

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В. ДАЛЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНЖЕНЕРІЇ

До захисту допускається
Завідувач кафедри
_____ Скарга-Бандурова І.С.
« ____ » _____ 2018 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТА) БАКАЛАВРА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

НА ТЕМУ:

Розробка інформаційної системи для підтримки діяльності
страхової компанії

Освітньо-кваліфікаційний рівень “бакалавр”
Напрямок 6.050101 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”

Керівник проекту:

_____ (підпис)

Кардашук В.С.

(ініціали, прізвище)

Консультант з охорони праці:

_____ (підпис)

Критська Я.О.

(ініціали, прізвище)

Здобувач вищої освіти:

_____ (підпис)

Верзілов О.В.

(ініціали, прізвище)

Група:

КН-14д

Севєродонецьк 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет Інформаційних технологій та електроніки
Кафедра Комп'ютерних наук та інженерії
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Напрямок підготовки 6.050101 "Комп'ютерні науки та інформаційні технології"
(шифр і назва)
Спеціальність _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри _____
І.С. Скарга-Бандурова
« _____ » _____ 2018 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) БАКАЛАВРА**

Верзілову Олександрю Вікторовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка інформаційної системи для підтримки діяльності страхової компанії

керівник проекту (роботи) Кардашук В.С., к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від " 14 " 05 2018 р. № _____

2. Термін подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи матеріали переддипломної практики

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз предметної області і постановка задачі. Розробка архітектури ІС. Розробка бази даних. Розробка алгоритму роботи програмної системи. Програмна реалізація. Розробка інтерфейсу. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Електронні плакати

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	ст.викл. кафедри КНІ Критська Я.О.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник

_____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання

_____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Огляд літератури з теми ДП і постановка задачі	14.05.18-16.05.18	
2	Розробка бази даних.	17.05.18-20.05.18	
3	Розробка алгоритму роботи програмної системи	21.05.18-09.06.18	
4	Програмна реалізація	10.06.18-20.06.18	
5	Розробка інтерфейсу	01.06.18-06.06.18	
6	Розробка розділу охорона праці	07.06.18-09.06.18	
7	Оформлення електронних плакатів	10.06.18-17.06.18	
8	Оформлення пояснювальної записки	13.06.18-14.06.18	

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

Керівник

_____ (підпис)

Верзілов О.В.

_____ (прізвище та ініціали)

Кардашук В.С.

_____ (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту (роботи) бакалавра: 96 с., 17 рис., 2 табл., 31 бібліографічних джерел посилань, 2 додатки.

Об'єкт розробки: процеси роботи страхового агента.

Мета роботи: побудова інформаційної системи для підвищення ефективності роботи агента зі страхування, яка забезпечує: ведення договорів, заповнення та використання довідників, формування звітів.

В проекті виконано:

1. Розглянута загальна схема роботи страхового агентства та сформульоване технічне завдання дипломного проекту.
2. Обрана архітектура інформаційної системи.
3. Розроблено базу даних для інформаційної системи.
4. Розроблено алгоритм функціонування інформаційної системи.
5. Розглянуто вимоги до інтерфейсу та розроблено загальний інтерфейс ІС.
6. Створена інформаційна система, виконано тестування.
7. Здійснений аналіз потенційних небезпечних і шкідливих виробничих чинників проєктованого об'єкта, що впливають на персонал та приведені рекомендації щодо пожежної безпеки.

Отримано наступні результати: було розроблено технічне завдання та обрані програмно-апаратні засоби для реалізації, база даних ІС, вимоги та функції інтерфейсу і інтерфейс для повноцінної роботи з системою.

Практичне значення, галузь застосування роботи: розроблена ІС забезпечує автоматизацію діяльності страхового агента, що дає можливість швидкого прийняття рішень, планування роботи, скорочення часу пошуку необхідної інформації, зменшення кількості паперових носіїв; спрощення роботи зі звітами.

Ключові слова: СТРАХУВАННЯ, СТРАХОВА КОМПАНІЯ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ДОВІДНИКИ, БАЗА ДАНИХ.

Умови одержання дипломного проекту: СНУ ім. В. Даля, пр. Центральний 59-А, м. Сєвєродонецьк, 93400.

ЗМІСТ

Скорочення та умовні позначки	6
Вступ.....	7
1 Аналіз предметної області і постановка задачі.....	11
1.1 Дослідження структури та історії розвитку інституту страхових агентів	11
1.2 Аналіз діяльності страхового агента.....	16
1.3 Огляд існуючих систем.....	18
1.3.1 Особливості сучасних ІС СД	18
1.3.2 Програма «Парус-Страдування».....	20
1.3.3 Програма «ІНЕК Страховник».....	23
1.4 Постановка завдання.....	26
2 Теоретична частина.....	28
2.1 Технологія підтримки мережі страхових агентів.....	28
2.2 Основні вимоги до розроблюваної ІС.....	33
2.3 Опис функціональних вимог.....	34
2.4 Архітектура інформаційної системи	37
2.5 Опис діаграм потоків даних	38
3 Практична частина	46
3.1 Алгоритм роботи програмної системи.....	46
3.2 База даних інформаційної системи.....	48
3.3 Програмна реалізація. Вибір мови програмування.	54
3.4 Інструкція користувача та тестовий приклад.....	56
3.4.1 Опис інтерфейсу програми.....	56
3.4.2 Вимоги до введення даних	62
3.4.3 Тестування розробленої інформаційної системи.....	63
4 Охорона праці	65
4.1 Аналіз умов праці на робочому місці користувача ЕОМ	65

4.2 Промислова безпека в лабораторії з ЕОМ.....	69
4.3 Виробнича санітарія в лабораторії з ЕОМ.....	70
4.4 Пожежна безпека.....	73
Висновки	76
Перелік джерел посилань	77
Додаток А. Комп'ютерна презентація.....	80
Додаток Б. Лістинг програми.....	90

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

БД - база даних

ІТ - інформаційна технологія

ІС - інформаційна система

ПЗ - програмне забезпечення

ОС - операційна система

АППД - автоматизована підтримка професійної діяльності

КВ - комісійна винагорода

«Ч-М-С» - «людина-машина-середовище»

НШВФ - небезпечний і шкідливий виробничий фактор

СУБД - система управління базами даних

СППР - системи підтримки прийняття рішень

ССБТ - система стандартів безпеки праці

ВТС - (Bug Tracking System) - система реєстрації та відстеження життєвого циклу дефектів).

ВСТУП

Специфіка страхового бізнесу визначає характерні шляхи розвитку страхових компаній та пов'язані з цим завдання, вирішення яких для великої сучасної компанії неможливо без застосування інформаційних технологій.

Розвиток страхової галузі безпосередньо визначається загальною економічною ситуацією в країні, це - «залежна» галузь. Специфікою галузі в даний час є і той факт, що вітчизняний ринок страхування почав розвиватися як ритейловий, тобто з'явилися масові та стандартизовані послуги. Масовий продаж послуг тягне за собою лавиноподібне збільшення кількості договорів страхування, транзакцій; інформації, яку необхідно збирати, обробляти, систематизувати і знову-таки виконувати завдання її аналізу для прийняття рішень оперативного управління та розробки нових продуктів.

Страхова компанія завжди залишається, насамперед, фінансовим інститутом, тобто крім власне продажів і обслуговування страхових продуктів компанія вирішує завдання інвестування отриманих від страхувальників вільних коштів. Отже, доводиться аналізувати і прогнозувати економічну ситуацію, фондовий ринок, банківські послуги та багато іншого, зокрема прогноз руху грошових коштів по ритейловим послугам, побудова якого через значний обсяг операцій неможлива без ІТ.

Сучасними тенденціями ринку є консолідація, злиття, укрупнення компаній, і в той же час є законодавче розділення страхових операцій між окремими юридичними особами, наприклад законодавча вимога про поділ бізнесу страхування життя і ризикових видів страхування. Інформаційні технології дозволяють створити єдиний інформаційний простір і виключити вплив організаційних бар'єрів на ефективність роботи компанії або холдингу.

Таким чином, страховій компанії необхідно аналізувати величезні масиви інформації, створювати моделі і прогнози страхового та фінансового ринку, що в сучасній ситуації без застосування ІТ абсолютно неможливо.

У сучасній великій страховій компанії, що пропонує широкий асортимент страхових продуктів і юридичним, і фізичним особам, у роботі - мільйони договорів, дані яких необхідно, по-перше, зберігати й обробляти, вести облік грошей, документів, операцій і т.і.

Друге коло завдань пов'язане з аналізом цих даних: необхідно очистити дані, розкласти по категоріях (видами страхування, правилам страхування, продуктам, об'єктам і т.і.) і вибрати цінну для бізнесу інформацію.

При цьому потрібно мати на увазі, що кожен договір зазвичай супроводжують 8-10 облікових записів: коли укладено договір, коли він вступає в силу, який графік платежів, перестраховується чи договір (де, коли, в якій частці), а в разі збитку - записи по врегулюванню збитку, виплат і т.і., тобто мільйон договорів породжує на порядок більше облікових записів в системі (це без урахування бухгалтерії, де кожний обліковий запис породжує кілька проводок). І всю цю інформацію треба проаналізувати, для того щоб робити обґрунтовані висновки про збитковість, прибутковості того чи іншого продукту, клієнта, напрямки розвитку. Зрозуміло, що без застосування інформаційних технологій таку роботу повноцінно виконати неможливо.

Ще один аспект аналізу діяльності страхової компанії пов'язаний з плануванням розвитку компанії, розробкою нових страхових продуктів і договорів, вибором напрямків інвестування коштів і т.і. У цьому випадку накопичена в системі інформація – це ті «історичні» дані, які спільно з комплексом зовнішньої інформації лягають в основу прогнозування ситуації і вироблення рішень щодо її зміни з метою досягнення більш високих показників бізнесу (прибутку, обсягів продажів і ін.). Надалі ці рішення реалізуються, накопичуються нові фактичні дані, які знову аналізуються для внесення необхідних коригувальних змін у діяльність компанії. Це свого роду цикл, підтримка якого можлива тільки за допомогою програмної системи.

Застосування ІТ може бути дуже ефективним і при вирішенні такого ключового для страхової компанії блоку завдань, як управління грошовими коштами. Використання інформаційної аналітичної системи в обліку страхових

договорів дозволяє обробити величезний обсяг первинної облікової інформації та грамотно спрогнозувати прихід/витрату коштів, виплати страхових відшкодувань, тобто обсяг вільних коштів, які можна вигідно інвестувати, і оптимальний термін інвестування. Якщо такого роду прогнозування не виконується, то робота страхової компанії буде вестися не на перспективу, а «за фактом»: є зараз залишки в банку або в касі - заплатимо клієнту збиток, не вистачає коштів - будемо в терміновому порядку виводити кошти з інвестиційних інструментів, не рахуючись з упущеним прибутком. А в результаті не тільки невдоволення клієнтів, яким вчасно не виплатили страхове відшкодування, що в підсумку може позначитися на погіршенні іміджу і майбутнього прибутку, але і реальні збитки дострокового повернення інвестицій.

Інформаційно-аналітичні системи при обліку інвестиційних операцій і прогноз показників фінансових ринків підсумовують безліч факторів і дають можливість якісно планувати рух грошових коштів та прогнозувати зміни на фінансових ринках, враховуючи зовнішні чинники, приймати зважені рішення з управління фінансами компанії, погоджуючи достатню прибутковість інвестицій з необхідною ліквідністю інвестиційних інструментів.

Нарешті, варто відзначити і роль автоматизованих систем в консолідації інформації компанії [1]. Великій страховій компанії, що має великий портфель продуктів, величезний штат страхових агентів, неможливо здійснювати збір цих даних, узагальнення, очистку, консолідацію без інформаційної системи. Ускладнюється аналіз, наприклад, в розрізі клієнта. Як оцінити, наскільки прибутковим є клієнт - юридична особа, - якщо з ним укладено відразу кілька договорів, причому різними компаніями холдингу і різними агентами: в одній компанії страхується будівля, в іншій - автопарк, в третій ведеться страхування життя співробітників і т.і. У такій ситуації облік по клієнту здійснюється в системах різних компаній, за різними агентам і фактично може виявитися, що неприбутковий в одній сфері страхування клієнт є в цілому для холдингу дуже вигідним замовником за рахунок інших видів страхування, і відмовлятися від цього клієнта не можна. Щоб приймати такого роду рішення, необхідна

консолідація якомога більш повних і достовірних даних [2].

Таким чином, автоматизація діяльності страхових агентів, як однієї зі складових страхової компанії, безумовно, є актуальною, що і визначає актуальність теми дипломної роботи.

Метою випускної кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка інформаційної системи підтримки роботи страхового агента для забезпечення швидкого прийняття рішень, планування роботи, скорочення часу пошуку необхідної інформації, зменшення кількості паперових носіїв; спрощення роботи зі звітами.

Для досягнення поставленої мети роботи необхідно дослідити технології діяльності страхових компаній, сформулювати вимоги до інформаційної системи, розробити алгоритм, базу даних, інтерфейс і програму автоматизації роботи страхового агента.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Дослідження структури та історії розвитку інституту страхових агентів

Страховання - система відносин щодо захисту майнових інтересів фізичних і юридичних осіб при настанні певних подій (страхових випадків) за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати ними страхових внесків (страхових премій) [3].

Страховання - потужний позитивний фактор впливу на економіку. Страховання підвищує інвестиційний потенціал, підтримує стабільність і стійкість економічного розвитку, формуючи механізми захисту всіх суб'єктів суспільного виробництва.

Багато страхових компаній, акумулюючи великі кошти, займаються кредитуванням окремих сфер і галузей господарської діяльності. Страхові компанії займають провідні (після комерційних банків) позиції по величині активів і за можливостями їх використання в якості інвестицій. Зосереджені в них ресурси мають довгостроковий характер, що дає їм переваги в порівнянні з комерційними банками, що привертають короткострокові кошти.

Страховий ринок - частина фінансово-кредитної сфери, яка регулюється державою [3]. Регулювання та контроль державою страхового ринку необхідні для забезпечення його стабільності. Державне регулювання страхового ринку здійснюється за допомогою спеціальної податкової політики, розробкою законів, що регламентують діяльність сторін, які беруть участь в процесі страхування.

На ринку страхування крім страхових компаній функціонують страхові агенти. У загальному значенні під агентами розуміють осіб, які мають повноваження на вчинення дій від імені іншої особи (принципала). У страхуванні агенти можуть представляти як страхувальника, так і страховика. Для цілей даної роботи будуть розглядатися тільки агенти, що представляють страхову компанію.

Страховий агент забезпечує [4]:

- роз'яснення страхувальникові умов страхування;
- підготовку та оформлення документів для укладення договору страхування;
- підписання договору страхування або страхового поліса від імені страховика;
- збір платежів страхової премії.

Всіх страхових агентів можна розділити на три основні групи, виходячи з набору виконуваних функцій і основного роду діяльності:

- роздрібні страхові агенти;
- керуючі страхові агенти;
- керуючі андеррайтингові агентства.

У категорію роздрібних страхових агентів потрапляють як фізичні, так і юридичні особи, основний вид діяльності яких лежить поза страховою галузю. Дана категорія страхових агентів безпосередньо взаємодіє зі страхувальником і виконує виключно базові функції страхових агентів.

Серед агентів юридичних осіб окремо слід виділити [2]:

- фінансові інститути;
- супермаркети та інші роздрібні торговці;
- спільноти однодумців.

Фінансові інститути, наприклад, банки діють як страхові посередники в багатьох видах страхування, особливо в страхуванні майна фізичних осіб - домовласників і страхуванні життя при наданні застави. Страхове покриття може надаватися як одним, так і кількома страховиками. У деяких випадках фінансовий інститут може сам стати страховиком і нести ризики своїх клієнтів самостійно.

Основні роздрібні торговельні мережі в провідних країнах вийшли на ринок фінансових послуг. Наприклад, у Великобританії супермаркети "Tesco" і "Sainsbury" побудували успішний банківський бізнес, а також стали страховими посередниками [3]. Продавець одягу та продуктів харчування компанія Marks & Spencer спочатку надавала фінансові послуги за рахунок випуску своєї кредитної

карти. В даний час компанія успішно продає продукти страхування життя, пенсійного та накопичувального страхування. Всі ці компанії мають перевагу завдяки своєму бренду і великій кількості покупців, які також можуть стати споживачами фінансових послуг.

Товариства однодумців: будучи спільнотою людей зі спільними інтересами та постійною взаємодією, наприклад союзи підприємців, клуби або суспільства, дані організації створюють агентства та надають страхові продукти для своїх членів з урахуванням їх специфічних потреб.

Керуючий страховий агент може бути як фізичною, так і юридичною особою. Повноваження такого агента значно ширше, ніж у простого страхового агента, визначаються відповідною угодою зі страховиком і, як правило, діяльність керуючого страхового агента є об'єктом державного регулювання [4].

За агентом може бути закріплена певна територія і основними джерелами страхової премії для нього є роздрібні агенти, які не є його дочірніми організаціями.

Керуючий страховий агент має право з управління всіма або частиною операцій (функцій) страховика на певній території [2]:

- управління діяльністю страхових агентів, а також їх призначення;
- проведення маркетингу страхових продуктів;
- розробка нових страхових продуктів, включаючи умови страхування;
- укладення договорів страхування понад повноважень страхових агентів;
- організація перестраховування.

В законі (Model MGU NAIC Act 1993) [5] дано таке визначення керуючого андеррайтингового агентства:

"Особа, яка управляє всією або частиною діяльності страховика, включаючи управління відділом, підрозділом або територіальним офісом, і діє як представник страховика, іменоване керуючим андеррайтинговим агентством, керуючим або аналогічним поняттям, і яке, з або без довіреності, одноосібно або спільно з філіями, збирає, безпосередньо або через посередників, бруто страхову премію в розмірі, який дорівнює або більше 5% від обсягу зборів страховика за останній

звітний рік або квартал, при цьому здійснюючи один або більше наступних видів діяльності:

- регулювання страхових претензій і організація виплат страхового відшкодування в межах наданих повноважень;
- забезпечення перестрахового захисту від імені страховика.

При цьому керуючий андеррайтер не може бути співробітником страховика, державним службовцем, входити в холдинг страхової компанії або бути адвокатом".

Управляючі андеррайтингові агентства являють собою наступний щабель розвитку керуючого агентства. Якщо останні в основному орієнтовані на обсяг зібраної премії та їх виручка безпосередньо залежить від цього показника, то андеррайтингові агентства більше уваги приділяють андеррайтингу ризику, так як їх комісійна винагорода залежить від фінансового результату за страховим портфелем, переданому страховику.

Розглянемо історію розвитку й еволюції страхових агентів в США, так як саме в цій країні ринок роздрібного страхування найбільш розвинений, і всі нововведення поступово перетікають з США до Англії, а потім і в інші європейські країни, включаючи Україну [1, 4, 5].

Як спосіб просування страхових продуктів на ринок, керуючі страхові агенти з'явилися на початку 20-го століття. Галузь страхування життя була першопрохідцем у застосуванні керуючих страхових агентів для продажу полісів страхування життя. Дану практику намагалися застосувати в страхуванні майна, проте вона не набула поширення до початку 1970-х років. Протягом 70-х років великого поширення набули страхові програми в області майнового страхування, але просування таких програм обмежувалося універсальними страховиками, які воліли жорсткий контроль над своїми агентами.

До цього часу на ринку домінували роздрібні страхові агенти і брокери. З часом страховики почали усвідомлювати, що спеціалізація і однорідність цільової аудиторії страхового продукту дає кращий фінансовий результат. Поділ ризиків став завойовувати все більші географічні території, і програмний підхід перейшов

на національний рівень.

До кінця 1980-х років в індустрії страхування страхові агенти спеціалізувалися переважно на страхуванні життя. 1984 і 1985 роки забарилися тенденцію розвитку нової форми страхових агентів, тим не менш, як тільки фінансові показники повернулися на колишній рівень, страховики, розробили модель керуючого страхового агента. Успіх даного підходу посилив впевненість у тому, що програмний підхід є ліками від усіх бід.

Програмний підхід користувався популярністю як спосіб поліпшення управління андеррайтинговим результатом. Зростання таких компаній на програмному ринку було безпрецедентним і чинило великий тиск на традиційний підхід.

До 2000 року конкуренція за збори страхової премії почали приносити збитки. Навіть у довгострокових видах страхування була гостра необхідність підвищення тарифів. Перестраховальники і прямі страховики з небажанням збільшували тарифи, ризикуючи при цьому втратити частку на ринку. Багато керуючих страхових агентів погіршували ситуацію, оскільки їх існування на ринку безпосередньо залежало від сили їх страховиків. Тиск на зниження тарифів був значним.

У 2000 році індустрія страхування іншого, ніж страхування життя зазнала серйозних збитків. У таких ринкових умовах страховики стали дотримуватися тактики централізації повноважень. Всередині компаній провідні страхові компанії досягали цього за рахунок зменшення повноважень своїх штатних польових агентів. Для керуючих страхових агентів подібна тактика ставила під загрозу існування самої моделі бізнесу. За цим сценарієм роль керуючих агентів як каналу продажів знижувалася при високому рівні їх витрат. Маючи в запасі переваги в технології, у прямого страховика був додатковий стимул виключити керуючого агента з ланцюжка продажів взагалі.

Ситуація на ринку призвела до зростання програмного бізнесу. Більшість незалежних керуючих страхових агентів були слабо підготовлені до нових реалій через їх організаційні структури і культуру ведення бізнесу. Багато хто не могли

дозволити собі маржі прибутку менше 30%. Інший несприятливий для них фактор полягав в концентрації на одному класі або виді страхування. Якщо даний напрямок припиняв приносити прибуток страховику, то діяльність керуючого агента закінчувалася.

Починаючи з 2002 року, страхові компанії почали вимагати статистику, економічне обґрунтування та бізнес-план в якості гарантій фінансового результату. Здатність конкурувати за рахунок своїх знань і досвіду вийшла на перший план і стала необхідною умовою для успішної роботи керуючого агента.

Першорядне значення в сьгоднішніх умовах відіграє ефективність операцій, що вимагає розробки відповідного програмного забезпечення [3].

1.2 Аналіз діяльності страхового агента

У всьому світі, в тому числі і в Україні, страхові посередники є одним з основних каналів продажів для страхових компаній. Обсяг премій, що збираються страховиками за допомогою посередників, варіюється від 10% до 50% залежно від розвиненості ринку страхування [2].

Страхових агентів можна класифікувати наступним чином:

- фізичні особи - штатні співробітники страхової компанії;
- позаштатні співробітники, що працюють за агентською угодою;
- юридичні особи - організації, діяльність яких безпосередньо не пов'язана зі страхуванням: банки, лізингові компанії, автосалони, агентства нерухомості;
- юридичні особи - професійні страхові агенти (компанії), для яких агентування є основним видом діяльності та джерелом доходу.

Відповідно до стандартної агентської угоди можна виділити наступні функції страхового агента [5]:

- пошук і залучення потенційних страхувальників;
- інформування про страхові продукти страховика, правила страхування та консультування з питань, пов'язаних з укладенням договору страхування;

- збір та оформлення документів, необхідних для укладення договору страхування;

- підписання договору страхування від імені страховика в рамках наданих повноважень;

- отримання сум страхової премії від страхувальника.

Таким чином, набір функцій страхового агента відповідає набору звичайного закордонного роздрібного агента. Страховий агент в Україні не має права відходити від умов страхування та правил тарифікації, а також створювати нові або вносити зміни в існуючі страхові продукти

Враховуючи поточну ситуацію на ринку страхування можна виділити наступні проблеми, пов'язані з агентуванням [6]:

- орієнтація на обсяг зібраної премії, а не на якість страхового портфеля - фінансовий результат;

- низький професійний рівень фахівців, а також відсутність культури страхування у населення;

- високий рівень агентської винагороди, що призводить до зменшення частки нетто премії;

- відсутність контролю діяльності страхових агентів, як з боку держави, так і з боку самих страхових компаній;

- відсутність інформаційної (просвітницької) діяльності держави в галузі страхування;

- неможливість розробки власних страхових продуктів та врегулювання страхових претензій;

- невизначеність державної політики та відсутність інтересу страхових організацій до проблем страхових посередників.

Автоматизація діяльності та підвищення професійної підготовки фахівців має бути одним з ключових напрямків у регулюванні діяльності страхових агентів.

Зараз лише великі страхові компанії проводять самостійне навчання своїх роздрібних агентів. Питання навчання фахівців агентів юридичних осіб залишається відкритим.

1.3 Огляд існуючих систем

Останні досягнення в області інформаційних технологій привели до нових концепцій в організації системи страхової діяльності. Не одна компанія не може обійтися у своїй роботі без застосування комп'ютерів, які з успіхом заміняють рутинну роботу, що виконувалася раніше в ручну.

Пропозиції в галузі інформаційних систем страхової діяльності (ІС СД) розвиваються досить динамічно і відображають ситуацію на цьому ринку в цілому.

1.3.1 Особливості сучасних ІС СД

Сучасні ІС СД характеризуються наступними особливостями.

1. Ефективна обробка даних в ІС СД. Ключовими факторами успіху є якість і доступність послуг страхування, їх доступність широкому контингенту клієнтів. Значну роль у цьому відіграє ІС СД, що забезпечує інформаційну підтримку учасників страхового процесу, включаючи віддалений доступ і розподілену обробку даних при мінімальних витратах на супровід ІС СД та адміністрування комп'ютерних мереж. Системи повинні надати всім зацікавленим особам інформацію, що відповідає вимогам повноти, своєчасності, актуальності, достовірності і показності.

2. Повнота і гнучкість функціональної структури ІС СД. Повнота функціональної структури ІС СД є основою для управління. З плином часу змінюється як зміст, так і вимоги до функцій управління. ІС СД повинна

забезпечувати своєчасність модифікації програм і БД. Так, функції фінансового управління - управлінський облік, аналітика та бюджетування є сьогодні обов'язковим функціональним компонентом ІС СД, в ряді ІС СД реалізовані вимоги міжнародних стандартів звітності.

3. Масштабованість ІС СД. Страхові компанії зацікавлені в зміцненні свого фінансово-господарського становища, розширення числа клієнтів. Обмеженням цього стає неефективність ІС СД.

Необхідність масштабування ІС СД зумовлена:

- підвищенням обсягів збережених і оброблюваних даних;
- збільшенням числа функцій управління, зростання їх складності;
- територіальним розподілом структурних підрозділів страхової компанії;
- необхідністю взаємодії підрозділів у процесі управління і ін.

Істотними обмеженнями для цих змін стають вартість та трудомісткість робіт з модернізації ІС СД. Проектні рішення, реалізовані в сучасних ІС СД, повинні підтримувати можливість зміни масштабів організаційної структури, функцій управління, даних і тим самим зберігати інвестиції в інформаційні технології управління.

4. Інтелектуальні методи підтримки рішень. У страхових компаніях все більше значення набувають аналітичні та стратегічні процедури, наприклад застосування методики актуарних розрахунків, моделювання нормативів тарифних ставок і т. п.

Інформаційні системи страхової діяльності повинні надавати ефективний інструментарій для створення функціональних блоків ноу-хау, аналізу, моделювання, прогнозування розвитку бізнес-процесів страхової діяльності, розробки сценаріїв прийняття управлінських рішень.

5. Відкритість ІС СД. Відкритість повинна забезпечити модифікацію та розвиток системи, можливість адаптації до постійно мінливих вимог бізнес-сфери страхування.

В даний час здійснюється подальша спеціалізація програмних систем ІС СД

за видами страхування (медичне страхування, "автоцивілка" тощо), а також комплексування функцій управління страховою діяльністю. Технологія розробки програмного забезпечення ІС СД характеризується використанням:

- об'єктно-орієнтованого підходу до проектування ІС СД;
- універсальних CASE-засобів розробки;
- світового досвіду, кращих закордонних систем, які зарекомендували себе на ринку страхування за кордоном.

Можна виділити безумовного лідера програмних засобів ІС СД (Q-Polis, Unicus, Oracle E-business Suite, Парус-Страховання, ERP-системи). Практично у всіх ІС СД широко застосовуються генератори звітів (Seagate Crystal Reports Professional) для формування аналітичних звітів, здійснюється підтримка інтерфейсів БД з офісними додатками, виконується створення та обробка OLAP-кубів.

1.3.2 Програма «Парус-Страховання»

Програма "ПАРУС-Страховання" дозволяє побудувати корпоративну ІС, об'єднуючу центральний офіс і віддалені філії страхової компанії.

Програма має модульний склад, дозволяє виконувати настройку і конфігурація функціональних компонентів відповідно до особливостей діяльності компанії, організаційної структури управління. "Парус-Страховання" повністю відповідає страховому законодавству і сформованій практиці страхового бізнесу.

Відмінними рисами програми комплексної автоматизації страхової діяльності є:

1. Підтримка різноманітних бізнес-процесів страхування та перестраховання.
2. Багатоваріантність реалізації функцій управління (різні алгоритми і моделі розрахунку резервів за договорами прямого страхування і договорами перестраховання, факультативних і облігаторних договорів).

3. Відповідність вимогам зовнішньої звітності (бухгалтерської, податкової, статистичної).

4. Єдина база даних архітектури "клієнт-сервер" із забезпеченням ефективного зберігання, доступу та обробки великих масивів даних, що зберігаються.

Програма "Парус-Страховання" реалізована в архітектурі "клієнт-сервер БД", використовує СУБД Oracle, працює в операційних системах UNIX, MS Windows NT, Netware, OS/2 та ін.

Типові функціональні модулі "Парус-Страховання":

1. Облік персоналу і штатний розпис: "Облік штатного розкладу", "Формування звітності за штатним розкладом" та ін.

2. Розрахунок заробітної плати штатних і позаштатних співробітників на основі відомостей про відпрацьований час, розрахунок погодинної зарплати, формування розрахункових документів по зарплаті і звітності для зовнішніх організацій.

3. Бухгалтерський облік: облік грошових коштів, облік основних засобів, облік руху матеріалів, облік взаємних розрахунків з контрагентами, облік витрат, формування бухгалтерської звітності та ін.

4. Управління фінансами: фінансове планування, бюджетування, управління дебіторською та кредиторською заборгованістю, оперативне планування і управління платежами, фінансовий аналіз діяльності компанії.

5. Страховання майна та відповідальності, страхування ОСАЦВ:

- ведення загальносистемних словникових реєстрів (контрагентів, типів паспортів, географічних понять, типів населених пунктів, найменувань валют, курсів валют, типів документів);

- ведення словникових реєстрів страхового обліку (види страхування, типи об'єктів і ризиків, типи полісів, типи страхових подій, типи комісійної винагороди, режими оплати премії, мережеві агенти, підрозділи, посади, додаткові ознаки);

- настройка системи на конкретні правила страхування (визначення моменту

початку відповідальності при готівковому і безготівковому надходженні премії, настройка ведення обліку по різних типах об'єктів, для кожного типу об'єкта настройка хронологічній структури тарифної ставки, настройка відповідності типу об'єкта і форми опису об'єкта, настройка ризиків, реєстрація різних типів ризиків: простих, пакетних, що входять в пакет);

- реєстрація та облік використання бланків суворої звітності (бланків полісів, квитанцій, контроль стану бланків полісів, отримання звітності);

- реєстрація та супроводження договорів страхування з видачею полісів (деталізація страхових сум, премій, бонусів, пільг, франшиз, облік декількох андеррайтерів за полісом з обсягом відповідальності кожного з них, облік вигодонабувачів за полісом з часткою кожного з них);

- облік графіка сплати страхової премії і реального руху грошових коштів за договором страхування (полісом);

- відстеження періоду дії договору страхування в залежності від суми премії, що надійшла;

- облік страхових подій і збитків. Реєстрація інформації про страхові події і збитки за полісами. Деталізація і перегляд збитків за ризиками. Автоматичне формування передбачуваних операцій виплати відшкодувань за полісом при врегулюванні збитку. Автоматичний розрахунок суми відповідальності, що підлягає страховому захисті після врегулювання збитку;

- реєстрація брокерів і агентів. Облік брокерів і агентів кожної операції надходження премії за полісом;

- облік комісійної винагороди. Облік в полісах комісії агентів і брокерів за методом нарахування, а також фактичних даних. Автоматичний розрахунок комісії з алгоритмом, що настроюється. Комісійна винагорода враховується для кожного надходження премії, кожна сума комісії пов'язана з документом підстави;

- формування звітності за видами страхування, які належать до страхування майна і відповідальності.

6. Страхування осіб, що виїжджають за кордон.

7. Перестраховання.
8. Аналіз і звітність. Консолідована звітність.
9. Управління бізнес-процесами.
10. Адміністрування ІС страхової діяльності.

Програма "Парус-Страховання" створена як "відкрита" система, здатна до інтеграції і розвитку на функціональному, інформаційному, програмно-технічному рівнях, можливе використання офісних програмних продуктів.

1.3.3 Програма «ИНЕК Страховик»

Відноситься до класу корпоративних ІС страхової діяльності, забезпечує підтримку функцій управління:

- облік договорів страхування різного типу, включаючи генеральні договори, договори з кількома застрахованими об'єктами і ризиками;
- облік активного і пасивного перестраховання в розрізі факультативної, облігаторної, пропорційної і непропорційної форми;
- облік і моніторинг запланованих і фактичних надходжень за договорами і збитків по всіх етапах їх врегулювання;
- синхронне ведення спеціалізованого бухгалтерського, податкового та управлінського обліку, включаючи облік грошових коштів, матеріальний облік, облік взаємних розрахунків, облік витрат та інвентарний облік;
- інтегрований облік і формування страхових, перестраховальних операцій по всіх регістрах, включаючи журнал договорів, журнал господарських операцій бухгалтерського, податкового та управлінського обліку, реєстр первинних документів;
- формування страхових резервів за всіма обліковими групами стандартними і довільними методами;
- моніторинг діяльності на основі комплексного аналізу даних шляхом створення форм управлінської звітності довільного виду;

- обмін даними між головною компанією, її філіями та агентствами.

Система має модульну архітектуру і містить наступні модулі:

1. "Налаштування". Модуль призначений для налаштування аналітичних довідників, плану рахунків бухгалтерського та податкового обліку, а також інших елементів облікової політики організації.

2. "Страховик". Модуль призначений для статистичного обліку договорів страхування, співстрахування та перестрахування, а також для підтримки всього життєвого циклу цих договорів, у тому числі:

- формування плану-графіка надходження коштів за договорами;
- облік комісійних винагород в розрізі агентів;
- облік страхових випадків в реальному масштабі часу ведеться за схемою: заява - розпорядження на виплату - виплата - відмова у виплаті;
- реєстрація запланованих, нарахованих та фактичних внесків та ін.

За кожним договором проводиться облік фінансових потоків (премії, заяви про збитки, виплати по збитках, нарахування премії перестраховикам, нарахування часткою збитків перестраховиків, перерахування премій перестраховикам і надходжень часткою збитків від перестраховиків). Для аналізу інформації по всіх елементах обліку забезпечений відбір, сортування і пошук даних за довільними запитами.

2. "Бухгалтерія". Модуль призначений для ведення бухгалтерського, податкового та управлінського обліку страхової компанії:

- облік руху грошових коштів;
- інвентарний облік основних засобів;
- матеріальний облік;
- паралельний облік по декільким планам рахунків;
- облік від документа (тобто паралельність фіксації факту господарської операції в документі і відображення цього факту в бухгалтерському обліку);
- створення додаткових облікових реєстрів аналітичного обліку (книг, відомостей бухгалтерського обліку);
- облік витрат (собівартості послуг) та ін.

Модуль забезпечує формування аналітичних книг і відомостей обліку, податкових реєстрів за господарською та страховою діяльністю. Для кожної страхової організації виконується настройка бухгалтерського плану рахунків, податкового плану рахунків, типових господарських операцій та інших елементів, що беруть участь в обліку бізнес-операцій страхової організації.

3. "Звітність". Модуль забезпечує формування звітності (бухгалтерської, податкової, статистичної, консолідованої) по всіх підрозділах організації, розрахунок страхових резервів.

4. "Адміністратор". Модуль забезпечує централізоване зберігання даних страхової компанії, управління правами доступу користувачів до різних елементів програмного комплексу, реплікацію даних між віддаленими підрозділами організації, створення резервних копій БД та ін.

Висновок. Для покращання інформаційного забезпечення страхового ринку України необхідно:

- розробити загальнонаціональну систему розкриття інформації;
- вирішити питання автоматизації обліку та формування бази даних клієнтів;
- забезпечити можливість оперативного прийняття рішень щодо страхових випадків;
- зробити доступною інформацію про скарги страхувальників та рейтинг страховиків.

Інноваційним напрямом діяльності страхових компаній є використання нового інформаційного програмного забезпечення, а саме: web-інтерфейсу та

Впровадження web-програм у страхуванні дозволить здійснювати дистанційне обслуговування клієнтів, сприятиме зменшенню адміністративних витрат страховика та скороченню часу на укладання договору. Програма інтерфейс у страхуванні, а саме – на ринку страхування життя сприятиме дистанційному доступу клієнтів до власних накопичувальних рахунків, надаватиме можливість відслідковувати стан власного рахунку.

Асистанс програми передбачатимуть консультації та надання додаткових

послуг клієнтам в разі настання страхового випадку. За умови ефективного правового регулювання та досконалої нормативно-правової бази ці інноваційні програми значно полегшать співпрацю між страховими компаніями та страхувальниками.

Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності на страховому ринку України перебуває на стадії становлення та розвитку. Діяльність вітчизняних страхових компаній стимулює сильна конкуренція іноземних страхових компаній. Тому впровадження інновацій в інформаційному забезпеченні є запорукою успіху в безкомпромісній конкурентній боротьбі.

Розвиток страхування в Україні неможливий без належного інформаційного забезпечення інноваційної діяльності, що потребує аналізу інформаційних ресурсів, вивчення інформаційного програмного забезпечення та проведення ефективної інформаційно-аналітичної роботи.

Проаналізовані програмні продукти розроблені з урахуванням світових правил страхової діяльності. На жаль, специфіка розвитку страхової діяльності в Україні не відповідає світовим тенденціям в повному обсязі і використання готових продуктів вимагає дорогої адаптації під реальності страхового ринку України. Що, враховуючи і без того високу вартість готових програмних продуктів, робить їх використання в невеликих починаючих страхових компаніях економічно недоцільним.

1.4 Постановка завдання

Страхова галузь активно використовує інформаційні технології [7]: тими чи іншими способами вітчизняними компаніями вже вирішені (або вирішуються) питання автоматизованої підтримки облікових завдань – збору інформації за договорами страхування і перестраховання, за операціями надходження страхових премій, проведення страхових виплат, бухгалтерського обліку, розрахунку зарплат.

Така інформаційна система повинна забезпечити накопичення, зберігання, редагування та аналіз необхідної інформації для роботи страхового агента і, на цій основі забезпечити підтримку роботи з даними по страхувальникам, страховим компаніям в базі даних, за договорами страхування в базі даних.

Застосування такої автоматизації забезпечує скорочення часу пошуку необхідної інформації і значне спрощення роботи [8].

Метою випускної кваліфікаційної роботи бакалавра є побудова інформаційної системи для підтримки діяльності страхового агента, яка забезпечує: ведення договорів; заповнення та використання довідників; формування звітів, що передбачає вирішення наступних завдань:

- деталізувати вимоги до інформаційної системи;
- розробити функціональні вимоги до ІС;
- вибрати архітектуру ІС;
- розробити діаграму варіантів використання;
- розробити діаграми потоків даних інформаційної системи;
- виконати проектування бази даних;
- розробити алгоритм функціонування інформаційної системи;
- розробити програмну систему;
- виконати тестування розробленої програмної системи;
- розробити заходи з охорони праці.

Вихідними даними програмної системи є:

- інформація про страхувальника;
- інформація про страхові компанії;
- інформація про договори страхування.

Інформаційна система повинна виконувати наступні функції:

- введення, зберігання, редагування та аналіз даних по страхувальникам, страховим компаніям і за договорами страхування в базі даних;
- формування звітів;
- пошук інформації.

2 ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

2.1 Технологія підтримки мережі страхових агентів

Розвиток агентських продажів [7] - кропіткий і трудомісткий процес, що вимагає від фахівців по роботі з агентами не тільки досвіду роботи, спеціальних знань і великих затрат часу, але й певною мірою системного підходу, заснованого на автоматизованій підтримки роботи.

Системний підхід до розвитку роздрібних агентських продажів та агентської мережі передбачає вирішення як мінімум п'яти завдань менеджменту: аналізу актуальної ситуації, планування, організації продажів, управління агентською мережею, моніторингу отриманих результатів.

Як відомо, "система - це деяка цілісність, що складається з взаємозалежних частин, кожна з яких вносить свій внесок у характеристики цілого" [8]. Теорія систем вперше була застосована в точних науках і в техніці. Застосування в кінці 50-х років в управлінні теорії систем стало можливим в результаті діяльності наукової школи управління. Існує два основних типи систем [9]: закриті і відкриті. Закрита система має жорсткі фіксовані межі, її дії відносно незалежні від середовища, що оточує систему. Двигун внутрішнього згоряння - приклад закритої системи. Її частини взаємопов'язані і працюють безперебійно, поки є паливо, і така система відносно незалежна від зовнішнього середовища.

Відкрита система характеризується взаємодією із зовнішнім середовищем. Її якість роботи залежить від енергії, інформації, матеріалів, що надходять ззовні. Така система не є самодостатньою, вона повинна бути адаптованою і пристосовуватися до змін у зовнішньому середовищі, щоб продовжувати своє функціонування. Будь-яка бізнес-організація є відкритою системою, і її виживання залежить від зовнішнього світу. Система підготовки персоналу, система мотивації є відкритими системами і повинні бути адаптовані до умов організації та зовнішніх умов, наприклад до ринку.

Технологія підтримки та розвитку агентської мережі також є відкритою системою. З позиції системного підходу її можна представити у вигляді послідовних кроків або дій (рис. 2.1): планування (Пл); професійний відбір (ПВ); навчання (Нв); автоматизована підтримка професійної діяльності (АППД); оцінка отриманого результату (ОР); оцінка ефективності підтримки (ОЕ) і відповідно при необхідності їх корекція [10]. У схемі, яка представлена на рисунку, укладається вся робота менеджерів компанії, що відповідають за розвиток агентської мережі та досягнення запланованих результатів.

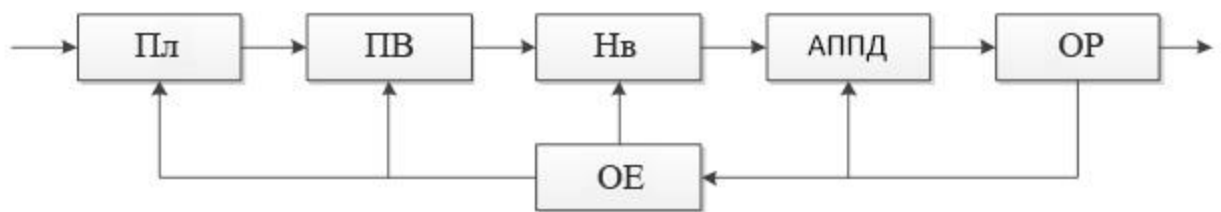


Рисунок 2.1 - Система підготовки та автоматизованої підтримки професійної діяльності страхових агентів

Кожен з окремих елементів цієї роботи, від планування до оцінки ефективності, в свою чергу є системою і також може розглядатися з позицій системного підходу.

Планування - система, що вимагає аналізу ситуації, формулювання цілей і завдань, обґрунтування конкретних заходів і бюджетів по кожному з елементів роботи. І все це спрямовано на одну мету - досягнення запланованого результату.

Професійний відбір - система, що включає в себе заходи по якісному набору агентів (перший етап), первинної підготовки та здачі заліку (другий етап), стажування (третій етап).

Підготовка агентів (навчання) - система, що включає послідовно кілька етапів [11]: базову (первинну) підготовку; стажування (посттренінг); спеціалізацію; підвищення кваліфікації агентів.

Автоматизована підтримка професійної діяльності забезпечується на основі створення та розвитку відповідної інформаційної системи.

Оцінка результату - система, що дозволяє сформулювати критерії оцінки (кількісні та якісні показники), побачити об'єктивну (фактичну) оцінку отриманого результату, порівняти його із запланованим результатом (стандартом).

Оцінка ефективності заходів - система, що дозволяє провести аналіз отриманого результату і обґрунтувати висновки, сформулювати пропозиції щодо корекції кожного з елементів всієї системи, від планування роботи до об'єктивної оцінки отриманих результатів.

Ключовим елементом розглянутої технології є оцінка ефективності виконаних заходів. Така оцінка включає в себе, як найбільш важливу складову, оцінку наявного і відсутнього ресурсу.

Оцінка наявного і відсутнього ресурсу в частині розвитку агентської мережі та роздрібних агентських продажів є частиною стратегічного планування страхової компанії, яка поставила собі за мету просування послуг масовому споживачеві з використанням агентів як основного каналу збуту страхових продуктів.

Для виконання такої роботи використовується представлена на рисунку 2.2 10-факторна модель оцінки ресурсу для розвитку агентських продажів компанії [12].

Образ компанії визначає, як компанія позиціонує себе на страховому ринку, чи знають потенційні клієнти про компанію, а також хто є основним конкурентом.

Важливим для образу компанії є ставлення персоналу до агентів ("внутрішній клієнт"), розуміння агентами своєї причетності колективу прод і компанії в цілому.



Рисунок 2.2 - Модель оцінки агентських продажів, як необхідна умова їх автоматизації

Цільовий ринок включає в себе [13]:

- цільові сегменти ринку потенційних споживачів, на яких працюють агенти компанії;
- перспективні для компанії ринки;
- на яких цільових ринках компанія має реально конкурентні переваги, за рахунок чого.

Продукт компанії визначає:

- що продають агенти;
- асортимент пропонованих послуг для масового споживача;
- попит на пропоновані послуги;
- конкурентоспроможність пропонованого асортименту.

Також суттєвим є те, якою мірою фахівці підрозділів, що продають (у тому числі агенти) можуть впливати на розробку нових страхових продуктів (модифікацію старих). Наскільки влаштовує персонал підрозділів, що продають (у тому числі агентів) асортимент пропонованих роздрібних послуг для юридичних і фізичних осіб.

Ціноутворення визначає комісійну винагороду (КВ) агентів пл різним страховим продуктам, а також [13]:

- величину КВ агентів в порівнянні з основними конкурентами;

- ступінь впливу керівників підрозділів продажу на цінову політику, зміни комісійної винагороди агенту;
- додаткові виплати агентам;
- можливість для агента самостійного прийняття рішення про надання знижок клієнтові (в рамках комісійної винагороди).

Сервіс може бути оцінений персоналом та агентами і пов'язаний з наданням компанією додаткових послуг клієнту (аварійного комісара, евакуатора, юриста, тимчасового житла тощо), зручністю розташування офісу, наявністю необхідного приміщення для роботи з клієнтом, якість післяпродажного обслуговування клієнтів персоналом головного офісу.

Канал продажів охоплюють використовувані канали збуту [10]: штатні та позаштатні агенти; субагенти, а також особисті продажі штатних фахівців.

Менеджмент визначає структуру підрозділів роздрібних продажів і підрозділів, що продають, наявність перспективного бізнес-плану розвитку агентської мережі, планування бюджету та видатків на розвиток агентської мережі. Система управління агентською мережею в системі роздрібних продажів компанії має інформаційну, організаційну, функціональну та програмну складову.

Рекламна складова визначає планування рекламних акцій.

Пропозиція (або місця продажу, де клієнт може познайомитися з пропозиціями компанії) характеризують її комунікаційні можливості. Точки продажу можуть знаходитися у відділеннях комерційних банків, поліклініках, автомагазинах, автосервісах, автостоянках, супермаркетах, турагентствах. Дана складова визначає в значній мірі структуру бази даних інформаційної системи підтримки страхування.

2.2 Основні вимоги до розроблюваної ІС

Метою створення інформаційної системи є підвищення ефективності роботи агента зі страхування. Повний перелік вимог до системи, що враховує нарощування функціональних можливостей версій, представлений на рис. 2.3.



Рисунок 2.3 – Загальні вимоги до програмної системи

В даний перелік увійшли як функціональні вимоги, до яких можна віднести зберігання обробку й пошук інформації, так і нефункціональні - зручність інтерфейсу і можливість інтеграції з існуючим ПЗ.

Визначивши надлишковий список функціональних завдань, що реалізуються в автоматизованих інформаційних системах страхування, обґрунтовано виділимо ті завдання, які вирішує система.

2.3 Опис функціональних вимог

Розглянемо основні функціональні завдання, реалізовані в інформаційних системах страхування (рис. 2.4):



Рисунок 2.4 - Функціональна структура ІС страхування

Перша група функцій пов'язана з обслуговуванням страхових договорів. Основні особливості функцій даної групи полягають у наступному.

При укладенні договору необхідно виконати:

- перевірку наявності раніше укладених договорів;
- перевірку випадків страхових виплат;
- розрахунок поправочних коефіцієнтів до тарифної ставки і визначення особливих умов для кожного страхувальника;
- визначення комісійних агенту;

- занесення договорів в базу даних,
- видачу необхідних документів.

При внесенні страхової премії (страхова премія - плата за страховий ризик страхувальника страховику в силу закону або договору страхування) здійснюється перерахування грошових коштів по рахунках [13]. При закінченні договору страхування виконуються розрахунки зі страхувальником; переміщення інформації в базу даних для формування резервів. При настанні страхової події здійснюється розрахунок відшкодування; проводка грошових коштів; коректування бази даних.

Розрахунок базових тарифних ставок по видах страхування передбачає [14]:

- накопичення інформації щодо конкретних видів страхування, основних страхових подій;
- розрахунок страхових ставок на підставі статистичних даних.

Розрахунок резервного фонду передбачає:

- аналіз стану рахунків за видами страхування за сумами і кількістю договорів;
- розрахунок резервного фонду за нормативами і по фактичному стану.

Аналіз страхового портфеля полягає у вирішенні наступних завдань:

- прогнозування тенденцій розвитку страхового ринку;
- аналіз стану власної діяльності;
- моделювання результатів прийнятих управлінських рішень.

Аналіз фінансового стану компанії виконується на основі відомих методів.

Ведення внутрішньої бухгалтерії включає в себе:

- розрахунок заробітної плати співробітників;
- облік основних і оборотних коштів;
- розрахунок і перерахування податків.

Визначивши надлишковий список функціональних завдань, що реалізуються в автоматизованих інформаційних системах страхування, обґрунтовано виділимо ті завдання, які вирішує система, що розробляється. На підставі виділених функцій будуємо діаграму варіантів використання.

Діаграма варіантів використання програмної системи наведена на рисунку 2.5.

Вихідними даними програмної системи є:

- інформація про страхувальника;
- інформація про страхові компанії;
- інформація про договори страхування.

Результатом розробки є автоматизована інформаційна система для агента зі страхування, яка забезпечує накопичення, зберігання, редагування та аналіз необхідної інформації.

Позитивним результатом введення в роботу програмної системи буде:

- скорочення часу пошуку необхідної інформації;
- зменшення кількості паперових носіїв;
- спрощення роботи зі звітами.

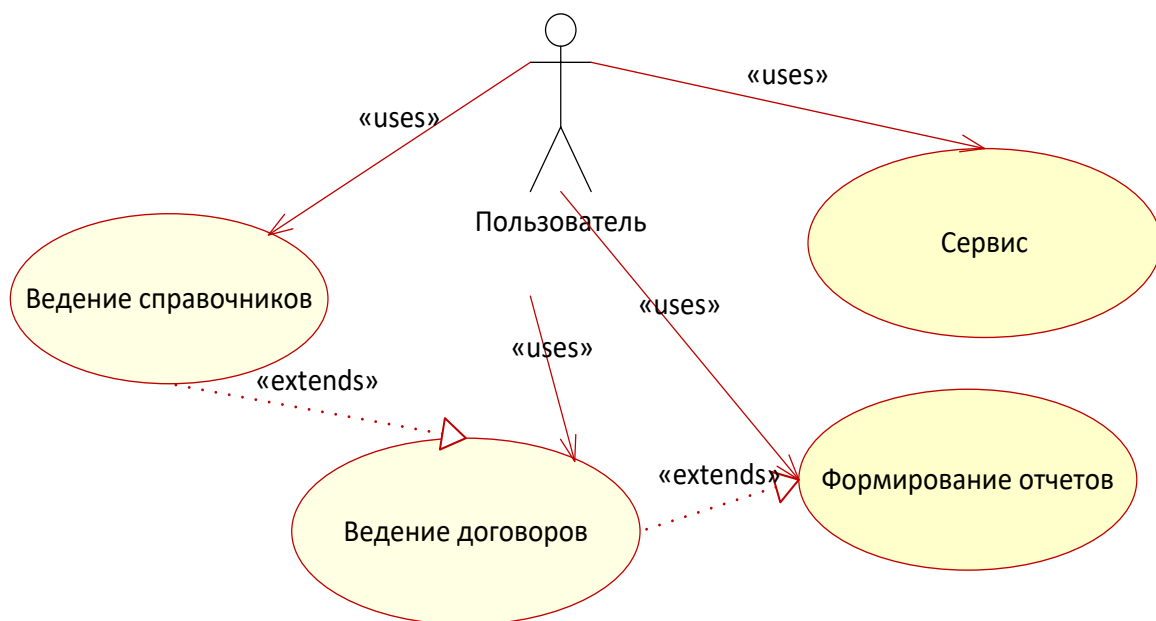


Рисунок 2.5 – Діаграма варіантів використання програмної системи

ІС призначена для автоматизації праці страхового агента на дому.

Вона повинна виконувати наступні функції:

- введення, зберігання, редагування та аналіз даних по страхувальникам, страховим компаніям і за договорами страхування в базі даних;

- формування звітів;
- пошук інформації.

2.4 Архітектура інформаційної системи

У мережі страхової компанії, побудованої на сучасних мережових технологіях, присутні елементи клієнт-серверної взаємодії, на основі дволанкової архітектури. Дволанковою (two-tier, 2-tier) вона називається через необхідність розподілу трьох базових компонентів між двома вузлами (клієнтом і сервером).

Дволанкова архітектура використовується в клієнт-серверних системах, де сервер відповідає на клієнтські запити безпосередньо і в повному обсязі, при цьому використовуючи лише власні ресурси. Сервер не викликає сторонні мережові додатки і не звертається до сторонніх ресурсів для виконання будь-якої частини запиту.

Розташування компонентів на стороні клієнта або сервера визначає такі основні моделі їх взаємодії в рамках дволанкової архітектури: сервер терміналів - розподілене представлення даних; файл-сервер - доступ до віддаленої бази даних і файлових ресурсів; сервер БД - віддалене представлення даних; сервер додатків - віддалений додаток.

Для розподіленої обробки даних в мережі страхової компанії використана багаторівнева архітектура. Елементами такої архітектури є програмні системи страхового агента. Останні побудовані на основі архітектури клієнт-сервер, що вимагає розгляду характеристик клієнта.

Для доступу до тих чи інших мережових сервісів використовуються клієнти, можливості яких характеризуються поняттям «товщини». Воно визначає конфігурацію устаткування і програмне забезпечення, наявні у клієнта.

Розроблена система відіграє роль товстого клієнта. Зазвичай товстим клієнтом є персональний комп'ютер, що працює під управлінням власної дискової операційної системи і має необхідний набір програмного забезпечення.

Так само під «товстим» клієнтом мається на увазі і клієнтський мережевий додаток, запущений під управлінням локальної ОС. Такий додаток поєднує компонент подання даних (графічний користувальницький інтерфейс ОС) і прикладний компонент (обчислювальні потужності комп'ютера клієнта).

Розроблена система, яка є товстим клієнтом в загальній системі страхової компанії, виконує ряд функцій, що є підмножиною функцій страхової компанії в цілому.

2.5 Опис діаграм потоків даних

Для діаграм потоків даних розробленої програмної системи необхідно розглянути функції «великих» систем страхування і потім виділити з них ті функції, які виконує власне страховий агент, а також забезпечити можливість взаємозв'язку системи «страховий агент» з автоматизованою системою страхування при подальшому розвитку розробленої системи.

Для обґрунтування такого вибору деталізуем діяльність страхового агента, її основні особливості, використовувані дані, а також основні кроки.

Основна робота агента полягає в наданні консультацій та оформленні документів з питань, пов'язаних зі страхуванням [15]. Більшість страхових компаній мають свої автоматизовані інформаційні системи, функціональність яких розглянута вище. Багато компаній створюють для агентів сайти, на яких зберігається вся важлива інформація зі страхових продуктів, особливостей оформлення полісів, новин компанії, змін законодавчої бази. Подібні "агентські портали" дозволяють відслідковувати договори та інформацію про страхувальників. Однак, якщо агент співпрацює з низкою страхових компаній, йому зручніше було б використовувати власну автоматизовану інформаційну систему. Автоматизація "домашнього" робочого місця агента має ряд переваг: інформація про клієнтів (клієнтський пакет), поліси яких оформлені в різних страхових компаніях, зберігається в одній базі даних; економія часу на пошуки

інформації в таблицях, записниках та інше; абсолютний контроль всіх процесів з консультування, оформлення та супроводу клієнтів. Для більш чіткого визначення та автоматизації діяльності страхового агента наведемо послідовність його дій [16]:

- отримання заявки на страхування;
- уточнення деталей страхування;
- підбір страхового продукту;
- розрахунок вартості договору;
- огляд об'єкта страхування (при необхідності);
- оформлення документів;
- підписання документів зі страхувальником;
- отримання грошей;
- видача квитанції;
- здача документів і грошей в страхову компанію.

Діаграма декомпозиції "Діяльність страхового агента» (рис. 2.6) відображає послідовність його дій і визначає цілі та функції розробленої програмної системи.

Дана діаграма також відображає використувані вхідні дані і одержувані в результаті діяльності вихідні дані.

Вхідними даними в діяльності страхового агента є:

- заявка на страхування;
- інформація про об'єкт страхування;
- тарифи та умови страхування;
- законодавче забезпечення страхування.

Вихідними даними діяльності страхового агента є звіти про укладені договори зі страхування, які спрямовуються в страхову компанію, з якою співпрацює агент. Проміжна інформація, яка використовується в діяльності страхового агента, включає в себе наступні основні компоненти:

- інформація про об'єкт і умови страхування;
- вартість страхування відповідно до договору;
- договір страхування.

Основними цілями створення даної програмної системи є:

- заміна паперової системи зберігання інформації на електронну. Це значно спростить зберігання, пошук необхідної інформації, заощадить сили і час на роботу з клієнтами;

- зменшення кількості помилок при роботі, пропусків пролонгації договорів;

- підвищення оперативності роботи з клієнтами;

- зручність при роботі з інформацією - наочність, структурованість.

Функції створюваної системи включають в себе:

- зберігання інформації;

- редагування інформації в базі даних;

- скорочення надмірності і дублювання даних;

- оперативний пошук запитуваної інформації;

- формування звітів в зручному для користувача вигляді.

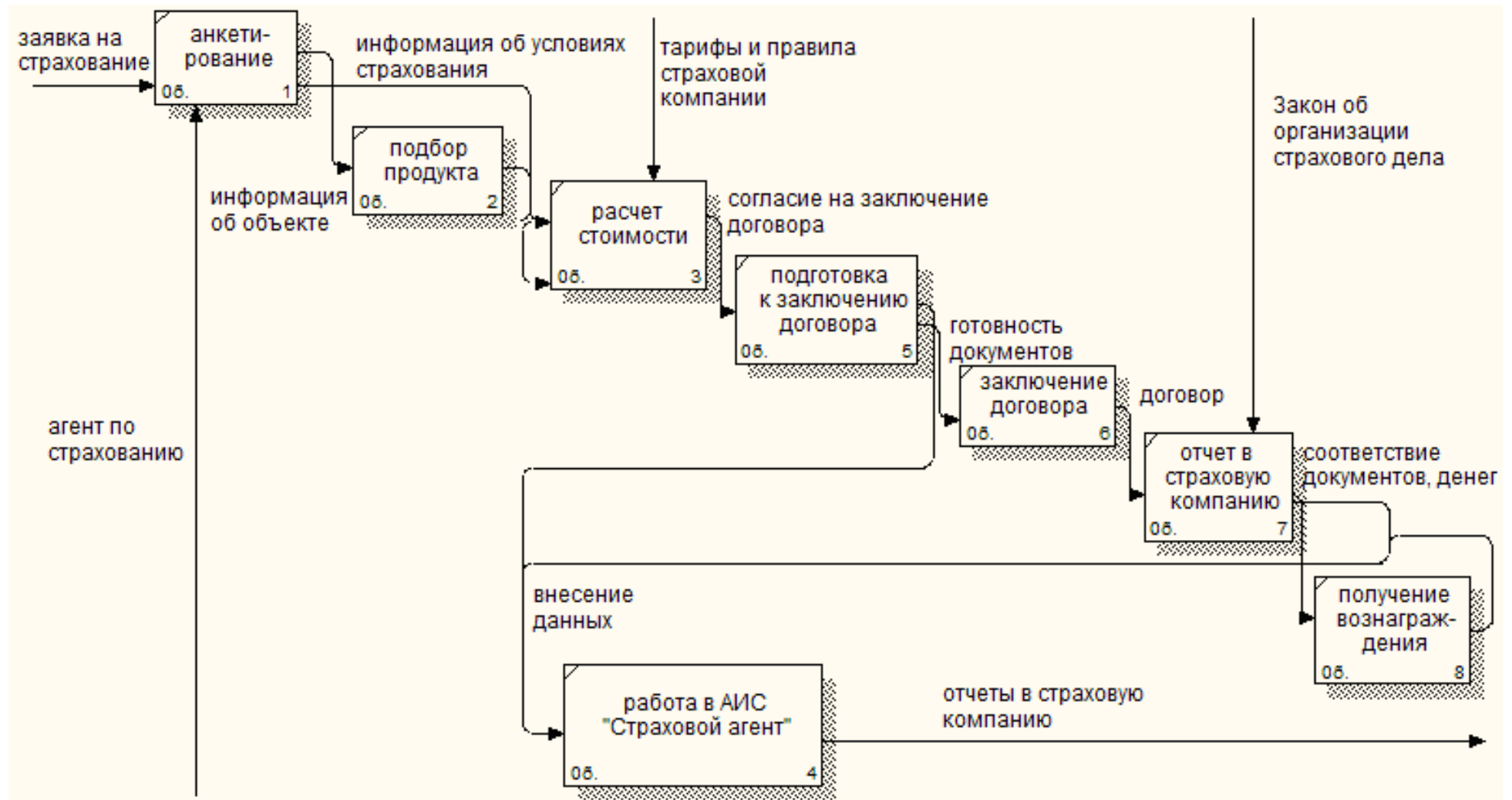


Рисунок 2.6 - Диаграмма декомпозиции "Діяльність страхового агента"

Порядок взаємодії користувача з розробленою програмною системою наступний:

- виконання авторизації;
- введення даних про страхову компанію (звичайно вноситься в базу даних у вигляді довідкової інформації);
- введення даних про страхувальника;
- введення даних, які необхідні для складання договору страхування;
- пошук даних про страхувальника, договори страхування при необхідності;
- відображення і (або) друк даних про клієнта (страхувальника), договори страхування і, за необхідності, підсумки діяльності страхового агента за заданий період часу.

Взаємодія страхового агента зі страховими компаніями здійснюється на основі єдиного інформаційного простору [17]. Такий підхід дозволяє забезпечити безперервність технологічного циклу компанії, уникнути дублювання вхідної інформації, а також її передачі на паперових носіях між агентами і підрозділами.

Загальна база даних, що забезпечує взаємодію страхового агента зі страховими компаніями повинна містити всю необхідну інформацію:

- договори страхування і перестрахування;
- страхові полюси;
- платіжні доручення;
- заяви на виплату страхового відшкодування;
- акти про страхові випадки і т.і.

База даних повинна містити всі договори за тривалий період часу, так як при укладенні нових договорів необхідно переглянути інформацію про всі наявні раніше договори та виплати заданого клієнта.

Така інформація потрібна для подальшої роботи з клієнтом, наприклад, пропозиції нових послуг, а також при розрахунках тарифів, ставок внесків.

База даних страхового агента є підмножиною загальної бази даних і буде детально розглянута далі. Страхові компанії, які використовують в роботі страхових агентів, зазвичай мають складну територіально розподілену структуру

[18]: головну організацію, регіональні організації, відділення, представництва або агентства компаній, а також віддалених користувачів мережі. Віддалені користувачі – це співробітники, які проводять робочий день поза офісом компанії, наприклад, інспектори, агенти страхових компаній, перевіряючі або керівники, які перебувають у відпустці або відрядженні. На кожному рівні необхідно своє технічне забезпечення та бази даних.

Велике значення для фірм з територіально розподіленою структурою має питання організації інформаційного обміну та здійснення надійної інформаційної взаємодії між такими підрозділами. Необхідно надати доступ до одних і тих же даних групам користувачів, територіально віддалених один від одного.

Наприклад, в регіональних організаціях повинна накопичуватися інформація про операції скоєні у відділеннях, що знаходяться іноді в різних містах або в головній організації необхідно збирати відомості з регіональних офісів розкиданих по всій країні, в різних країнах або навіть на різних континентах, проте необхідно організувати обробку так, щоб результати операцій були однаковими на всіх рівнях страхової компанії. У загальній системі страхової компанії, яка працює зі страховими агентами, бази даних існують на наступних рівнях:

- у страхових агентів, де і виникає основний обсяг інформації;
- у відділеннях, де ведеться робота по страхуванню. Тут зберігається інформація за операціями даного відділення;
- в регіональних організаціях накопичуються дані всього регіону;
- у головній організації містяться відомості, що відображають роботу компанії в цілому.

Існують два підходи до організації обробки розподілених даних [19]:

- технологія розподіленої бази даних;
- технологія тиражування.

У першому випадку база включає фрагменти даних, розташовані на різних вузлах мережі. З точки зору користувачів вона виглядає так, як ніби всі дані зберігаються в одному місці.

Природно, така схема висуває жорсткі вимоги до продуктивності і надійності каналів зв'язку.

У другому випадку в кожному вузлі мережі дублюються дані всіх комп'ютерів. При цьому: передаються тільки операції зміни даних, а не самі дані, передача може бути асинхронною (неодночасною для різних вузлів), дані розташовуються там, де обробляються. Це дозволяє знизити вимоги до пропускної спроможності каналів зв'язку, більше того при виході з ладу лінії зв'язку будь-якого комп'ютера, користувачі інших вузлів можуть продовжувати роботу. Однак при цьому допускається неоднаковий стан бази даних для різних користувачів в один і той же момент часу. Отже, неможливо виключити конфлікти між двома копіями одного і того ж запису.

Для страхових компаній другий підхід кращий [20], так як повна синхронність інформації не обов'язкова, достатньо приводити бази даних у відповідність раз на добу.

Страхові компанії стикаються з великими проблемами при використанні інформаційних технологій. Причин тому декілька:

По-перше, нестабільність вітчизняного законодавства у страхуванні - автоматизувати можна тільки стабільні процеси.

По-друге, через великі відмінності у діяльності страхових компаній і динамічний розвиток страхового бізнесу, страхові компанії представляють собою дуже складний об'єкт для автоматизації. Працюючі на цьому ринку фірми не в змозі охопити всі можливі варіанти функціонування страхової компанії. З іншого боку якби такий продукт був створений, він був би дуже дорогий як при первісному придбанні, так і в експлуатації.

По-третє, і це проблема не тільки страхових компаній, відсутність правової бази з супроводу програмних продуктів після продажу. Пропонуючи сучасні промислові автоматизовані системи, обіцяючи консультування та технічну підтримку, розробники практично залишають своїх клієнтів один на один з проблемами.

Тому дана робота націлена на побудову інформаційного простору страхових компаній з використанням автономних програмних систем і автономних баз даних для страхового агента.

Розвиток такої системи дозволяє надалі доповнити її функціями обміну даними з тими компаніями, з якими працює страховий агент. Більш того, при роботі з декількома компаніями дані у них можуть зберігатися на різних серверах в різних форматах. Тому структура програмної системи страхового агента і бази даних даної програмної системи не залежить від структур баз даних фірм, з якими працює агент.

3 ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

3.1 Алгоритм роботи програмної системи

Наведена декомпозиція процесу роботи з програмною системою визначає структуру розробленої програмної системи і дозволяє сформувавши алгоритм її роботи (рис. 3.1). Алгоритм розроблений у повній відповідності з діаграмою варіантів використання, наведеною в підрозділі 2.3.

Основні фази роботи алгоритму:

- формування довідників;
- ведення договорів;
- формування звітів;
- ведення допоміжних дій.

Перша фаза є підготовчою і припускає заповнення довідкових даних. На цій фазі заповнюються такі довідники:

- клієнти;
- курорт;
- транспорт.

Відзначимо, що другий довідник необхідний для договорів страхування клієнтів, які здійснюють туристичні поїздки.

Третій довідник використовується в договорах страхування автомобільного транспорту клієнтів.

Друга фаза - основний режим роботи системи, при якому виконується:

- укладення договорів;
- оплата договорів;
- виконання договорів.

Третя фаза передбачає друк сформованих договорів.

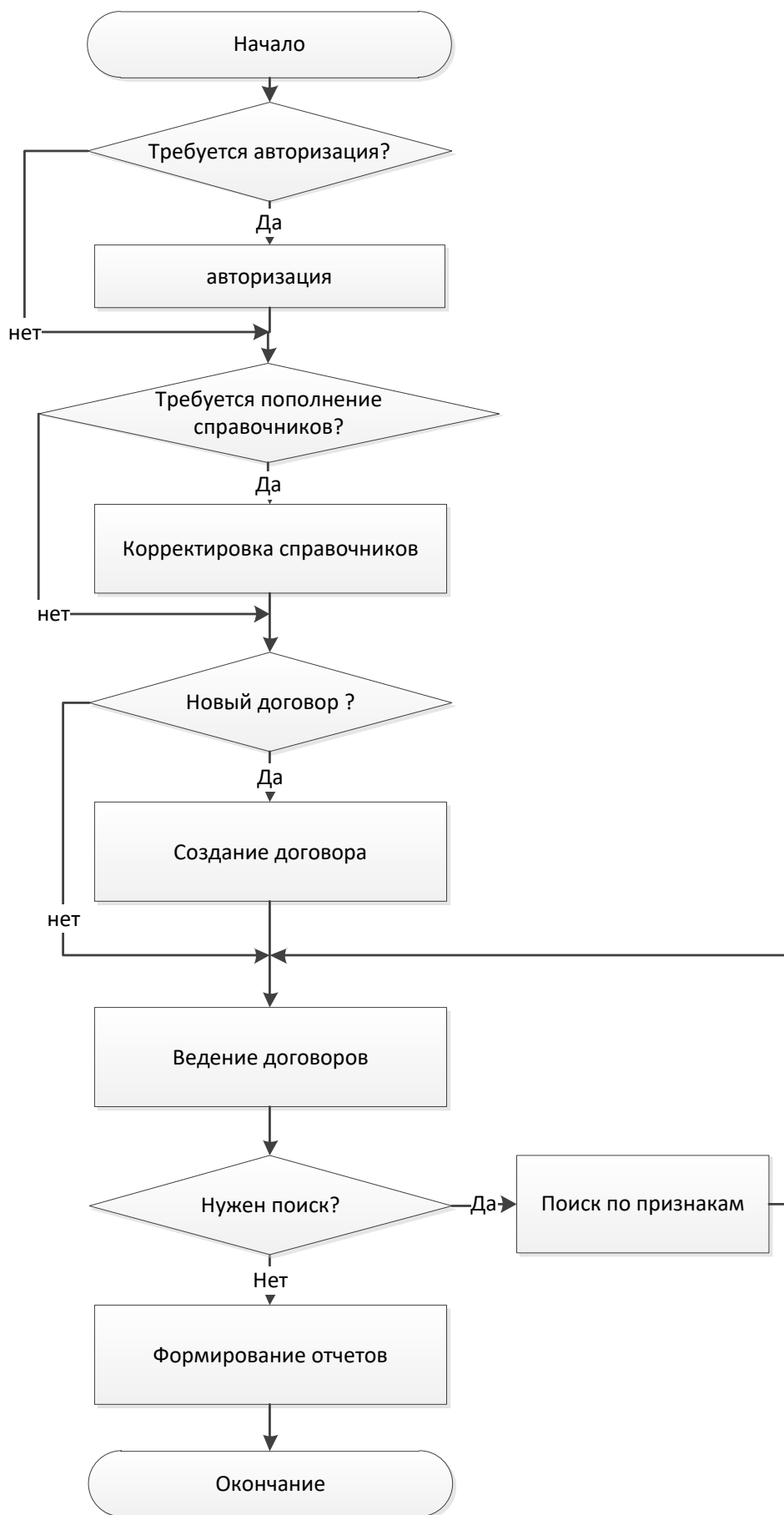


Рисунок 3.1 - Алгоритм работы системы

Форма договору відрізняється в залежності від його типу (турпоїздка, автостраховання).

Остання фаза пов'язана з веденням додаткових функцій пошуку даних за договорами та довідковою інформацією.

Така інформація необхідна для оформлення розглянутих договорів.

Повна послідовність фаз відображена в алгоритмі. Проте частіше використовується скорочена послідовність. Наприклад, заповнення довідників не є необхідним при кожному запуску програми.

3.2 База даних інформаційної системи

Відповідно до виконаної декомпозиції розроблена база даних програмної системи. База даних виконана згідно з вимогами до побудови та нормалізації реляційних баз. Базою даних (БД) називається організована відповідно до певних правил і підтримувана в пам'яті комп'ютера сукупність відомостей про об'єкти, процеси, події або явища, що відносяться до деякої предметної області, теми чи завдання. Вона організована таким чином, щоб забезпечити інформаційні потреби користувачів, а також зручне зберігання цієї сукупності даних, як в цілому, так і її частини.

Реляційна база даних являє собою безліч взаємопов'язаних таблиць, кожна з яких містить інформацію про об'єкти певного виду. Кожен рядок таблиці містить дані про один об'єкт (наприклад, клієнтів), а стовпці таблиці містять різні характеристики цих об'єктів - атрибути (наприклад, телефони фірм або клієнтів).

Рядки таблиці називаються записами. Усі записи таблиці мають однакову структуру - вони складаються з полів (елементів даних), в яких зберігаються атрибути об'єкта. Кожне поле запису містить одну характеристику об'єкта і являє собою заданий тип даних (наприклад, текстовий рядок, число, дата). Для ідентифікації записів використовується первинний ключ. Первинним ключем називається набір полів таблиці, комбінація значень яких однозначно визначає

кожний запис у таблиці.

Для роботи з даними використовуються системи управління базами даних (СУБД). Основні функції СУБД:

- визначення даних (опис структури баз даних);
- обробка даних;
- управління даними.

Будь-яка СУБД дозволяє виконувати наступні операції з даними:

- додавання записів у таблиці;
- видалення записів з таблиці;
- оновлення значень деяких полів в одній або декількох записах в таблицях

БД;

- пошук однієї або декількох записів, що задовольняють заданій умові.

Для виконання цих операцій застосовується механізм запитів. Результатом виконання запитів є відібрана за певними критеріями безліч записів.

Розробка структури БД – найважливіше завдання, яке вирішується при проектуванні БД.

Розробка баз даних виконується послідовно на декількох рівнях, які відображають різні зрізи предметної області.

На першому рівні, який називається інфологічним, визначається, яка інформація про предметну область буде зберігатися та оброблятися в комп'ютері, і в результаті дослідження предметної області будується її інфологічна модель. Інформація в інфологічній моделі представляється незалежно від того, які програмні та технічні засоби будуть використані надалі для її зберігання і обробки. На цьому рівні предметна область описується в термінах класів об'єктів і їх взаємозв'язків, які є зрозумілими кінцевим користувачам і людям, що працюють в предметній області, не знайомим з принципами організації баз даних.

На другому рівні, який називається даталогічний або концептуальний, інформація представляється у вигляді даних і логічних зв'язків між даними незалежно від того, що являють собою дані і які технічні засоби будуть використані для зберігання даних, але з урахуванням програмних засобів (СУБД).

Існує кілька видів даталогічних моделей даних: мережева, ієрархічна, реляційна, об'єктна та інші.

На третьому, фізичному рівні визначається, як і де на фізичному носії будуть зберігатися дані.

Для зберігання і адміністрування баз даних застосовуються системи управління базами даних (database management system).

Для реалізації БД була обрана СУБД MS SQL Server 2016.

SQL Server є однією з найбільш популярних систем управління базами даних в світі. Дана СУБД підходить для самих різних проектів: від невеликих додатків до великих високонавантажених проектів.

SQL Server був створений компанією Microsoft. Перша версія вийшла в 1987 році. А поточною версією є версія 16, яка вийшла в 2016 році і яка буде використовуватися в розробці.

SQL Server довгий час був винятково системою управління базами даних для Windows, проте починаючи з версії 16 ця система доступна і на Linux.

SQL Server характеризується такими особливостями як:

- Продуктивність. Висока.
- Надійність і безпека. SQL Server надає шифрування даних.
- Простота. З даною СУБД відносно легко працювати і вести адміністрування.

Для організації баз даних MS SQL Server використовує реляційну модель.

Результат послідовної розробки за рівнями проектування бази даних для програмної системи представлено на рисунку 3.2.

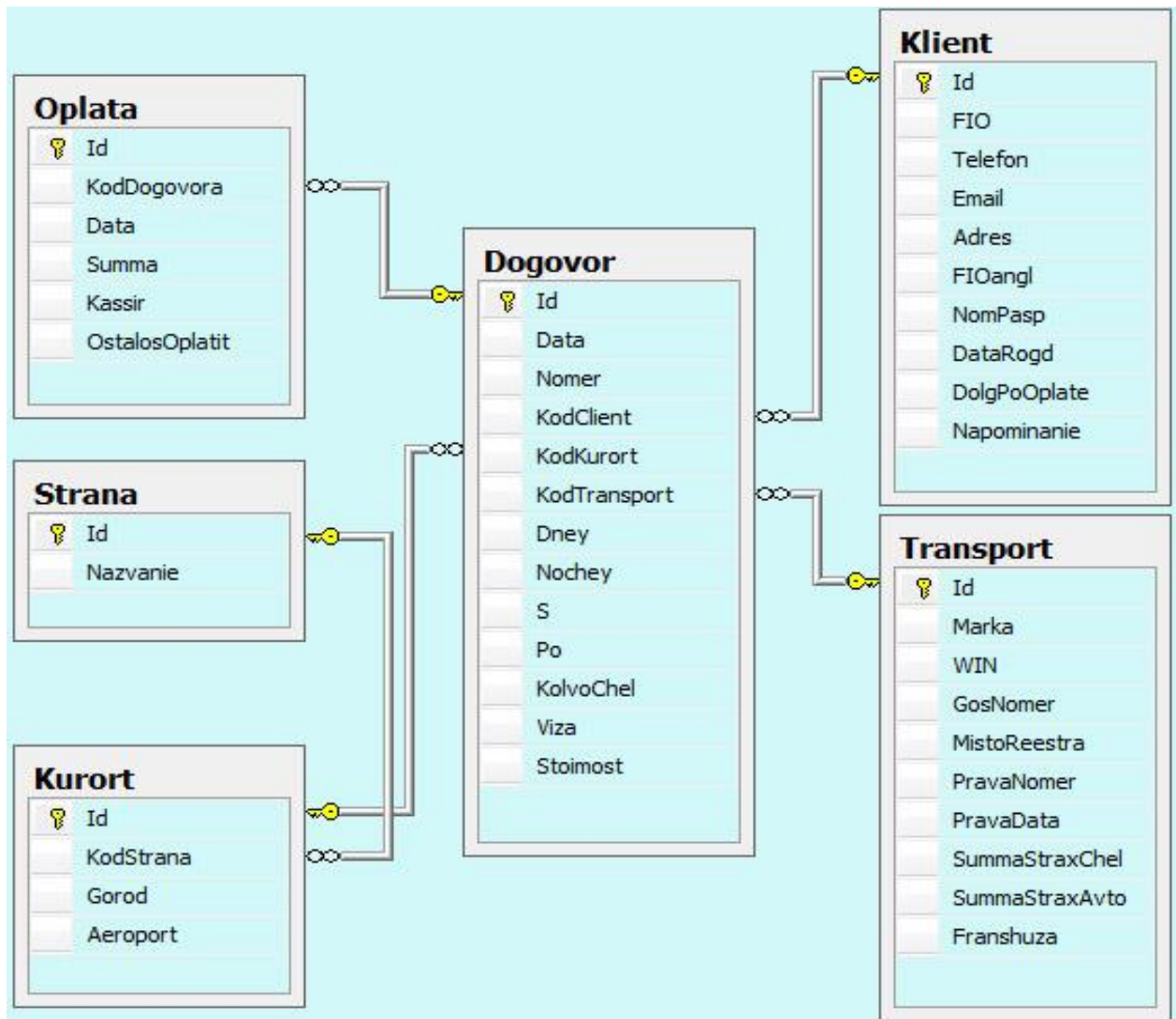


Рисунок 3.2 - База даних програмної системи

Ключовими таблицями бази даних є таблиці договорів та контрагентів, в яких міститься інформація про договори і клієнтів, з якими укладені договори.

Детально розглянемо вміст таблиць розробленої бази даних.

Структура таблиці договорів із зазначенням найменувань, а також типів даних полів наведена на рисунку 3.3.

Имя поля	Тип данных
KodDog	Счетчик
Data	Дата/время
Nomer	Текстовый
KodClient	Числовой
KodKurort	Числовой
KodTransport	Числовой
Dney	Числовой
Nochey	Числовой
S	Дата/время
Po	Дата/время
KolvoChel	Числовой
Viza	Текстовый
Stoimost	Текстовый

Рисунок 3.3 - Структура таблиці «Dogovor»

Ключовим полем даної таблиці є код договору. Цей код присвоюється автоматично при додаванні нових записів в таблицю. При видаленні рядків віддалені коди знову не використовуються.

У даній таблиці містяться наступна інформація про:

- договори - дата і номер укладеного договору страхування транспортного засобу або туристичної поїздки;
- клієнтів - код клієнта;
- курорти - код курорту (для договорів, призначених для страхування туристичних поїздок);
- транспорт - код транспортного засобу з відповідної таблиці (для договорів, призначених для страхування транспорту);
- вартість договору.

Структура таблиці контрагентів із зазначенням найменувань, а також типів даних полів наведена на рисунку 3.4.

Имя поля	Тип данных
Kod	Счетчик
FIO	Текстовый
Telefon	Текстовый
Email	Текстовый
Adres	Текстовый
FIOangl	Текстовый
NomPasp	Текстовый
DataRogd	Дата/время
DolgPoOplate	Числовой
Napominanie	Текстовый

Рисунок 3.4 – Структура таблиці «Klient»

У даній таблиці міститься наступна основна інформація:

- прізвище, ім'я, по батькові контрагента;
- телефон контрагента;
- адреса електронної пошти;
- адреса проживання;
- серія та номер паспорта;
- дата народження;
- борги з оплати договорів страхування.

Таким чином, дана таблиця містить інформацію про клієнтів, яка необхідна для укладення договорів страхування різного типу.

Таблиця із зазначенням характеристик транспортних засобів призначена для оформлення договорів страхування транспортних засобів і, зокрема, містить в собі такі атрибути:

- марку транспортного засобу;
- ВИН - код кузова, який однозначно визначає транспортний засіб з гамми однотипних, що випускаються виробником;
- номер транспортного засобу.

Також дана таблиця містить інформацію про водійське посвідчення і страхову суму для даного транспортного засобу.

Для страхування туристичних поїздок використовуються таблиці з даними про країни і курорти в цих країнах.

Оплата договорів фіксується в таблиці оплат із зазначенням сплаченої суми, боргу до повної оплати договору та інформації про касира, який прийняв гроші.

3.3 Програмна реалізація. Вибір мови програмування

Для програмної реалізації була обрана мова візуального програмування C# і Microsoft.NET Framework.

Microsoft.NET - програмна технологія, запропонована фірмою Microsoft як платформа для створення як звичайних програм, так і веб-додатків. Багато в чому є продовженням ідей та принципів, покладених в технологію Java. Одною з ідей .NET є сумісність служб, написаних різними мовами. Хоча ця можливість рекламується Microsoft як перевага .NET, платформа Java має таку саму можливість.

Кожна бібліотека (збірка) в .NET має свідчення про свою версію, що дозволяє усунути можливі конфлікти між різними версіями збірок.

.NET - крос-платформова технологія, в цей час існує реалізація для платформи Microsoft Windows, FreeBSD (від Microsoft) і варіант технології для ОС Linux в проекті Mono (в рамках угоди між Microsoft з Novell), DotGNU.

Захист авторських прав відноситься до створення середовищ виконання (CLR - Common Language Runtime) для програм .NET. Компілятори для .NET випускаються багатьма фірмами для різних мов вільно.

.NET поділяється на дві основні частини - середовище виконання (по суті віртуальна машина) та інструментарій розробки.

Середовища розробки .NET-програм: Visual Studio.NET (C++, C#, J#), SharpDevelop, Borland Developer Studio (Delphi, C#) тощо. Середовище Eclipse має додаток для розробки .NET-програм. Застосовні програми також можна розроблювати в текстовому редакторі та використовувати консольний

компілятор.

C# - це мова програмування створена спеціально для роботи у середовищі Microsoft.NET Framework.

Мова C# була розроблена з урахуванням сильних і слабких особливостей інших мов, зокрема Java і C++. Специфікація мови C# була написана Андерсом Гейлсбергом, Скотом Вілтамутом та Пітером Гольде.

Ключові особливості мови C#:

- Компонентна орієнтованість.
- Код зібраний воедино (декларації і реалізації об'єднані разом).
- Уніфікована система типів і їх безпечність.
- Автоматична і мануальна робота за пам'яттю.
- Використання єдиної бібліотеки класів – CLR.

Мова C# надзвичайно зручна як для професійного програмування, так і для навчання його основам.

Нижче наведено фрагмент коду програми (додаток Б, 197-288):

```
private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (rbDate.Checked == true) {
        CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, Viza, Stoimost FROM Dogovor,
Klient, Kurort, Transport " + "WHERE Dogovor.KodClient=Klient.Id AND
Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
"Data BETWEEN '" + dtp1.Value + "' AND '" + dtp2.Value + "'");
    }

    if (rbKlient.Checked == true) {
        CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, Viza, Stoimost FROM Dogovor,
Klient, Kurort, Transport " + "WHERE Dogovor.KodClient=Klient.Id AND " +
"Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
"FIO=" + "'" + cbKL.Text + "'");
    }
}
```



```

        if (rbKurort.Checked == true) {
            CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
            Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, Viza, Stoimost FROM Dogovor,
            Klient, Kurort, Transport " + "WHERE Dogovor.KodClient=Klient.Id AND
            Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND
            Gorod=" + "'" + cbKu.Text + "'");
        }

```

3.4 Інструкція користувача та тестовий приклад

3.4.1 Опис інтерфейсу програми

Дана інформаційна система забезпечує автоматизацію формування договорів про страхування і звітів.

Позитивним результатом введення в роботу програмної системи буде:

- скорочення часу пошуку необхідної інформації;
- зменшення кількості паперових носіїв;
- спрощення роботи зі звітами.

Головна форма програми представлена на рисунку 3.5. Вона об'єднує основні групи функцій, виділених закладками:

- договори страхування;
- довідники;
- оплата.

При виборі першої закладки виконується робота з договорами або формування нового договору (рис. 3.6).

Для формування договору необхідно ввести наступні основні дані в повній відповідності з розробленою в попередньому розділі базою даних програмної системи:

- номер договору;

- дата договору;
- перелік даних клієнта, необхідних для формування договору:
- прізвище, ім'я, по батькові;
- дату народження;
- серію і номер паспорта;
- телефон;
- адресу електронної пошти;
- адресу проживання.

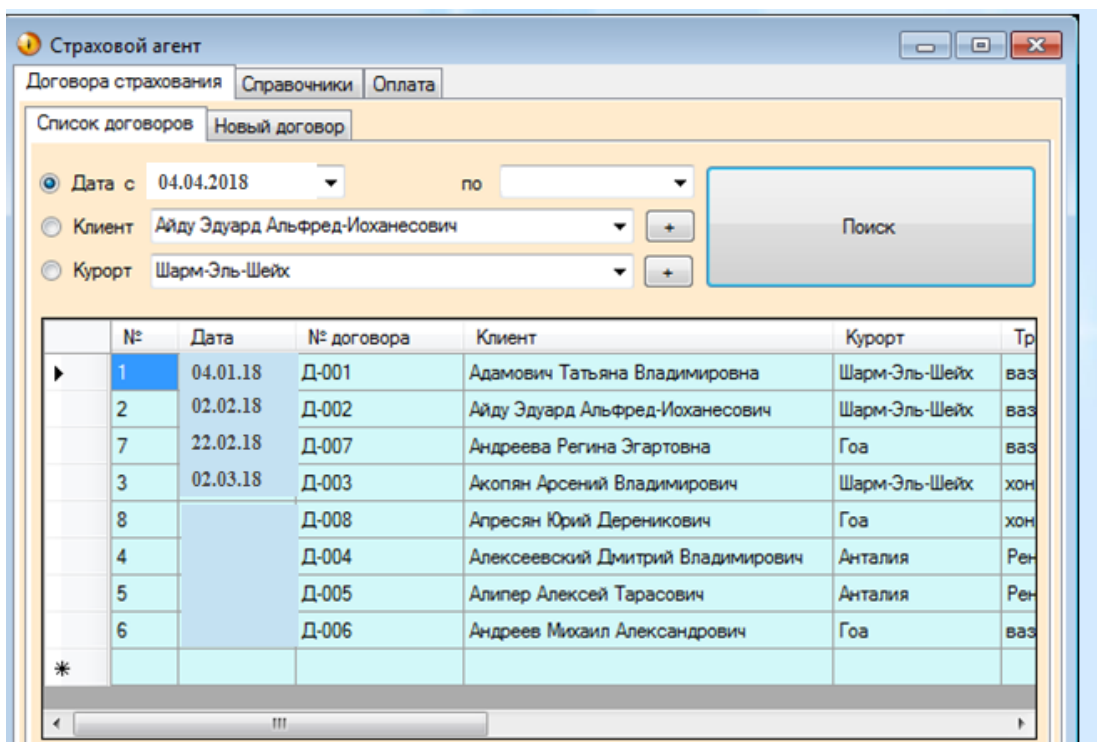


Рисунок 3.5 – Головна форма програми

Решта даних, що вводяться залежать від типу договору страхування (туристична поїздка, автомобіль).

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Список договоров | Новый договор

Договор

№ договора дата договора 02.02.18 стоимость виза

с по дней ночей кол-во человек

Клиент

ФИО рус. Айду Эдуард Альфред-Иоханесович

ФИО англ. Aydu Edward Alfred Iohanesovich

дата рождения 29.05.1981 паспорт МК 223456 телефон 650-46-79

E-mail aidu@itp.ru адрес вул. Чернишевського, 28

Курорт

страна Египет город Шарм-Эль-Шейх аэропорт Шарм-Эль-Шейх

Сохранить Печать Отмена

Рисунок 3.6 – Оформлення нового страхового договору

Так, при страхуванні туриста необхідно ввести такі дані:

- дати початку і закінчення поїздки;
- кількість днів (ночей) туру;
- кількість осіб;
- країна, в яку їде турист;
- курорт, на який їде турист;
- дані про візу.

При виборі закладки «Довідники» користувач отримує доступ до довідників клієнтів, компаній, співробітників, а також реквізити (рис. 3.7).

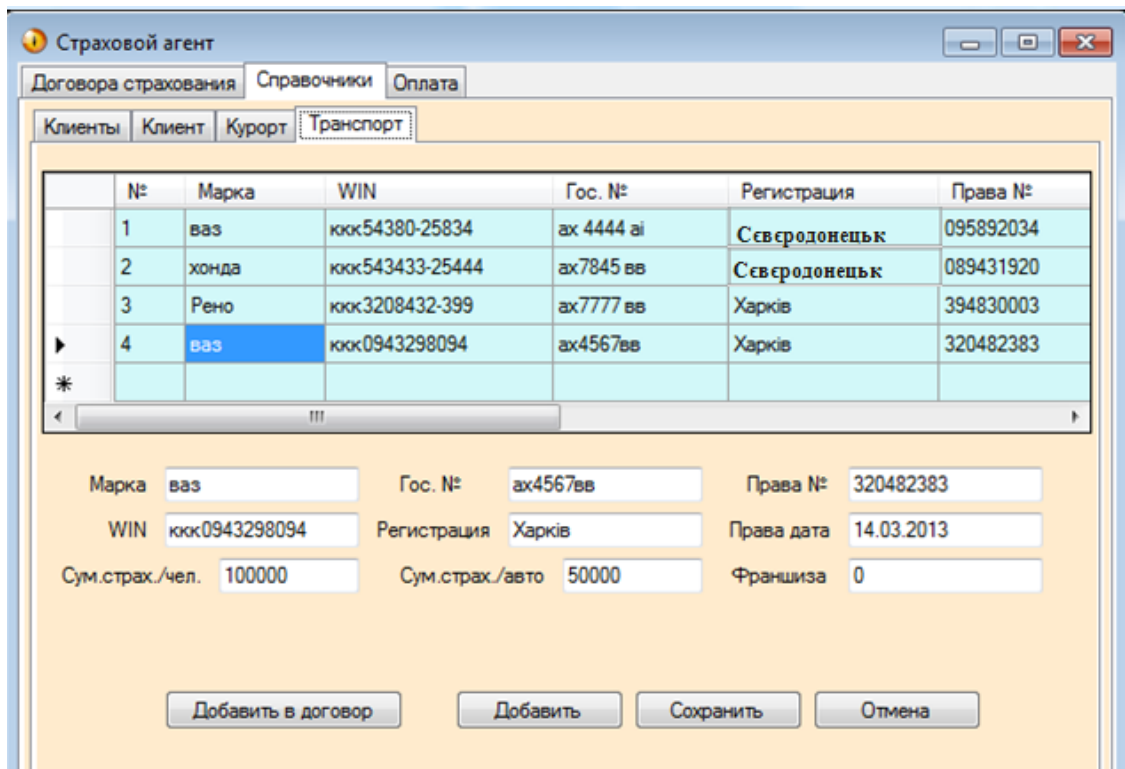


Рисунок 3.7 – Закладка «Довідники»

Довідник клієнтів представлений на рисунку 3.8.

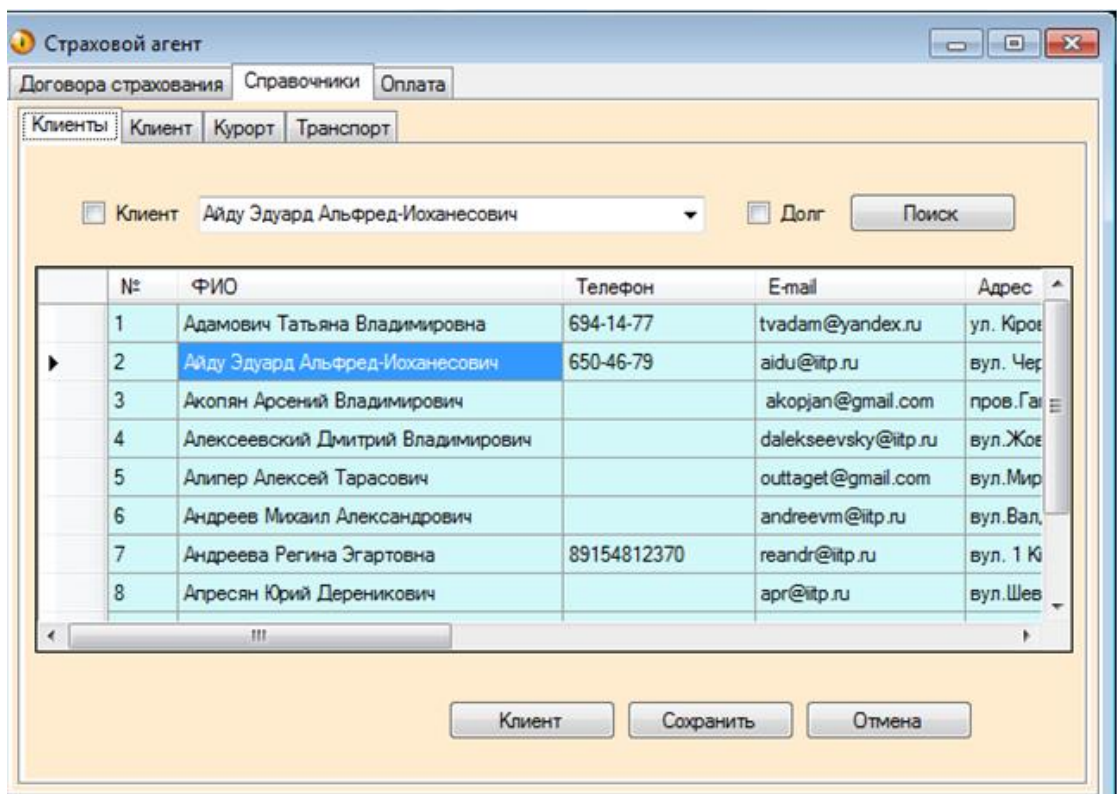
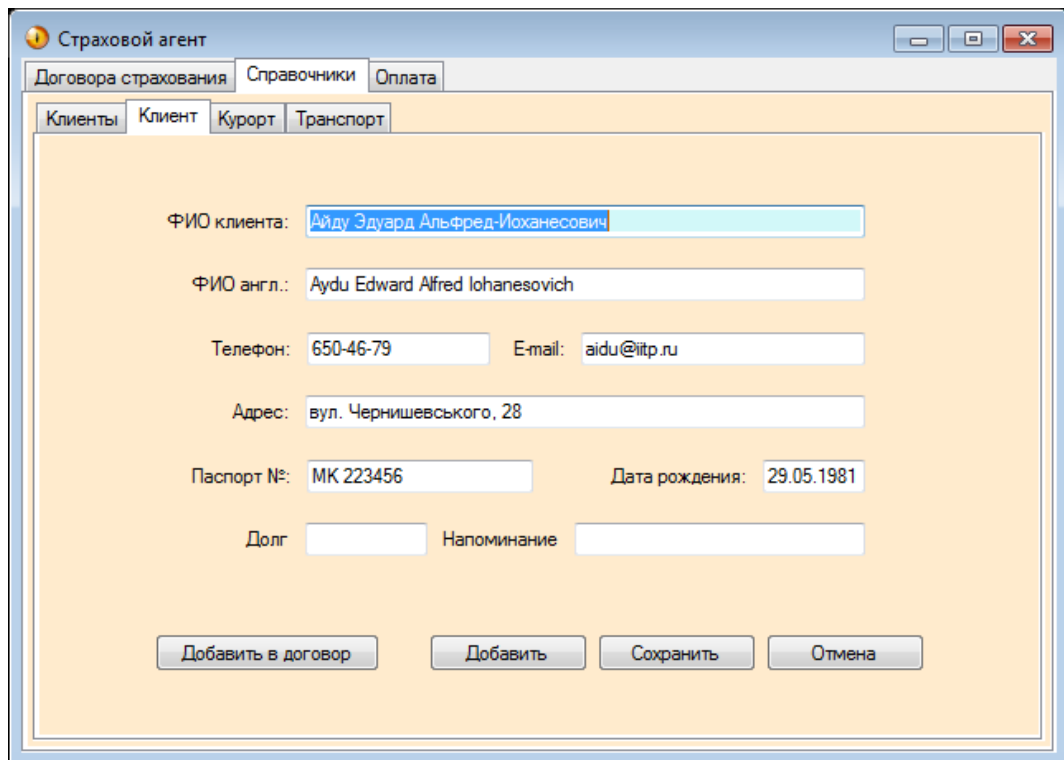


Рисунок 3.8 – Довідник клієнтів

Даний довідник містить всі дані клієнтів, необхідні для укладення договорів (рис. 3.9).



Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Клиенты | Клиент | Курорт | Транспорт

ФИО клиента: Айду Эдуард Альфред-Иоханесович

ФИО англ.: Aydu Edward Alfred Iohanesovich

Телефон: 650-46-79 E-mail: aidu@itp.ru

Адрес: вул. Чернишевського, 28

Паспорт №: МК 223456 Дата рождения: 29.05.1981

Долг: Напоминание

Добавить в договор | Добавить | Сохранить | Отмена

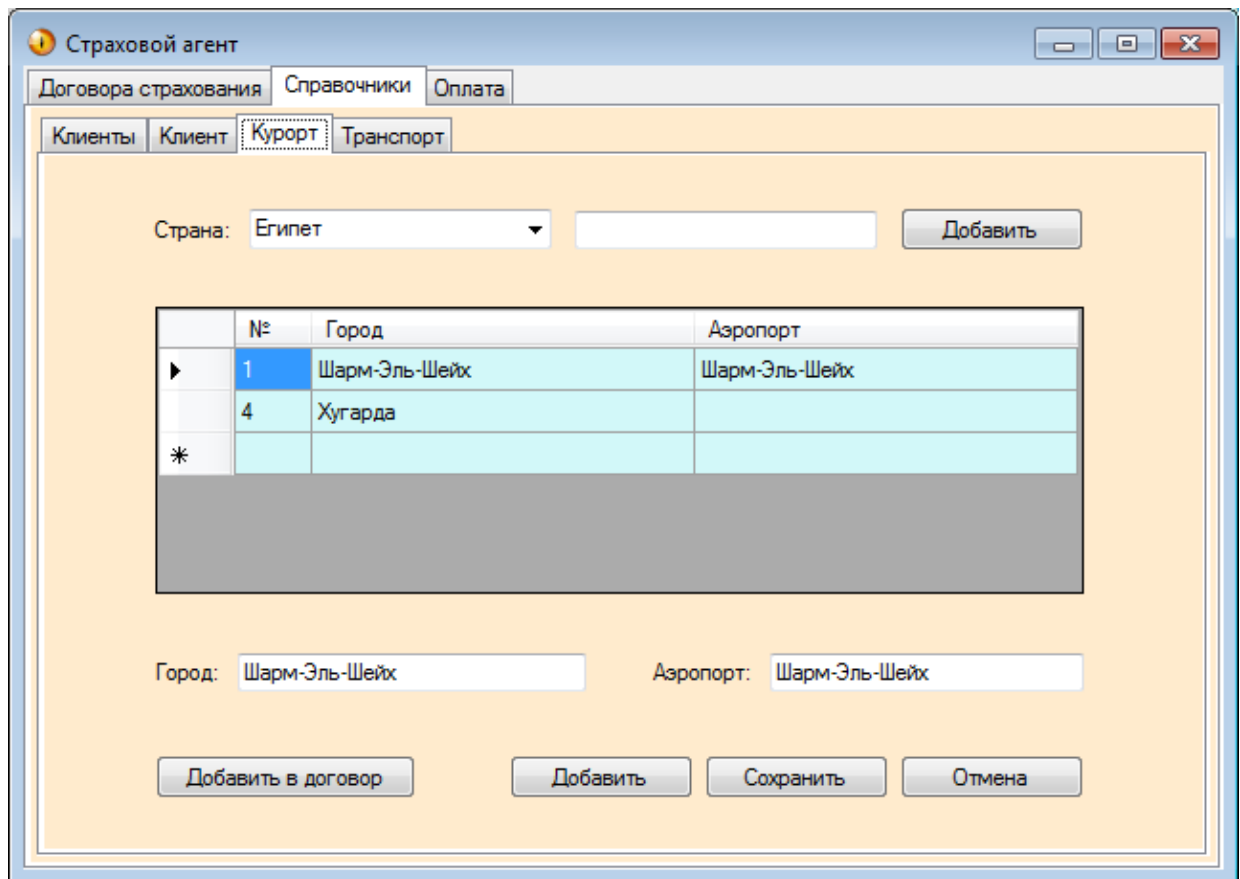
Рисунок 3.9 – Дані про клієнта

Кнопки на даній формі дозволяють:

- додати дані клієнта в договір;
- додати клієнта в довідник;
- зберегти змінені дані клієнта;
- відмовитися від змін.

Аналогічні призначення кнопок і у довідника курортів, для яких можуть бути укладені договори страхування.

Довідник курортів представлений на рисунку 3.10.



Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Клиенты | Клиент | Курорт | Транспорт

Страна: Египет [Добавить]

	№	Город	Аэропорт
▶	1	Шарм-Эль-Шейх	Шарм-Эль-Шейх
	4	Хугарда	
*			

Город: Шарм-Эль-Шейх Аэропорт: Шарм-Эль-Шейх

[Добавить в договор] [Добавить] [Сохранить] [Отмена]

Рисунок 3.10 – Форма «Курорты»

Даний довідник дозволяє вибирати курорти по країнах. Також для кожного курорту вказується назва аеропорту в тому випадку, якщо в даній країні існує кілька аеропортів.

В цілому всі довідники забезпечують стандартні можливості редагування та збереження даних.

Форма введення даних для журналу оплат наведена на рисунку 3.11. У даній формі зазначаються:

- номер договору;
- дата і сума оплати;
- дані касира;
- залишок, який необхідно сплатити.

№	№ договора	Дата	Сумма	Кассир	Ост.
5	4	04.01.17	14200	Иванова И.С.	
6	5	14.01.18	7800	Иванова И.С.	
7	6	24.01.18	2000	Иванова И.С.	
8	1	04.03.18	1000	Иванова И.С.	3000
9	1	04.03.18	500	Петренко С.В.	3500
*					

№ договора: П-001 Стоимость: 9000 Осталось оплатить: 4000

Кассир: Петренко С.В. Дата: 04.03.18 Сумма: 500

Рисунок 3.11 – Форма вводу даних для журналу оплати

Як видно з переліку наведених даних, така форма дозволяє відстежувати заборгованості за договорами страхування.

3.4.2 Вимоги до введення даних

Для опрацювання введених даних необхідна їх коректність вводу у програму.

Всі дані, які вводяться у програму через її інтерфейс, поділяються на числові та текстові. Поля вводу даних пов'язані з базою даних, тому коректність вводу даних перевіряється на етапі їх збереження у БД засобами MS SQL Server.

3.4.3 Тестування розробленої інформаційної системи

У роботі виконано тестування розробленої інформаційної системи.

При проведенні тестування були складені наступні документи:

- план тестування;
- контрольний приклад;
- таблиця контролю;
- звіт про тестування.

План тестування (test plan) - це документ, що містить коротку інформацію про саму систему, сили і засоби, якими передбачається її тестувати, (аж до списків або навіть описів тестів), приблизні плани за термінами, критерії закінчення роботи і визнання релізу успішним, ризики та інші відомості, що можуть вплинути на процес тестування.

Існує два підходи до написання тест-плану - статичний і динамічний: статичний - коли він пишеться один раз при розробці стратегії тестування і містить тільки незмінні відомості, і динамічний - коли в ньому є ще й опис тестів, коректованих і доповнюються по ходу розробки ПЗ. Був використаний перший підхід.

Контрольний приклад (test case) - це документ з описом конкретного тесту.

Його деталізація не повинна бути надмірною. Основна вимога до контрольного прикладу – опис перевірки чітко визначеної самостійної частини функціональності (або властивостей) програмного забезпечення та очікуваних результатів.

Таблиця контролю (check-list, він же suite, або набір) - це документ, який об'єднує в собі (через гіперпосилання) набір контрольних прикладів з відмітками про результат їх виконання і примітками.

Звіт про тестування (test results) - це результуючий документ, що містить посилання на таблиці контролю і висновки про працездатність релізу з підписами тестера та керівника проекту.

На кожну збірку створювалися всі зазначені документи, що дозволяє по

закінченні етапу розробки знати, що вся основна функціональність системи була протестована, і стверджувати, що дана збірка працездатна.

Порядок проведеного тестування був наступний:

На файл-сервері формується загальний ресурс, в якому створюються папки на кожен проект. Кожна така папка містить такі елементи:

- файл з тест-планом;
- файл із шаблоном звіту про тестування;
- каталог TestCase з набором контрольних прикладів по конкретному проекту;
- каталог Builds, в якому в окремих папках зберігаються відпрацьовані контрольні приклади по даній збірці і звіт про тестування.

Однак ці документи не самодостатні, вони тільки описують, що необхідно перевіряти. У процесі роботи виявляються помилки, які потрібно обробляти і відстежувати.

На цьому етапі використовується BTS (Bug Tracking System - система реєстрації та відстеження життєвого циклу дефектів).

Таким чином, при тестуванні були виконані наступні умови:

- формалізації обов'язків - написанні посадові інструкції і положення про відділ;
- формалізації спілкування з програмістами - впровадженні BTS;
- формалізації роботи тестерів - створення контрольних прикладів, планування та одержання звіту про тестування.

Розроблена інформаційна система є досить гнучкою і тому застосовна для страхування не тільки приватних осіб, а й підприємств, зокрема страхування інформаційних ризиків підприємства.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Аналіз умов праці на робочому місці користувача ЕОМ

Проаналізуємо умови праці дослідника, що виконував розробку інформаційної системи. Об'єктом розгляду є робоче місце інженера-програміста. Розміри приміщення складають 10x11x3,5 м, що становить площа 110 м². Працює - 14 осіб. Приміщення лабораторії з ЕОМ по площі на кожне робоче місце відповідає вимогам НПАОП 0.00-1.28-10 [22] - на одного працюючого припадає 7,8 м² площі і 27,5 м³ об'єму при нормі 6 м² і 20 м³ відповідно.

Електропостачання обладнання здійснюється від трифазної чотирьох мережі змінного струму з глухозаземленою нейтраллю напругою 380/220 В частотою 50 Гц. Споживана потужність всього обладнання в приміщенні становить 6 кВт.

Для того, щоб виявити небезпечні та шкідливі виробничі фактори (НШВФ), присутні при виконанні зазначених робіт, проаналізуємо систему «Людина-Машина-Середовище» ("Ч-М-С"), яка утворилася в приміщенні програмного забезпечення. Загальна структурна схема системи "Ч-М-С" представлена на рисунку 4.1, напрямок і зміст зв'язків між елементами системи "Ч-М-С" описані в таблиці 4.1. При графічному зображенні системи "Ч-М-С" враховували, що всі виконувані роботи в приміщенні аналогічні і взаємозв'язку, при цьому утворюються, будуть також однаковими.

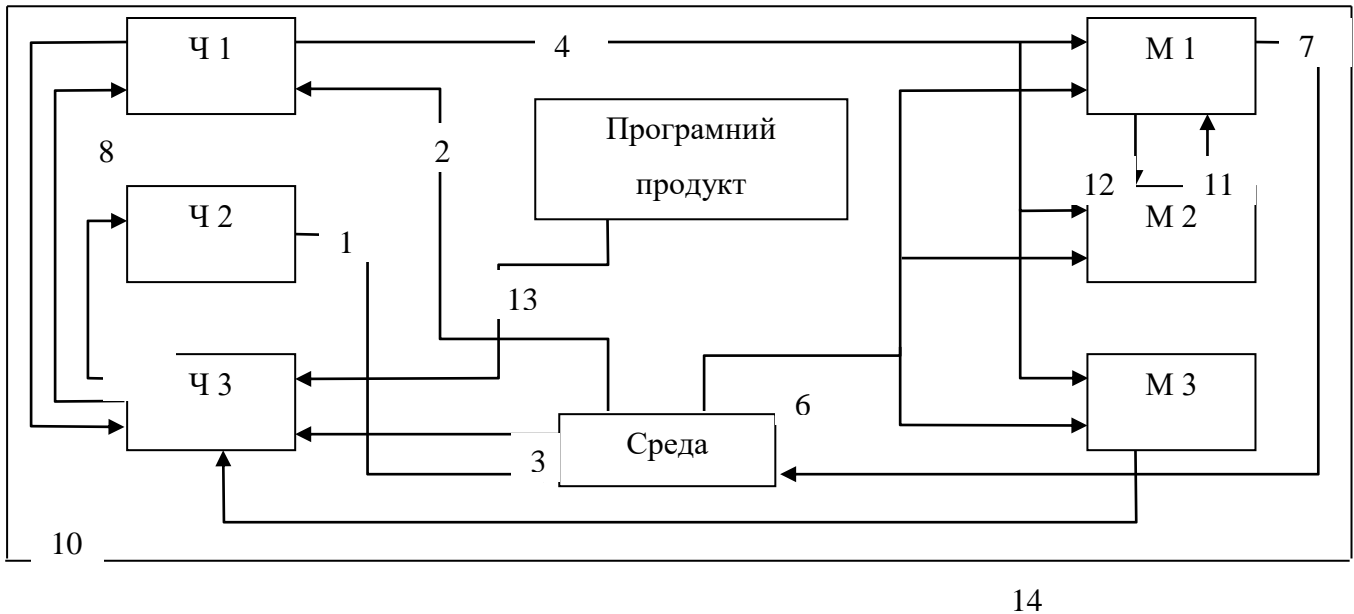


Рисунок 4.1 – Структура системи “Л–М–С”

Де:

Ч1 - людина (оператор), що розглядається з точки зору управління машиною;

Ч2 - людина (колектив) з точки зору безпосереднього впливу на навколишнє середовище;

Ч3 - людина (група) з точки зору його фізіологічного стану під впливом виробничих факторів;

М1 - машина з точки зору виконання основної технологічної функції;

М2 - машина з погляду забезпечення аварійного захисту (автоматичне відключення, ізоляції проводів і корпусу ЕОМ);

М3 - машина з точки зору управління виробничим середовищем (виділення тепла, підвищення шуму, електромагнітні випромінювання від системного блоку і монітора).

Інформація, необхідна для дослідження, виступає в якості предмета праці в нашому випадку.

Таблиця 4.1 - Список зв'язків у системі Ч-М-С

Номер зв'язку	Напрямок зв'язку	Зміст зв'язку
1	Ч2-С	Вплив людини на стан середовища (теплообмін, газообмін людини і середовища)
2	С-Ч1	Вплив середовища на якість роботи оператора (підвищена температура середовища, недостатня або надмірна освітленість, підвищена швидкість руху повітря, що не відповідають нормативним значенням, призводять до неякісного виконання робіт)
3	С-Ч3	Вплив середовища на стан організму (невідповідні параметри середовища негативно позначаються на увазі)
4	Ч1-М1 Ч1-М2 Ч1-М3	Вплив людини на техніку
5	Зовнішня система управління – Ч1	Зовнішня система управління - Ч1 Керівна інформація про технологічний процес з зовнішньої системи управління
6	С-М1 С-М2 С-М3	Вплив середовища на роботу машини (відхилення норм мікроклімату від рекомендованих параметрів експлуатації ПК може призвести до втрати або уповільнення процесу збору даних, підвищена вологість може перешкоджати аварійного вимкнення комп'ютера (плавкий запобіжник може бути замкнутий конденсатом), що може спричинити за собою загоряння ПК або ураження струмом оператора)
7	М3-С	Вплив машини на середу (підвищена температура повітря, шум, випромінювання радіочастотного діапазону від монітора і системного блоку).
8	Ч3-Ч1	Вплив стану організму на якість роботи (фізичне перенапруження, перенапруження зорових і слухових аналізаторів)
9	Ч3-Ч2	Вплив фізіологічного стану на ступінь інтенсивності обміну речовин між організмом, середовищем і енерговиділенням людини (якщо людина нервує, то у нього частіше дихання і йде велике виділення CO ₂ в середу)

Продовження таблиці 4.1

10	Ч1–Ч3	Зміна психофізіологічного стану людини при роботі
11	М2–М1	Аварійні керівні впливу (відповідні дії на п.12: наявність автоматів захисту на кожен ПК окремо або відключення всіх ПК разом в разі стрибків напруги або аварії)
12	М1–М2	Інформація, необхідна для підготовки аварійного керівного впливу (наприклад, підвищення напруги в мережі)
13	ПП–Ч3	Вплив предмета праці на фізіологічний стан людини (неякісна робота може призвести до нервового перенапруження)
14	М3–Ч3	Вплив машини на стан людини

Згідно ГОСТ 12.0.003-74 [31] небезпечними і шкідливими виробничими факторами, що діють в системі "Ч-М-С", є фізичні та психофізичні.

До фізичних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться:

- підвищене значення напруги електричної мережі, замикання якого може відбутися через тіло людини;
- підвищена або знижена температура, вологість;
- підвищена рухливість повітря робочої зони;
- підвищена напруженість електричного і магнітного полів;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- відсутність або нестача природного світла, недостатня освітленість робочої зони.

До психофізіологічних ВПФ відносяться:

- розумове перенапруження;
- емоційні навантаження;
- татичні навантаження;
- перенапруження слухових і зорових аналізаторів.

Персональні комп'ютери відповідають всім вимоги з безпеки технологічного процесу і відповідають сучасному науково-технічному рівню.

Домінуючим НШВФ будемо вважати підвищену температуру повітря робочого середовища.

4.2 Промислова безпека в лабораторії з ЕОМ

За ступенем небезпеки ураження електричним струмом, згідно НПАОП 40.1-1.21-98 [23], приміщення спочатку відноситься до класу приміщень без підвищеної небезпеки.

Устаткування виробничого приміщення живиться від 3-фазною 4-провідний мережі з глухозаземленою нейтраллю і напругою 380/220 В змінного струму частотою 50 Гц (система живильних провідників типу TN-CS). Для захисту працюючих в таких мережах застосовується система захисного заземлення типу TN згідно НПАОП 40.1-1.0.1-97 [20], що полягає в навмисному електричному з'єднанні з нульовим провідником металевих неструмоведучих частин, які можуть опинитися під напругою. Захисний ефект полягає в зменшенні тривалості замикання на корпус, отже, у скороченні часу впливу електричного струму на людину. Це досягається завдяки підключенню металевих корпусів електроустановок до нульового провідника. Час спрацювання автомата захисту повинно бути не більше 0,2 с.

Опір ізоляції мережі становить не менше 500 кОм, що відповідає нормам, зазначеним у ПУЕ-2011. Також застосовується повторне заземлення нульового проводу, що значно знижує небезпеку ураження струмом при обривах нульового проводу шляхом зниження напруги дотику на металевих неструмоведучих частинах устаткування. Опір повторного заземлення не більше 10 Ом.

Усі працюючі в приміщенні співробітники проходять наступні інструктажі згідно НПАОП 0.00-4.12-0.5 [21]:

а) вступний інструктаж - проводиться при прийомі співробітника на роботу. Включає загальні питання з охорони праці, основні положення закону про охорону праці, в ході його виділяються небезпечні для здоров'я співробітника

зони на підприємстві;

б) первинний інструктаж на робочому місці - акцентуються можливі ризики для здоров'я при роботі з обладнанням. Працівник на руки отримує інструкції з техніки безпеки;

в) позаплановий інструктаж - проводиться у разі отримання нового, що не використовується раніше обладнання або у випадку встановленого факту порушення норм техніки безпеки в даному приміщенні;

г) цільовий інструктаж - проводять при виконанні разових робіт, не пов'язаних з прямими обов'язками за фахом (навантаження і розвантаження, прибирання території); ліквідації наслідків аварій, стихійних лих і катастроф; виконання робіт, на які оформляється наряд-допуск;

д) повторний інструктаж - проходять всі працівники, за винятком осіб, звільнених від первинного інструктажу на робочому місці, не рідше одного разу на півріччя.

4.3 Виробнича санітарія в лабораторії з ЕОМ

Кожне робоче місце відповідає НПАОП 0.00-1.28-10 [22]. Сидіння підйомно-поворотний, регульоване по висоті, куту нахилу сидіння і спинки, по відстані спинки до переднього краю сидіння та по висоті підлокітників.

Робота дослідника проводиться сидячи і не вимагає систематичного фізичного напруження. Згідно ГОСТ 12.1.005-88 [26], робота відноситься до категорії легкої 1а і для неї встановлені параметри мікроклімату (по ДСН 3.3.6.042-99), наведені в табл. 4.2.

Як впливає з аналізу умов праці в лабораторії, фактичні значення температур в теплий період не відповідають нормам. Для забезпечення встановлених параметрів мікроклімату в приміщенні слід застосовувати кондиціонування

Таблиця 4.2 - Оптимальні параметри мікроклімату

час Року	Температура повітря, град. С	Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодне	22-24	40-60	≤0.1
Тепле	23-25	40-60	≤0.1

Джерелами надлишкового тепла в приміщенні є люди, обладнання, штучне освітлення, сонячна радіація, тепло, яке передається через стіни.

Тепло, випромінюване людьми, одно

$$Q_{\text{Л}} = 0,5 \cdot n \cdot g \quad (\text{Ккал/год}), \quad (4.2)$$

де - кількість працівників у приміщенні;

Кількість тепла, що виділяється людиною, при роботі $1a = 120$ ккал/год.

$$Q_{\text{Л}} = 0,5 \cdot 14 \cdot 120 = 840 \quad (\text{Ккал/год}).$$

З урахуванням отриманих результатів бачимо необхідність в установці кондиціонера, вибираємо кондиціонери, які при одночасній роботі можуть забезпечити для жаркого часу необхідні повітрообмін і охолодження зовнішнього повітря для підтримки оптимальних параметрів мікроклімату.

Рівень шуму відповідає нормі (ДСН 3.3.6.037-99 [28]) - менше 50 дБ.

Згідно ДБН В.2.5-28-2015 [27], зорової роботою користувача ПК є категорія високої точності при розрізненні об'єктів при фіксованому напрямку зору. Найменший розмір об'єкта розрізнення становить від 0,3 до 0,5 мм.

Природне освітлення здійснюється через бічний світловий отвір, орієнтований на північ, що забезпечує коефіцієнт природного освітлення (КПО) 1,5%. В якості захисту від надмірного сонячного випромінювання використовується жалюзі.

Розрахунок освітлення.

Для виробничих та адміністративних приміщень світловий коефіцієнт приймається не менше $1/8$, в побутових – $1/10$:

$$S_b = \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{10} \right) \cdot S_n, \quad (4.1)$$

де S_b – площа віконних прорізів, m^2 ;

S_n – площа підлоги, m^2 .

$$S_n = a \cdot b = 10 \cdot 11 = 110 \text{ м}^2,$$

$$S = 1/8 \cdot 25 = 3,125 \text{ м}^2.$$

Приймаємо 2 вікна площею $S=1,6 \text{ м}^2$ кожне.

Розрахунок штучного освітлення виробляється по коефіцієнтах використання світлового потоку, яким визначається потік, необхідний для створення заданої освітленості при загальному рівномірному освітленні.

Розрахунок кількості світильників n виробляється по формулі (4.2):

$$n = \frac{E \cdot S \cdot Z \cdot K}{F \cdot U \cdot M}, \quad (4.2)$$

де E – нормована освітленість робочої поверхні, визначається нормами – 300 лк;

S – освітлювана площа, m^2 ; $S = 110 \text{ м}^2$;

Z – поправочний коефіцієнт світильника ($Z = 1,15$ для ламп розжарювання та ДРЛ; $Z = 1,1$ для люмінесцентних ламп) приймаємо рівним 1,1;

K – коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в процесі експлуатації – 1,5;

U – коефіцієнт використання, залежний від типу світильника, показника індексу приміщення і т.п. – 0,575

M – число люмінесцентних ламп в світильнику – 2;

F – світловий потік лампи – 5400лм (для ЛБ-80).

Підставивши числові значення у формулу (4.2), отримуємо:

$$n = \frac{300 \cdot 110 \cdot 1,1 \cdot 1,5}{5400 \cdot 0,575 \cdot 2} \approx 8,7$$

Приймаємо освітлювальну установку, яка складається з 9-ти світильників, які складаються з двох люмінесцентних ламп загальною потужністю 160 Вт, напругою – 220 В.

4.4 Пожежна безпека

Згідно НАПБ Б.03.002-2007 [24] в лабораторії використовуються тверді горючі матеріали з температурою спалаху понад 61°C, тому з вибухопожежної та пожежної небезпеки дане приміщення слід віднести до категорії В. Згідно ПУЕ-2011 клас пожежної небезпеки приміщення П-Па, так як в лабораторії знаходяться тверді і волокнисті горючі речовини. Будівля виконана з залізобетонних конструкцій і цегли і відноситься до I ступеня вогнестійкості, згідно ДБН В.1.1.7-2002 [29].

Причиною пожежі в приміщенні можуть бути несправність електрообладнання, нагрівання провідників, порушення правил пожежної безпеки, а також підвищена температура всередині приміщення.

Пожежна безпека в лабораторії забезпечується відповідно до ГОСТ 12.1.004-91 [30] системою запобігання пожежі, протипожежного захисту та організаційно-технічними заходами.

У лабораторії передбачені наступні первинні засоби пожежогасіння:

- п'ять ручних вуглекислотних вогнегасники типу ВВК-3,5 (з розрахунку один вогнегасник на 3 ЕОМ, але не менше двох в приміщенні) по НАПБ Б.03.001-2004 [25];
- два димових сповіщувачів (з розрахунку 1 на 76 м² по ДБН В.2.5-56-2010);
- ящик з піском 0,25м³;

З метою зведення до мінімуму можливості виникнення пожеж виконані

наступні заходи:

- силовий щит виконаний у закритому виконанні;
- кабелі живлення ПЕОМ мають спеціальні захисні кожухи для запобігання їх механічного пошкодження;
- встановлені світильники закритого типу;
- контроль за станом захисної ізоляції.

В лабораторії є один робочий вихід шириною 1 м. Цей вихід можна використовувати як евакуаційний (ДБН В.1.1.7-2002 [29]). На евакуаційних шляхах встановлено природне і штучне аварійне освітлення.

Висновки до розділу 4

В результаті проведеної роботи було зроблено аналіз умов праці на робочому місці користувача ЕОМ. При аналізі системи «Людина-Машина-Середовище» були виявлені небезпечні та шкідливі виробничі фактори (НШВФ), присутні при виконанні зазначених робіт. Було визначено параметри і певні характеристики приміщення для роботи над запропонованим проектом, описано, які заходи потрібно зробити для того, щоб дане приміщення відповідало необхідним нормам і було комфортним і безпечним для робітника. Приведені рекомендації щодо організації робочого місця, а також важливу інформацію щодо пожежної та електробезпеки. Були наведені розміри приміщення та наведено значення температури, вологості й рухливості повітря, зроблено розрахунок освітлення (визначено необхідну кількість і потужність ламп) та інші параметри, значення яких впливає на умови праці робітника.

ВИСНОВКИ

Страхування інформаційних ризиків підприємства - це метод захисту інформації в рамках фінансово-економічного забезпечення системи захисту інформації, заснований на видачі страховими товариствами гарантій суб'єктам інформаційних відносин відшкодування матеріального збитку в разі реалізації загроз інформаційної безпеки.

Страхування відіграє і стимулюючу роль - фірма, покращуючи свою систему захисту інформації, отримує можливість знизити свої страхові внески.

Виграш від страхування інформаційних ризиків виражається також у підвищенні ефективності функціонування підприємства, в результаті чого зростає довіра до нього з боку потенційних клієнтів і партнерів. За цим параметром діяльність підприємств наближається до світових стандартів. Крім того, страхування інформаційних ризиків підвищує інформаційну прозорість підприємств на внутрішньому і зовнішньому ринках.

В результаті реалізації дипломної роботи створена інформаційна система для автоматизації діяльності страхового агента, яка забезпечує ведення договорів; заповнення та використання довідників; формування звітів.

При виконанні роботи вирішені такі основні завдання:

- деталізовані вимоги до інформаційної системи;
- розроблені функціональні вимоги до інформаційної системи;
- обрана архітектура інформаційної системи, що розробляється;
- розроблена діаграма варіантів використання;
- розроблені діаграми потоків даних інформаційної системи;
- виконано проектування бази даних;
- розроблено алгоритм функціонування інформаційної системи;
- розроблена інформаційна система;
- виконано тестування розробленої програми.

Розроблені заходи з охорони праці: аналіз умов праці, промислова безпека, виробнича санітарія, безпека в надзвичайних ситуаціях.

Розроблена ІС забезпечує конкурентні переваги для страхового агента, дає можливість швидкого прийняття рішень, планування роботи, скорочення часу пошуку необхідної інформації, зменшення кількості паперових носіїв, спрощення роботи зі звітами.

Подальший розвиток інформаційної системи пов'язаний з аналізом накопичених в системі даних з метою прогнозування ситуації і вироблення рішень щодо її зміни з метою досягнення більш високих показників бізнесу (прибутку, обсягів продажів і ін.).

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Лайков, А.Ю. Актуальные проблемы развития страховой посреднической деятельности и пути их решения [Текст] / А.Ю. Лайков // Экспертиза страхового рынка, Энциклопедия, 2007. – 250 с.
2. Галагуза, Н. Ф. Страховые посредники [Текст] / Н. Ф. Галагуза // ЮрИнфоР, Москва, 1998 – 148 с.
3. Федорова, Т.А. Основы страховой деятельности [Текст] / Т.А. Федорова// М.: Издательство БЭК, 1999. – 389 с.
4. Галагуза, Н.Ф. Страховое посредничество: значение, формы, перспективы [Текст] / Н. Ф. Галагуза // ЮрИнфоР, Москва, 2001– 250 с.
5. Лутак, Н.Д. Пути интегрирования украинского страхового рынка в мировой [Текст] / Н.Д. Лутак // Финансовые услуги. – 1997. – № 1. – С. 20-24.
6. Федосова, К.С. Сучасні інформаційні технології у страхуванні [Текст] / К.С. Федосова, Л.М. Тележенко // Одеса, видавництво ТЕС, 2010. – 264 с.
7. Базилевич, В.Д. Страховой рынок Украины [Текст] / В.Д. Базилевич // К.: «Знание», 1998. – 374 с.
8. Журавлев, Ю.М. Словарь-справочник терминов по страхованию и перестрахованию [Текст] / Ю.М. Журавлев // М.: Издательский центр "Анкил", 1994. – 220 с.
9. Семенов, М.И. Автоматизированные информационные технологии в экономике [Текст] / М.И. Семенов, И.Т. Трубилин, В.И. Лойко, Т.П. Барановская//М.: Финансы и статистика, 1999. – 250 с.
10. Лихачева, Г.Н. Информационные технологии в экономике [Текст] / Г.Н. Лихачева //М.: МЭСИ, 2000. – 280 с.
11. Якубайтис, Э.Я. Информационные технологии в экономике [Текст] / Э.Я. Якубайтис // М.: МЭСИ, 2000. – 458 с.
12. Ньюэлл, Ф. Почему не работают системы управления отношениями с клиентами (CRM) [Текст] / Ф. Ньюэлл // М.: Хорошая книга, 2004. – 354 с.

13. Казакова, Е.Ф. Моделирование компьютерной технологии управления страховой деятельностью [Текст] / Е.Ф. Казакова // М.: 2006. – 176 с.
14. Исаков, М.Н., «Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Текст] / Исаков М.Н.// Томск, 2005. – 274 с.
15. Троелсен, Э. Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4.0 [Текст] / Э. Троелсен // М.: Вильямс, 2010. – 1392 с.
16. Скит, Д. С#: программирование для профессионалов [Текст]/ Д. Скит// М.: «Вильямс», 2011. – 544 с.
17. Раздорожный А.А. Безопасность производственной деятельности: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2003.- 208 с.
18. Сивко В.Й. Розрахунки з охорони праці: Навчальний посібник. – Житомир: ЖІТІ, 2001. – 152 с.
19. Пістун І.П., Кіт Ю.В., Березовецький А.П. Практикум з охорони праці: Навчальний посібник / За заг. ред. канд. техн. наук І.П. Пістуна. – Суми: Видавництво «Університетська книга», 2000. – 207 с.
20. НПАОП 40.1-1.0.1-97 Правила безпечної експлуатації електроустановок
21. НПАОП 0.00-4.12-0.5 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці
22. НПАОП 0.00-1.28-10 Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин
23. НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
24. НАПБ Б.03.002-2007 Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою
25. НАПБ Б.03.001-2004 Типових норм належності вогнегасників
26. ГОСТ 12.1.005-88 Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони
27. ДБН В.2.5-28:2015 Природне і штучне освітлення

28. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

29. ДБН В.1.1.7-2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва

30. ГОСТ 12.1.004-91 Пожежна безпека. Загальні вимоги

31. ГОСТ 12.0.003-74 Небезпечні і шкідливі виробничі фактори.

Класифікація

Додаток А
Комп'ютерна презентація

ДИПЛОМНА РОБОТА

Розробка інформаційної системи для підтримки діяльності страхової компанії

Виконав: студент групи КН-14Д	Верзілов О.В.
Керівник дипломного проекту: к.т.н., доцент	Кардашук В.С.

Рисунок А.1 – Тема дипломної роботи

Анализ предметной области

- Современными тенденциями рынка является консолидация, слияние, укрупнение компаний, и в тоже время есть законодательное разделение страховых операций между отдельными юридическими лицами, например законодательное требование о разделении бизнеса страхования жизни и рискованных видов страхования.
- Информационные технологии позволяют создать единое информационное пространство и исключить влияние организационных барьеров на эффективность работы компании.
- Страховая компания всегда остается, прежде всего, финансовым институтом, т.е. помимо собственно продаж и обслуживания страховых продуктов компания решает задачи инвестирования полученных от страхователей свободных средств.
- Страховой компании необходимо анализировать огромные массивы информации, создавать модели и прогнозы страхового и финансового рынка, что в современной ситуации без применения ИТ совершенно невозможно.

2

Рисунок А.2 – Аналіз предметної області

Ц е л ь п р о е к т а

- **Объект исследования** – процессы работы страхового агента.
- **Методы исследования** - язык программирования C #, Microsoft.NET Framework.
- **Цель проекта** - разработка информационной системы поддержки работы страхового агента для обеспечения быстрого принятия решений, планирования работы, сокращения времени поиска необходимой информации; уменьшения количества бумажных носителей; упрощения работы с отчетами.

3

Рисунок А.3 – Мета проекту

П о с т а н о в к а з а д а ч и

- определить функциональные требования к работе страхового агента;
- выполнить структуризацию функциональных задач автоматизированных систем поддержки страхования;
- разработать диаграмму вариантов использования;
- детализировать технологию поддержки сети страховых агентов;
- уточнить технологию функционирования информационной системы страховой фирмы;
- выделить задачи программы автоматизации деятельности страхового агента;
- выполнить проектирование базы данных для информационной системы;
- разработать алгоритм функционирования информационной системы;
- разработать информационную систему.

4

Рисунок А.4 – Постановка задачи



Рисунок А.5 – Загальні вимоги до програмної системи



Рисунок А.6 - Функціональна структура інформаційної системи страхування



Рисунок А.7 - Диаграмма вариантов использования



Рисунок А.8 - Диаграмма декомпозиции «Діяльність страхового агента»

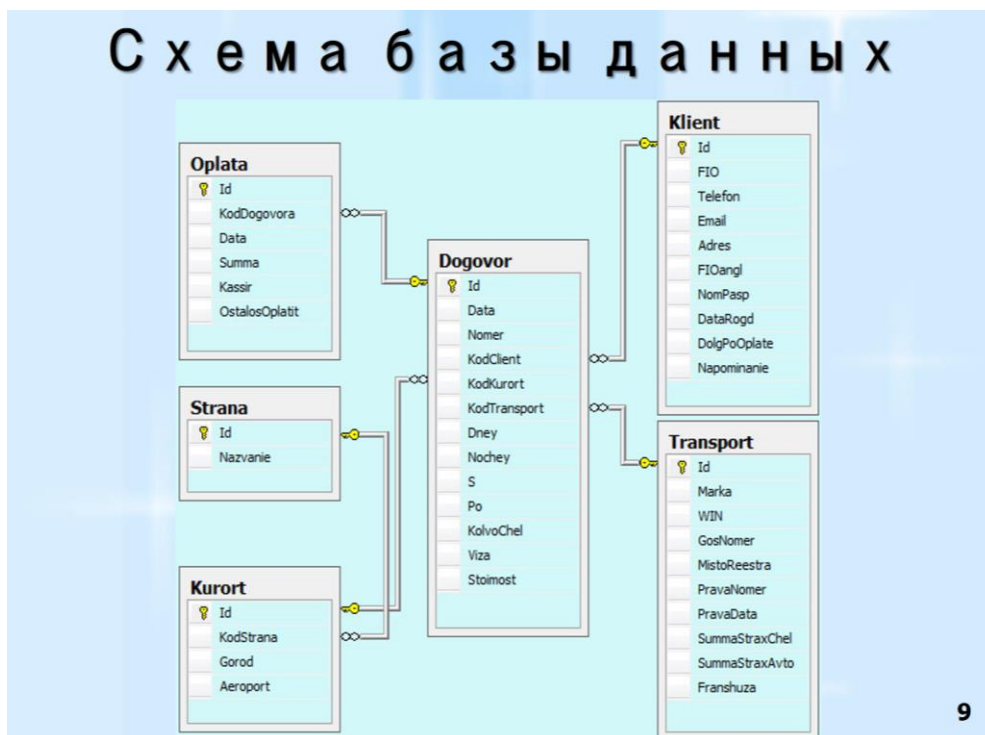


Рисунок А.9 – Схема бази даних



Рисунок А.10 – Схема алгоритму

Фрагмент кода программы

```
private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e){
    if (rbDate.Checked == true) {
        CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO, Gorod, Marka, Dney,
        Nochey, S, Po, KolvoChel, Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport " +
        "WHERE Dogovor.KodKlient=Klient.Id AND Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND
        Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
        "Data BETWEEN '" + dtp1.Value + "' AND '" + dtp2.Value + "'");
    }
    if (rbKlient.Checked == true) {
        CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO, Gorod, Marka, Dney,
        Nochey, S, Po, KolvoChel, Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport " +
        "WHERE Dogovor.KodKlient=Klient.Id AND " +
        "Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
        "FIO=" + "" + cbKL.Text + "");
    }
    if (rbKurort.Checked == true) {
        CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO, Gorod, Marka, Dney,
        Nochey, S, Po, KolvoChel, Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport " +
        "WHERE Dogovor.KodKlient=Klient.Id AND Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND
        Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND Gorod=" + "" + cbKu.Text + "");
    }
}
```

11

Рисунок А.11 - Фрагмент коду програми

Главная форма

№	Дата	№ договора	Клиент	Курорт	Тр
1	04.01.18	Д-001	Адамович Татьяна Владимировна	Шарм-Эль-Шейх	ваз
2	02.02.18	Д-002	Айду Эдуард Альфред-Иоханесович	Шарм-Эль-Шейх	ваз
7	22.02.18	Д-007	Андреева Регина Эгартовна	Гоа	ваз
3	02.03.18	Д-003	Акопян Арсений Владимирович	Шарм-Эль-Шейх	хон
8		Д-008	Апресян Юрий Дереникович	Гоа	хон
4		Д-004	Алексеевский Дмитрий Владимирович	Анталия	Рен
5		Д-005	Алипер Алексей Тарасович	Анталия	Рен
6		Д-006	Андреев Михаил Александрович	Гоа	ваз
*					

12

Рисунок А.12 - Головна форма

Оформление нового страхового договора

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Список договоров | Новый договор

Договор

№ договора дата договора 02.02.18 стоимость виза

с по дней ночей кол-во человек

Клиент

ФИО рус. Айду Эдуард Альфред-Иоханесович

ФИО англ. Aydu Edward Alfred Iohanesovich

дата рождения 29.05.1981 паспорт МК 223456 телефон 650-46-79

E-mail aidu@itr.li адрес вул. Чернишевського, 28

Курорт

страна Египет город Шарм-Эль-Шейх аэропорт Шарм-Эль-Шейх

Сохранить Печать Отмена

13

Рисунок А.13 - Оформление нового страхового договора

Закладка «Справочники»

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Клиенты | Клиент | Курорт | Транспорт

№	Марка	WIN	Гос. №	Регистрация	Права №
1	ваз	ккк54380-25834	ах 4444 ай	Сєвєродонецьк	095892034
2	хонда	ккк543433-25444	ах7845 вв	Сєвєродонецьк	089431920
3	Рено	ккк3208432-399	ах7777 вв	Харків	394830003
▶ 4	ваз	ккк0943298094	ах4567вв	Харків	320482383
*					

Марка ваз Гос. № ах4567вв Права № 320482383

WIN ккк0943298094 Регистрация Харків Права дата 14.03.2013

Сум.страх./чел. 100000 Сум.страх./авто 50000 Франшиза 0

Добавить в договор Добавить Сохранить Отмена

14

Рисунок А.14 - Закладка «Довідники»

Справочник клиентов

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Клиенты | Клиент | Курорт | Транспорт

Клиент Айду Эдуард Альфред-Иоханесович Долг

№	ФИО	Телефон	E-mail	Адрес
1	Адамович Татьяна Владимировна	694-14-77	tvadam@yandex.ru	ул. Крое
2	Айду Эдуард Альфред-Иоханесович	650-46-79	aidu@itp.ru	вул. Чер
3	Акопян Арсений Владимирович		akopjan@gmail.com	пров.Га
4	Алексеевский Дмитрий Владимирович		dalekseevsky@itp.ru	вул.Жое
5	Алипер Алексей Тарасович		outtaget@gmail.com	вул.Мир
6	Андреев Михаил Александрович		andreevm@itp.ru	вул.Вал
7	Андреева Регина Эгартовна	89154812370	reandr@itp.ru	вул. 1 Ки
8	Апресян Юрий Дереникович		apr@itp.ru	вул.Шее

15

Рисунок А.15 - Довідник клієнтів

Закладка «Клиент»

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Клиенты | Клиент | Курорт | Транспорт

ФИО клиента: Айду Эдуард Альфред-Иоханесович

ФИО англ.: Aidu Edward Alfred Iohanesovich

Телефон: 650-46-79 E-mail: aidu@itp.ru

Адрес: вул. Чернишевського, 28

Паспорт №: МК 223456 Дата рождения: 29.05.1981

Долг Напоминание

16

Рисунок А.16 - Закладка «Клієнт»

Закладка «Курорт»

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

Клиенты | Клиент | Курорт | Транспорт

Страна: Египет

№	Город	Аэропорт
1	Шарм-Эль-Шейх	Шарм-Эль-Шейх
4	Хугарда	
*		

Город: Шарм-Эль-Шейх Аэропорт: Шарм-Эль-Шейх

17

Рисунок А.17 – Закладка «Курорт»

Форма ввода данных для журнала оплат

Страховой агент

Договора страхования | Справочники | Оплата

№	№ договора	Дата	Сумма	Кассир	Ос
5	4	04.01.17	14200	Иванова И.С.	
6	5	14.01.18	7800	Иванова И.С.	
7	6	24.01.18	2000	Иванова И.С.	
8	1	04.03.18	1000	Иванова И.С.	300
9	1	04.03.18	500	Петренко С.В.	350
*					

№ договора: D-001 Стоимость: 9000 Осталось оплатить: 4000

Кассир: Петренко С.В. Дата: 04.03.18 Сумма: 500

18

Рисунок А.18 - Форма введения данных для журналу оплат

О х р а н а т р у д а

- Анализ условий труда
- Техника безопасности
- Производственная санитария
- Пожарная профилактика

- *В разделе, исходя из гигиенической оценки условий труда, помещение НИЛ было отнесено к 3-му классу 1-ой степени вредных производственных факторов. Разработаны мероприятия по оснащению помещения дополнительными светильниками. В результате выполнения данного раздела был произведен расчёт искусственного освещения.*

19

Рисунок А.19 – Охорона праці

В ы в о д ы

В работе бакалавра решены следующие задачи:

- определены функциональные требования к работе страхового агента;
- детализованы требования к информационной системе;
- выполнена структуризация функциональных задач автоматизированных систем поддержки страхования;
- детализована технология поддержки сети страховых агентов;
- уточнена технология функционирования информационной системы страховой фирмы;
- выделены задачи программы автоматизации деятельности страхового агента;
- выполнено проектирование базы данных для информационной системы;
- разработан алгоритм функционирования информационной системы;
- разработана программная система.

20



Рисунок А.20 – Висновки

ДОДАТОК Б

Лістинг програми

Form1.cs

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.ComponentModel;
4  using System.Data;
5  using System.Drawing;
6  using System.Linq;
7  using System.Text;
8  using System.Windows.Forms;
9  using System.Data.SqlClient;
10
11 namespace StraxAgent
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         public string conn_string, CommandText, CommandText1;
16         public System.Data.SqlClient.SqlConnection conn;
17         public System.Data.SqlClient.SqlDataAdapter Adapter;
18         public System.Data.SqlClient.SqlCommand sql_cmd;
19         public string NZ_Mod, NZ_Date, NZ_KIN, NZ_Tel, NZ_FN, NZ_Ad, NZ_DV,
20 NZ_Ne;
21         public int IdNaryad, IdKlient, RowCountSDR, RowCountSR, RowCountKlient,
22 RowCountOplata, DogovorId;
23         public Form1()
24         {
25             InitializeComponent();
26         }
27
28         private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
29         {
30             // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
31 "ds.Oplata". При необходимости она может быть перемещена или удалена.
32             this.oplataTableAdapter.Fill(this.ds.Oplata);
33             // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
34 "ds.Strana". При необходимости она может быть перемещена или удалена.
35             this.stranaTableAdapter.Fill(this.ds.Strana);
36             // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
37 "ds.Kurort". При необходимости она может быть перемещена или удалена.

```

```

38     this.kurortTableAdapter.Fill(this.ds.Kurort);
39     // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
40 "ds.Klient". При необходимости она может быть перемещена или удалена.
41     this.klientTableAdapter.Fill(this.ds.Klient);
42     // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
43 "ds.Transport". При необходимости она может быть перемещена или удалена.
44     this.transportTableAdapter.Fill(this.ds.Transport);
45     // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу
46 "ds.Dogovor". При необходимости она может быть перемещена или удалена.
47     this.dogovorTableAdapter.Fill(this.ds.Dogovor);
48     conn_string = "Data Source=zwer\\sqlexpress;Initial
49 Catalog=StraxAgent;Integrated Security=True";
50     // заполнение таблицы "Оплата" dgvOplata по выбранному клиенту
51     SqlConnection conn = new SqlConnection();
52     conn.ConnectionString = conn_string;
53     try { conn.Open(); }
54     catch { MessageBox.Show("Connection error!", "Error",
55 MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation); }
56     CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
57 Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, " +
58 "Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport " +
59 "WHERE Dogovor.KodKlient=Klient.Id AND " +
60 "Dogovor.KodKurort=Kurort.Id AND
61 Dogovor.KodTransport=Transport.Id");
62     Adapter = new SqlDataAdapter(CommandText, conn);
63     DataSet dataSet1 = new DataSet();
64     Adapter.Fill(dataSet1);
65     dgvDgvr.DataSource = dataSet1.Tables[0];
66     dataSet1.Tables[0].Columns[0].ColumnName = "№";
67     dataSet1.Tables[0].Columns[1].ColumnName = "Дата";
68     dataSet1.Tables[0].Columns[2].ColumnName = "№ договора";
69     dataSet1.Tables[0].Columns[3].ColumnName = "Клиент";
70     dataSet1.Tables[0].Columns[4].ColumnName = "Курорт";
71     dataSet1.Tables[0].Columns[5].ColumnName = "Транспорт";
72     dataSet1.Tables[0].Columns[6].ColumnName = "Дней";
73     dataSet1.Tables[0].Columns[7].ColumnName = "Ночей";
74     dataSet1.Tables[0].Columns[8].ColumnName = "С";
75     dataSet1.Tables[0].Columns[9].ColumnName = "По";
76     dataSet1.Tables[0].Columns[10].ColumnName = "Кол-во чел.";
77     dataSet1.Tables[0].Columns[11].ColumnName = "Виза";
78     dataSet1.Tables[0].Columns[12].ColumnName = "Стоимость";
79     dgvDgvr.Columns[0].Width = 40;
80     dgvDgvr.Columns[1].Width = 70;
81     dgvDgvr.Columns[2].Width = 100;
82     dgvDgvr.Columns[3].Width = 220;

```

```
83     dgvDgvr.Columns[4].Width = 100;
84     dgvDgvr.Columns[5].Width = 100;
85     dgvDgvr.Columns[6].Width = 80;
86     dgvDgvr.Columns[7].Width = 80;
87     dgvDgvr.Columns[8].Width = 80;
88     dgvDgvr.Columns[9].Width = 80;
89     dgvDgvr.Columns[10].Width = 100;
90     dgvDgvr.Columns[11].Width = 80;
91     dgvDgvr.Columns[12].Width = 100;
92     conn.Close();
93     tbDateDog.Text = System.DateTime.Now.ToShortDateString();
94     tbOplata.Text = System.DateTime.Now.ToShortDateString();
95 }
96
97 private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
98 {
99 }
100
101 private void btnAddKl_Click(object sender, EventArgs e)
102 {
103     tabControl1.SelectTab(1);
104     tabControl3.SelectTab(1);
105 }
106
107 private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
108 {
109     tabControl3.SelectTab(1);
110 }
111
112 private void button10_Click(object sender, EventArgs e)
113 {
114     tabControl1.SelectTab(0);
115     tabControl2.SelectTab(1);
116 }
117
118 private void button9_Click(object sender, EventArgs e)
119 {
120     tbND_City.Text = tbCity.Text;
121     tbND_Country.Text = cbCountry.Text;
122     tbND_Aport.Text = tbAport.Text;
123     tabControl1.SelectTab(0);
124     tabControl2.SelectTab(1);
125 }
126
127 private void btnAdNKl_Click(object sender, EventArgs e)
```

```

128     {
129         tbND_FIOr.Text = tbFIOrus.Text;
130         tbND_FIOe.Text = tbFIOeng.Text;
131         tbND_Birth.Text = tbBirth.Text;
132         tbND_Pasp.Text = tbPasp.Text;
133         tbND_Phone.Text = tbPhone.Text;
134         tbND_Email.Text = tbEmail.Text;
135         tbND_Adres.Text = tbAdres.Text;
136         tabControl1.SelectTab(0);
137         tabControl2.SelectTab(1);
138     }
139
140     private void btnAddKu_Click(object sender, EventArgs e)
141     {
142         tabControl1.SelectTab(1);
143         tabControl3.SelectTab(2);
144     }
145
146     private void tbDateDog_TextChanged(object sender, EventArgs e)
147     {
148     }
149     }
150
151     private void label20_Click(object sender, EventArgs e)
152     {
153     }
154     }
155
156     private void dgvKlient_CellContentClick(object sender,
157 DataGridViewCellEventArgs e)
158     {
159         tbFIOrus.Text = Convert.ToString(dgvKlient[1,
160 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
161         tbFIOeng.Text = Convert.ToString(dgvKlient[5,
162 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
163         tbPhone.Text = Convert.ToString(dgvKlient[2,
164 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
165         tbEmail.Text = Convert.ToString(dgvKlient[3,
166 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
167         tbAdres.Text = Convert.ToString(dgvKlient[4,
168 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
169         tbPasp.Text = Convert.ToString(dgvKlient[6,
170 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
171         tbBirth.Text = Convert.ToString(dgvKlient[7,
172 dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);

```

```

173         tbDebt.Text           =           Convert.ToString(dgvKlient[8,
174     dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
175         tbRem.Text            =           Convert.ToString(dgvKlient[9,
176     dgvKlient.CurrentRow.Index].Value);
177     }
178
179     private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e)
180     {
181         if (rbDate.Checked == true)
182         {
183             // заполнение таблицы "Договора" по диапазону дат
184             CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
185     Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, " +
186             "Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport
187     " +
188             "WHERE Dogovor.KodClient=Klient.Id AND " +
189             "Dogovor.KodKurort=Kurort.Id           AND
190     Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
191             "Data BETWEEN '" + dtp1.Value + "' AND '" + dtp2.Value
192     + "'");
193         }
194         if (rbKlient.Checked == true)
195         {
196             // заполнение таблицы "Договора" по ФИО клиента
197             CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
198     Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, " +
199             "Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport
200     " +
201             "WHERE Dogovor.KodClient=Klient.Id AND " +
202             "Dogovor.KodKurort=Kurort.Id           AND
203     Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
204             "FIO=" + "'" + cbKL.Text + "'");
205         }
206         if (rbKurort.Checked == true)
207         {
208             // заполнение таблицы "Договора" по ФИО клиента
209             CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Data, Nomer, FIO,
210     Gorod, Marka, Dney, Nochey, S, Po, KolvoChel, " +
211             "Viza, Stoimost FROM Dogovor, Klient, Kurort, Transport
212     " +
213             "WHERE Dogovor.KodClient=Klient.Id AND " +
214             "Dogovor.KodKurort=Kurort.Id           AND
215     Dogovor.KodTransport=Transport.Id AND " +
216             "Gorod=" + "'" + cbKu.Text + "'");
217         }

```

```

218     SqlConnection conn = new SqlConnection();
219     conn.ConnectionString = conn_string;
220     try { conn.Open(); }
221     catch { MessageBox.Show("Connection error!", "Error",
222     MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation); }
223     Adapter = new SqlDataAdapter(CommandText, conn);
224     DataSet dataSet = new DataSet();
225     Adapter.Fill(dataSet);
226     dgvDgvr.DataSource = dataSet.Tables[0];
227     dataSet.Tables[0].Columns[0].ColumnName = "№";
228     dataSet.Tables[0].Columns[1].ColumnName = "Дата";
229     dataSet.Tables[0].Columns[2].ColumnName = "№ договора";
230     dataSet.Tables[0].Columns[3].ColumnName = "Клиент";
231     dataSet.Tables[0].Columns[4].ColumnName = "Курорт";
232     dataSet.Tables[0].Columns[5].ColumnName = "Транспорт";
233     dataSet.Tables[0].Columns[6].ColumnName = "Дней";
234     dataSet.Tables[0].Columns[7].ColumnName = "Ночей";
235     dataSet.Tables[0].Columns[8].ColumnName = "С";
236     dataSet.Tables[0].Columns[9].ColumnName = "По";
237     dataSet.Tables[0].Columns[10].ColumnName = "Кол-во чел.";
238     dataSet.Tables[0].Columns[11].ColumnName = "Виза";
239     dataSet.Tables[0].Columns[12].ColumnName = "Стоимость";
240     dgvDgvr.Columns[0].Width = 40;
241     dgvDgvr.Columns[1].Width = 70;
242     dgvDgvr.Columns[2].Width = 100;
243     dgvDgvr.Columns[3].Width = 220;
244     dgvDgvr.Columns[4].Width = 100;
245     dgvDgvr.Columns[5].Width = 100;
246     dgvDgvr.Columns[6].Width = 80;
247     dgvDgvr.Columns[7].Width = 80;
248     dgvDgvr.Columns[8].Width = 80;
249     dgvDgvr.Columns[9].Width = 80;
250     dgvDgvr.Columns[10].Width = 100;
251     dgvDgvr.Columns[11].Width = 80;
252     dgvDgvr.Columns[12].Width = 100;
253     conn.Close();
254 }
255
256 private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
257 {
258     tabControl1.SelectTab(2);
259 }
260
261 private void button19_Click(object sender, EventArgs e)
262 {

```



```

263     tabControl2.SelectTab(1);
264 }
265
266 private void btnCheck_Click(object sender, EventArgs e)
267 {
268     SqlConnection conn = new SqlConnection();
269     conn.ConnectionString = conn_string;
270     try { conn.Open(); }
271     catch { MessageBox.Show("Connection error!", "Error",
272     MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation); }
273     CommandText = String.Format("SELECT Dogovor.Id, Nomer, Stoimost,
274     OstalosOplatit FROM Dogovor, Oplata " +
275         "WHERE Dogovor.Id=Oplata.KodDogovora AND " +
276         "Nomer=" + "" + cbNumDog.Text + "");
277     Adapter = new SqlDataAdapter(CommandText, conn);
278     DataSet dataSet = new DataSet();
279     Adapter.Fill(dataSet);
280     DataTable dt = new DataTable();
281     Adapter.Fill(dt);
282     conn.Close();
283     DogovorId = Convert.ToInt32(dt.Rows[0][0]);
284     tbStoim.Text = Convert.ToString(dt.Rows[0][2]);
285     tbOst.Text = Convert.ToString(dt.Rows[0][3]);
286     conn.Close();
287 }
288
289 private void btnOplata_Click(object sender, EventArgs e)
290 {
291     RowCountSDR = ds.Oplata.Count + 1;
292     DataRow row = ds.Oplata.NewRow();
293     row["KodDogovora"] = DogovorId;
294     row["Data"] = System.DateTime.Now.ToShortDateString();
295     row["Summa"] = tbSum.Text;
296     row["Kassir"] = cbKassir.Text;
297     row["OstalosOplatit"] = Convert.ToInt32(tbOst.Text) -
298     Convert.ToInt32(tbSum.Text);
299     ds.Oplata.Rows.Add(row);
300     oplataTableAdapter.Update(ds.Oplata);
301 }
302 }
303 }
1

```