ВВЕДЕНИЕ

В современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни общества, проникая во все сферы человеческой деятельности. От автоматизации производственных процессов до управления персональными финансами — цифровые решения позволяют значительно повысить эффективность, снизить временные и трудовые затраты, а также минимизировать вероятность ошибок. Особенно актуальна роль информационных технологий в сфере страхования, где объемы данных постоянно растут, а требования к их обработке становятся все более строгими. Разработка специализированных информационных систем для страховых компаний позволяет не только упростить управление страховыми продуктами, но и обеспечить высокий уровень обслуживания клиентов, что является ключевым фактором конкурентоспособности на рынке.

Предметная область данной работы связана с деятельностью страховой компании ВСК, одной из крупнейших организаций в России, предоставляющей широкий спектр страховых услуг, включая автострахование, страхование имущества, а также страхование жизни и здоровья. В условиях высокой конкуренции и необходимости оперативного взаимодействия с клиентами страховые компании сталкиваются с рядом вызовов: сложность учета и обработки страховых полисов, необходимость ведения клиентской базы, контроль платежей и обеспечение прозрачности всех операций. Традиционные подходы, основанные на ручном управлении или устаревших программных решениях, часто приводят к ошибкам, задержкам и снижению качества обслуживания. Таким образом, разработка современной информационной системы, способной автоматизировать ключевые процессы страховой деятельности, становится важной задачей для повышения эффективности работы компании.

Актуальность темы обусловлена необходимостью цифровизации страховой отрасли в условиях стремительного роста объемов данных и повышения требований к скорости их обработки. Внедрение автоматизированных систем управления страховыми полисами позволяет минимизировать ручной труд, сократить количество ошибок, связанных с человеческим фактором, и обеспечить оперативный доступ к данным для сотрудников компании. Для страховой компании ВСК разработка такой системы особенно важна, так как она позволит улучшить взаимодействие с клиентами, ускорить оформление и обработку страховых полисов, а также повысить прозрачность всех операций благодаря ведению логов изменений.

Целью данной работы является разработка информационной системы для страховой компании ВСК, предназначенной для автоматизации процессов управления страховыми полисами, учета клиентов, платежей и ведения логов всех операций. Система должна обеспечивать удобный интерфейс для сотрудников, надежное хранение данных и возможность отслеживания всех изменений в базе данных.

Объектом исследования в данной работе является процесс управления страховыми полисами в страховой компании ВСК. Это включает в себя учет клиентов, оформление и обработку страховых полисов, контроль платежей, а также ведение логов для обеспечения прозрачности операций.

Предметом исследованиявыступает информационная система, разработанная для автоматизации указанных процессов, включая её архитектуру, базу данных, пользовательский интерфейс и механизмы логирования.

Практическая значимость разработки заключается в создании готового программного решения, которое может быть использовано в реальной деятельности страховой компании ВСК. Разработанная система позволяет автоматизировать ключевые процессы, такие как оформление полисов, учет клиентов и контроль платежей, что сокращает временные затраты сотрудников и минимизирует вероятность ошибок. Внедрение логирования изменений обеспечивает прозрачность и контроль над всеми операциями, что особенно важно для соблюдения нормативных требований и повышения доверия клиентов. Кроме того, система может быть адаптирована для других страховых компаний, что расширяет её потенциальное применение. Использование современных технологий делает разработку гибкой и масштабируемой, что позволяет в дальнейшем добавлять новые функции, такие как аналитика или интеграция с внешними сервисами.

**Описание предметной области**

Современная страховая индустрия представляет собой одну из наиболее динамично развивающихся сфер экономики, требующих высокой степени автоматизации бизнес-процессов. Управление клиентами и страховыми полисами является ключевой задачей страховых компаний, поскольку эффективность этих процессов напрямую влияет на скорость обслуживания клиентов, точность расчетов и общее качество предоставляемых услуг.

**Основные аспекты предметной области**

Страховая деятельность включает в себя множество процессов, связанных с работой с клиентами, оформлением и ведением страховых полисов, урегулированием страховых случаев, расчетом выплат и управлением финансовыми потоками. Ведение всей этой информации в традиционном виде приводит к многочисленным сложностям, включая потери данных, задержки в обработке заявок и ошибки при расчетах.

В рамках данной предметной области можно выделить следующие ключевые процессы:

1. **Оформление страховых полисов** – автоматизированный расчет условий договора, формирование документов и управление сроками действия полисов.
2. **Управление страховыми случаями** – фиксация наступивших страховых событий, анализ соответствия условиям страхования и проведение выплат.
3. **Обработка страховых выплат** – расчет сумм выплат, взаимодействие с клиентами и обеспечение прозрачности финансовых потоков.
4. **Контроль за актуальностью полисов** – своевременное уведомление клиентов о необходимости продления договора и изменение условий страхования.

**Проблемы, требующие автоматизации**

Несмотря на широкое распространение IT-решений в страховой отрасли, многие компании до сих пор используют устаревшие методы управления данными, такие как ведение информации в бумажных архивах или использование отдельных, несвязанных между собой программных инструментов. Это приводит к следующим проблемам:

* **Дублирование информации** – отсутствие единой базы данных приводит к необходимости ручного ввода данных в разные системы, что увеличивает вероятность ошибок.
* **Задержки в обработке заявок** – долгий процесс оформления документов и проведения расчетов снижает скорость обслуживания клиентов.
* **Отсутствие интеграции между отделами** – отсутствие единого информационного пространства усложняет координацию работы сотрудников.
* **Риски потери данных** – использование локальных таблиц и бумажных архивов может привести к утрате важных сведений.

**Решение**

Для эффективного управления клиентами и страховыми полисами необходимо внедрение современной информационной системы, которая позволит автоматизировать учет клиентов, оформление полисов, обработку страховых случаев и управление выплатами. Такая система должна включать централизованную базу данных, удобный пользовательский интерфейс, возможности аналитики и интеграцию с другими сервисами страховой компании.

Разработка специализированной информационной системы для страховой компании САО "ВСК" позволит решить вышеуказанные проблемы, повысить эффективность работы сотрудников и улучшить качество клиентского сервиса. Данное решение будет учитывать специфические требования компании, обеспечивать удобство работы с данными и интеграцию с существующими процессами страхования.

**Обзор существующих решений**

В 2013 году Российский Союз Автостраховщиков разработал автоматизированную информационную систему, куда попадает каждый водитель, застраховавший свой автомобиль по ОСАГО. Водителей в эту базу добавляют страховые агенты и страховые компании. Страховые агенты с помощью калькулятора страховки ОСАГО производят расчет стоимости полиса, где данные РСА играют важную роль. После получения необходимых данных водителя автоматически будет рассчитана цена полиса ОСАГО. Также сервис позволяет водителям самостоятельно рассчитать будущую стоимость полиса с помощью калькулятора.

29.12.2022 был принят Федеральный закон №594-ФЗ о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части создания автоматизированной информационной системы страхования. Оператором АИС был назначен Банк России.

В 2023 году было создано акционерное общество «НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАХОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА», которая должна создать информационную систему для управления огромным массивом данных по договорам страхования, которые заключаются российскими страховщиками. В 2024 году АИС РСА была выкуплена у Российского Союза Автостраховщиков и переименована в АИС страхования.

На данный момент АИС страхования – это автоматизированная информационная система, содержащая сведения обо всех заключенных договорах по определенным видам страхования. В настоящее время это автострахование (ОСАГО, каско и ДСАГО) и страхование жилья. На сайте можно проверить данные полиса ОСАГО, узнать свой КБМ, а также проверить факт страхования по полису ОСАГО.

На данный момент АИС страхования активно развивается. Сейчас идет создание модулей по всем видам страхования, а также обсуждается со страховщиками и Банком России личные виды страхования. В будущем вся информация об истории страхования будет на портале Госуслуг, на сайте АО «НСИС» и в мобильном приложении.

Помимо АИС страхования в данном разделе рассмотрим наиболее распространенные подходы и программные продукты, которые используются страховыми компаниями.

### 1. ERP-системы для страхования

ERP (Enterprise Resource Planning) – это комплексные решения, предназначенные для управления ресурсами предприятия. В страховой отрасли ERP-системы позволяют автоматизировать учет клиентов, обработку заявок, расчет страховых премий и выплат. Задачи внедрения ERP-систем в страховании:

1. Информационно-технологическое обеспечение внутренних бизнес-процессов - ERP-системы помогают оптимизировать процессы внутри компании, устраняя дублирование данных и автоматизируя рутинные операции.
2. Единое информационное пространство - важным преимуществом ERP-решений является возможность объединения всех подразделений компании в единую экосистему. Это позволяет сотрудникам различных отделов работать с общей базой данных, что снижает вероятность ошибок и повышает эффективность взаимодействия.
3. Консолидация данных для получения финансовой и управленческой отчетности - ERP-системы предоставляют инструменты для сбора и анализа данных, что позволяет руководству принимать обоснованные решения.
4. Автоматизация учета договоров страхования, оформления страховой документации, расчета страховых выплат, сбора и анализа статистической и иной информации, формирование отчетности - ERP-системы позволяют автоматизировать все этапы работы с полисами: от их оформления до расчета выплат и формирования отчетности для регулирующих органов.

Примеры ERP-систем для страхования:

* **SAP ERP** – комплексная система планирования ресурсов, помогающая компаниям внедрять бизнес-модели, управлять изменениями в бизнесе и координировать внутренние и внешние ресурсы.

**Преимущества**:

1. Масштабируемость;
2. Высокая надежность;

**Недостатки:**

1. Высокая стоимость внедрения и поддержки;
2. Сложность настройки под специфику средних и малых компаний.

* **1С:ERP Управление предприятием** – популярное решение в России, обеспечивающее создание комплексной информационной системы управления предприятием. Позволяет автоматизировать основные бизнес-процессы, контролировать ключевые показатели деятельности предприятия, организовывать взаимодействие служб и подразделений, а также координировать деятельность производственных подразделений.

**Преимущества:**

1. Широкий набор готовых решений и модулей;
2. Наличие большого количества партнеров для внедрения;

**Недостатки:**

1. Сложность настройки;
2. Высокие требования к квалификации сотрудников для поддержки системы.

* **Галактика Quantum.ERP** – комплексная автоматизированная многопользовательская система управления предприятием, организацией или корпорацией. Система состоит из более чем 100 модулей, которые позволяют решать все ключевые задачи организации.

**Преимущества**:

1. **Гибкость настройки;**
2. **Поддержка масштабирования;**
3. **Интеграция с внешними системами;**

**Недостатки:**

1. **Высокая стоимость внедрения;**
2. **Необходимость обучения сотрудников.**

### 2. CRM-системы для страховых компаний

CRM (Customer Relationship Management) – системы для управления взаимоотношениями с клиентами. В страховании CRM-системы помогают вести базу клиентов, учитывать историю обращений, автоматизировать продажи полисов и маркетинговые кампании. CRM-системы решают следующие задачи:

1. Повышение уровня клиентского сервиса - CRM-системы позволяют хранить всю информацию о клиенте в одном месте, что упрощает работу с ним.
2. Управление клиентской базой - CRM-системы предоставляют инструменты для сегментации клиентов, анализа их поведения и планирования персонализированных предложений.
3. Улучшает взаимодействие между отделами - системы позволяют организовать эффективное взаимодействие между отделами продаж, маркетинга и поддержки клиентов.
4. Оценивает работу и формирует отчетность - CRM-системы предоставляют инструменты для анализа эффективности работы сотрудников и формирования отчетов.

Примеры CRM-систем:

* **Битрикс24** – российский сервис для управления бизнесом. Включает в себя CRM, бизнес-процессы, чаты. В CRM можно вести клиентскую базу, звонить из CRM, видеть историю каждой сделки и автоматически объединять сделки.

**Преимущества:**

* 1. **Доступная цена;**
  2. **Гибкость настройки;**

**Недостатки:**

* 1. **Ограниченная функциональность в базовой версии;**
  2. **Требует дополнительных затрат на расширение возможностей.**
* **1С:CRM** – CRM-система с возможностями управления базой контактов, ведения истории взаимоотношений с клиентами, управления продажами, маркетингом и бизнес-процессами, также имеет встроенные Email-клиент.

**Преимущества:**

* 1. **Интеграция с другими продуктами 1С;**
  2. **Простота настройки;**

**Недостатки:**

* 1. **Ограниченная функциональность для крупных компаний;**
  2. **Необходимость дополнительной доработки.**
* **amoCRM** – простая CRM-система. Обеспечивает автоматическую фиксацию заявок, интеграцию с Email, с телефоном, а также обладает уникальным и развитым интерфейсом разработчика, что позволяет настраивать ее под свои потребности и создавать интеграции с другими системами.

**Преимущества:**

* 1. Простота использования;
  2. Автоматизация рутинных задач;
  3. Поддержка мобильных устройств;

**Недостатки:**

* 1. Отсутствие специализированных инструментов для страхового бизнеса;
  2. Требует доработки.

**Технологии разработки**

В страховой компании «ВСК» уже существует веб-сайт, на котором страховые агенты страхуют клиентов. Однако мое решение по выбору темы дипломной работы обусловлено тем, что интернет-соединение не всегда бывает стабильным, и это может привести к перебоям в работе. В таких условиях работать не получится. Поэтому я принял решение разработать десктопное приложение, которое будет устанавливаться локально на компьютер сотрудника. Приложение будет соединено локальной базой данных по офису, что позволит продолжить работать в отсутствии интернет-соединения.

Перед тем как начать разрабатывать приложение мне пришлось выбрать язык программирования. Выбирал я из следующих языков программирования: C#, Python и Java.

**С#** – язык программирования, разработанный компанией Microsoft под свою операционную систему Windows благодаря интеграции .NET Framework. «СиШарп» представляет собой объектно-ориентированный язык с простым синтаксисом, с широким выбором библиотек и инструментов. Предлагает высокую производительность и масштабируемость.

**Python** – язык программирования с простым синтаксисом. Благодаря большому количеству библиотек и фреймворком может использоваться где-угодно. Хорошо подходит для разработки небольших приложений.

**Java** – кроссплатформенный язык программирования со строго типизированным объектно-ориентированным синтаксисом. С помощью своей платформы JavaFX можно создавать программы для различных операционных систем и устройств. Поддерживает множество библиотек. Хорошо интегрируется с корпоративными системами.

Взвесив все преимущества и недостатки языков, я принял решение разрабатывать десктопное приложение на языке **C#**. Поскольку все сотрудники работают на компьютерах с операционной системой Windows, то им не нужна кроссплатформенность, которой славится Java. Разработанное приложение должно иметь возможность расширяться и постоянно модернизироваться, что рано или поздно сделает его из небольшого приложения в достаточно крупную систему со многими функциями. Поэтому вариант с Python тоже отпал.

Для разработки на C# нужно выбрать среду разработки. Самая известная среда разработки на Windows и C# является **Microsoft Visual Studio** 2022 года выпуска. Visual Studio - это интегрированная среда разработки с огромной экосистемой, которая постоянно обновляется и поддерживается Microsoft. Также имеет мощный отладчик, благодаря которому легко выявить ошибки и исправить ошибки. Помимо отладчика есть возможность интеграции с системами контроля версий, поддержка расширений и плагинов для разработки и различные инструменты для тестирования.

Помимо языка программирования и среды разработки нужно выбрать и СУБД, в которой будут храниться данные. СУБД должна иметь простой и понятный интерфейс, возможность масштабироваться и иметь высокую производительность. Я решил остановиться на Microsoft SQL Server в графическом интерфейсе SQL Server Management Studio.