

МИНОБРАНУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра компьютерной алгебры и теории чисел

---

**Разработка информационной системы «Страховой компании»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 561 группы

направления 09.03.03 – Прикладная информатика

---

**механико-математического факультета**

---

Иванковой Антонины Владимировны

---

Научный руководитель

доцент, к.ф.-м.н

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Ю. С. Крусс

Зав. кафедрой

зав. каф, к.ф.-м.н, доцент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

А. М.Водолазов

Саратов 2019

**Введение.** Сфера страхового бизнеса в России моложе многих остальных отраслей экономики, отчасти поэтому здесь сегодня ощущается недостаток готовых решений. Однако страховые компании развиваются, растет численность их клиентуры, обостряется конкуренция, появляется необходимость введения новых услуг - все это требует совершенствования управления и обеспечения прозрачности бизнеса, что в современных условиях недостижимо без опоры на информационные технологии.

Стоит отметить, что страхование трудоемкий и сложный процесс, в котором необходимо учитывать множество факторов. Именно поэтому всем страховым компаниям необходимо автоматизировать сбор и обработку информации, то есть внедрить и развивать информационную систему.

Основными преимуществами внедрения информационной системы являются:

- Легко контролировать деятельность компании.
- Сотрудникам компании легче вести различные расчеты.
- Нет необходимости в хранении бумажной документации.

Целью настоящей работы является создание информационной системы страховой компании для автоматизации и управления бизнес-процессами.

Актуальность настоящей работы заключается в том, что на рынке мало программного обеспечения которое отвечало бы всем необходимым требованиям, и решало бы все проблемы страховых компаний, с которыми они сталкиваются. Это поможет перекрыть недостатки таких систем и учесть их при создании своего программного продукта. К таким проблемам относятся:

- большие объемы и сложность составления отчетности для контролирующих органов (Росстехнадзор, налоговая инспекция);
- накопление и обработка собственных статистических данных, необходимых для последующего анализа;
- сложность расчета страховых тарифов и разработки соответствующих методик;
- необходимость оперативного анализа эффективности различных видов страхования;
- необходимость оперативной оценки финансового состояния компании для рационального инвестирования средств;

- невозможность развития некоторых видов страхования без соответствующего программного обеспечения.

В первом разделе содержится анализ предметной области. Проводится описание принципа работы страховых компаний, чем они занимаются на Российском рынке и какие у этого направления перспективы развития.

Во втором разделе рассматриваются принципы и слабые стороны имеющихся информационных решений, для автоматизации процессов выполняемых страховыми компаниями. Это поможет перекрыть недостатки таких систем, и создать собственный программный продукт.

В третьем разделе описан процесс разработки информационной системы для страховой компании, описаны принципы работы программного продукта.

### **Анализ предметной области.**

Страховая компания — это юридическое лицо любой организационно-правовой формы, предусмотренной законодательством, созданное для осуществления страховой деятельности (страховая организация и общество взаимного страхования) и получившее в установленном законом порядке лицензию на осуществление страховой деятельности.

Законодательство допускает создание страховых компаний в виде акционерных обществ, обществ с ограниченной ответственностью, государственных предприятий. В качестве специфической формы организации страхового дела предусматривается создание обществ взаимного страхования.

Законодательство многих стран мира ограничивает организационные формы страховых компаний лишь акционерными обществами и обществами взаимного страхования, представляющими два принципиально разных типа страховых предприятий.

Сферой деятельности страховой компании является исключительно страхование, т.е. процесс, связанный с заключением договоров страхования, получением и накоплением страховых взносов, формированием на этой основе страховых резервов и осуществлением выплат страхового возмещения и страхового обеспечения в установленных договорами страхования случаях.

Страховой компании запрещается производственная, торгово-посредническая и банковская деятельность. Основой гарантии выполнения обязательств страховой компании является уставный капитал, размер

которого устанавливается законодательно в зависимости от направления деятельности компании.

Страховые компании являются субъектами рыночных отношений и осуществляют свою деятельность в условиях конкуренции, сравнимости объема и качества предлагаемых услуг, цены и надежности в исполнении принимающих страховых обязательств. Цель их деятельности – удовлетворение потребностей в страховой защите потенциальных клиентов при свободе выбора ими страховой компании на основе собственных знаний и опыта или с учетом рекомендаций страховых посредников (брокеров, агентов), как независимых, так и представляющих интересы отдельной страховой компании.

Общая совокупность страховых компаний на территории каждой страны составляет достаточно сложную страховую систему, функционирующую и развивающуюся в рыночных условиях самостоятельно при соблюдении установленных государством правовых норм и регулировании со стороны государства.

В условиях рынка происходит концентрация страховых капиталов и объемов операций у крупнейших и крупных страховых компаний, а также отраслевое и территориальное перераспределение рынка (см. Страховой рынок). Уникальную организационную страховую конструкцию представляет корпорация Lloyd's (Ллойд), деятельность которой основывается на своем особом законодательстве и не регламентируется общим законодательством не только Великобритании, но и многих стран континентальной Европы, в страховом праве которых существуют специальные оговорки относительно особого порядка деятельности этой корпорации на их территории. Кроме того, Ллойд имеет особый режим регулирования платежеспособности. Основу ее структуры составляют андеррайтеры, объединенные в синдикаты, зачастую специализирующиеся на страховании отдельных рисков. Не являясь по существу страховой компанией, Ллойд содействует деятельности синдикатов и страховых брокеров, каждый из которых несет полную материальную ответственность за выполнение обязательств по заключенным договорам, и фактически выступает как страховщик с неограниченной ответственностью.

Страхование - отношение между страхователем и страховщиком по защите имущественных интересов физических и юридических лиц.

Страхование включает различные виды страховой деятельности, которые в комплексе обеспечивают страховую защиту.

Экономическая сущность страхования состоит в создании страховых фондов за счет взносов заинтересованных в страховании сторон и предназначенных для возмещения ущерба.

Страховая компания — определенная общественная форма функционирования страхового фонда, представляющая собой обособленную структуру, осуществляющую заключение договоров страхования и их обслуживание.

Страховой компании свойственны технико-организационное единство и экономическая обособленность ее ресурсов, их самостоятельный полный оборот. Страховая компания функционирует в экономической системе в качестве самостоятельного хозяйствующего субъекта и «встроена» в определенную систему производственных отношений. Экономически обособленные страховые компании строят свои отношения с другими страховщиками на основе перестрахования и соцстрахования.

Страховые компании подразделяются на ряд типов:

- Акционерные страховые общества, т. е. формы организации страховых фондов на основе централизации денежных средств посредством продажи акций.
- Перестраховочные компании, осуществляющие вторичное страхование наиболее крупных и опасных рисков.
- Общества взаимного страхования, предусматривающие организацию страхового фонда на основе централизации средств посредством паевого участия его членов, создание, как правило, союзов средних и крупных собственников (домовладельцев, собственников гостиниц и т. д.).
- Государственная страховая компания публично-правовая форма организации страхового фонда, основанная государством.
- Негосударственный пенсионный фонд — особая форма организации личного страхования, гарантирующая рентные выплаты страхователям по достижении ими пенсионного возраста. В странах с развитой экономикой пенсионные фонды являются не только источником существенных инвестиций, но и неотъемлемым элементом системы «встроенных

стабилизаторов», сглаживающих влияние экономических циклов на социальную сферу.

Защита является целью страхования. Основную цель страховой деятельности можно определить как удовлетворение общественной потребности в надежной страховой защите от случайных опасностей, соответствующей общепринятым требованиям по финансовой надежности. Не менее важной целью страхования с макроэкономической позиции является аккумуляция денежных средств, уплаченных множеством страхователей, и инвестирование их в экономику. Инвестиционная эффективность страховой деятельности гораздо выше банковской, поскольку страхование обеспечивает долговременные инвестиции.

Степень достижения основной цели и будет определять эффективность страховой деятельности. Для количественной оценки эффективности можно использовать степень охвата страховой защитой различных объектов, подверженных рискам, и уровень страхового обеспечения по каждому объекту. Полная технология страхования предусматривает обработку больших и взаимосвязанных массивов данных:

- договоров страхования и перестрахования;
- страховых полисов;
- брокерских договоров;
- документов по зарплате страховых представителей;
- платежных поручений;
- кассовых ордеров и бухгалтерских проводок;
- заявлений на выплату страхового возмещения;
- актов о страховых случаях и т.д.

Применение информационных систем значительно упрощает процесс работы страховой компании.

То есть наибольшего успеха смогут достичь те страховые компании, деятельность которых четко организована и автоматизированна.

Что касается программного обеспечения для страховых компаний наиболее востребованными являются приложения, которые упрощают и автоматизируют работу с договорами, а также упрощают процесс получения различных аналитических данных.

Стоит отметить, что современным информационным системам необходимо охватывать все направления деятельности страховых компаний.

Такие информационные системы должны удовлетворять всем требованиям рынка и нормам законодательства, учитывать любые изменения.

Использование именно таких технологий и позволяет страховой компании повысить конкурентоспособность.

В страховом бизнесе основой всего является страховой продукт – услуга по различным видам страхования. Страховые продукты по одному и тому же виду страхования могут быть уникальными для разных страховых компаний, которые формируют и модифицируют свой набор условий, предлагаемых клиентам. Для того чтобы поддерживать различия и возможность постоянных изменений страховых продуктов, информационная система должна иметь гибкие средства настройки параметров договоров страхования.

Система должна предоставлять разные данные для организации выплат по разным страховым продуктам и т.д. Получается, что реализация отдельных компонентов информационной системы для страховщиков мало влияет на повышение эффективности бизнеса, и даже способна создать дополнительные сложности. Необходимо сразу увязывать все элементы между собой, изначально делая ставку на комплексное решение с гибкими средствами адаптации к тем уникальным условиям страхования, которые данная страховая компания может предложить в конкретном страховом продукте.

Для страховых компаний должны быть разработаны формы для первичных и отчетных документов, таких как заявление на страхование, договор, полис и другие.

Также должна быть разработана система документооборота, которая будет включать основные функции:

1. Разработка и хранение документов в электронном виде.
2. Регистрация различных документов.
3. Рассмотрение и исполнения документов.
4. Контроль прохождения, а также исполнения документов.
5. Ввод, поддержка и хранение любых типов документов (в том числе и мультимедиа - аудио, видео, графика).
6. Защита от несанкционированного доступа.

Возможно выполнение и других функций в зависимости от специфики конкретной информационной системы.

Одной из особенностей информационной системы страховой компании является необходимость в организации полной базы данных по всем клиентам и договорам за максимально возможный по длительности период времени. Это объясняется тем, что при заключении нового договора, необходимо иметь полную информацию данных о клиенте и его предыдущих страховках. Именно такая информация должна храниться в базе данных, постоянно обновляться и выводиться сразу после запроса.

Соответственно, чем крупнее организация, тем больше данных необходимо хранить и обрабатывать. Система управления базами данных должна обеспечивать эффективную работу и хранение больших объемов данных.

Современные системы обрабатывают не только текстовые документы и их реквизиты, но и данные других типов, например, образцы документов в виде изображения, аудио- и мультимедиа-данные. Система управления базами данных должна позволять хранить всю информацию непосредственно в базе данных.

Информационная система страхования деятельности основана на информационных технологиях для подготовки, передачи, хранения и обработки страховых данных.

#### 1. Этап сбора и регистрации информации.

Этот этап обусловлен наличием большого количества форм документов, которые используются для документального оформления страховщиков и страхователей (договоры, справочники и т.п.). Такие документы имеют традиционное, стандартное представление в виде бланка, заполняемого вручную или с помощью оргтехники. Именно этот этап обеспечивает:

- Регистрацию первичных данных (в виде документов в произвольной форме)
- Подготовка первичных данных на машинных носителях

Автоматизация обработки информации предполагает:

- использование унифицированных и стандартизованных форм документов страховой деятельности

- представление нормативно-справочной информации страховой деятельности в БД
- контроль достоверности входной информации

## 2. Этап передачи данных по каналам связи.

Этот этап используется в компьютерных сетях при удаленности источников возникновения информации от мест их хранения или обработки.

## 3. Этап хранения данных в БД.

Ядром любой информационной системы является база данных под управлением СУБД. От выбора СУБД в значительной степени зависит успешность разработки и реализации всей ИС.[5]

Для БД небольшого объема, обслуживающих незначительное число пользователей, когда требования к оперативности решения задач не отличаются от обычных, используют так называемые настольные СУБД, построенные по реляционному типу.

На крупномасштабных БД, размещаемых на одном или нескольких узлах сети, обслуживающих большое число одновременно работающих пользователей, применяют сетевые СУБД реляционного типа.

В крупномасштабной страховой компании создается распределенная БД, которая содержит разнообразную информацию о клиентах, договорах, страховых случаях, выплатах за длительный период времени и своевременно обновляется.

**Создание программного продукта.** Язык программирования, используемый при разработке ИС - PHP.

PHP — это скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. Важным преимуществом языка PHP перед такими языками, как языков Perl и C заключается в возможности создания HTML документов с внедренными командами PHP. Значительным отличием PHP от какого-либо кода, выполняющегося на стороне клиента, например, JavaScript, является то, что PHP-скрипты выполняются на стороне сервера. Вы даже можете сконфигурировать свой сервер таким образом, чтобы HTML-файлы обрабатывались процессором PHP, так что клиенты даже не смогут узнать, получают ли они обычный HTML-файл или результат выполнения скрипта [1].

Для работ с базами данных будет использоваться приложение РНРMyAdmin.

Приложение РНРMyAdmin позволяет работать с базами данных через браузер. С его помощью вы можете редактировать содержимое базы, выполнять SQL-запросы, осуществлять резервное копирование и восстановление баз данных. Приложение пользуется большой популярностью у веб-разработчиков, так как позволяет управлять СУБД MySQL без непосредственного ввода SQL команд, предоставляя дружественный интерфейс [2].

На сегодняшний день РНРMyAdmin широко применяется на практике. Последнее связано с тем, что разработчики интенсивно развивают свой продукт, учитывая все нововведения СУБД MySQL. Подавляющее большинство российских провайдеров использует это приложение в качестве панели управления для того, чтобы предоставить своим клиентам возможность администрирования выделенных им баз данных.

Для построения графиков будет использоваться библиотека РНР - рChart. рChart — это РНР библиотека предназначенная для построения гистограмм, графиков и диаграмм.

Основные достоинства библиотеки рChart

1. Это совершенно бесплатная библиотека.
2. Данные можно брать из БД, файлов, или же указывать в ручную.
3. Доступно очень много видов графиков и диаграмм.
4. Есть встроенный механизм кеширования.
5. Для работы нужны лишь РНР и библиотека GD [3].

Для начала необходимо понять для чего нам необходима ИС, для этого необходимо построить диаграмму вариантов использования.

На основании диаграммы вариантов использования можно построить базу данных, для дальнейшей разработки ИС.

Полученный программный продукт, ориентирован на оптимизацию работы бизнеса. Полученные диаграммы о работе сотрудников и разных филиалов помогают высшему руководству фирмы принимать управленческие решения.

К управленческим решениям можно отнести:

1. повышение заработной платы сотрудникам, которые продуктивно работают;
2. направление на обучение персонала, проведение разного рода тренингов и семинаров (в особенности обучения по клиентоориентированности персонала);
3. принятие решений по увольнению сотрудников, которые приносят плохие результаты, не смотря на полученные знания и большое время работы в компании.

**Заключение.** В процессе работы над данным проектом была разработана информационная система «Страховая компания» с помощью языка программирования PHP и приложения phpMyAdmin. Для этого были решены следующие задачи:

- Проанализирована предметная область в соответствии с поставленной задачей.
- Выделены задачи информационной системы;
- Спроектирована информационная система;
- Разработана структура базы данных

С помощью библиотеки pChart были созданы диаграммы для проведения анализа бизнес-процессов. Результат анализа указывает на пути оптимизации работы Страховой компании.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2015. - 768 с.
2. Дронов, Владимир PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов (pdf+epub) / Владимир Дронов. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 750 с.
3. PChart [Электронный ресурс] : Официальный сайт библиотеки / PChart [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL <http://pchart.sourceforge.net> (дата обращения 07.04.2019).
4. Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В. В. Репин. - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 142 с.
5. Когаловский, М. Р. Энциклопедия технологий баз данных / М. Р. Когаловский. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 800 с.
6. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем / С. Ю. Золотов. - М. : ТМЦДО, 2013. - 134 с.
7. Агальцов, В. П. Базы данных / В. П. Агальцов. - М. : Мир, 2009. - 374 с.
8. Орлов, С. А. Технология разработки программного обеспечения / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2007/ - 143 с.
9. Бурцева, Е. В. Информационные системы / Е. В. Бурцева, И. П. Рак, А. В. Селезнев, А. В. Терехов. - М.: ТГТУ, 2009. - 125 с.
10. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы / Е. Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.