотрены модели стратегий управления взаимоотношениями с клиентами, модели страховых CRM-систем и систем управления деятельностью ИАС.

Третья глава посвящена разработке модели системы управления деятельностью ИАС страховой компании и оценке ее эффективности.

В заключении приводятся результаты исследования.

Работа изложена на 72 страницах и включает 31 рисунок, 4 таблицы, 39 источников.

Глава 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

1.1 Методы и подходы к управлению деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

Проблематика управления деятельностью подразделений страховых организаций представлена в работах российских и зарубежных ученых А.П. Архипова, В.Н. Буркова, А.Ю. Заложнева, Ж. Лемера, С.В. Мкртычева, Н.П. Николенко, Д.А. Новикова, А.А. Цыганова, М. Denuit и др.

Вместе с тем, необходимо констатировать недостаточность работ, посвященных проблеме управления эффективностью деятельности ИАС.

Основная причина такого состояния проблемы заключается в отсутствии общепринятых положений о деятельности ИАС, ее целях и решаемых задачах, что можно объяснить слабой стандартизацией страховой деятельности и отношением ИАС руководителями и владельцами страховых компаний к подразделениям, деятельность которых связана с коммерческой тайной.

Рассмотрим известные методы и подходы к управлению ИАС на примере региональной страховой компании.

На рисунке 1.1 изображена организационная структура региональной страховой компании, на которой выделен информационно-аналитический отдел.

Как следует из представленной схемы, ИАС входит в состав подразделений страховой компании, управление которыми осуществляет непосредственно ее руководитель или топ-менеджер.

Цели введения ИАС в структуру страховой компании:

– снижение убыточности страховой компании за счет более эффективного взаимодействия в выявлении и предотвращении правонарушений;

– укрепление сотрудничества с органами государственной власти, правоохранительными органами и иными ведомствами по совершенствованию правовых механизмов борьбы со страховым мошенничеством;

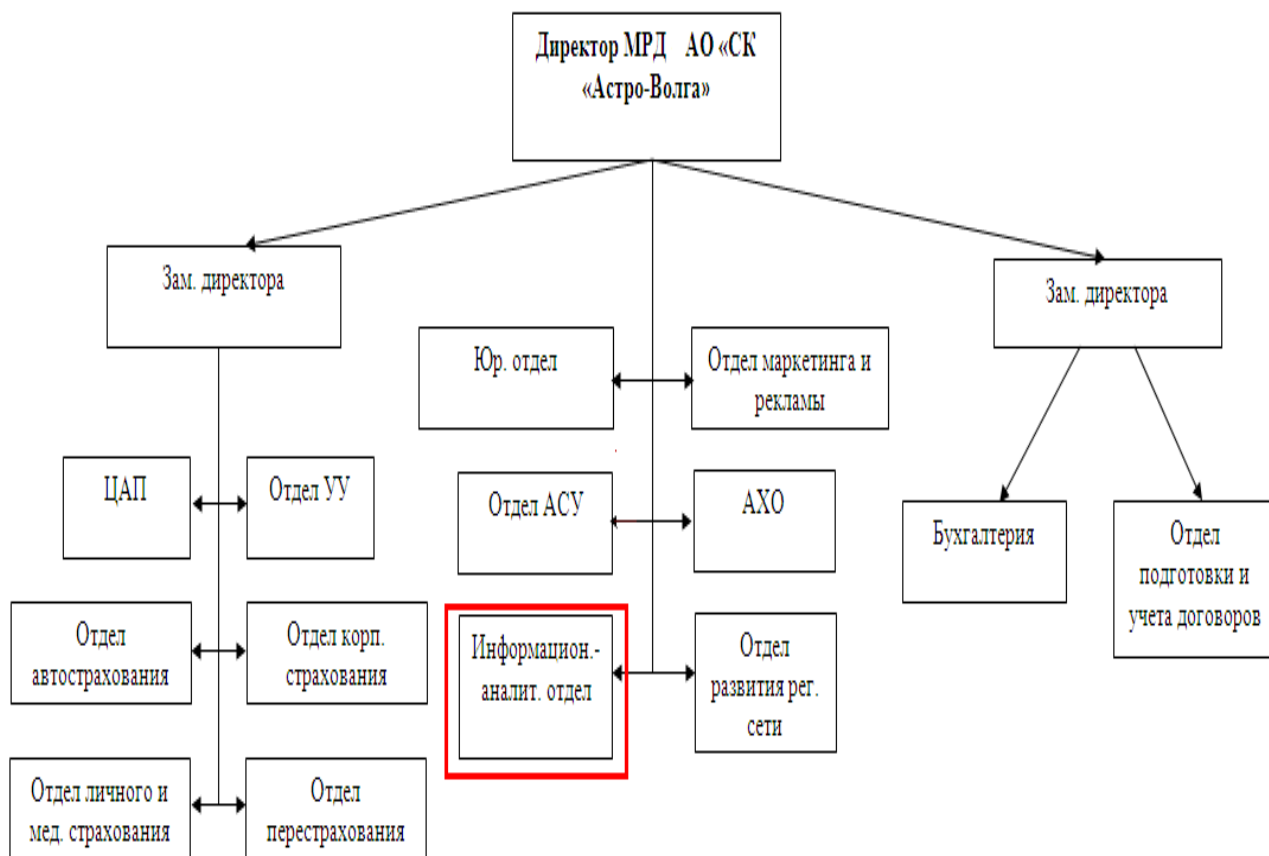


Рисунок 1.1 - Пример организационной структуры региональной страховой компании с ИАС

– оказание помощи менеджменту страховой компании в организации работы по противодействию страховому мошенничеству;

– организация взаимодействия с другими страховщиками по предотвращению страхового мошенничества на региональном уровне.

Для осуществления поставленных целей ИАС необходимо решить следующие задачи:

– создать на базе ИАС интегрированный, пополняемый банк данных, содержащий сведения о недобросовестных клиентах и иных лицах, совершивших противоправные действия, страховых случаях с признаками

правонарушений, а также объектов страхования, с использованием которых совершаются мошеннические действия;

- разработать и способствовать внедрению в деятельность страховой компании методических рекомендаций по выявлению признаков страхового мошенничества и иных правонарушений на этапах заключения и сопровождения договоров страхования, в том числе жизни и здоровья, с учетом специфики отечественного автострахования;

- обеспечить заключение соглашений об информационном взаимодействии с РСА, МВД РФ, ГТК РФ и региональными страховыми компаниями в целях борьбы со страховым мошенничеством;

Решение поставленных задач позволит:

- организовать в страховой компании информационно-аналитическое обеспечение всех подразделений по проблемам страхового мошенничества и иных правонарушений;

- улучшить согласованность действий подразделений безопасности, экспертных, правовых и иных служб страховой компании в совместной работе по предотвращению мошенничества;

- осуществлять сбор, обобщение и анализ информации о способах и приемах совершения страхового мошенничества с целью совершенствования практики работы страховщиков по урегулированию страховых убытков;

- использовать отечественный и международный опыт борьбы со страховым мошенничеством и адаптировать его к специфике операционной деятельности в страховой компании;

- организовать взаимодействие страховой компании с правоохранительными и иными органами и страховыми компаниями по обмену информацией в целях профилактики преступлений и правонарушений в страховой деятельности.

Модель оценки эффективности системы информационно-аналитического обеспечения управленческих решений (рисунок 1.2) предполагает необходимость учета четырех видов оценок [15]:

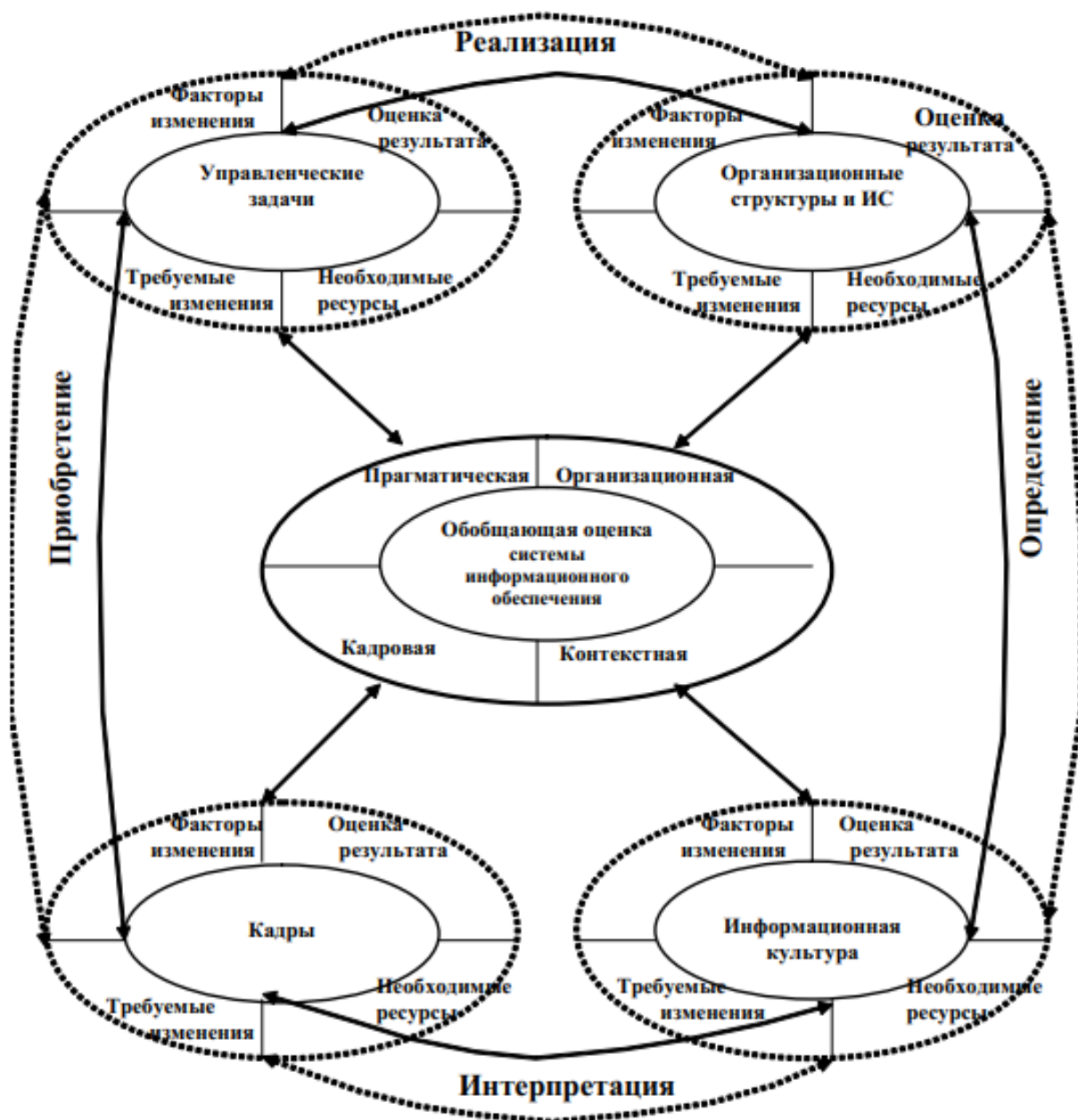


Рисунок 1.2 – Модель оценки системы информационно-аналитического обеспечения управленческих решений (сплошной овал обозначает уровень текущего развития и использования системы информационного обеспечения; пунктирный овал – требуемый уровень развития и использования системы информационного обеспечения)

– прагматической, позволяющей раскрыть состав задач, решаемых с помощью системы информационно-аналитического обеспечения управленческих решений;

– организационной, предусматривающей характеристику поддерживающих структур и систем, в том числе организацию процесса информационного обеспечения принятия управленческих решений, а также обеспеченность ресурсами;

– контекстной, позволяющей выявить отношение к системе обеспечения управленческих решений через организационную культуру;

– кадровой, отражающей состав пользователей информации, а также подготовку специалистов и менеджеров страховой компании к восприятию полезности информации [17].

С учетом вышеизложенного необходимо разработать систему показателей эффективности (KPI), достаточно полно описывающих состояние информационно-аналитического обеспечения управленческих решений страховой компании и соответствующих критериев эффективности ее ИАС.

Как известно, одним из таких показателей для страховой компании является коэффициент ее убыточности, определяемый по данным страховщиков, осуществляющих страхование иное, чем страхование жизни, и рассчитываемый как отношение суммы состоявшихся убытков, отчислений от страховых премий, прочих расходов и доходов по страхованию иному, чем страхование жизни, расходов на ведение дела, а также управленческих расходов к заработанной страховой премии за последние четыре квартала, предшествующие отчетной дате [8].

В этой связи в качестве KPI для ИАС страховой компании рекомендуется использовать коэффициент убыточности по договорам, по которым имели место выплаты, связанные со страховым мошенничеством $KU_{\text{иас}}$.

Тогда задача управления эффективностью деятельности ИАС может быть формализована как задача оптимизации вида:

$$KU_{\text{иас}} \rightarrow \min \quad (1.1)$$

Решение данной задачи требует формирования плана действий, направленных на улучшение информационной поддержки работы ИАС.

1.2 Принципы построения и функциональность систем управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

Как показывает практика, системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании создаются на основе моделей CRM-систем [18, 37].

Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM) - это бизнес-стратегия, которая оптимизирует доход и прибыльность, одновременно способствуя удовлетворенности и лояльности клиентов.

CRM-технологии позволяют разрабатывать стратегии, а также выявлять и управлять отношениями с клиентами, лично или виртуально.

Программное обеспечение CRM обеспечивает функциональность для компаний в четырех сегментах: продажи, маркетинг, обслуживание клиентов и цифровая коммерция [28].

Основное назначение CRM-систем в ИАС – это обнаружение фактов недобросовестности клиентов, а также возможность их сговора с сотрудниками операционных подразделений страховой компании (агентами, экспертами департамента убытков) с целью предотвращения мошенничества [20].

CRM очень важны для страхового бизнеса, так как они помогают привлечь больше клиентов, повысить производительность, а также разработку страхового продукта.

Программные средства CRM помогают агентам мгновенно выдавать страховые полисы. Если срок действия полиса истекает, система отправляет клиентам автоматические напоминания о продлении через СМС или электронные письма.

Инструменты позволяют агентам мгновенно получать платежи от клиентов. Это также помогает агенту в урегулировании претензий, путем сверки всей информации и документов клиента с существующими ранее данными.

Всем этим процессы поддерживают сотрудники ИАС страховой компании.

Выделяются следующие типы страховых систем [6]:

1) операционные CRM-системы.

Эта CRM-система предназначена для оптимизации и автоматизации бизнес-процессов в таких аспектах, как продажи страховых продуктов, послепродажное обслуживание клиентов и маркетинг.

Пример: CRM-система Discovery 2.8;

2) операционно-аналитические CRM-системы.

Этот тип CRM-систем способен получать огромное количество информации из многочисленных источников и обрабатывать ее. В таком режиме система предоставляет пользователю информацию, статистику и аналитические данные.

Основная цель операционно-аналитической CRM-системы - помочь менеджменту страховой компании в планировании и более глубоком понимании основных бизнес-процессов. Большим преимуществом этих систем является то, что они предоставляют данные и аналитику в реальном времени, чтобы менеджеры могли следить за текущей ситуацией в компании.

Примеры: Oracle Siebel Insurance, Microsoft Dynamics CRM, Битрикс24 CRM для страховой компании.

Следует отметить, что все вышеперечисленные типы CRM-систем могут быть объединены в одну универсальную CRM- систему.

Таким образом, для поддержки задач ИАС могут использоваться страховые операционно-аналитические CRM-системы.

1.3 Обзор и анализ страховых CRM-систем

Для обзора и анализа существующих страховых CRM-систем необходимо предварительно разработать требования к ним.

С учетом вышеизложенного сформулируем требования к CRM-системе ИАС страховой компании:

- обеспечение быстрого поиска клиентов в специальных базах данных;
- простота интеграции с объединенной базой страховой компании;
- простота интеграции с КИС страховой компании;
- низкие затраты на реализацию и внедрение.

Рассмотрим известные ИТ-решения CRM-систем на предмет соответствия установленным требованиям.

1.3.1 CRM-система «Siebel Insurance»

Решение Oracle Siebel CRM Insurance Claims предоставляет платформу масштаба предприятия, которая помогает страховым компаниям существенно улучшить эффективность работы со страховыми требованиями и уменьшить расходы по их урегулированию, при этом повышая удовлетворенность клиентов.

Oracle Siebel CRM Insurance Claims (далее – CRM-система) уменьшает время разрешения требований, увеличивает производительность труда специалистов по урегулированию и обеспечивает согласованную работу всех участников процесса урегулирования (рисунок 1.3) [30].

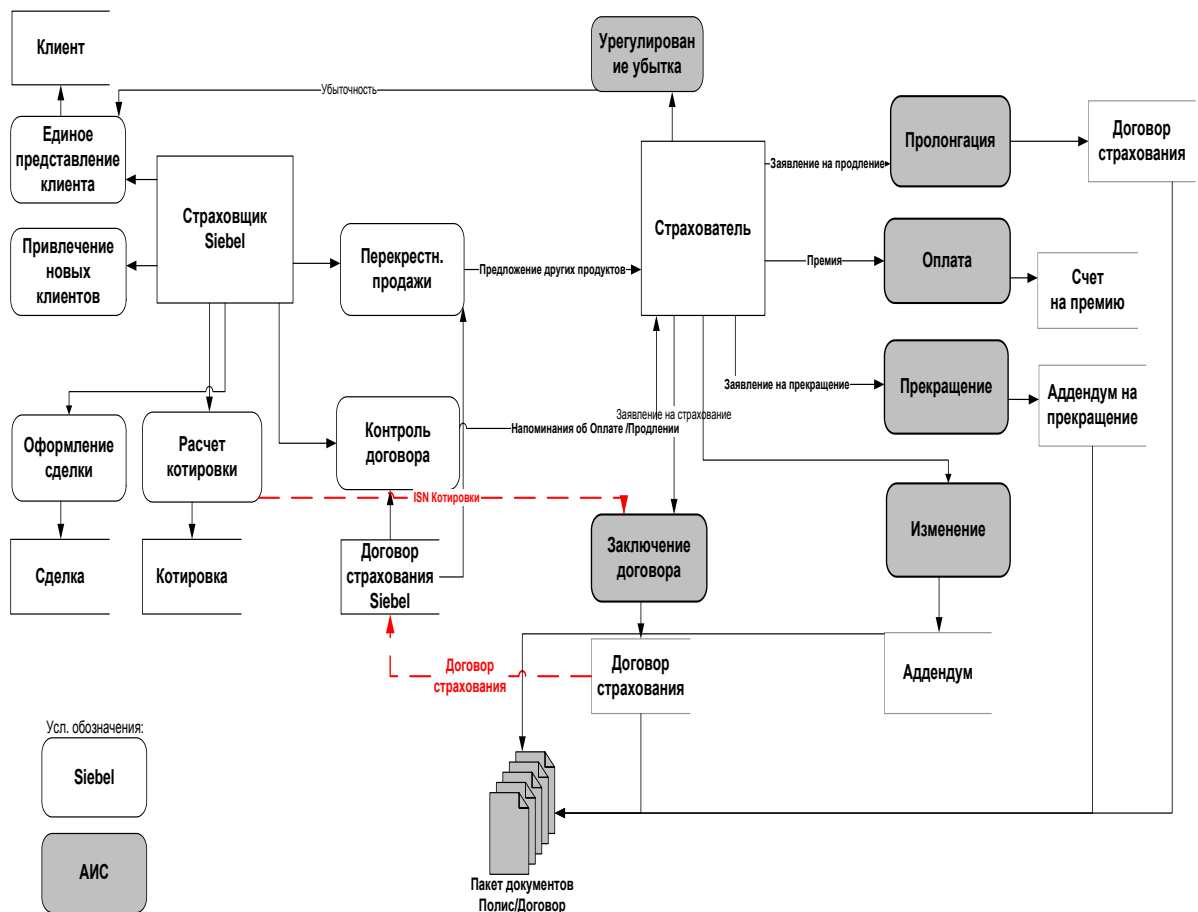


Рисунок 1.3 - Схема взаимодействия CRM «Siebel – Insurance» со страховой КИС

Функциональность CRM-системы:

– решения для всех участников процесса урегулирования.

В процессе урегулирования страховых претензий задействовано множество участников, включая представителей по обслуживанию клиентов, специалистов и менеджеров по урегулированию, страховых агентов и брокеров, партнеров, осуществляющих урегулирование, а также представителей заявителя. CRM-система предоставляет решения для всех участников процесса, предоставляя простой и быстрый доступ к единому источнику достоверной информации о претензиях и действиях по их урегулированию;

– управление жизненным циклом страховой претензии.

CRM-система поддерживает весь жизненный цикл страховой претензии, от приема требования до его урегулирования и аналитики. С помощью этого единого решения организации могут управлять всеми вовлеченными

сторонами, собирать все необходимые данные для урегулирования претензии и обеспечивать назначение и выполнение всех действий по урегулированию, например встреч, переговоров, резервирований и платежей;

- прием требований.

CRM-система поддерживает прием страховых требований через различные каналы взаимодействия с клиентом, включая контактный центр, веб-портал самообслуживания, стандартные бумажные формы и электронную почту. Встроенная функциональность задач и Siebel iHelp и позволяют направлять работу агентов контактного центра или клиентов на портале самообслуживания через ряд predetermined последовательных шагов для обеспечения быстрого и безошибочного ввода в систему информации о требованиях;

- назначение требований.

CRM-система обеспечивает возможности гибкого назначения ответственных сотрудников для работы с требованиями и составления расписаний их работы. Требование может быть разделено на суб-требования по типам покрытия, уровням резерва, истцам, типам повреждений или типам имущества. Каждое из этих суб-требований впоследствии назначается соответствующим специалистам по урегулированию на основе их компетенции, местоположения и текущей рабочей загрузки. Встроенная функциональность диспетчеризации и оптимизации рабочих расписаний упрощает задачу менеджеров по оптимизации назначений внутренних и внешних специалистов по выездному урегулированию (аварийных комиссаров);

- сквозная обработка страховых требований.

Платформа Siebel поддерживает возможность сквозной обработки страховых требований с использованием возможностей интеграции различных информационных систем страховой компании. Ключевые данные, необходимые для обработки требования, например, данные протоколов, могут быть извлечены из внешних систем и включены в электронный файл требования автоматически или по запросу.

Поддержка работы выездных аджастеров и внешних участников урегулирования

CRM-система позволяет увеличить эффективность работы выездных аджастеров, поскольку они имеют возможность удаленного доступа к электронной документации и информации «в любое время, в любом месте» на КПК или ноутбуке. Аджастеры используют единые приложения для работы с различными частями страхового требования и любыми вовлеченными в этот процесс партнерами;

- возмещения по страховым требованиям.

CRM-система обеспечивает отслеживание данных по возмещениям и суброгации. Авторизованный персонал может вводить или просматривать данные по возмещениям. Если по требованию проводится денежное возмещение, система направляет работу аджастеров согласно лучшим практикам бизнес-процессов обработки суброгации и спасания;

- урегулирование страховых претензий.

CRM-система рационализирует выполнение действий по урегулированию страховых претензий, например, платежей страховым возмещениям и накладным расходам, повторяющихся платежей, закрытия резервов. Система позволяет связывать платежи по претензиям с соответствующими покрытиями, страхователями, предъявителями претензий, поставщиками услуг и другими вовлеченными сторонами;

- бизнес-аналитика страховых требований.

Бизнес-аналитика Oracle предоставляет руководству, менеджерам и персоналу по урегулированию страховых претензий мощные возможности для управления эффективностью работы и богатый аналитический инструментарий для получения подробной информации об убытках, связанных с возмещением претензий и эффективности работы сотрудников-аджастеров, внешних партнеров по урегулированию или всей экосистемы урегулирования требований.

Также система содержит богатый репозиторий из более 200 готовых отчетов и инструментов для построения произвольной аналитики, позволяющей руководству компании быстро оценивать работу организации;

- улучшенная автоматизация рабочих процессов с помощью поддержки задач в интерфейсе пользователя.

Новый пользовательский интерфейс с поддержкой задач представляет собой интуитивный инструмент, позволяющий воплощать специфичные страховые бизнес-процессы в пользовательском интерфейсе Siebel.

Задачи управляются на месте клиентом и представляют собой многошаговые интерактивные операции, которые могут создаваться, конфигурироваться и применяться с использованием встроенных возможностей логики ветвлений и принятия решений. Пользовательский интерфейс похожий на классический «визард», который проводит пользователя по всем шагам задачи, позволяет перейти на следующий или предыдущий шаг или временно приостановить выполнение задачи на заданном шаге, вернувшись к нему позже, когда это необходимо;

- отмена страхового покрытия.

Обработчик бизнес-правил в Siebel Insurance позволяет автоматизировать задачи прекращения покрытия и резервов;

- управление документацией.

В процессе работы со страховыми требованиями Oracle Siebel Insurance Claims автоматически создает все необходимые документы, тем самым повышая производительность труда специалистов;

- возмещения.

С помощью обработчика бизнес-правил может быть автоматизировано определение потенциальных возмещений по требованиям, например, суброгаций или спасаний. При определении потенциальной возможности возмещения, требование автоматически направляется в соответствующий отдел с помощью функциональности Siebel Assignment Manager;

- урегулирование.

CRM-система автоматизирует регистрацию уже сделанных платежей, а также предоставление информации об оплатах и поступлениях средств в финансовый отдел. С помощью модуля Siebel Approval Manager можно автоматизировать процесс утверждения платежей, например в случаях, когда сумма платежа превышает лимит, установленный для данного специалиста;

- предотвращение мошенничества.

Мошенничество со страховыми требованиями представляет собой проблему для страховщиков [16].

CRM-система представляет собой интегрированное решение, которое помогает страховым компаниям бороться с мошенничеством как проактивно, так и ретроспективно. Инструмент Oracle Data Mining обеспечивает возможность анализа трендов по страховым требованиям, определяет характер мошенничества, а также определяет первый подобный случай в прошлом. Возможности бизнес-аналитики Oracle в области извлечения и хранения данных помогают соединять вместе информацию из различных источников, улучшая эффективность процесса определения мошенничества;

- сервис-ориентированная архитектура для интеграции с другими бизнес-приложениями.

С помощью продукта Oracle Fusion Middleware страховые компании могут интегрировать бизнес-приложения Oracle или других поставщиков со страховыми системами бек-офиса. Приложения Oracle Fusion, построенные на базе сервисно-ориентированной архитектуры SOA, представляют страховщикам возможность модернизации текущей технологической инфраструктуры с наименьшими рисками. Применение подхода SOA позволяет страховым компаниям изменять портфолио бизнес-приложений постепенно, избегая значительных затрат и рисков, которые неизбежны в случае масштабных трансформаций, в то же время получая выгоды от постепенного перехода на архитектуру нового поколения.

1.3.2 Программный продукт «Электронный полис: Портал для клиентов (B2C)»

Продающий сайт для страховой организации, под управлением системы «Электронный полис: «Портал для клиентов (B2C)», который разработан для работы страховых компаний. Продукт предназначен для организации онлайн заключения договоров страхования, взаимодействия с клиентами [21]. Данное решение входит в программный комплекс «Удобное страхование» (рисунок 1.4).



Рисунок 1.4 - Функциональная схема программного комплекса «Удобное страхование»

Функциональность:

- личный кабинет страхователя;
- адаптивная верстка;
- интеграция с КИС СК: предустановлены обмены данными с системами Управление финансами страховой организации, Континент:Страхование 8, 1С:Управление страховой компанией, 1С:Страховая компания 8 КОРП.

Система поставляется с открытым исходным кодом, за исключением нескольких сервисных модулей, в которых в свою очередь предусмотрены

входные и выходные обработчики для возможности изменения логики этих участков кода.

Состав продукта:

- дистрибутив системы Электронный полис. "Портал для клиентов" (B2C) с неограниченными клиентскими лицензиями;
- дистрибутив системы "АДС:Управление центром страхования 8";
- клиентская лицензия на 10 рабочих мест конфигурации "АДС:Управление центром страхования 8" USB;
- пользовательское соглашение;
- руководство пользователя в электронном виде с описанием сквозных примеров работы в системе;
- бесплатная подписка ИТС В2С на 3 месяца;
- бесплатная подписка ИТС УЦС на 3 месяца.

Для работы системы необходимо наличие или приобретение платформы 1С: Предприятие 8.

1.3.3 Microsoft Dynamics CRM

Структурно-функциональная схема системы MS Dynamics CRM для страховой компании приведена на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 - Структурно-функциональная схема системы MS Dynamics CRM для страховой компании

Microsoft Dynamics CRM - это пакет программного обеспечения для управления взаимоотношениями с клиентами, разработанный Microsoft. Продукт ориентирован, главным образом, на секторы продаж, маркетинга и обслуживания (службы поддержки), но Microsoft продвигает Dynamics CRM как платформу CRM и поощряет партнеров использовать свою некогда запатентованную, теперь уже открытую (на основе .NET) структуру для настройки Это. Это часть семейства бизнес-приложений Microsoft Dynamics [29].

Dynamics CRM - это сервер-клиентское приложение, которое, как и Microsoft SharePoint, в основном представляет собой веб-приложение на основе IIS, которое также поддерживает расширенные интерфейсы веб-служб. Клиенты получают доступ к Dynamics CRM с помощью браузера или подключаемого модуля толстого клиента к Microsoft Outlook. Помимо Internet Explorer, браузеры Chrome и Firefox полностью поддерживаются после выпуска накопительного пакета обновления 12 для Microsoft Dynamics CRM 2011.

Текущая версия - Dynamics 365. Имя и лицензирование изменились с обновлением от Dynamics 2016. В настоящее время у Microsoft Dynamics CRM более 40 тыс. клиентов.

1.3.4 Программный продукт Битрикс CRM для страховой компании

Программный продукт Битрикс24 CRM для страховой компании (далее – ПП) предназначен для привлечения клиентов, управления маркетингом и продажами страховой компании [14].

ПП разработан на технологической платформе Битрикс24 (рисунок 1.6).



Рисунок 1.6 – Структурная схема платформы Битрикс24

По мнению разработчиков, ПП прост в эксплуатации, легко масштабируем и позволяет отстроить и автоматизировать все бизнес-процессы страховой компании.

ПП позволяет вести учет заключенных договоров и доп. соглашений, при окончании действия договора система оповестит менеджера о необходимости продления.

ПП формирует договор по уже ранее заполненным реквизитам и по установленной в системе форме - что значительно сокращает объем механических ошибок.

Данные сравнительного анализа аналогов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Сравнительный анализ страховых CRM-систем

Характеристика/Аналог (макс. балл -5)	CRM «Siebel Insurance»	АДС- Софт	MS Dynamics CRM	Битрикс CRM
--	------------------------------	--------------	-----------------------	----------------

обеспечение быстрого поиска клиентов в специальных базах данных	2	3	2	4
простота интеграции с объединенной базой страховой компании	1	3	1	4
простота интеграции с КИС страховой компании	2	5	3	5
низкие затраты на реализацию и внедрение	1	4	2	4
Итого	6	1	8	17

Представленные системы не удовлетворяют всем требованиям эффективной поддержки работы ИАС.

Поэтому необходимо разработать комплекс моделей системы управления деятельностью ИАС на основе CRM-системы, что и является целью настоящего исследования.

Вместе с тем необходимо отметить, что ПП Битрикс CRM может быть использован в качестве платформенного ИТ-решения для реализации CRM-системы ИАС страховой компании на основе разработанных моделей.

Выводы к первой главе

1. Наличие в структуре страховой компании ИАС является одним из условий обеспечения эффективной работы и финансовой безопасности последней, в том числе направленной на борьбу с различными формами страхового мошенничества.

2. Как показал анализ, необходимо разработать систему показателей эффективности, достаточно полно описывающих состояние информационно-аналитического обеспечения управленческих решений страховой компании и соответствующих критериев эффективности ее ИАС.

3. Как показывает практика, системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании создаются на основе моделей CRM-систем.

4. Существующие страховые CRM-системы не удовлетворяют всем требованиям эффективной поддержки работы ИАС страховой компании. Поэтому необходимо смоделировать новую систему управления деятельностью ИАС на основе CRM-системы, что и является целью настоящего исследования.

5. ПП Битрикс CRM может быть использован в качестве платформенного ИТ-решения для реализации CRM-системы ИАС страховой компании на основе разработанных моделей.

Глава 2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

2.1 Модели стратегий управления взаимоотношениями с клиентами

Как было отмечено выше, ядром системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании является операционно-аналитическая CRM-система, реализующая принятую в компании стратегию управления взаимоотношениями с клиентами.

Страховые компании должны развивать и преобразовывать свои системы в надежные экспресс-услуги с помощью ИТ. Индивидуальное взаимодействие с клиентом также имеет важное значение.

Правильная стратегия CRM позволяет страховщикам получить полное представление о предпочтениях клиентов и истории, чтобы помочь им. Общение с клиентом является одним из ключевых факторов.

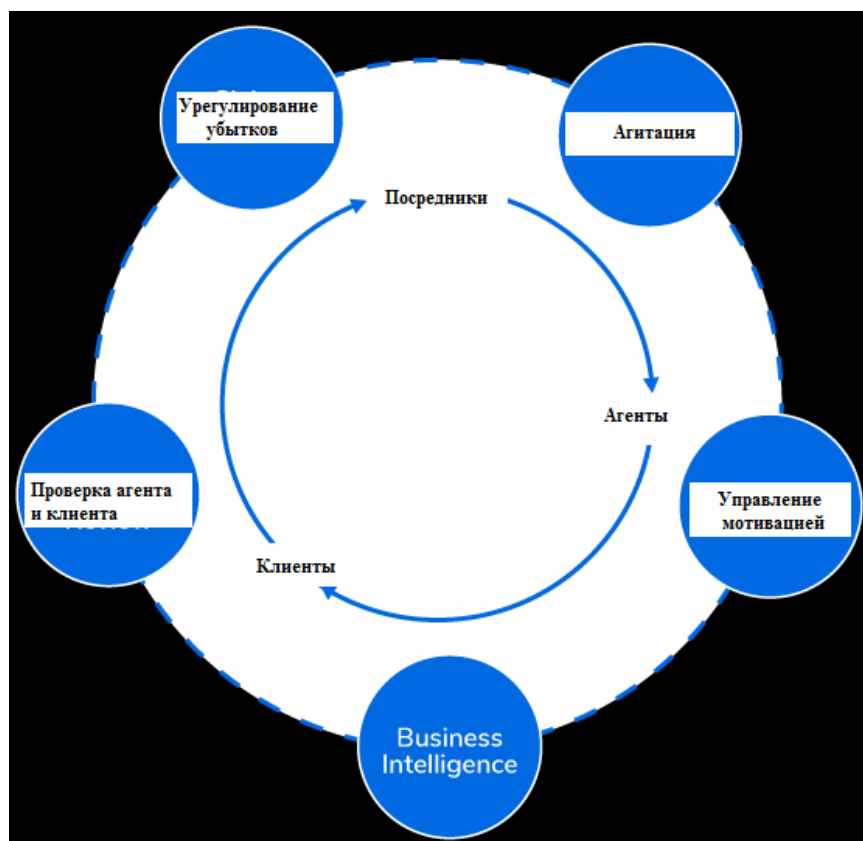


Рисунок 2.1 – Обобщенная модель стратегии CRM

Это улучшает процесс, предоставляя предложения, относящиеся к цене продукта, в нужное время и по соответствующим каналам [23].

Все это гарантирует удовлетворенность клиентов и повышает качество обслуживания клиентов и их лояльность, что обеспечивает процветание страховой компании.

Рассмотрим основные функциональные модели CRM-стратегий [25].

2.1.1 Модель IDIC

Модель IDIC (Identify, Differentiate, Interaction and Customize) разработана консалтинговой фирмой Peppers and Rogers.

Структурно-функциональное представление модели IDIC изображено на рисунке 2.2.

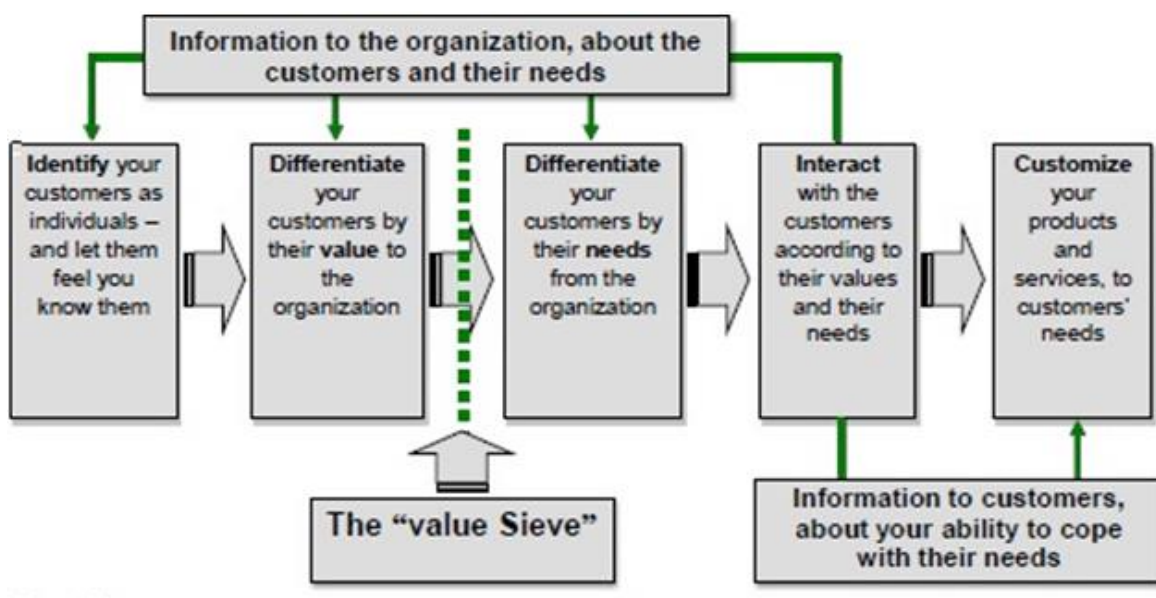


Рисунок 2.2 – IDIC-модель CRM

Эта модель предполагает, что компании должны предпринять четыре действия, чтобы построить, сохранить и сохранить долгосрочные личные отношения с клиентами:

- идентификация (Identify);

Компания должна определить, кто является ее действительными клиентами, и должна обладать глубокими знаниями о своих клиентах.

Такие знания позволяют понять потребности клиентов и эффективно их обслуживать;

- дифференциация (Differentiate);

Необходимо дифференцировать клиентов по двум признакам:

1. Ценность. Важно определить, какой клиент приносит наибольшую ценность сейчас, а какой больше сделает это в будущем. Необходимо предоставлять больше преференций тем клиентам, которые приносят больше прибыли.

2. Потребность. Необходимо дифференцировать клиентов в соответствии с их потребностями. Как показывает практика, разные клиенты имеют разные потребности, а для обслуживания выгодным образом требуется больше знаний об их потребностях;

– взаимодействие (Interaction).

Компания должна уделять особое внимание взаимодействию с клиентом для понимания ожидания клиента и его отношения к компании. Компания должна организовывать взаимодействие с клиентами в соответствии с их потребностями и ценностью, которую представляют для компании.

Взаимодействие напрямую с клиентами позволяет понять последним, что компания заботится о них, и компания хочет обслуживать их индивидуально. Эти усилия делают клиентов лояльными и помогают компании строить долгосрочные отношения;

– кастомизация (Customize).

В процессе дифференцирования клиентов, необходимо кастомизировать программное обеспечение системы в соответствии с их потребностями и ценностями. Следует кастомизировать предложения и средства связи, чтобы обеспечить удовлетворение ожиданий клиентов. Качественная кастомизация - это показатель способности системы справиться с потребностями клиентов.

Необходимо учесть, что создание модели IDIC CRM-стратегии– это итеративный процесс, требующий успешного выполнения всех этапов.

2.1.2 Модель QCI

Модель QCI также является продуктом консалтинговой фирмы.

Авторы модели предпочитают описывать свою модель как модель управления клиентами, опуская слово «отношения».

В основе модели они изображают ряд действий, которые компании должны выполнить, чтобы привлечь и удержать клиентов.

В модели участвуют люди, выполняющие процессы и использующие технологии для оказания помощи в этих действиях (рисунок 2.3).

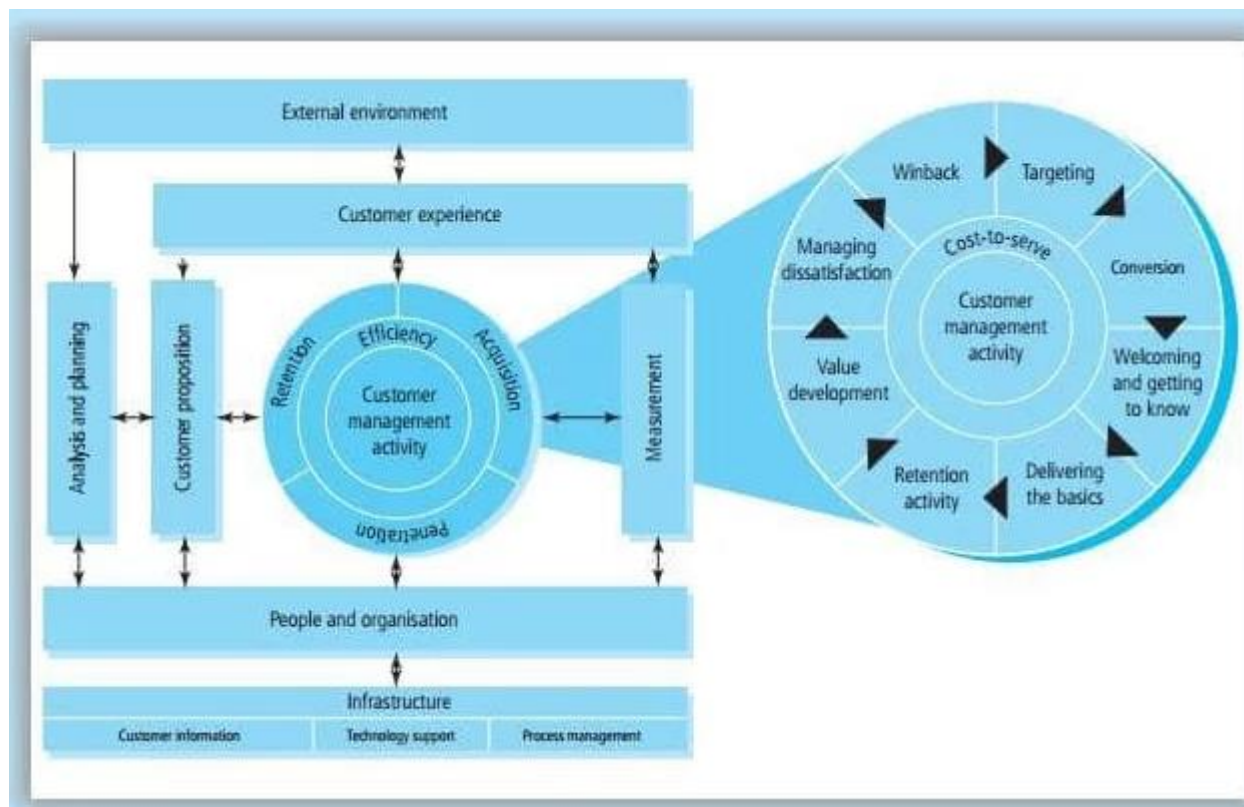


Рисунок 2.3 – QCI- модель CRM-стратегии

Это скорее модель управления клиентами. Модель индекса конкурентоспособности качества фокусируется на трех направлениях: приобретение, удержание и проникновение.

Модель QCI начинается с внешней среды клиента — болевые точки, бизнес-цели и другие факторы. Они будут влиять на готовность покупать или взаимодействовать с командой продаж.

Это, в свою очередь, влияет на качество обслуживания. Опыт клиента влияет на предложение (то, что вы предлагаете клиенту) и действия по управлению клиентом. Как видно из схемы выше, для привлечения и удержания клиентов задействованы многие действия.

Модель QCI также учитывает людей и технологии, связанные с поддержкой работы этой системы. Эта модель всё ещё начинается и заканчивается людьми.

2.1.3 Модель пяти сил Пейна

Данную модель разработали Адриан Пэйн и Пенни Фроу.

Эта модель подчеркивает кросс-функциональный подход для CRM-процессов.

Она состоит из двух компонентов: кросс-функциональные процессы и ключевые элементы внедрения CRM (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 - Модель пяти сил Пейна

Модель описывает пять процессов:

- 1) Стратегия развития.
- 2) Создание стоимости.
- 3) Многоканальная интеграция.
- 4) Управление информацией.
- 5) Оценка эффективности.

И четыре ключевых элемента для успешной реализации CRM: готовность к CRM, управление изменениями, проектами и персоналом.

2.1.4 Цепочка ценности CRM (CRM value chain)

Это высокоуровневая модель Майкла Портера, которая определяет процессы для разработки конечного продукта или услуги (рисунок 2.5)



Рисунок 2.5 – Модель CRM value chain

Цель модели — определить и расставить приоритеты для наиболее ценных действий компании и улучшить эти процессы. Модель применяет этот принцип к отношениям с клиентами. События делятся на два этапа: основной и вспомогательный.

Основной этап состоит из 5 процессов.

1. Анализ клиентского портфеля. Как и в модели IDIC, первый шаг — анализ клиентов для выявления тех, которые создают наибольшую ценность. Этот этап помогает компаниям понять клиентов, чтобы лучше удовлетворять потребности и ожидания и улучшать стратегии.

2. Близость к клиенту. Следующий шаг — взаимодействие с клиентом и создание базы данных. На каждом этапе компании должны собирать данные

о взаимодействиях. Чем лучше вы знаете клиента, тем больше шансов сохранить его в долгосрочной перспективе.

3. Развитие нетворкинга. Речь о всех участниках цепочки продаж, включая партнеров, поставщиков, службу поддержки, инвесторов и так далее. Цель — использовать данные клиентов для полноты картины каждого уровня сети, чтобы вся система работала на клиента.

4. Разработка предложения. Здесь приходит время создать ценность для целевых клиентов. Идея в том, чтобы сместить акцент с продукта на сервис и сократить производственные затраты, повысив ценность для клиента.

5. Управление отношениями. Последний этап — управление жизненным циклом клиента. Включает оценку бизнес-процессов и организационной структуры для управления приобретением, удержанием и развитием клиентов.

Есть 5 вспомогательных условий для эффективной реализации основного этапа:

- лидерство и культура;
- процессы закупок;
- процессы управления персоналом;
- ИТ-процессы и процессы управления данными;
- организация дизайна.

Таким образом, все представленные модели CRM полезны для понимания современной концепции CRM.

При выборе модели CRM-системы страховой компании необходимо учитывать особенности стратегии поддержки лояльности клиентов, которую проводит компания.

Для ИАС страховой компании – это прежде всего информационная поддержка мероприятий, направленных на предотвращения мошенничества со стороны клиентов.

Принимая во внимание вышеизложенное, в качестве стратегии взаимоотношениями с клиентами выбрана модель IDIC, как наиболее

ориентированная на анализ полезности клиентов и кастомизацию стратегии под изменяющиеся условия страховой деятельности.

2.2 Модель страховой CRM-системы

Функциональная модель операционно-аналитической CRM-системы представлена на рисунке 2.6 [12].



Рисунок 2.6 – Функциональная модель операционно-аналитической CRM-системы

Основное отличие аналитического блока CRM от операционного заключается в том, что он позволяет не столько решать текущие операционные задачи взаимодействия с клиентами, но также обеспечить долгосрочные прогрессирующие отношения с клиентом по всем возможным направлениям.

Это предполагает отслеживание всех действий клиента из операционного блока CRM и их анализ в контексте информации из других источников — как внутренних, так и внешних.

Архитектура страховой CRM-системы представлена на рисунке 2.7.



Рисунок 2.7- Архитектура страховой CRM-системы

Ключевым компонентом операционно-аналитической CRM-системы является хранилище данных, представляющие собой большой аккумулятор данных, собранных из самых разных источников внутри компании и используемых для принятия управленческих решений.

Как показывает практика, хранилища данных операционно-аналитических CRM-систем строятся как совокупность витрин данных [39].

Витрина данных - это подмножество хранилища данных, ориентированное на конкретную бизнес-задачу.

Витрины данных содержат хранилища обобщенных данных, собранных для анализа в определенном разделе или подразделении в организации, для рассматриваемого случая, в ИАС.

На рисунке 2.8 изображена логическая модель витрины данных типовой операционно-аналитической CRM-системы в нотации IDEF1X (схема «звезда»)
[22].

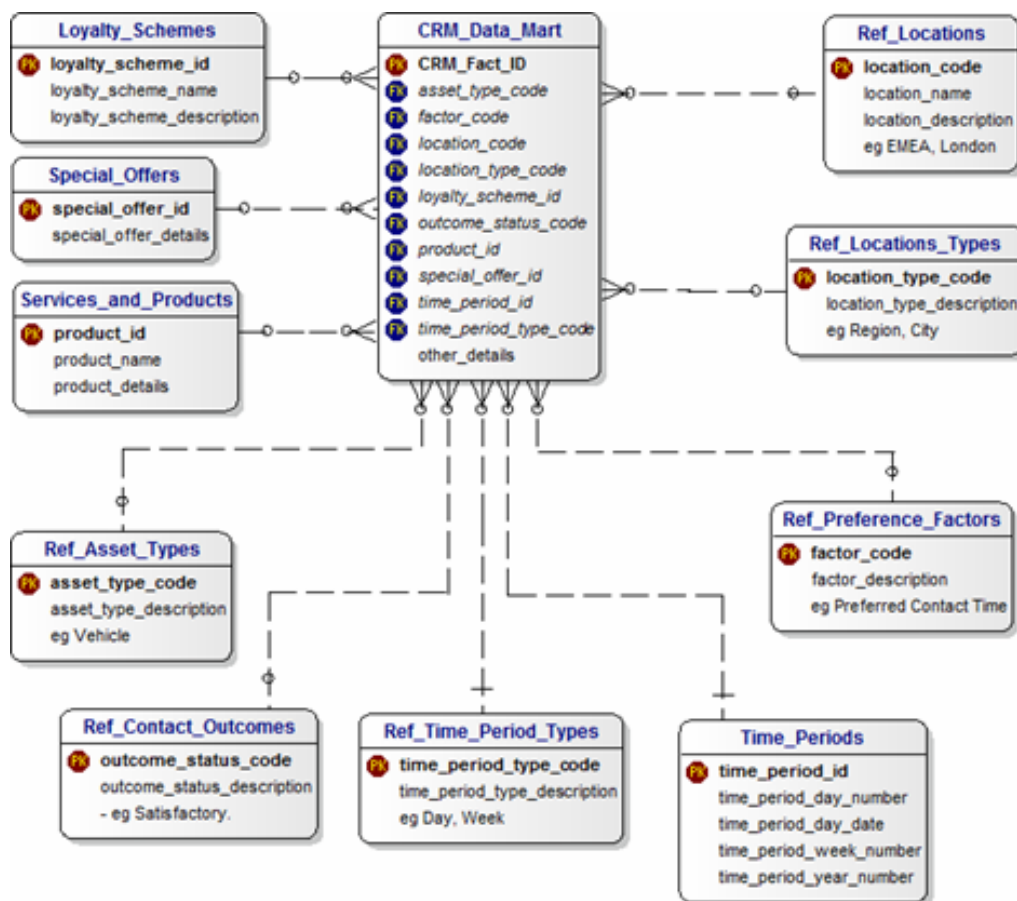


Рисунок 2.8 – Логическая модель витрины данных операционно-аналитической CRM-системы

На диаграмме представлены следующие сущности:

CRM_Data_Mart – таблица фактов витрины данных CRM-системы.

Таблицы измерений:

Loyalty_Schemes – схемы лояльности;

Special_Offers – специальные предложения;

Services_and_Products – услуги и продукция (справочник);

Ref_Contact_Outcomes – результаты контактов (справочник);
 Ref_Asset_Types – виды имущества (справочник);
 Ref_Time_Period_Types – виды отчетных периодов (справочник);
 Time_Periods – отчетные периоды;
 Ref_Preferenc_Factors – факторы предпочтения (справочник)
 Ref_Locations_Types – место расположения (справочник);
 Ref_Locations – адрес.

Вместе с тем, следует учесть специфику ведения операционной страховой деятельности конкретным страховщиком и предусмотреть возможность адаптации типового ИТ-решения CRM-системы под задачи его ИАС.

2.3 Модели систем управления эффективностью деятельности компании на основе CRM-систем

Типовая схема использования CRM-системы в качестве ядра системы управления эффективностью деятельности компании представлена на рисунке 2.9 [24].

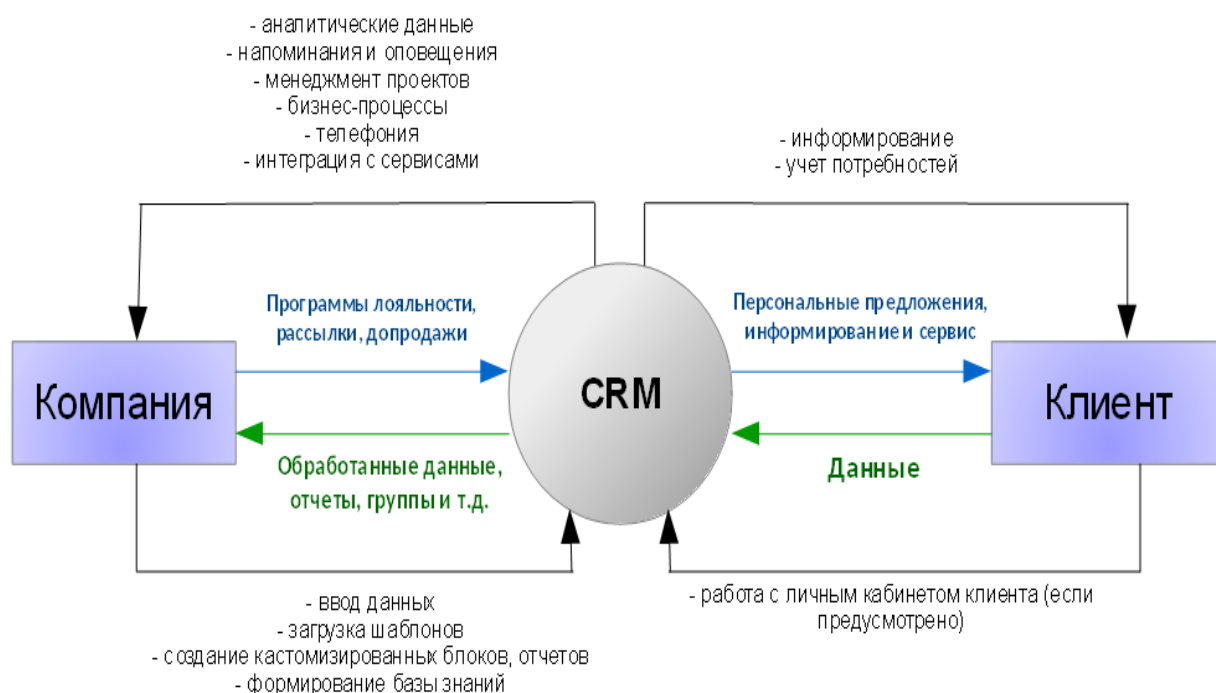


Рисунок 2.9 – Типовая схема использования CRM-системы в качестве ядра системы управления эффективностью деятельности компании

Одной из ключевых задач CRM-системы является ее применение для формирования аналитической информации для поддержки принятия клиентских решений.

Концептуальная модель влияния использования CRM-системы на принятие клиентских решений представлена на рисунке 2.10 [33].



Рисунок 2.10 - Концептуальная модель влияния использования CRM-системы на принятие клиентских решений

Процесс принятия решений относится к ряду различных этапов, связанных с формулированием проблемы, постановкой цели и, наконец, выявлением и выработкой альтернативных решений.

В бизнес-контексте процесс принятия клиентских решений основан на информационных требованиях, времени принятия решений, людях, участвующих в принятии решений.

Адаптация стратегии продаж для более полного удовлетворения специфических потребностей клиентов является ценным источником конкурентного преимущества.

Будучи основным средством коммуникации и представителем бренда, отдел продаж играет решающую роль в сопровождении и оптимизации процесса принятия решений клиентами. Эта задача решается путем предоставления критически важной информации и демонстрации способности соответствовать ожиданиям и интеграции ограничений клиента.

Тогда кажется очевидным, что роль отдела продаж зависит от его опыта и когнитивных способностей. подчеркивают необходимость объединения трех

важнейших рычагов для построения успешного CRM: понимание процесса принятия решений клиентами, информация о клиентах и возможности обработки информации. Например, анализ клиентской базы данных позволяет постоянно оттачивать сегментацию клиентов за счет лучшего профилирования.

Кроме того, доступ к базе данных клиентов помогает агентам иметь достаточно информации о профиле клиента, чтобы настроить поведение и предложение до и во время звонка по продажам.

Технологические возможности позволяют адаптировать структуру и содержание торговых презентаций в соответствии с потребностями клиентов.

Кроме того, использование CRM-системы влияет на способ своевременной, точной и адаптированной передачи информации клиентам.

Выделяются два важнейших компонента в процессе принятия клиентских решений: помощь в принятии решений и эмпатия агента (заинтересованность в решении проблем клиента).

Что касается помощи в принятии решений, основной проблемой для клиентов остается мониторинг и снижение рисков для обеспечения качества решений. Неопределенность клиента может быть связана с различными факторами: объемом доступной информации, прогнозом последствий решения и доверять решениям.

Улучшение знаний агента (информирование клиента), личные качества (предлагаемые альтернативы) и поведение (индивидуальная информация и помощь в решении проблем) с помощью CRM-системы помогут в процессе принятия клиентских решений.

Выводы ко второй главе

1. В качестве стратегии взаимоотношениями с клиентами более перспективной представляется CRM-модель IDIC, как наиболее ориентированная на анализ полезности клиентов и кастомизацию стратегии под изменяющиеся условия страховой деятельности.

2. Ключевым компонентом операционно-аналитической CRM-системы является хранилище данных. Как показывает практика, хранилища данных операционно-аналитических CRM-систем строятся как совокупность витрин данных.

3. В системе управления деятельностью ИАС страховой компании CRM-системы используются для формирования аналитической информации для поддержки принятия управленческих решений по заявлениям клиентов.

Глава 3 РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

3.1 Модели и алгоритмы системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

Ключевой задачей системы управления ИАС является обеспечение информационной поддержки принятия решений по линии работы служб безопасности и урегулирования убытков страховой компании на основе выявленных фактов мошенничества.

Иными слова, система управления ИАС должна обеспечивать сбор и хранение сообщений о выявленных фактах страхового мошенничества, например, связанных с конкретным транспортным средством или определённым человеком.

На рисунке 3.1 представлена модель информационного взаимодействия ИАС с КИС страховой компании.

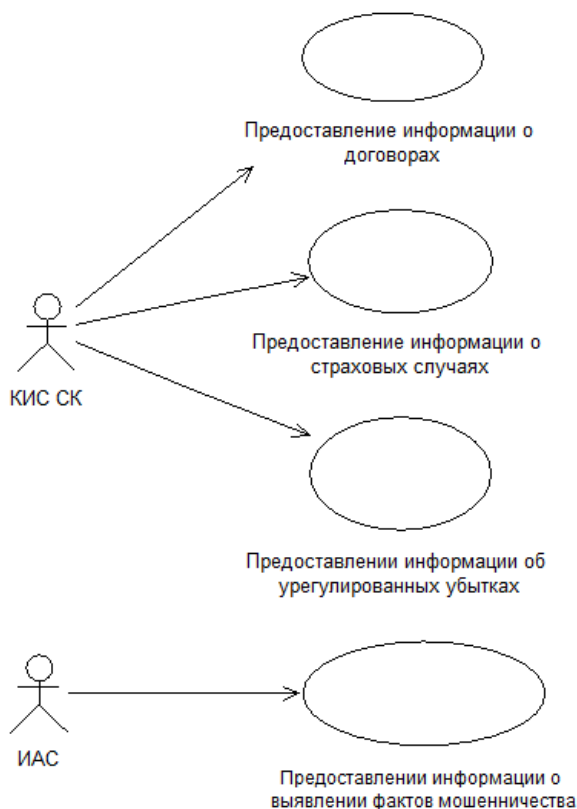


Рисунок 3.1 – Модель информационного взаимодействия ИАС с КИС
страховой компании

Следует отметить, что у отечественных страховщиков, особенно на региональном уровне, существует практика обмена оперативной информацией о неблагонадежных клиентах, представляемой в виде так называемых «черных списков», которые ведутся сотрудниками ИАС компаний по рисковому видам страхования (в основном, по автострахованию).

Указанная информация консолидируется с корпоративной базой данных страховой компании и используется для решения задач борьбы со страховым мошенничеством.

Следующей важной задачей является выработка управленческого решения по договору страхования благонадежного клиента.

В зарубежной практике страхования для информационной поддержки задач анализа, оптимизации и мониторинга страхового портфеля клиентов, а также оценки вероятности мошенничества с их стороны используются скоринговые системы [36].

Страховой скоринг, также известный как страховой кредитный балл, представляет собой рейтинг, рассчитанный и используемый страховыми компаниями, который представляет вероятность того, что физическое лицо подаст страховое возмещение, находясь в процессе покрытия [27].

Оценка скоринга основана на кредитном рейтинге индивидуума и влияет на премии, которые они платят за покрытие. Более высокий балл приведет к снижению премий и наоборот.

Следует отметить, что не существует прямой связи с финансовыми кредитными оценками, используемыми при принятии решений о кредитовании, поскольку страховые оценки предназначены не для измерения кредитоспособности, а для прогнозирования риска.

Однако такие системы эффективны при наличии у страхового сообщества единой базы данных, содержащей информацию о договорах и убытках по добровольным видам имущественного страхования за длительный период.

Следует отметить, что методики российских страховщиков по оценке рисков и выработке решений по ним для перечисленных выше нестандартных

ситуаций отличаются индивидуальностью, обусловленной особенностями ведения страховой деятельности и условиями заключения (продлонгации) договоров в конкретной страховой компании.

В региональных страховых компаниях для выработки решения по заключению или продлонгации договора имущественного страхования с проблемным клиентом компании используется функция оценки риска вида [38]:

$$U = f(Q, K), \quad (3.1)$$

где:

Q - показатель убыточности страхового портфеля клиента по конкретному виду страхования, вычисляемый по формуле:

$$Q = L/P, \quad (3.2)$$

где:

L и P - сумма убытков и сумма страховых премий по закончившимся договорам клиента соответственно;

K - количество страховых событий по закончившимся договорам клиента.

Функция U задается в виде шкалы, пример которой приведен в таблице 3.1, и представляет собой набор рекомендаций, направленных на снижение возможных рисков в случае принятия последнего на страхование.

Таблица 3.1 - Пример шкалы оценки риска заключения (продлонгации) договоров автомобильного страхования

Q	K	U
1.0 – 2.0	< 3	Рекомендовано использовать при расчете страхового тарифа коэффициент 1,2-1,4
2.1 – 3.0	3	Рекомендовано использовать при расчете тарифа коэффициент 1,5-1,7
> 3	>3	Рекомендовано отклонить заявление

Блок-схема алгоритма выработки управленческого решения о заключении (продлонгации) договора страхования с проблемным клиентом компании представлена в виде диаграммы деятельности UML на рисунке 3.2.

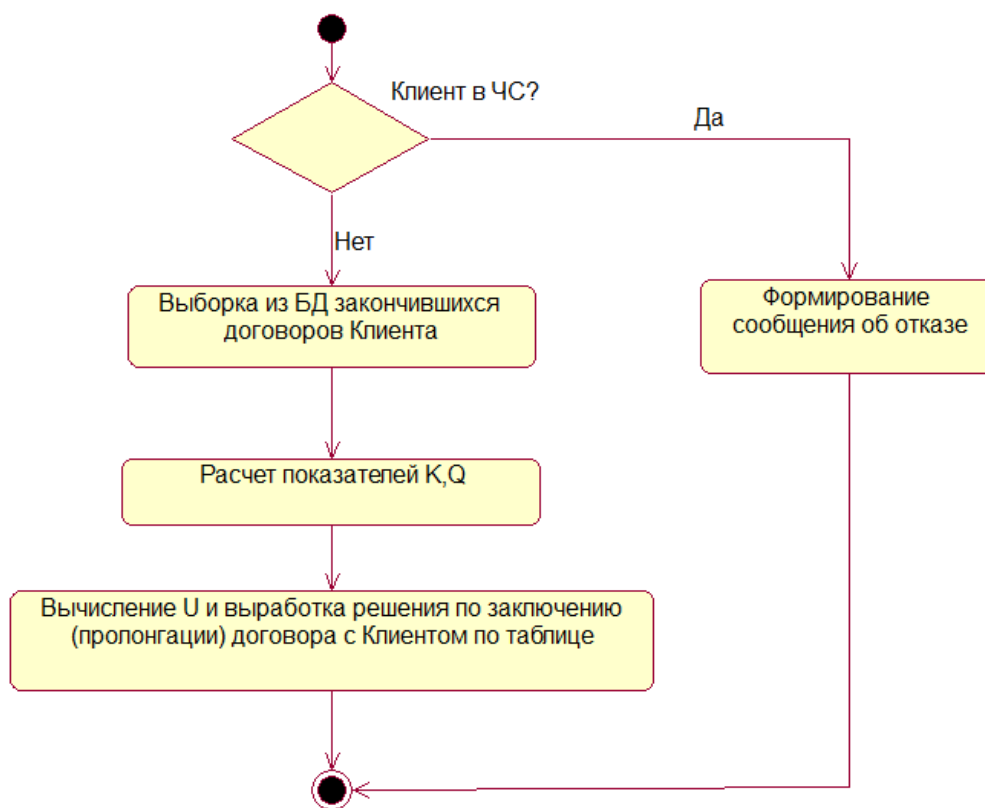


Рисунок 3.2 – Алгоритм выработки решения по заключению (продлонгации) договора страхования с проблемным клиентом страховой компании

Для отражения функционального аспекта системы управления ИАС разработана диаграмма вариантов использования [18].

Диаграммы вариантов использования обычно называют диаграммами поведения, используемыми для описания набора действий (вариантов использования), которые некоторые системы или системы (подсистемы) должны или могут выполнять в сотрудничестве с одним или несколькими внешними пользователями системы (подсистемами).

Каждый вариант использования должен обеспечивать некоторый наблюдаемый и ценный результат для участников или других заинтересованных сторон системы.

Диаграммы вариантов использования на самом деле являются двойками - они описывают поведение системы, а также являются структурными диаграммами - как особый случай диаграмм классов, где классификаторы ограничены, чтобы быть либо действующими лицами, либо случаями использования, связанными с каждым из них ассоциациями.

Диаграмма вариантов использования системы управления деятельностью ИАС страховой компании представлена на рисунке 3.3.

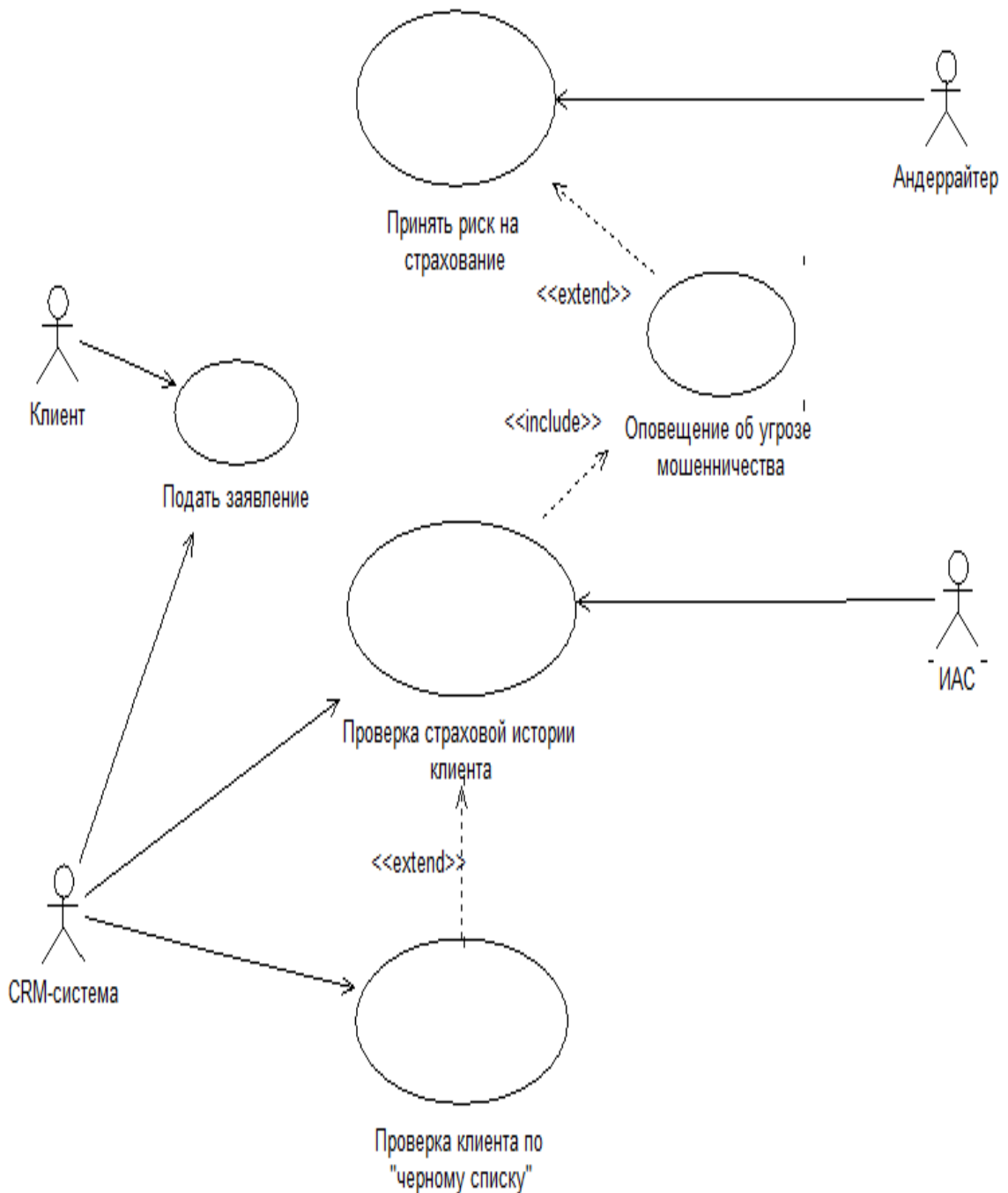


Рисунок 3.3 - Диаграмма вариантов использования системы управления деятельностью ИАС страховой компании

Для разработки объектной модели системы управления деятельностью ИАС страховой компании используем диаграмму классов.

Диаграммы классов являются одним из наиболее полезных типов диаграмм в UML, так как они четко отображают структуру конкретной системы путем моделирования ее классов, атрибутов, операций и отношений между объектами.

Диаграмма классов системы управления деятельностью ИАС страховой компании представлена на рисунке 3.4.

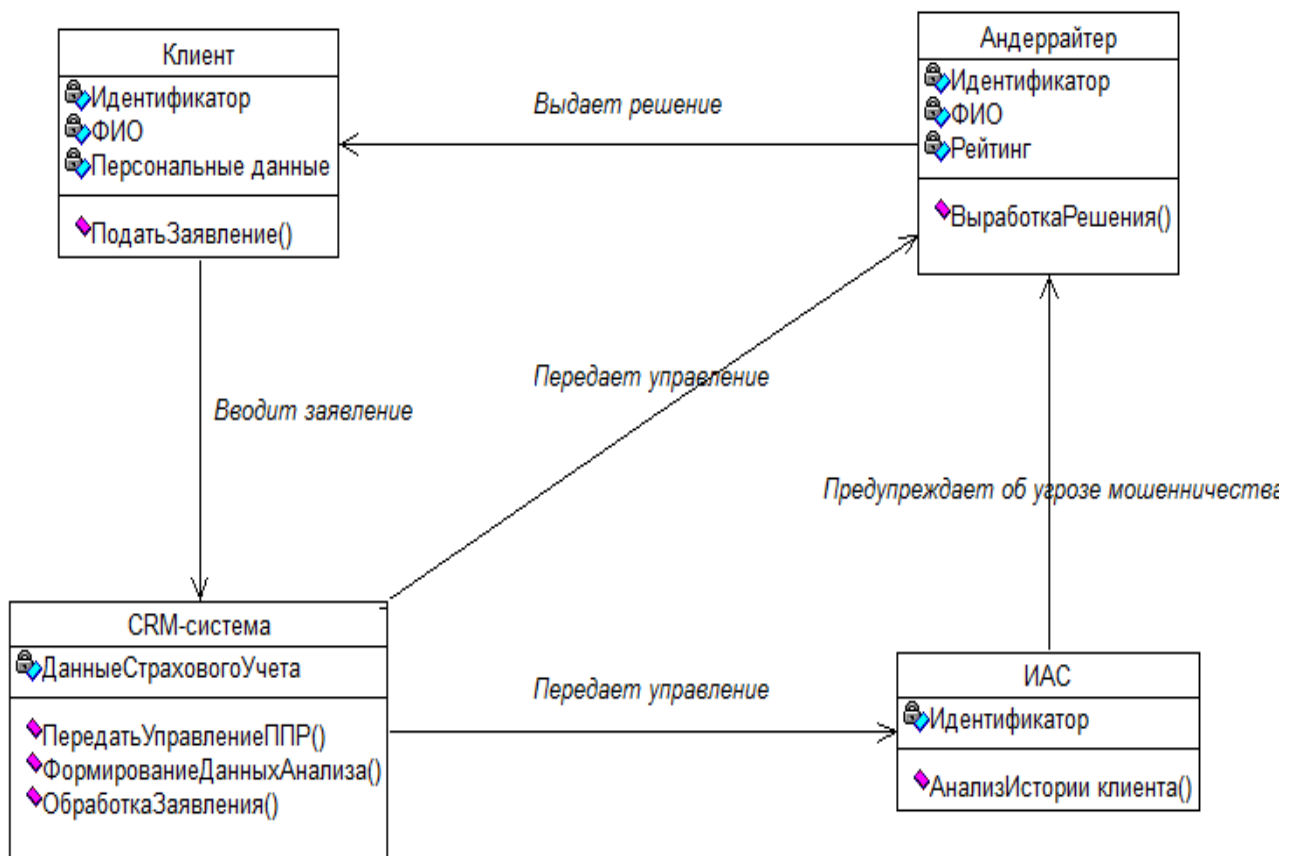


Рисунок 3.4 - Диаграмма классов системы управления деятельностью ИАС страховой компании

Диаграмма классов отражает статический и элементный аспект системы управления деятельностью ИАС страховой компании.

Спецификация классов системы управления приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Спецификация классов системы управления деятельностью ИАС страховой компании

Класс	Описание
Клиент	Класс виртуальных объектов, моделирующих на логическом уровне физических лиц, клиентов страховой компании
Андеррайтер	Класс виртуальных объектов, моделирующих на логическом уровне физических лиц, андеррайтеров страховой компании
ИАС	Класс виртуальных объектов, моделирующих на логическом уровне ИАС страховой компании
CRM-система	Класс виртуальных объектов, моделирующих на логическом уровне CRM-системы, на основе которой построена система управления ИАС

Связи между классами – именованные ассоциации.

В процессе разработки информационной модели системы управления деятельностью ИАС страховой компании использована методология объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Представленные диаграммы являются элементами логической модели данной системы и могут быть использованы в качестве основы для разработки ее программного обеспечения.

3.2 Модель системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

Структурно-функциональная схема системы управления деятельностью ИАС изображена на рисунке 3.5.

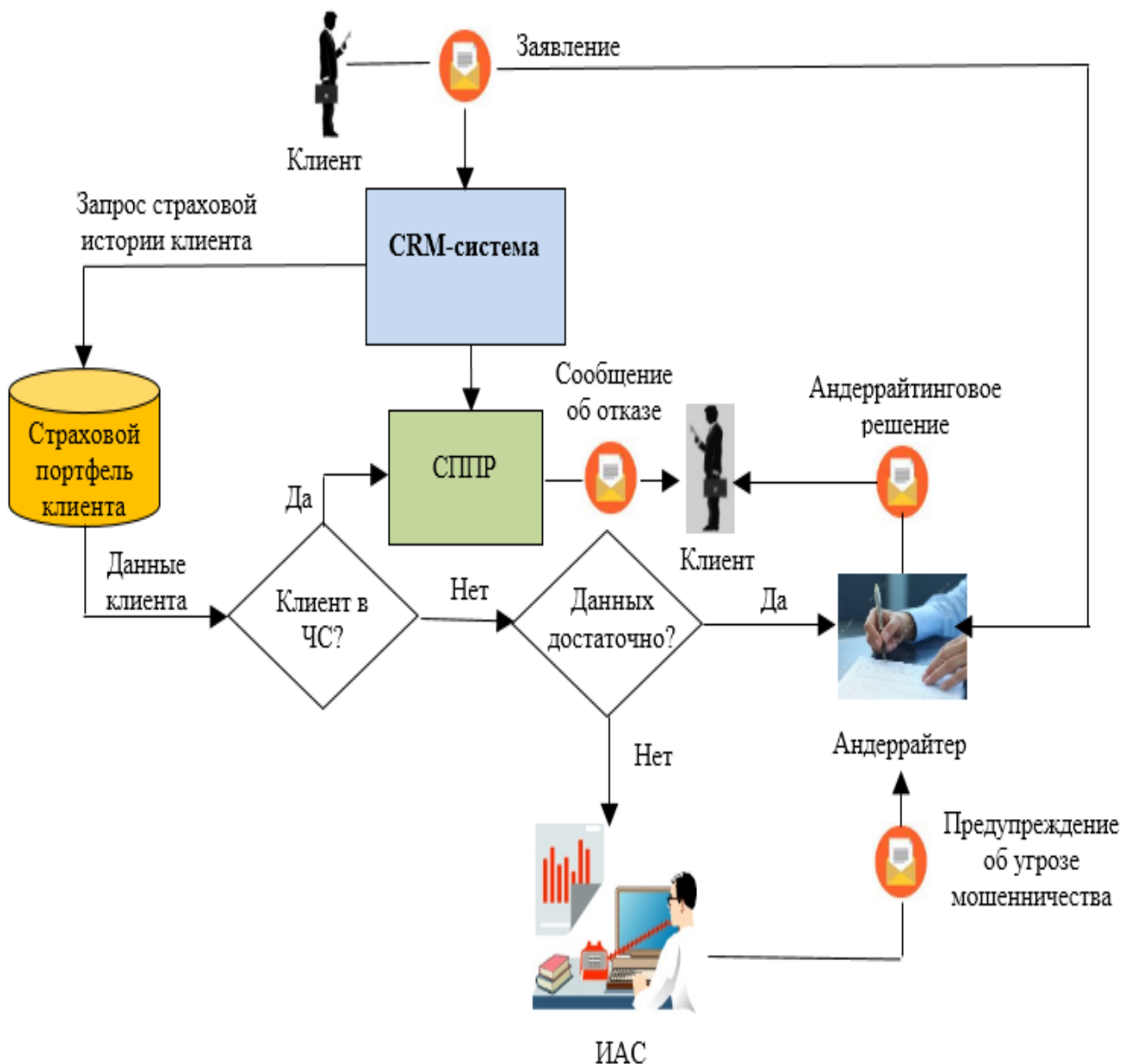


Рисунок 3.5 - Структурно-функциональная схема системы управления деятельностью ИАС страховой компании

Ключевым компонентом системы является операционно-аналитическая CRM-система, обеспечивающая информационную поддержку ИАС.

В основу функционирования данной системы управления положены вышеописанные алгоритмы управления деятельностью ИАС страховой компании.

Алгоритм управления деятельностью ИАС страховой компании состоит из следующих шагов.

Шаг 1. Потенциальный клиент (страхователь) обращается в страховую компанию с заявлением о страховании.

Шаг 2. CRM-система проверяет условие достаточности данных для определения дальнейших действий.

Как правило, проверяется, состоит ли страхователь в черном списке (ЧС), и наличие завершенных договоров страхования клиента в хранилище данных страховой компании за определенный период.

Если страхователь состоит в ЧС, ему автоматически отправляется сообщение об отказе в страховании с обязательным указанием причины.

Шаг 3. Принятие андеррайтингового решения.

Если клиент не внесен в черный список страховой компании и имеющихся данных достаточно, управление процессом принятия самостоятельного (без рекомендаций ИАС) решения по принятию рисков на страхование передается андеррайтеру.

Если имеющихся данных о страхователе недостаточно, ИАС проводит углубленный анализ его страховой истории, и в случае возникновения подозрений передает андеррайтеру предупреждение о возможном мошенничестве со стороны страхователя.

Андеррайтер принимает решение о принятии риска на страхование и пересылает его страхователю.

Алгоритм анализа данных CRM-системы описан в работе [31].

Алгоритм состоит из следующих шагов:

Шаг 1. Изучение входов и выходов данных CRM-системы.

Первым этапом для получения полезной информации и данных является изучение ландшафта путем получения полного доступа к CRM-системе, а также

к любому онлайн-устройству хранения резервных данных, где также можно архивировать данные CRM. Необходимо ознакомиться с настройкой таблиц данных CRM-системы и изучить процесс применения этих данных конечным пользователем.

Шаг 2. Группировка данных.

Для анализа данных их необходимо собрать в легко доступном источнике, например, в виде набора электронных таблиц, набора взаимосвязанных таблиц или целой реляционной базы данных, которая позволяет запускать запросы и отчеты. Следует не только извлечь необработанные данные из CRM-системы, но и решить проблемы с данными, возникающими в результате стандартизации формата и нормализации значений данных.

На данном шаге решаются следующие задачи:

- определение объекта анализа;
- проведение предварительного исследовательского анализа.

Предварительный исследовательский анализ можно выполнить, просто используя основные функции в Excel, такие как AVERAGE, STDEV (), MAX, MIN, MEDIAN. Эти функции достаточно гибки, чтобы игнорировать пустые или ошибочные точки данных, и поэтому их легко применять, не требуя большой подготовительной работы. Следует иметь в виду, что полученные результаты не позволяют сделать окончательные выводы.

Выполнение предварительного исследовательского анализа также позволит обнаружить любую систематическую проблему с данными и увидеть, какую ценную информацию вам может понадобиться добавить к данным с использованием внешних источников (например, при анализе сегментации вам потребуются данные о потенциальных переменных сегментации).

Для решения данной задачи можно использовать следующие средства: Excel, R и Google OpenRefine и др.

Шаг 3. Разработка плана анализа.

Нужно наметить аналитические шаги, которые необходимо выполнить. Важно строго ограничиться анализами, которые будут способствовать достижению поставленных целей. Поэтому сначала следует определить, какие выводы надо получить, и перейти от ожидаемых результатов к анализу, который даст эти результаты (или докажет обратное).

На данном шаге решается следующая задача определения двух основных компонентов анализа:

- 1) количество, которое необходимо оценить;
- 2) что предполагается сопоставить с полученным результатом.

Шаг 4. Выполнение анализа и интерпретация результатов.

После разработки плана проводится анализ данных с помощью выбранных наборов инструментов статистических моделей и сценариев манипулирования данными. На этом рекомендуется настроить шаблоны и этапы автоматизации, чтобы при повторном анализе с подмножеством данных или совершенно другим набором данных иметь подготовленное решение.

Для каждого завершеного анализа следует сосредоточиться на доказательствах, которые надо получить, и на гипотезе, которую надо доказать или опровергнуть, чтобы вы могли резко оценить результаты и избежать последующих проблем.

Шаг 5. Визуализация результатов анализа.

Чтобы повысить эффективность анализа, нужно собрать воедино все разрозненные результаты и сформировать целостное представление и последовательное описание возникающих идей для принятия управленческих решений.

Для визуализации данных используются отчеты, графики и другие доступные средства.

Применение предлагаемой системы управления позволит повысить эффективность деятельности ИАС страховой компании, и, следовательно, обеспечит снижение убыточности последней.

На рисунке 3.6 представлена блок-схема, на которой изображена структура модуля CRM-системы, обеспечивающего управление процессом поддержки принятия решения по договору страхования.

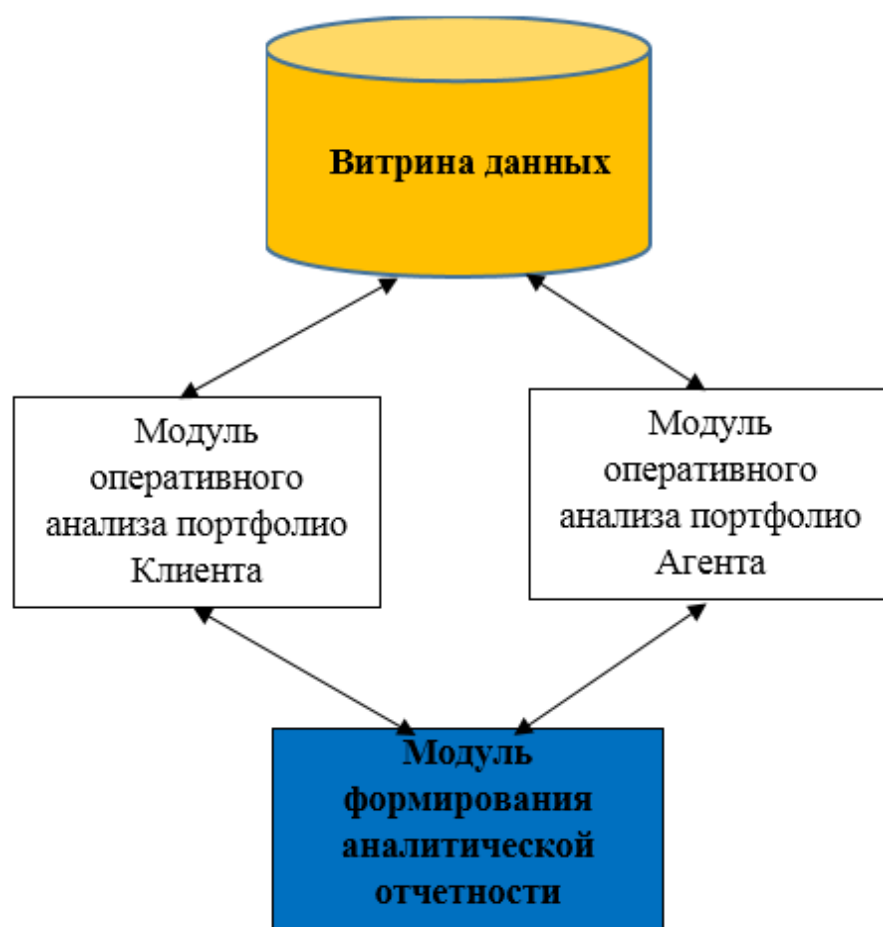


Рисунок 3.6 – Блок-схема модуля управления СППР

Ключевым данного модуля является модуль формирования аналитической отчетности, обеспечивающий поддержку принятия решения и перевод процесса андеррайтинга в режим индивидуального обслуживания клиента человеком-андеррайтером.

В процессе разработки модуля использована методология объектно-структурного моделирования проблемно-ориентированных информационных систем управленческого учета, основанная на интеграции онтологического, автоматного и объектно-ориентированного подходов [7].

В данной методологии используются паттерны проектирования, созданные на основе технологической онтологии операционной страховой деятельности.

Так, в качестве исполнительного механизма модуля управления автоматизированным принятием решения используется объект, созданный на основе паттерна проектирования “Insurance inspector”, имитирующего действия типового андеррайтера.

Данный объект реализуется с помощью конечного автомата, функция переходов которого определяется вышеописанной функцией оценки страхового риска.

Витрина данных страхования построена на основе реляционной технологии OLAP (ROLAP) с использованием схемы «звезда», которая обеспечивает лучшую производительность запросов в системах поддержки принятия решений (представлено на рисунке 3.7).



Рисунок 3.7 – Блок-схема витрины данных модуля управления СППР

На схеме Портфолио_Клиента и Портфолио_Агента – таблицы фактов, Отчетный_период, Клиент, Агент, Вид страхования – таблицы измерений) [35].

Таблицы фактов витрины страховых данных разработаны путем трансформации соответствующих объектов логической модели модуля, созданных на основе паттерна проектирования “Insurance portfolio”, моделирующего репозиторий страховых документов.

Представленное решение обеспечивает простую адаптацию модуля управления СППР к специфике ведения операционной деятельности в

конкретной страховой компании и гибкую перенастройку параметров модулей CRM-системы.

3.3 Реализация элементов системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

Для реализации системы управления деятельностью ИАС предлагается использовать следующие средства.

3.3.1 Реализация CRM-системы

В качестве CRM-системы выбран описанный выше ПП Битрикс24 CRM для страховой компании.

ПП состоит из следующих компонентов:

1. Модуль «Организационно-штатная структура страховой компании» (рисунок 3.8).

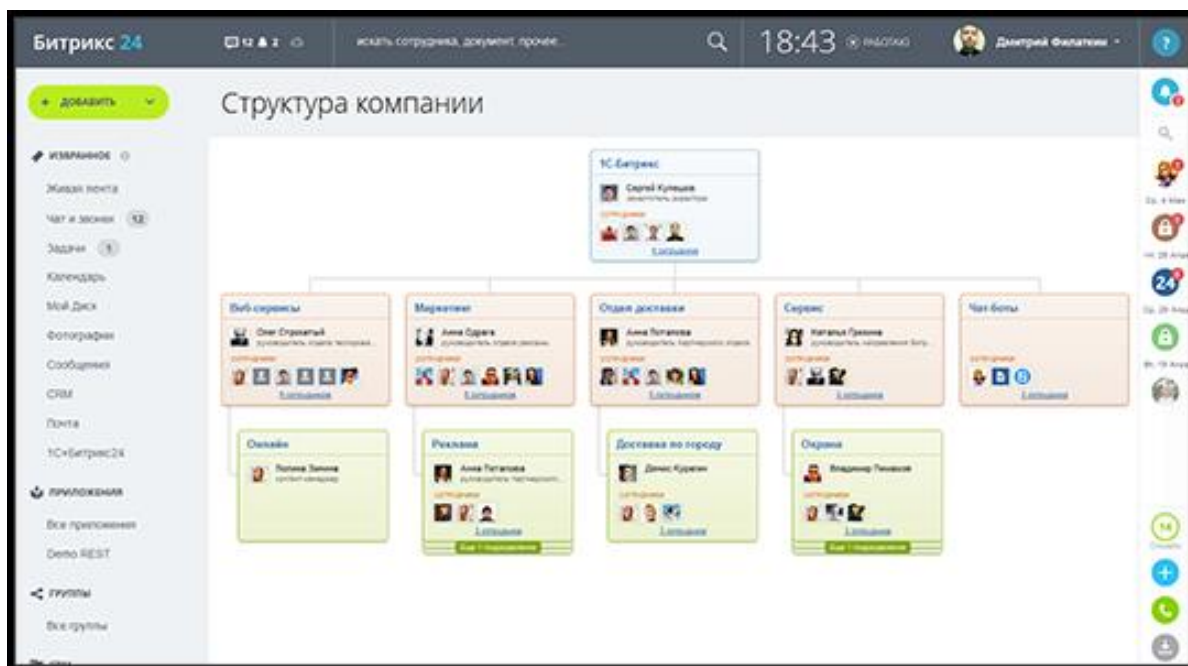


Рисунок 3.8 - Экранная форма модуля «Организационно-штатная структура страховой компании»

Данный модуль обеспечивает:

– возможность создания структуры страховой компании (отделы, офисы) и разграничения прав сотрудников по принадлежности к офису или отделу;

– возможность масштабирования и создания филиальную сети страховой компании.

2. Модуль «Разграничение физических и юридических лиц» (рисунок 3.9).

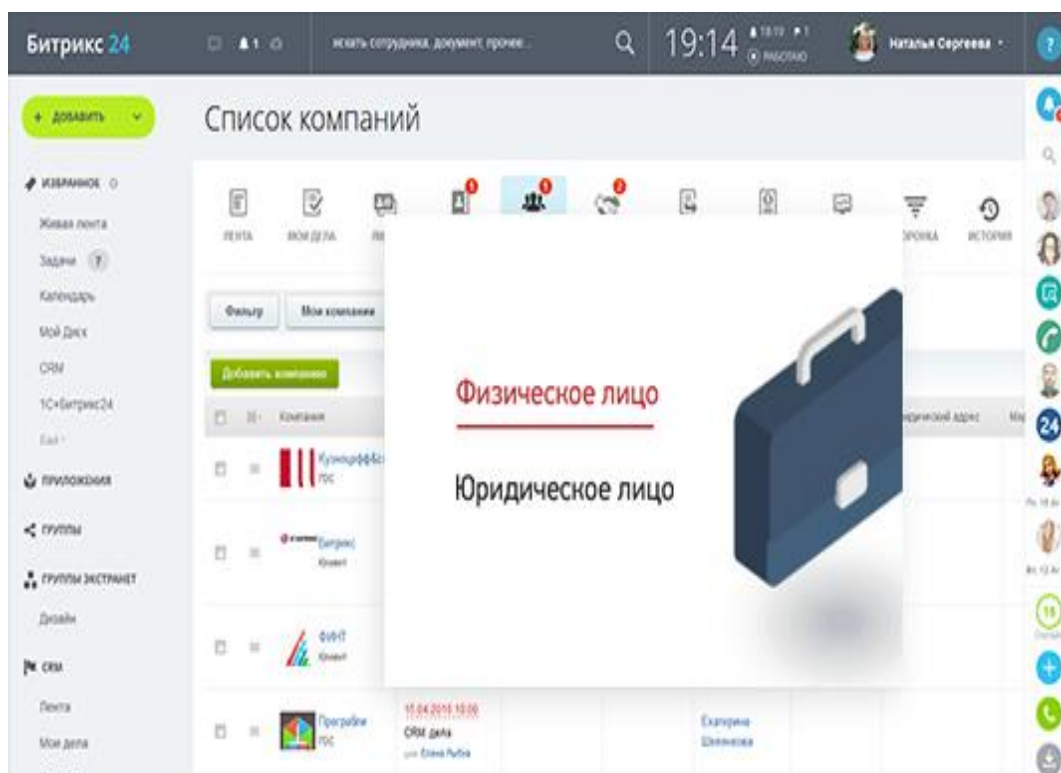


Рисунок 3.9 - Экранная форма модуля «Разграничение физических и юридических лиц»

Данный модуль обеспечивает разграничение базы клиентов на физических и юридических лиц. При это все клиенты будут находиться в единой вкладке «Компании» с возможностью применения общих фильтров, что значительно упрощает работу и сбор статистики.

3. Модуль «Мероприятия».

Пользователи ПП могут организовать мероприятия для клиентов, брокеров и сотрудников, выбирая приглашенных из списка. Настраиваются описания, бюджет мероприятия, отметки о посещении, сроки и даты, назначают

исполнителей. Приглашенным автоматически рассылаются уведомления с предложением подтвердить участие. Согласие на участие фиксируется в базе ПП (рисунок 3.10).

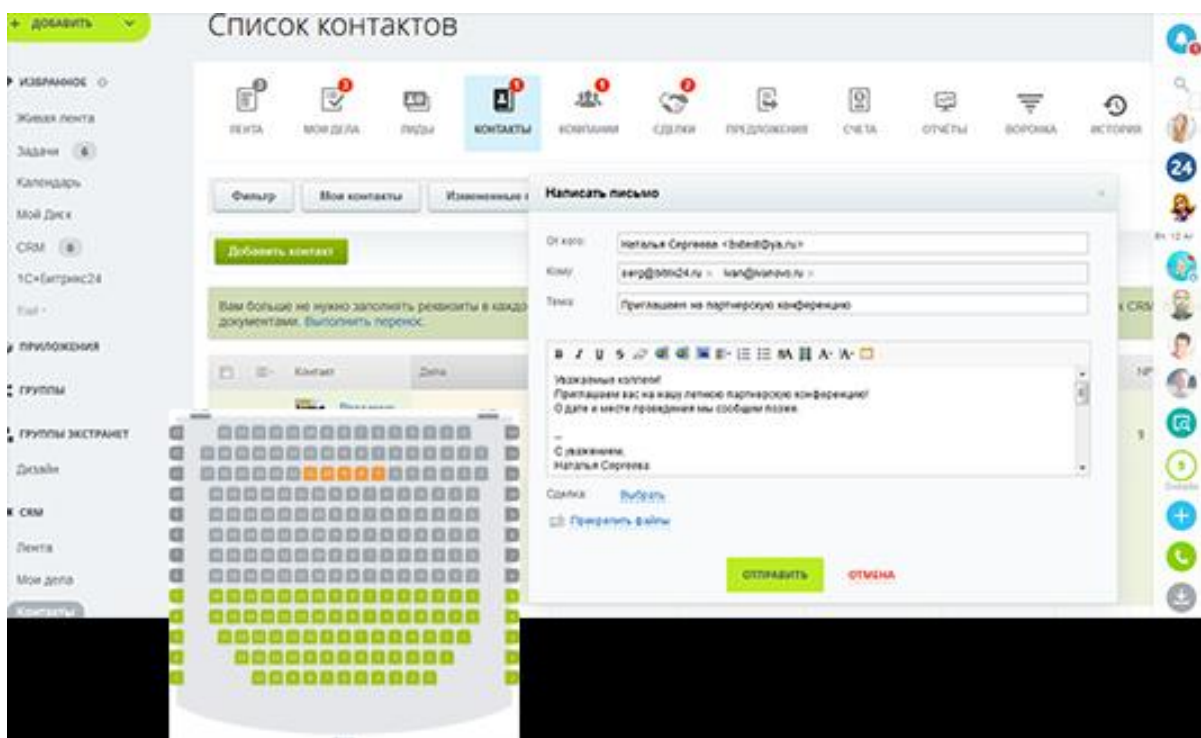


Рисунок 3.10 - Экранная форма модуля «Мероприятия»

Организаторы мероприятий проводят информационные рассылки по списку участников.

4. Модуль «Бизнес-процесс продажи и андеррайтинг» (рисунок 3.11).

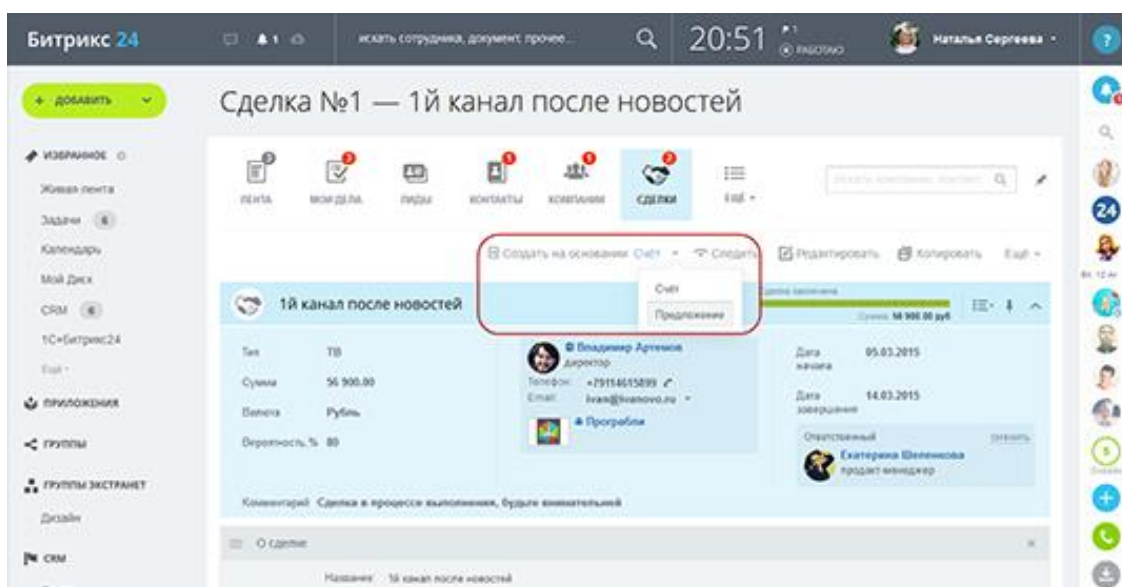


Рисунок 3.11 - Экранная форма модуля «Бизнес-процесс продажи и андеррайтинг»

Гибкий преднастраиваемый процесс позволяет в полной мере организовать процесс продажи страховых продуктов, следить за их акцептированием.

5. Модуль «Персональные отчеты» (рисунок 3.12).

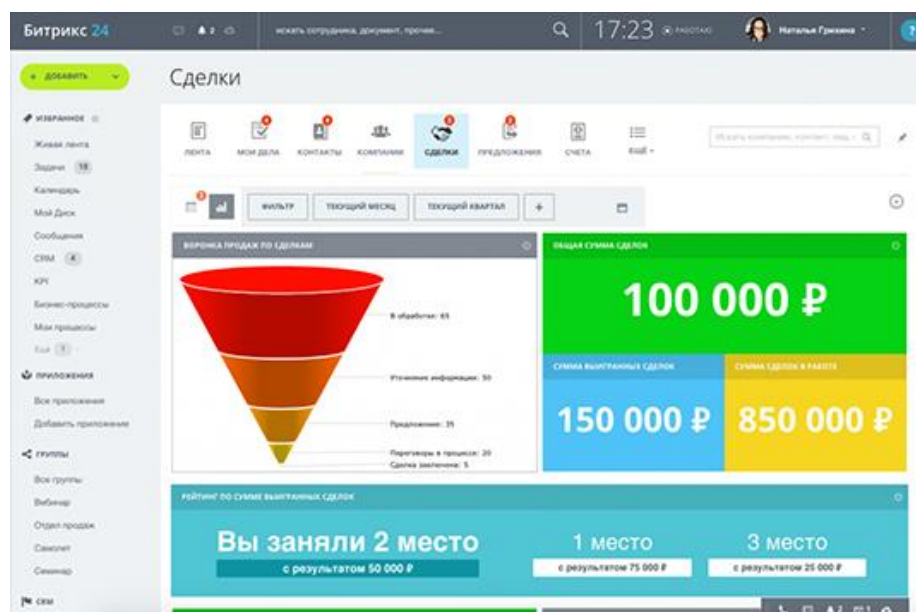


Рисунок 3.12 - Экранная форма модуля «Персональные отчеты»

Необходимые для работы отчеты выводятся на панели управления Dashboards. В том числе отчеты: по планируемым сделкам, незавершенным договорам, премиям планируемых договоров страхования. Отчеты строятся с учетом служебных доступов сотрудников: рядовому менеджеру доступны только его сделки, руководитель получает сведения о клиентах и сделках подчиненных. Отчетный период задается, готовый отчет выгружается в Excel или PDF, в виде таблицы и графика.

6. Модуль «Коммерческое предложение» (рисунок 3.13).

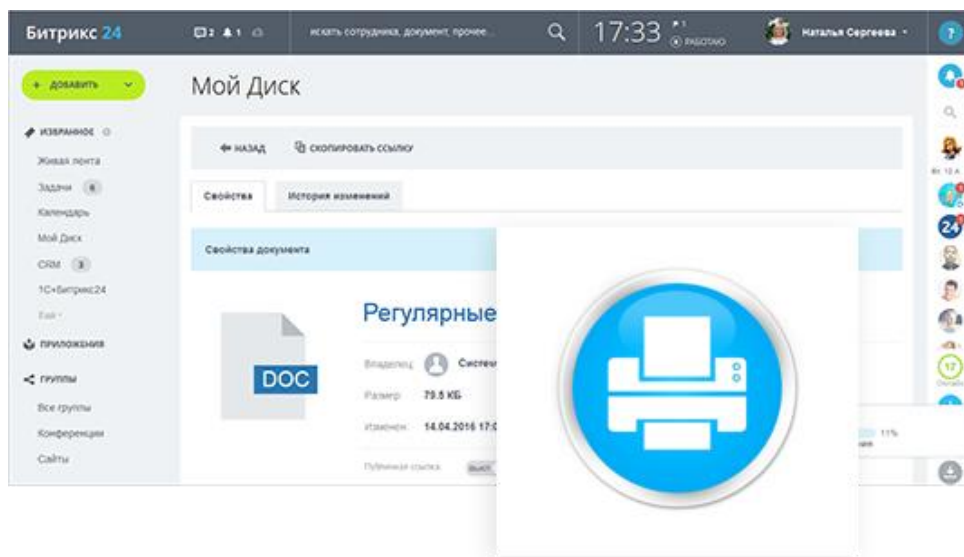


Рисунок 3.13 - Экранная форма модуля «Коммерческое предложение».

Система позволяет оперативно сформировать и распечатать индивидуальное коммерческое предложение для клиента со всеми нужными данными из Битрикс24.

7. Модуль «Договоры и дополнительные соглашения» (рисунок 3.14).

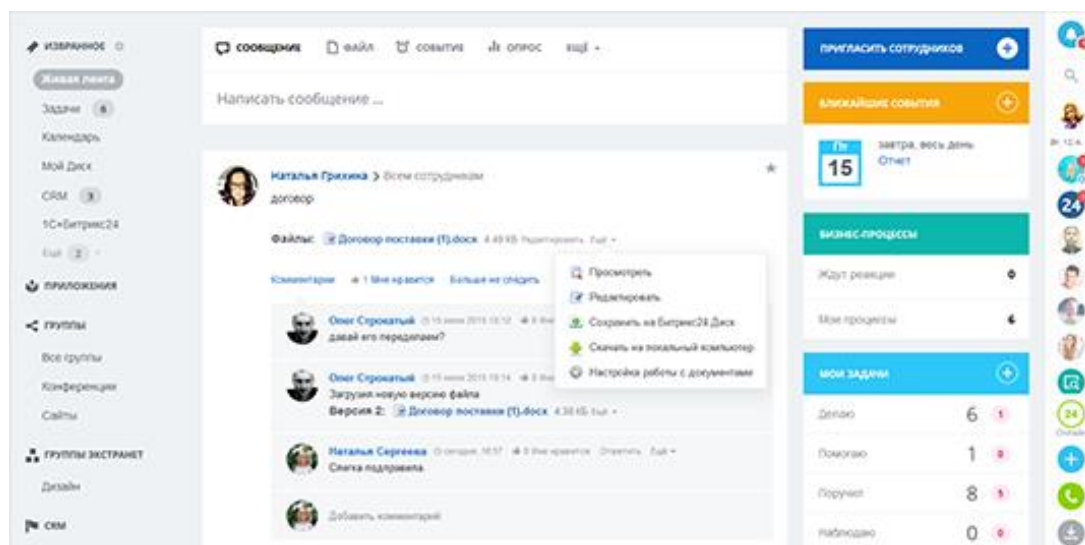


Рисунок 3.14 - Экранная форма модуля «Договоры и дополнительные соглашения»

Система позволяет вести учет заключенных договоров и доп. соглашений, при окончании действия договора система оповестит менеджера о необходимости продления.

ПП Битрикс24 формирует договор по уже ранее заполненным реквизитам и по установленной в системе форме - что значительно сокращает объем механических ошибок.

3.3.2 Реализация системы поддержки принятия решения

Для выработки управленческого решения рекомендуется использовать BI-система ATK QlikView для страхования [13].

Данное ИТ-решение 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 3.15).

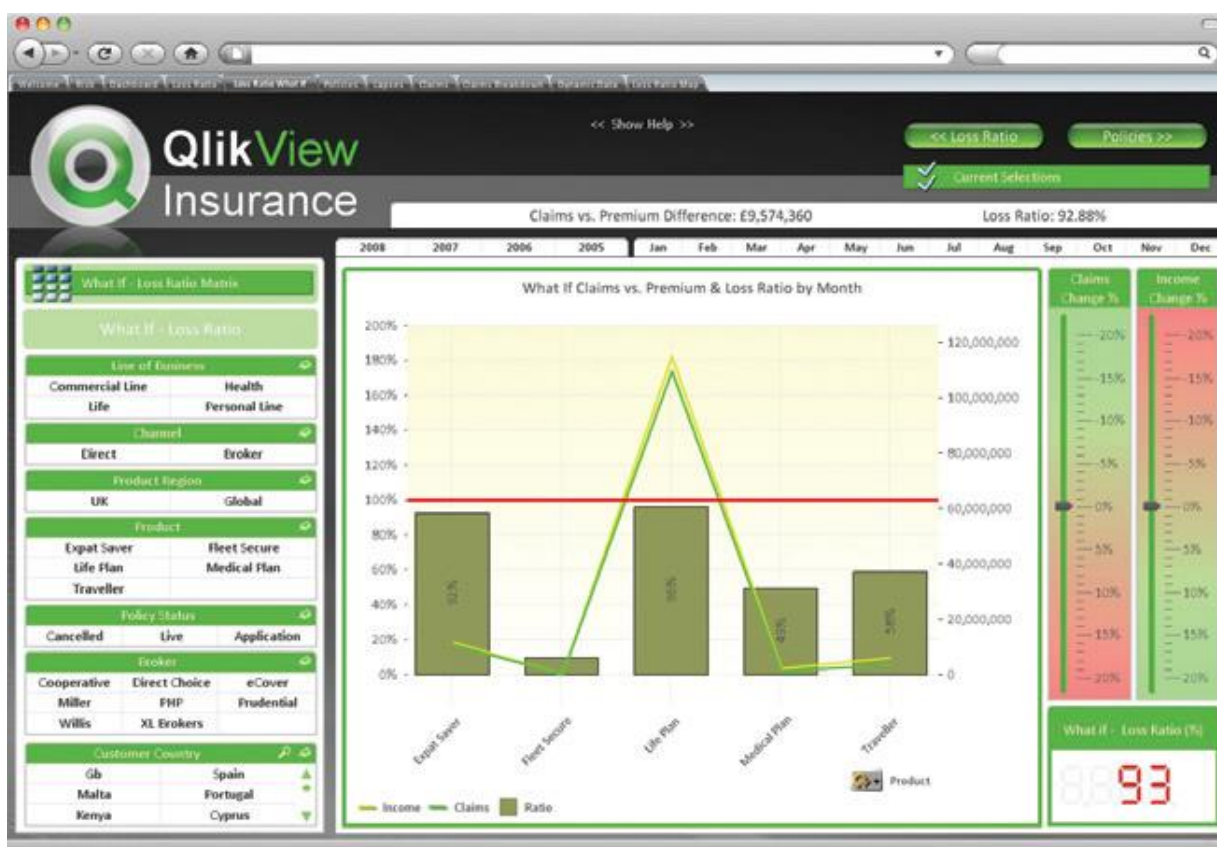


Рисунок 3.15 – Экранная форма анализа убыточности страховой компании

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: динамика продаж по новым страхователям, пролонгированным договорам и кросс-продажам; сравнение фактических показателей (GPW, GPC, количество договоров и т.д.) с плановыми показателями и аналогичными периодами прошлых лет; ранжирование продаж по группам страховых продуктов и видам бизнеса; 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: гибкая сегментация клиентов; выявление страховых договоров для пролонгации с возможностью рассылки нотификаций ответственным лицам (менеджер, агент, брокер); оперативная оценка успешности запуска новых спецпрограмм по страховым продуктам для эффективного управления бюджетами на продвижение; динамика и эффективность маркетинговых расходов в разрезе страховых продуктов, регионов, плана и факта по бюджету;

– аналитика по урегулированию убытков: мониторинг информации по всей цепочки урегулирования убытка: от возникновения страхового случая, регистрации дела об убытке, до ввода и подтверждения экспертных оценок нанесенного ущерба, выписки распоряжений на выплату и фактических выплат; анализ динамики и трендов, количества и сумм открытых, заявленных и закрытых убытков за период, выданных отказов, и резерва заявленных убытков; контроль выданных направлений и страховых выплат автосервисам, лечебно-профилактическим учреждениям;

– актуарно-финансовая отчетность: расчет страховых резервов: незаработанной премии, заявленных, но неурегулированных убытков (РЗУ), сомнительных долгов; расчет долей перестраховщиков в резервах

с детализацией по видам страхования, центрам финансовой ответственности и каналам продаж с учетом возможной специфики расчетов для различных типов перестрахования (факультативное/ обязательное, пропорциональное/ непропорциональное); расчет андеррайтингового результата; расчет специализированных портфельных показателей во всевозможных аналитических разрезах; получение удобной аналитической основы для формирования востребованных высокорентабельных страховых продуктов для конкретной целевой аудитории; формирование журналов договоров и убытков для регламентной, а также журналов ОСАГО, в соответствии с требованиями РСА;

– проверка корректности данных.

Решение АТК QlikView для страхования предназначено для всех ключевых групп пользователей страховой компании.

3.4 Оценка эффективности системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

3.4.1 Методы оценки эффективности систем управления деятельностью на основе CRM-систем

Рассмотрим известные методики оценки эффективности систем управления деятельностью компаний, построенных на основе CRM-систем [32].

1. Биржевая стоимость акций (Shareholder value).

Данный показатель может рассматриваться в более узком смысле как отношение к идентифицируемой стоимости с точки зрения доходности капитала, которая вытекает из таких инициатив, как повышение удовлетворенности клиентов и увеличение лояльности клиентов.

2. Ценность сотрудника.

Ценность сотрудника должна рассматриваться с двух точек зрения:

1) Польза, которую сотрудники приносят организации, обычно измеряется рядом целых показателей эффективности. Часто они представляют собой краткосрочные цели, где производительность сотрудников оценивается

по сравнению с целевыми показателями. Ценность сотрудников в этой форме тесно связана с удержанием сотрудников, так как сотрудники с длительным сроком службы чаще знают свою работу и цели организации и, следовательно, могут быть более продуктивными.

2) Польза, которую организация предоставляет своим сотрудникам, включает в себя выгоды, которые работники получают в обмен на альтернативные издержки, время и трудозатраты на выполнение своей работы. Этот набор преимуществ включает в себя внутреннее качество обслуживания, созданное методами управления, включая политику вознаграждения и оценки, обучение, возможности развития и мотивации и расширения прав и возможностей работников.

3. Ценность клиента.

Ценность клиента связана как с пользой, которую организация получает от клиента, так и с пользой, которую клиент получает от организации.

Их отношения с организацией или их «жизненная польза для клиента» и экономика привлечения и удержания клиентов.

Польза, которую клиент получает от организации, определяется предполагаемыми преимуществами предложения, сделанного для клиента, которое выходит за рамки основного продукта или услуги. Эти преимущества более высокого уровня, или «дополнительные ценности», проистекают не из основных характеристик продукта, а из нематериальных факторов, таких как обеспечение лучшего клиента.

Представленные методики плохо формализуются и поэтому применяются для качественной оценки эффективности CRM-систем.

В этой связи для оценки эффективности системы управления ИАС используем методику, описанную в работе [5].

3.4.2 Расчет показателя эффективности системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

В качестве показателя эффективности системы управления используем показатель эффективности управления, под которым понимается степень полезности отдачи от выполнения функций управления используемой системы управления.

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

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

$$K_{\text{эу}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{yi}}{n}, \quad (3.3)$$

где:

n - количество функций управления, реализуемых системой управления;

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

Предлагаемая модель системы управления выполняет 3 функции управления деятельностью ИАС:

- ведение клиентской базы данных;
- формирование отчетности для поддержки принятия решения о заключении (продлонгации) договоров;
- предупреждение об угрозе мошенничества со стороны потенциального клиента.

Единственной функцией, для которой очень важно предотвратить негативное влияние человеческого фактора, – это формирование предупреждения об угрозе мошенничества со стороны потенциального клиента.

В этом случае значение показателя функциональной эффективности управления будет равно:

$$K_{\text{эу}} = 2/3 = 0.67$$

Таким образом, коэффициент эффективности управления предлагаемой системы управления $K_{\text{эу}} > 0.5$, что свидетельствует о ее высокой функциональной эффективности, и, следовательно, адекватности разработанной модели.

3.5 Тестирование системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании

Для проверки функциональных возможностей системы управления ИАС страховой компании рекомендуется выполнить функциональное тестирование программного обеспечения CRM-системы, на основе которой построена система управления [26].

Тестирование CRM-системы позволяет улучшить взаимодействия с клиентами, гарантируя, что документация CRM, отчетность и анализ данных отлично работают по всем каналам связи с клиентами.

Тестирование помогает выявить ошибки программного обеспечения и улучшить использование системы.

Тестирование CRM-системы является основой успеха деятельности ИАС.

Основные функции CRM-системы, которые необходимо проверить:

- уровень доступа: права пользователя работают так, как нужно. В частности, пользователи без прав администратора не должны иметь доступа к каким-либо ролям администратора;

- организация связи между подразделениями страховой компании: для системы страховой CRM –системы необходимо обеспечить устойчивую связь ИАС с департаментом по урегулированию убытков и андеррайтерами страховой компании;

- несоответствие данных: клиенты с одинаковыми именами и фамилиями не должны вызывать несоответствия данных и дополнительные проблемы;

- проверка функции идентификации клиента в черном списке.

По результатам тестирования составляется протокол (таблица 3.3).

Таблица 3.3- Протокол тестирования CRM-системы, на основе которой построена система управления

Номер этапа	Описание	Результат тестирования	Рекомендации	Примечание
1.	проверка ПО на соответствие утвержденному проекту разработки и внедрения системы	соответствует/ не соответствует требованиям		
2.	проверка функциональности ПО на соответствие требованиям, предъявляемым к страховым CRM-системам	соответствует/ не соответствует требованиям		
3.	проверка качества интерфейса пользователя ПО	соответствует/ не соответствует требованиям		
4.	проверка качества информационного обмена между отдельными модулями ПО	соответствует/ не соответствует требованиям		

Протокол тестирования утверждается начальником ИАС страховой компании.

Выводы к третьей главе

1. Методики российских страховщиков по оценке рисков и выработке решений по ним для перечисленных выше нестандартных ситуаций отличаются

индивидуальностью, обусловленной особенностями ведения страховой деятельности и условиями заключения (продлонгации) договоров в конкретной страховой компании. В региональных страховых компаниях для выработки решения по заключению или продлонгации договора имущественного страхования с проблемным клиентом компании используется функция оценки риска.

2. Ключевым компонентом разработанной системы управления ИАС является страховая операционно-аналитическая CRM-система, обеспечивающая информационную поддержку ИАС. В основу функционирования данной системы управления положены алгоритмы управления деятельностью ИАС, разработанные в конкретной страховой компании.

3. Для реализации системы управления ИАС рекомендуется использовать типовое ИТ-решение страховой CRM-системы на платформе Битрикс24.

4. Коэффициент эффективности управления предлагаемой системы управления превышает значение 0.5, что свидетельствует о ее высокой функциональной эффективности, и, следовательно, адекватности разработанной модели системы.

5. Для проверки функциональных возможностей системы управления ИАС страховой компании рекомендуется выполнить функциональное тестирование программного обеспечения CRM-системы, на основе которой построена система управления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью работы является разработка модели системы управления, обеспечивающей высокую эффективность деятельности информационно-аналитической службы страховой компании.

Выполненные в работе научные исследования представлены следующими основными результатами:

1. Произведен анализ источников по предмету исследования, который подтвердил недостаточность работ, посвященных проблеме моделирования систем управления эффективностью деятельности ИАС, что подтвердило актуальность темы исследования.

2. Произведен анализ методологических подходов к моделированию систем управления деятельностью ИАС страховой компании, который подтвердил обоснованность выбора решения, основанного на применении страховой CRM-системы в качестве ядра системы управления ИАС.

3. Разработана и реализована модель системы управления ИАС страховой компании. В процессе разработки модели использован объектно-ориентированный подход и современная концепция управления взаимоотношениями с клиентами страховой компании. Для реализации системы управления ИАС рекомендовано использовать промышленное ИТ-решение страховой CRM-системы на платформе Битрикс24 и BI-систему ATK QlikView для страхования.

4. Для проверки адекватности разработанной модели выполнена оценка эффективности системы управления, построенной на ее основе. Предложена

программа тестирования страховой CRM-системы, выполняющей функции ядра модели системы управления ИАС страховой компании.

Как показал расчет, функциональная эффективность системы управления ИАС превышает 0.5, что соответствует требованиям, предъявляемым к системам управления страховой деятельностью и подтверждает адекватность модели, положенной в основу данной системы.

Таким образом, в работе решена актуальная научно-практическая проблема моделирования системы управления деятельностью ИАС страховой компании.

Гипотеза исследования подтверждена.

Значение диссертационной работы определяется тем, что в ее рамках исследованы возможности повышения эффективности деятельности ИАС страховой компании, что в итоге позволит повысить эффективность управления последней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 24.103-84. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Основные положения.

2. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. N 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

3. Концепция организации взаимодействия страховых компаний по борьбе с мошенничеством и иными правонарушениями в автостраховании. – М.: РСА, 2003 г.

Научная и методическая литература

4. Бурков В.Н. Механизмы страхования в социально-экономических системах / В.Н. Бурков, А.Ю. Заложнев, О.С. Кулик, Д.А. Новиков. - М.: ИПУ РАН, 2001. – 109 с.

5. Вдовин В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, А. А. Шурупов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. — 388 с.

6. Мкртычев С.В. Классификация специализированных компонентов корпоративной информационной системы страховой компании / С.В. Мкртычев // Автоматизация и современные технологии. – 2012. - №9. –С 28-31.

7. Мкртычев С.В. Объектно-структурное моделирование страховых информационных систем/ С.В. Мкртычев // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2013. - №1(23). –С. 59-63.

8. Обзор ключевых показателей страховщиков: информационно аналитические материалы. –М.: ЦБ РФ, 2016. №.3.

9. Петкина Л.А. CRM-система для управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании // Материалы научно-практической конференции (школы-семинара) молодых ученых «Прикладная математика и информатика: современные исследования в области естественных и технических наук». – Тольятти: ТГУ. -2019. -С. 592-593.

10. Петкина Л.А. Модель системы управления деятельностью информационно-аналитической службы страховой компании // Материалы научно-практической конференции (школы-семинара) молодых ученых «Прикладная математика и информатика: современные исследования в области естественных и технических наук». – Тольятти: ТГУ. -2020 (принята к публикации).

11. Управление эффективностью бизнеса. Концепция Business Performance Management / Е.Ю. Духонин, Д.В. Исаев, Е.Л. Мостовой и др.; Под ред. Г.В. Генса. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. -269 с.

Электронные ресурсы

12. Аналитические возможности CRM [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1154/151/lecture/4214?page=3> (дата обращения: 10.10.2019).

13. АТК QlikView для страхования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.atkcg.ru/news/atk-qlikview-dlya-strahovaniya-itogi-seminara/> (дата обращения: 10.10.2019).

14. Битрикс24 CRM-решение для страховой компании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://bit-24.ru/otraslevaja-jekspertiza/strahovanie/> (дата обращения: 10.10.2019).

15. Бушуева Л.И. Система показателей информационно - аналитического обеспечения управленческих решений организации [Электронный ресурс] / Л.И. Бушуева. — Режим доступа: <https://www.sworld.com.ua/konfer29/806.pdf> (дата обращения: 10.10.2019).

16. Кокорин А. Как противостоять страховому мошенничеству. — Режим доступа: <http://www.cnews.ru/reviews/free/banks2009/articles/ifms.shtml> (дата обращения: 10.10.2019).

17. Максимов П.А. Информационно-аналитическое обеспечение маркетинговой деятельности организаций: теория и методология статистического исследования [Электронный ресурс] / П.А. Максимов. — Режим доступа: <https://www.monographies.ru/ru/book/view?id=16> (дата обращения: 10.10.2019).

18. Самуйлов С. В. Объектно-ориентированное моделирование на основе UML : учебное пособие / С. В. Самуйлов. - Саратов : Вузовское образование, 2016. - 37 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47277.html> (дата обращения: 10.10.2019).

19. Страхование под CRM-контролем [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fbconsult.ru/strakhovanie-pod-crm-kontrolem> (дата обращения: 10.10.2019).

20. Чехонин А. Особенности CRM в страховых компаниях [Электронный ресурс] / А. Чехонин, О. Пильщикова. — Режим доступа: <https://www.marketing.spb.ru/lib-special/branch/insurance.htm> (дата обращения: 10.10.2019).

21. Электронный полис: Портал для клиентов (B2C) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ads-soft.ru/products/product/elektronnyy-polis-portal-dlya-klientov/> (дата обращения: 10.10.2019).

22. Insurance Data Warehouse Model & Technical Architecture [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://insuranceanalytics.graymatter.co.in/insurance-data-warehouse-model> (дата обращения: 10.10.2019).

23. Customer Relationship Management in Insurance Domain [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.tadigital.com/blog/crm-in-insurance-domain/> (дата обращения: 10.10.2019).

24. CRM как точка опоры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/286674/> (дата обращения: 10.10.2019).

25. CRM Models (Customer Relationship Management Model) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ninjaoutreach.com/crm-models/> (дата обращения: 10.10.2019).

26. CRM Testing : Goals, What and How to Test? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.testbytes.net/blog/crm-testing/> (дата обращения: 10.10.2019).

27. Investopedia [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.investopedia.com/terms/i/insurancescore.asp> (дата обращения: 10.10.2019).

28. Gartner consulting [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.gartner.com> (дата обращения 10.10.2019).

29. Microsoft_Dynamics_CRM [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Dynamics_CRM (дата обращения 10.10.2019).

30. Oracle Siebel CRM [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.siebel8.ru/insurance_claims.html (дата обращения 10.10.2019).

31. The Customer Data Mother Lode: How to Conduct CRM Data Analysis [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://openviewpartners.com/blog/how-to-conduct-crm-data-analysis/#.XZl4elUzbIU> (дата обращения 10.10.2019).

32. The performance assessment process [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=17412&method=getFile> (дата обращения 10.10.2019).

33. Using CRM data: Modeling and measuring the effect of sales force knowledge on customer decision making [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gssi.world/wp-content/uploads/2018/11/2011-conference-023_Using-CRM-data-Modeling-and-measuring-the-effect-of-sales.pdf (дата обращения 10.10.2019).

Литература на иностранном языке

34. AlHarbi A., Heavin C. and Carton F. Improving customer oriented decision making through the customer interaction approach, Journal of Decision Systems, vol. 25(1), 50–63 (2016).

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

36. Ismail N., Jemain A.A. Construction of an Insurance Scoring System Using Regression Models, Sains Malaysiana 37(4), 412-419 (2008).

37. Matis C., Illes L. Customer relationship management in the insurance industry, Procedia Economics and Finance 15, 1138 – 1145, (2014).

38. Mkrtychev S., Enik O. Automated Underwriting Control in a Regional Insurance Company. Advances in Economics, Business and Management Research, 66, 258-260 (2019).

39. Vijayakumar A. Indian Insurance Sector in 21st Century: An Outlook, Singhal Print Media, 2009.