

**Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова**

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

(повна назва інституту)

Кафедра Управління проектами

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до магістерської роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

«УДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ
ПРОЕКТАМИ СИСТЕМИ КЕРІВНИЦТВА ЕФЕКТИВНІСТЮ РОБОТИ
ПІДПРИЄМСТВА»

Виконав: студент VI курсу, групи 6172м
спеціальності 151 «Автоматизація та
комп'ютерно інтегровані технології»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо - професійної програми
«Управління проектною діяльністю»

(назва спеціальності)

Шутко Н.В.

Керівник : к.т.н., доц. Савіна О.Ю.

Рецензент к.т.н., доц. Чернова Л.С.

м. Миколаїв – 2020 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Завідувач кафедри
_____ д.т.н., професор Чернов С.К.
“ ____ ” _____ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Студент Шутко Наталія Валеріївна
Група 6172м

1. Тема магістерської роботи: «Удосконалення моделі автоматизації управління проектами системи керівництва ефективністю роботи підприємства»

Затверджена наказом від “ 24 ” листопада 2020 р. № 1143 уч. _____

2. Строк подання студентом готової роботи - “ 03 ” грудня 2020 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: удосконалити модель системи управління операційною діяльністю страхової компанії, сформулювати стратегію розвитку автоматизованої системи управління роботою контакт-центру страхової компанії

4. Зміст роботи (перелік питань, що підлягають розробці):

Розділ 1. Теоретичні основи системи управління проектами та автоматизації страхового ринку

Розділ 2. Аналіз автоматизації сучасного страхового ринку

Розділ 3. Вдосконалення моделей систем управління операційною діяльністю страхової компанії

Розділ 4. Охорона праці;

Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

5. Перелік графічного матеріалу: презентація в Power Point

6. Консультанти по роботі:

Прізвище та ініціали консультантів	Розділи роботи
Гурець Н.В.	Розділ 4. Охорона праці
Гурець Н.В.	Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

	Назва частин роботи	Виконання роботи	
		За планом	Примітка
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	Жовтень 2019	виконано
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	Жовтень-грудень 2019	виконано
3.	Складання розгорнутого плану магістерської роботи	Жовтень 2019	виконано
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом магістерської роботи	Жовтень 2019	виконано
5.	Підготовка розділу 1 «Теоретичні основи системи управління проектами та автоматизації страхового ринку »	Лютий 2020	виконано
6.	Підготовка розділу 2 «Аналіз автоматизації сучасного страхового ринку»	Березень 2020	виконано
7.	Підготовка розділу 3 «Вдосконалення моделей систем управління операційною діяльністю страхової компанії»	Червень 2020	виконано
8.	Підготовка розділів з Охорони праці та навколишнього середовища (4,5)	Вересень 2020	виконано
10.	Передача магістерської роботи рецензенту для рецензування	Грудень 2020	виконано
11.	Передача магістерської роботи науковому керівникові для написання відгуку	Грудень 2020	виконано
12.	Попередній захист магістерської роботи	За два тижні до дати захисту	виконано
13.	Захист магістерської роботи		виконано

Дата видачі завдання 14 вересня 2019р.

Керівник дипломної роботи к.т.н.,доц. Савіна О.Ю.

прізвище, ім'я, по батькові, підпис

Студент групи 6172 м Шутко Н.В.,

прізвище, ім'я, по батькові, підпис

АНОТАЦІЯ

Шутков Наталія Валеріївна

Темою роботи є «Удосконалення моделі автоматизації управління проектами системи керівництва ефективністю роботи підприємства»

Узагальнено науково-теоретичні підходи і запропоновано вирішення проблеми щодо формування стратегії розвитку автоматизованих систем управління роботою контакт-центру страхової компанії.

Досліджено особливості трансформації страхового ринку України в умовах розвитку цифрових технологій.

Обґрунтована потреба розроблення моделей систем управління операційною діяльністю страхової компанії.

Удосконалена модель побудови систем управління операційною діяльністю страхової компанії, що забезпечує високу ефективність використання вказаних систем.

Ключові слова: Автоматизія, управління проектами, операційна діяльність, андеррайтинг.

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		4

ABSTRACT

Natalia Valeriyivna Shutko

The theme of the work is «Improvement of project management automation model of the enterprise management efficiency»

The scientific and theoretical approaches are generalized and solution to the problem concerning formation of the strategy of development of the automated control systems of work of the contact center of the insurance company is offered.

Peculiarities of transformation of the insurance market of Ukraine in the conditions of development of digital technologies are investigated.

The need to develop models of operational management systems of the insurance company is substantiated.

Improved model of building management systems for the operational activities of the insurance company, which provides high efficiency of these systems.

Keywords: Automation, project management, operational activities, underwriting.

					MP. 151.6172М. ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		5

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ СТРАХОВОГО РИНКУ	16
1.1 Основні поняття та терміни в управлінні проектами	16
1.2 Моделі життєвих циклів проектів	25
1.3 Основні визначення та терміни страхової діяльності	30
1.4 Дослідження автоматизованих систем управління роботою контакт-центру страхової компанії	31
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ АВТОМАТИЗАЦІЇ СУЧАСНОГО СТРАХОВОГО РИНКУ	40
2.1 Трансформація страхового ринку України в умовах розвитку цифрових технологій	40
2.2 Аналіз впливу інформаційних систем і технологій на результативність надання страхових послуг	48
2.3 Коротка характеристика та SWOT-аналіз діяльності страхової компанії «ПРЕСТИЖ»	57
РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ	62
3.1 Удосконалення моделі системи збору і обробки страхової обліково-аналітичної інформації страхової компанії «ПРЕСТИЖ»	62
3.2 Удосконалення моделі забезпечення інформаційної підтримки контролю ведення операційної діяльності та управління збитковістю страхових операцій страхової компанії «ПРЕСТИЖ»	63

					МР. 151.6172м. ПЗ							
Зм.Арк.	№ документа	Підпис	Дата		Зміст			Лит.	Лист	Аркушів		
Студент	Шутко Н.В											
Консульт.	Савіна О.Ю.									6	2	
Керівник	Савіна О.Ю.							НУК ім. адм. Макарова				
Н.контр.												
Зав.каф.	Чернов С.К.											

3.3 Вдосконалення автоматизованої інформаційної системи страхового обліку «СМ-Поліс» для застосування діджиталізації страхової компанії «ПРЕСТИЖ»	82
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	97
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	111
ВИСНОВКИ	120
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	122

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АІС - автоматизована інформаційна система АСПУ -

автоматизована система виробничого обліку БСО -

бланк строгої звітності ВД - виплатна справа

ДМС - добровільне медичне страхування ДСАГО - добровільне страхування

автоцивільної відповідальності ЕАІС БСИ - єдина автоматизована

інформаційна система бюро страхових історій

ЖЦ - життєвий цикл

ІЛС - інформаційно-логістична система ІСУП -

інтегрована система управління підприємством ІТ (ІТ)

- інформаційні технології

КАСКО - добровільне страхування транспортних

засобів КБМ - коефіцієнт бонус-малус КВА - комісійна

винагорода агента

КИС - корпоративна інформаційна система КСИС -

комплексна страхова інформаційна система МРД -

Міжрегіональна дирекція ОР - операційний

результат

ОСАГО - обов'язкове страхування громадянської відповідальності власників

транспортних засобів

ПВД - підсистема валидації даних

ПП - програмний продукт

РЗУ - резерв заявлених, але неврегульованих збитків

РНП - резерв незаробленої премії

РНОД - витрати, обумовлені порушеннями норм і правил ведення операційної

страхової діяльності

СК - страхова компанія

СОУІ - система збору і обробки обліково-аналітичної інформації

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		8

СТКВА - ставка комісійної винагороди агента

СУ - система управління СУБД - система управління базами даних

СЕД - система електронного документообігу

ТМЦ - товарно-матеріальна цінність ФЛО - форматно-логічна помилка ФРСА - фінансовий результат страхового агента

ЭЗЛЦ - елементарна ланка логістичного ланцюга DFD - Data Flow Diagrams ERP - Enterprise Resource Planning

GoF - класифікація шаблонів проектування, яку запропонувала група авторів Э.Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон і Д. Влиссидес

GRASP - General Responsibility Assignment Software Patterns IDEF0 - Integration Definition for Function Modeling

MAIS - Management Accounting Information System

OLAP - Online Analytical Processing OLTP - Online Transaction Processing

OMT - Object Modeling Technique

REA - Resources - Events - Agents

ROLAP - Relational OLAP

UML - Unified Modeling Language

VFP - Visual FoxPro

WFM - Workflow Management

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Позитивним наслідком сучасної економічної кризи є усвідомлення власниками і керівниками страхових компаній необхідності проведення в життя стратегії підвищення ефективності їх операційної діяльності.

Особливу значущість ця проблема придбала у зв'язку зі збільшенням долі збиткових видів ризикового страхування в портфелях страховиків, що зрештою негативно позначається на основному показнику операційної діяльності страхової компанії - її операційному результаті.

Провідну роль в реалізації механізмів поліпшення операційного результату страхової компанії грають системи управління її операційною діяльністю: укладенням і супроводом договорів страхування, андеррайтингом, передачею договорів в перестраховку, врегулюванням збитків.

У зарубіжній класифікації такі системи позиціонуються як інформаційні системи управлінського обліку (Management Accounting Information System - MAIS), основне призначення яких полягає у зборі, обробці і своєчасному наданні обліково-аналітичної інформації менеджерам компанії для вироблення управлінських рішень. [85]

З іншого боку, страхові системи збору і обробки обліково-аналітичної інформації (далі - СОУИ) є спеціалізованими компонентами корпоративної інформаційної системи (КИС) страхової компанії (СК) і можуть розглядатися як проблемно-орієнтовані системи управління ефективністю операційної страхової діяльності, результативність яких залежить від рівня відповідності специфіці її ведення конкретним страховиком. [40]

Особливо яскравий негативний вплив низької ефективності використання систем управління операційною діяльністю СК на її операційний результат проявляється в автострахуванні.

Недостатній рівень управління проектами ефективністю роботи страхових агентів може привести до істотного зниження операційного

результату компанії, активно працюючої у сфері роздрібних продажів страхових продуктів, і, як наслідок, до формування у останньої незбалансованого і нерентабельного страхового портфеля.

Для забезпечення високої ефективності використання страхових СОУИ потрібно методологію, засновану на сучасній концепції побудови складних інформаційних систем.

В зв'язку з цим є **актуальною науково-технічна проблема** вдосконалення моделі побудови проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії, що є інтеграцією принципів моделювання страхових СОУИ, постановок завдань, моделей, алгоритмів і архітектурних рішень, що забезпечують високу ефективність використання вказаних систем.

Теорії управління операційною страховою діяльністю присвячені праці А.П. Архипова, В. Н. Буркова, Же. Лемера, Н.П. Николенко, Д.А. Новікова, А.А. Цыганова та ін.

У області організації і автоматизації страхового управлінського обліку заслуговують на увагу роботи таких вчених і фахівців, як Н.Б. Грищенко, А.А. Кварандзия, Т. А. Плахова, R. Kirilov, керівники ИТ-служб провідних страхових організацій України.

Проблеми ефективності інформаційних систем управлінського обліку представлені в роботах А.Г. Кравец, В. А. Силич, R.H. Chenhall, J.M. Choe, L. Mia, D.L. Rani та ін.

В той же час необхідно звернути увагу на недостатню вивченість основ побудови проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії. Однією з можливих причин незначного інтересу до цієї наукової проблеми є в цілому низький рівень уніфікації і стандартизації страхування, що виражається, зокрема, у відсутності загальноприйнятої термінології і класифікації страхових СОУИ.

Слід також відмітити, що на ІТ-ринку представлена велика різноманітність програмних продуктів, пропонованих вітчизняними і зарубіжними вендорами для автоматизації страхової діяльності.

Метою магістерської роботи є вдосконалення на основі об'єктно-структурного підходу моделі побудови проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії, що забезпечує високу ефективність використання вказаних систем.

Для досягнення поставленої мети потрібно рішення наступних завдань :

1. Провести аналіз механізмів управління ефективністю операційної діяльності страхової компанії.
2. Розробити класифікацію страхових СОУИ і визначити перелік критеріїв ефективності використання вказаних систем.
3. Провести аналіз функціональних і архітектурних особливостей існуючих страхових СОУИ на предмет відповідності встановленим критеріям ефективності використання і обґрунтувати доцільність вдосконалення моделі побудови вказаних систем.
4. Провести аналіз існуючих моделей побудови проблемноорієнтованих СОУИ і сформулювати принципи об'єктно-структурного підходу.
5. Формалізувати постановки завдань оптимізації, розробити моделі і алгоритми, що забезпечують високу ефективність використання проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії.
6. Розробити програмний інструментарій на базі UML-шаблонів проектування, що забезпечує простоту адаптації і інтеграції проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії.
7. Реалізувати спеціалізовані компоненти КИС СК і оцінити ефективність їх використання.

Об'єктами дослідження є системи управління операційною діяльністю страхової компанії, що забезпечують інформаційну підтримку ризикових видів страхування.

Предметом дослідження є основи побудови моделей проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої в роботі мети використовувалися: системний аналіз, сучасна концепція управління операційною діяльністю страхової компанії, об'єктно-структурний підхід, автоматний підхід, методи аналізу і синтезу оптимальних інформаційно-управляючих систем.

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

1. Запропонована нова класифікація систем збору і обробки страхової обліково-аналітичної інформації, яка на відміну від відомих класифікацій дозволяє ідентифікувати класи і підкласи спеціалізованих компонентів КИС СК і забезпечує можливість аналізу вказаних компонентів на предмет відповідності критеріям ефективності використання страхових СОУИ.

2. Вдосконалені підходи до об'єктно-структурного моделювання страхової СОУИ, відмітними особливостями якого є формалізація елементів об'єктно-структурної моделі проекрованої системи «Страховий контролер», «Страховий агрегат» і «Страховий портфель» на основі автоматного підходу і подальше перетворення їх теоретико-множинних описів в специфікації об'єктних моделей, що забезпечує адекватне відображення специфіки ведення операційної діяльності конкретним страховиком.

3. Формалізовані постановки завдань оптимізації і удосконалення моделей і алгоритмів проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії.

4. Удосконалена модель інформаційної підтримки механізмів поліпшення операційних результатів збиткових видів ризикового страхування.

Практична значущість роботи. На базі UML-шаблонів проектування «Страховий контролер», «Страховий агрегат» і «Страховий портфель» розроблений програмний інструментарій, що включає бібліотеку класів Visual FoxPro (VFP) і об'єкти конфігурації програмного продукту «Континент: Страхування 8». Застосування пропонованих в роботі моделей, алгоритмів і

програмного інструментарію при реалізації спеціалізованих компонентів КИС СК забезпечить високу ефективність їх використання і, як наслідок, підвищення ефективності управління операційною діяльністю і поліпшення операційного результату страхової компанії.

Апробація результатів роботи. Результати теоретичних та практичних досліджень за напрямком магістерської роботи доповідались та обговорювались на наукових конференціях, а саме: XXVI Міжнародній науково-практичній онлайн-конференції до 29 річчя Європейського університету «Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики та освіти» (м. Київ, ПВНЗ «Європейський університет», 26 листопада 2020 р).

Публікації. За результатами проведених досліджень опубліковано 1 тези доповіді.

Структура і обсяг роботи. Робота складається зі вступу, 5-х розділів, висновків, списку використаної літератури 92. Загальний обсяг роботи становить 130 сторінок, 41 рисунок та 27 таблиць, список використаної літератури налічує 92 бібліографічних найменування.

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		14

					МР. 151. 6172м. ПЗ						
Зм.Арк.	№ документа	Підпис	Дата								
Студент	Шутко Н.В.			Теоретичні основи системи управління проектами та автоматизації страхового ринку	Лит.		Лист	Аркушів			
Консульт.	Савіна О.Ю.						15	46			
Керівник	Савіна О.Ю.				НУК ім. адм. Макарова						
Н.контр.											
Зав.каф.	Чернов С. К.										

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ СТРАХОВОГО РИНКУ

1.1 Основні поняття та терміни в управлінні проектами

Поняття «проект» широко поширено в різних сферах науки, виробництва, навіть в побуті. Розглянемо існуючі в науковій літературі визначення поняття «проект»:

- організована діяльність, спрямована на створення унікальних продуктів, послуг або результатів (згідно РМВoK);

- окреме підприємство з певною метою, що часто включають вимоги за часом, вартості і якості результатів (згідно англійської Асоціації проект-менеджерів), що досягаються;

- підприємство (намір), яке значною мірою характеризується неповторністю умов в їх сукупності, наприклад: завдання мети; тимчасові, фінансові, людські і інші обмеження; розмежування від інших намірів; специфічна для проекту організація його здійснення (відповідно до німецького стандарту DIN 6990)[51].

Ивасенко А.Г. дає наступне визначення: «Проект - ця обмежена за часом цілеспрямована зміна окремої системи із спочатку чітко певною метою, досягнення якої визначає завершення проекту, зі встановленими вимогами до термінів, результатів, ризику, рамок витрачання засобів і ресурсів і до організаційної структури» [21].

По Фунтову В. Н., проектом називається «Цілеспрямована, обмежена в часі діяльність, здійснювана для задоволення конкретних потреб за наявності зовнішніх і внутрішніх обмежень і використанні обмежених ресурсів» [70].

Як видно, приведені визначення відрізняються досить загальним підходом до терміну «проект», але проте дозволяють виділити істотні особливості цього поняття. До таких відносяться:

- наявність чітко сформульованих цілей, а також ряду технічних, економічних і інших цільових показників;
- системний характер будь-якого проекту, тобто наявність внутрішніх і зовнішніх зв'язків між усіма елементами системи, а саме цілями, завданнями, операціями, ресурсами (включаючи людські), шуканим результатом. Це дає можливість алгоритмізації проекту, тобто представлення його у вигляді комплексу взаємозв'язаних дій;
- наявність заздалегідь позначених тимчасових інтервалів (терміни початку і кінця проекту);
- граничні ресурси;
- певна міра унікальності цілей проекту і умов його здійснення.

Таким чином, *проект* - динамічна система дій, спрямованих на отримання заданих результатів у багатокритерійному полі впродовж встановленого терміну і у рамках виділених ресурсів із залученням виконавців, що мають необхідні навички і знання.



Рисунок 1.1 - Проект як система

Контекстна діаграма (рис. 1.1) представляє проект як систему.

Вхідними даними є технічні вимоги і умови фінансування, метою є досягнення необхідного результату.

Наявність ресурсів у вигляді матеріалів, фінансів, людського ресурсу забезпечує виконання робіт.

Ефективність визначається управлінням процесом реалізації проекту.

У функції управління входить розподіл ресурсів, координація виконуваної послідовності операцій, компенсація обурюючих внутрішніх і зовнішніх дій [52]

У таблиці 1.1 розкривається зміст складових елементів проекту.

Таблиця 1.1

Опис елементів системи «проект»

Елемент	Зміст
Мета (результат)	Описуються нові продукти або послуги, які отримає замовник в результаті реалізації проекту
Вартість проекту	Фінансові витрати, потрібні для виконання робіт проекту
Технічні вимоги	Об'єми робіт (кількісні показники об'єму робіт проекту); терміни виконання; якість (відповідність характеристик проекту і його продукції встановленим заздалегідь параметрам якості)
Ресурси	Устаткування, матеріали, персонал, програмне забезпечення, інформаційні системи, виробничі площі; фахівці і організації, залучені до виконання робіт проекту, їх кваліфікація
Внутрішні обурюючі дії	Стиль керівництва проектом; організація проекту з точки зору комунікації між основними учасниками проекту, розподілу прав, відповідальності і обов'язків; методи і засоби взаємодії між співробітниками усіх рівнів на проекті; умови праці і техніки безпеки, страхування і соціальне забезпечення і тому подібне
Зовнішні обурюючі дії	Взаємодія із замовником і конкурентами; ситуація на ринку і пов'язані з цим ризики; непередбачені обставини

Існують також різні варіанти визначення терміну «управління проектами».

Розглянемо деякі з них.

Згідно РМВоК, управління проектами - це процес застосування знань, навичок, методів, засобів і технологій до проектної діяльності з метою втілення задумів учасників проекту [41].

Ентоні Уокер визначає управління проектами як планування, координацію і контроль проекту з позицій його завершення (і введення в дію) від імені замовника і з урахуванням його цілей в одиницях корисності, призначення, якості, термінів реалізації і витрат; встановлення взаємозв'язку між ресурсами, координацію і контроль учасників проекту, їх персонального вкладу в загальний результат, а також оцінку і вибір альтернатив заради найбільшого задоволення потреб замовника [92].

Таким чином, існує різноманітність у визначенні поняття «Управління проектами».

Проте відмінною рисою будь-якого проекту є організація взаємодії між учасниками проекту, здійснювана через project manager'a.

В процесі комунікації позначається круг проблем, що виникають при реалізації проекту і їх можливі рішення.

Очевидно, що люди - найбільш значимий актив при управлінні проектами, оскільки вони - джерело ідей і їх реалізатори.

У науковій літературі є присутнім визначення різних типів проектів по різних підставах.

В результаті узагальнення існуючих в джерелах [3, 20, 46] класифікацій, побудуємо таблицю 1.2, в лівому стовпці якої вказана основа класифікації, в правому — відповідний вид проекту.

Класифікація проектів дозволяє досить чітко ранжирувати перспективні проекти, що реалізуються, і як наслідок, ставити здійснимі цілі, задавати реальні терміни досягнення цілей, і притягати оптимально необхідні ресурси для їх успішної реалізації [1, 44].

Видів проектів

Критерій	Вид проекту
по складу і структурі проекту	монопроект, мультипроект, мегапроект
по основних сферах діяльності, в яких здійснюється проект	технічний, організаційний, економічний, соціальний, змішаний
за характером предметної області проекту	інвестиційний, інноваційний, науково-дослідний, учбово-освітній, змішаний
за тривалістю періоду здійснення проекту	короткострокові (до 2-х років), середньострокові (до 5-ти років), довгострокові (понад 5-ть років)
по масштабу (по розмірах бюджету, кількості учасників і мірі впливу на навколишній світ)	дрібні, середні, великі
міри охоплення етапів інноваційного процесу	повні інноваційні проекти, що включає НДР, ДКР, освоєння нововведення і його комерціалізацію, неповні інноваційні проекти, що включають окремі етапи інноваційного процесу
по складності	прості, складні, дуже складні
по галузях економіки і соціальної сфери	промисловість, будівництво, транспорт, охорона здоров'я, туризм
по результуючому продукту	продукт (частина іншого виробу, удосконалення виробу або кінцеве виріб); послуга (бізнес-функція, що оптимізує виробничі процеси); поліпшення (існуючої лінійки продуктів або послуг); нематеріальний продукт (наприклад, дослідницький проект приносить нові знання)

Поняття *життєвого циклу* проекту має на увазі під собою певну послідовність етапів по реалізації тієї або іншої ідеї стосовно виробничого або управлінського процесу. Важливість цього поняття обумовлюється тим, що воно фіксує тривалість проекту, чітко означаючи терміни його виконання; дозволяє деталізувати процес реалізації задуму, розбиваючи його на конкретні фази; дає можливість чітко визначити кількість задіяного персоналу, а також необхідні ресурси; полегшує процедуру контролю.

Життєвий цикл проекту - це сукупність фаз, через які реалізується первинний задум. Таке розділення важливе не лише з теоретичною, але також і з практичної точки зору, адже воно дає можливість краще контролювати процес виробництва програмного продукту. Так, прийнято виділяти наступні етапи життєвого циклу ІТ-проекту : ініціація, планування, виконання, завершення (рис. 1.2).

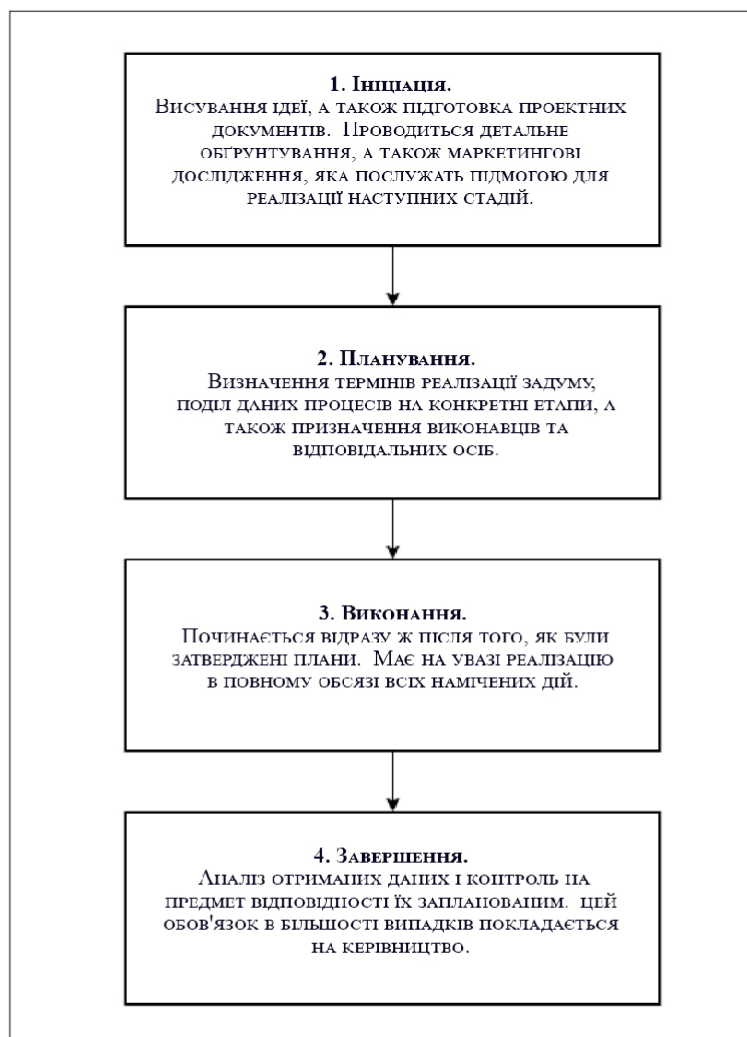


Рисунок 1.2 Етапи життєвого циклу проекту

При вивченні життєвих циклів проекти було помічено, що, незважаючи на їх різну спрямованість, усім проектам властиві наступні загальні властивості:

- найвищі показники витрат і кількість одиниць персоналу, присутнього на проекті, властиві середині циклу; почало і кінець цього процесу характеризуються невисокими показниками;
- рівень ризику найбільш високий на початку життєвого циклу;
- саме на початку життєвого циклу проекту співробітники мають велику свободу по внесенню змін і вдосконалення технології реалізації проекту, з часом це стає зробити все складніше [12, 41].

Як вказує Султанів И.А., «кожен project manager, набираючи досвід, все більше розуміє значущість життєвого циклу для того, щоб проектна реалізація з кожним разом проводилася все безпечніше і з більше прогнозованим результатом. У цьому допомагає не лише система оцінки ризиків. Велике значення має планування проекту по фазах його ЖЦ.

Після кожного етапу намічаються віхи. У ці моменти керівники зобов'язані зупинитися, оцінити досягнутий результат, здійснити прогностичний аналіз і вирішити подальшу долю унікального завдання.

Досвід, знання і управлінська інтуїція одного з лідерів бізнесу дозволяють довірити йому такі відповідальні рішення» [18].

Методологічна цінність моделі життєвого циклу в тому, що вона допомагає зрозуміти особливості виконання роботи, вчасно прийняти потрібні управлінські рішення, оскільки модель - цей детальний опис послідовності необхідних дій, що дозволяє не втрачати контроль над розробкою проекту ні на одній стадії життєвого циклу.

Нині актуалізований інтерес до проектної діяльності. Як відомо, успішність будь-якого проекту більшою мірою залежить від злагодженої і ефективної роботи проектних команд. Команда проекту несе відповідальність за досягнення спільних цілей і конкретних результатів, вносить вклад в

планування проектної діяльності і виконання поставлених завдань у рамках стандартів якості, щоб забезпечити успіх проекту [23].

У таблиці. 1 представлений контент-аналіз дефініцій «проектна команда» і «команда проекту».

Таблиця 1.3

Контент-аналіз дефініції «проектна команда» і «команда проекту»

Автор (джерело)	Визначення
Ян Р. Катценбах, Дуглас До. Смит	Команда проекту - невелика група людей (як правило, менше 20 чоловік), які мають необхідний набір навичок, об'єднані загальним завданням і спрямовані на досягнення конкретних цілей [23].
М. Армстронг	Команда проекту - це невелике число людей зі взаємодоповнюючими навичками, людей, які зібрані для спільного вирішення завдань у цілях підвищення продуктивності і відповідно до підходів, за допомогою яких вони підтримують взаємну відповідальність [2]
Пак В. Д.	Команда проекту - ця невелика кількість людини, які розділяють цілі, цінності і загальні підходи до реалізації спільної діяльності і взаємовизначають приналежність свою і партнерів до цієї групи [50]
Г. Паркер, Р. Кропп	Команда проекту - це група людей, що характеризується високою мірою незалежності і переслідуюча певну мету [50]
Мазур І. І.	Команда проекту - одне з головних понять управління проектами. Це група співробітників, безпосередньо працюючих над його здійсненням і підлеглих керівникові проекту, основний елемент його структури, оскільки саме команда проекту забезпечує реалізацію його задуму. Ця група створюється на період реалізації проекту і після його завершення розпускається [27]
В. В. Баронів, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, І. Н. Титовский.	Команда проекту - це тимчасова група фахівців, що створюється на період виконання проекту. Основне завдання цієї групи - забезпечення досягнення цілей проекту. [4]

Автор (джерело)	Визначення
University of Waterloo	Проектна команда - це група людей, відповідальних за виконання завдань і досягнення результатів, вказаних в плані і графіці проекту, за вказівкою керівника проекту, на будь-якому рівні зусиль або участі, визначених для них [88]
Inloox	Проектна команда - це команда, члени якої, як правило, належать до різних груп, але виконують функції і завдання одного і того ж проекту [82]
Wiki.vspu.ru портал освітніх ресурсів	Проектна команда - це тимчасова група фахівців, яка створюється на період виконання проекту [25]
Искандар Юсупов	Проектна команда - це тимчасова організаційна структура, що об'єднує окремих фахівців, групи і/або організації, залучених до виконання робіт проекту і відповідальних перед керівником проекту за їх виконання [80]
MyMG MyManagement - Guide.com	Проектна команда - це організаційна група людей, яка бере участь у виконанні загальних завдань проекту для досягнення спільних цілей і завдань з метою реалізації проекту і отримання його результатів [89]
Madhavi Bodepudi	Проектна команда - це група людей, об'єднаних для досягнення конкретного бізнес-завдання або мети [83]

Традиційно виділяють наступні обов'язки проектних команд :

- надання інформації, оцінки і зворотного зв'язку з проектним менеджером під час планування проекту;
- забезпечення професійних і/або технічних знань для виконання завдань проекту;
- аналіз і документування поточних і майбутніх процесів і систем;
- визначення і відображення інформаційних потреб;
- визначення вимог;
- підтримка і навчання користувачів [88].

Управління проектними командами - це процес, що складається з декількох етапів :

- контроль за діяльністю членів команди проекту;
- забезпечення зворотного зв'язку;
- рішення проблем і координація змін, спрямованих на підвищення ефективності виконання проекту [76].

Найчастіше при управлінні проектами прибігають до класичних технологій управління. Процес управління проектом розбивають на послідовні етапи. Традиційне проектне управління базується на лінійній структурі. Не можна перейти на наступний рівень, не завершивши попередній.

1.2 Моделі життєвих циклів проектів

Управління проектами як вид професійної діяльності і як об'єкт наукових досліджень отримує істотний розвиток в 1980-х роках, коли світова економіка виходить з кризи, росте насичення ринку і виникає необхідність рішення нових, великих завдань. Саме тоді виходить перша значна робота PMBoK (A Guide to the Project Management Body of Knowledge), виконана в Project Management Institute (PMI). Ця організація на сьогодні є найбільш авторитетною професійною асоціацією, що розробляє стандарти в області управління проектами. Серед інших інститутів, що займаються стандартизацією проектного менеджменту, слід назвати IPMA (International Project Management Association), OGC (The Office of Government Commerce, стандарти PRINCE2), ISO (International Standardization Organization), APM (Association for Project Management) та ін. Слід також відмітити, що, окрім міжнародних стандартів, існують також національні системи стандартизації, галузеві і корпоративні.

Розвиток ІТ-сфери, інтенсивна робота в області програмного забезпечення привели до накопичення (і цей процес не зупиняється) великого практичного досвіду («best practice»). Комплекс таких «кращих практик», що реалізуються на різних стадіях життєвого циклу проекту і базуються на загальній ідеології, стандарт SWEBOK [91] називає «методологія розробки програмного забезпечення». Методології, або методи розробки програмних

продуктів на сьогодні є самою областю інформаційних технологій, що швидко розвивається, оскільки спираються на реальні практичні знання.

Методи управління проектами тісно пов'язані з життєвим циклом проекту. Можна сказати, що вони взаємно обумовлюють один одного. [7, 44].

Розглянемо сучасні моделі і алгоритми управління проектами і проведемо їх порівняльний аналіз за найбільш суттєвими параметрами. I. Каскадна модель (Waterfall).

Найстарішою і відомішою моделлю побудови багаторівневого процесу розробки є каскадна (чи водоспадна) модель: в ній кожен етап розробки, що відповідає стадії життєвого циклу ПО, продовжує попередній. Тобто новий етап починається тільки після повного завершення поточного.

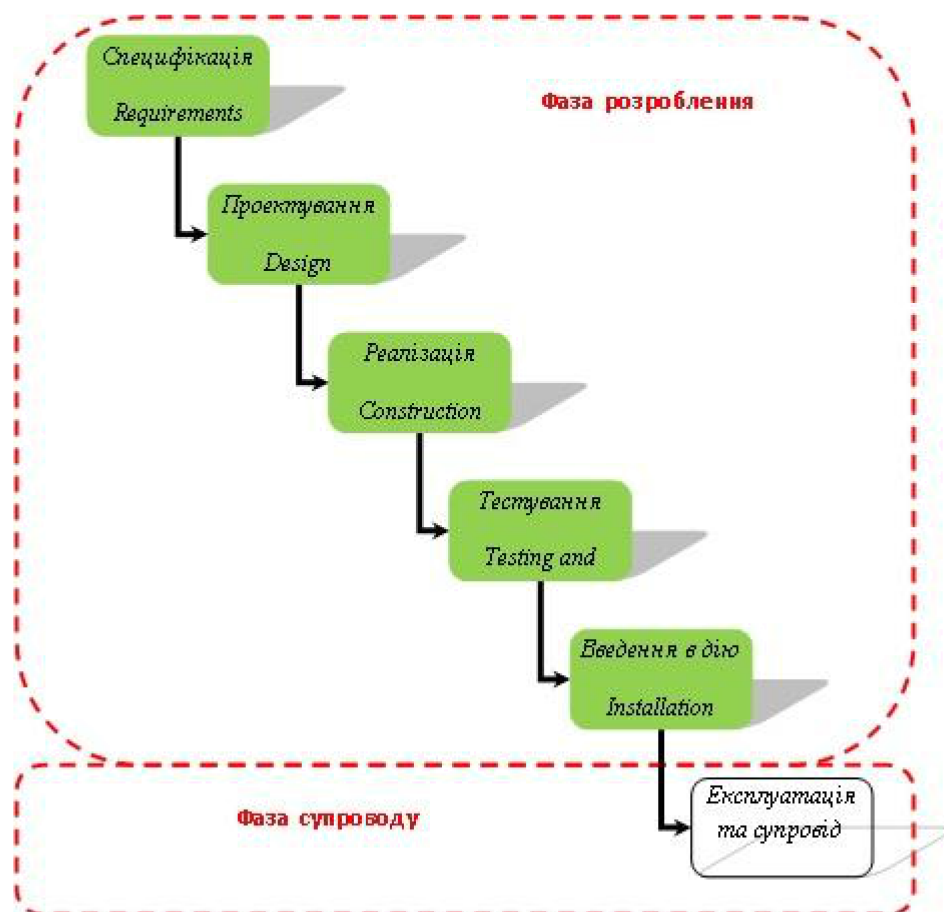


Рисунок 1.3 - Каскадна модель життєвого циклу

Каскадна модель проста і зрозуміла, але не так практична, як раніше. В умовах вимог, що динамічно змінюються, строго структурований процес може з переваги перетворитися на перешкоду на шляху успішного завершення

розробки системи. Тому сьогодні водоспадна модель застосовується переважно великими компаніями для великих і складних проектів, які припускають усеосяжний контроль ризиків [75].

Переваги каскадної моделі :

- зрозуміла і чітка схема робочого процесу;
- можливість прорахунку точної кількості витрачених на проект ресурсів;
- не вимагає витрат по налагодженню комунікацій між усіма членами команди.

Недоліки каскадної моделі :

- пріоритет формального підходу до послідовності процесу роботи;
- неможливість внесення змін замовником до закінчення розробки продукту;
- у разі нестачі ресурсів страждає якість проекту із-за скорочення етапу тестування.

Попри те, що каскадна модель все ще використовується, вона вже втратила минулі позиції. Сьогодні їй на зміну приходять більше просунуті моделі і методології розробки програмного забезпечення.

II. Спіральна модель.



Рисунок 1.4 - Спіральна модель життєвого циклу

Спіральна модель використовує розбиття проекту на ітерації. Підвищена увага приділяється початковим етапам розробки - аналізу і проектуванню. Основна функція початкового етапу - обґрунтування можливості реалізації програмного рішення; для цього створюється прототип майбутнього продукту [42].

Свою назву спіральна модель дістала внаслідок того, що життєвий цикл проекту в цій моделі завдяки ітераційному (тобто що поступово наближає) підходу створює образ спіралі - з подоланням кожної ітерації, або окремого циклу, майбутній програмний виріб придбаває необхідні форми і зміст.

Такий підхід дозволяє на кожній ітерації приділяти час уточненню цілей і параметрів проекту, з'ясуванню виникаючих утруднень, плануванню робіт на наступному витку.

Завдяки такому підходу до розробки час виконання усіх поставлених завдань зменшується.

Переваги спірального підходу :

- подолання жорсткого, регламентованого процесу розробки в каскадній моделі; створення додаткових можливостей;
- полегшення процесу внесення коректив в проект, якщо вимоги замовника змінилися;
- постійний зв'язок користувача майбутнього продукту з розробником, що дозволяє оперативно відстежувати виникаючі помилки або слабкі місця проекту;
- ефективніше управління проектом завдяки наявності ітерацій;
- зниження рівня ризиків.

Труднощі використання спіральної моделі :

- відсутність обмежень часу на кожному з етапів життєвого циклу;
- та перевага, що є можливість постійно вносити зміни у вимоги до проекту, обертається тим, що кількість циклів може рости, отже, подовжуються терміни розробки;

- досить складна структура моделі, що створює утруднення для розробників і менеджерів при її застосуванні.

III. Гнучкі (ітеративні) моделі (Agile).

Окрім послідовних моделей, існують ітеративні. Це ціле сімейство методологій, об'єднаних загальним підходом в управлінні проектами :

- люди і взаємодія важливіше процесів і інструментів;
- працюючий продукт важливіше вичерпної документації;
- співпраця із замовником важливіша за узгодження умов контракту;
- готовність до змін важливіше дотримується первинного плану [74].

У таких моделях життєвий цикл проекту розбитий на деяку кількість міні-циклів, кожен з яких складається з базових стадій моделі життєвого циклу. Ці міні-цикли називаються ітераціями. Розробка окремого компонента систем відбувається усередині ітерації, потім цей компонент додається до раніше розробленого функціонала.

Ітеративна модель не потребує повного об'єму вимог для початку робіт над продуктом. Розробка програми може розпочинатися з вимог до частини функціонала, причому згодом вимоги можуть зазнавати зміни і доповнення. Шляхом повторення процесу відбувається оновлення версії продукту на кожному циклі.

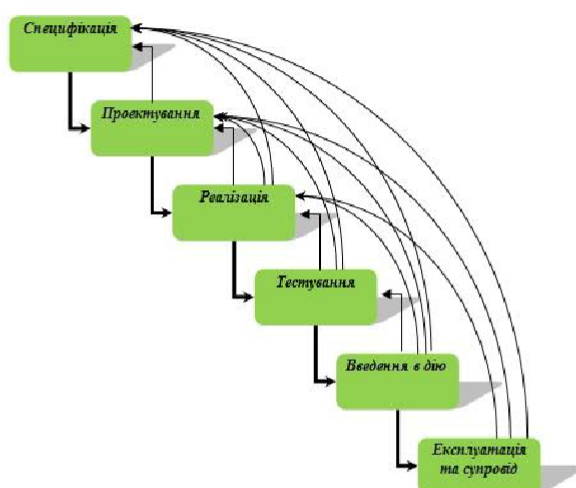


Рисунок 1.5 - Ітеративна модель життєвого циклу

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Рішення про використання результатів попередньої ітерації в якості вхідних для наступної приймається після закінчення попередньої. Зрештою, досягається точка, в якій усі вимоги були втілені в продукті, - відбувається реліз.

Використовуючи математичну термінологію, ітеративна модель реалізує послідовну апроксимацію, тобто наближення до заданих параметрів, тобто готовому продукту.

Успіх використання цієї моделі визначається строгою валидацією вимог і верифікацією функціональності, що розробляється, на кожній ітерації.

Основні стадії процесу розробки в ітеративній моделі фактично повторюють модель водоспаду. У кожній ітерації створюється програмне забезпечення, що вимагає тестування на усіх рівнях. [74].

1.3 Основні визначення та терміни страхової діяльності

Агрегатне страхування - вид страхування, в якому кожна зроблена виплата, зменшуватиме страхову суму договору страхування на розмір виплати.

Брутто-премія - загальна сума страхових внесків, визначена на підставі страхової суми і брутто-ставки (страхового тарифу).

Валидація вхідних даних - функція системи збору і обробки обліково-аналітичної інформації, що дозволяє встановити, що для побудови моделі системи і виконання експериментів з нею використовуються достовірні вхідні дані.

Валидація вихідних даних - функція системи збору і обробки обліково-аналітичної інформації, що дозволяє встановити ідентичність накопичених статистичних даних реальним даним управлінського обліку.

Майнове страхування - галузь страхування, в якій об'єктом страхових стосунків виступає майно в різних видах; його економічне призначення - відшкодування збитку, що винакає внаслідок страхового випадку

Облігаційна перестраховка - вид перестраховки, при якій перестраховувальник зобов'язаний передати перестраховувальникові в перестраховку на умовах укладеного з ним договору перестраховки зобов'язання по страховій виплаті або частину зобов'язань по страховій виплаті за основними договорами страхування, укладеним перестраховувальником і що підпадає під умови вказаного договору перестраховки, і такі зобов'язання вважаються перестрахованими перестраховувальником з моменту набуття чинності відповідного основного договору страхування, якщо договором перестраховки не передбачене інше.

Страховий ризик - ця імовірна подія, в результаті настання якого може виникнути збиток.

Факультативна перестраховка - вид страхування, при якому перестраховувальник має право передати перестраховувальникові в перестраховку зобов'язання по страховій виплаті або частина зобов'язання по страховій виплаті по ув'язненому перестраховувальником основному договору страхування, а перестраховувальник має право перестрахувати вказане зобов'язання або частину вказаного зобов'язання або відмовити в його перестраховці. [58]

1.4 Дослідження автоматизованих систем управління роботою контакт-центру страхової компанії

1.4.1 IT-рішення Call -центру страхової компанії на платформі Naumen.

Платформа Naumen Contact Center забезпечує декілька рівнів збору даних [37]:

- дані про усі види комунікацій по голосових і неголосових каналах;
- події на рівні бізнес-процесів і кампаній (реєстрація заявки, тема звернення, зміна стану кейса та ін.);
- дані про клієнтів;

– дані про трудові ресурси (зміни в робочому графіку, дотримання трудової дисципліни та ін.);

– системні дані про стан компонентів і сервісів платформи.

Дане ІТ -рішення розроблено з урахуванням специфіки бізнес-процесів страхових компаній і сучасних тенденції на ринку страхування.

У концепції Naumen Phone Call-центр розглядається не лише як точка прийому запитів від клієнтів, але і як повноцінний засіб підвищення доходу страхової компанії за рахунок автоматизації операцій, що повторюються, і, як наслідок, скорочення витрат на обслуговування.

Окрім усього іншого Call -центр може також стати інструментом для розширення каналу прямих продажів за рахунок модуля телемаркетингу і автоматизації витікаючих викликів (Рисунок 1.6). [37]:

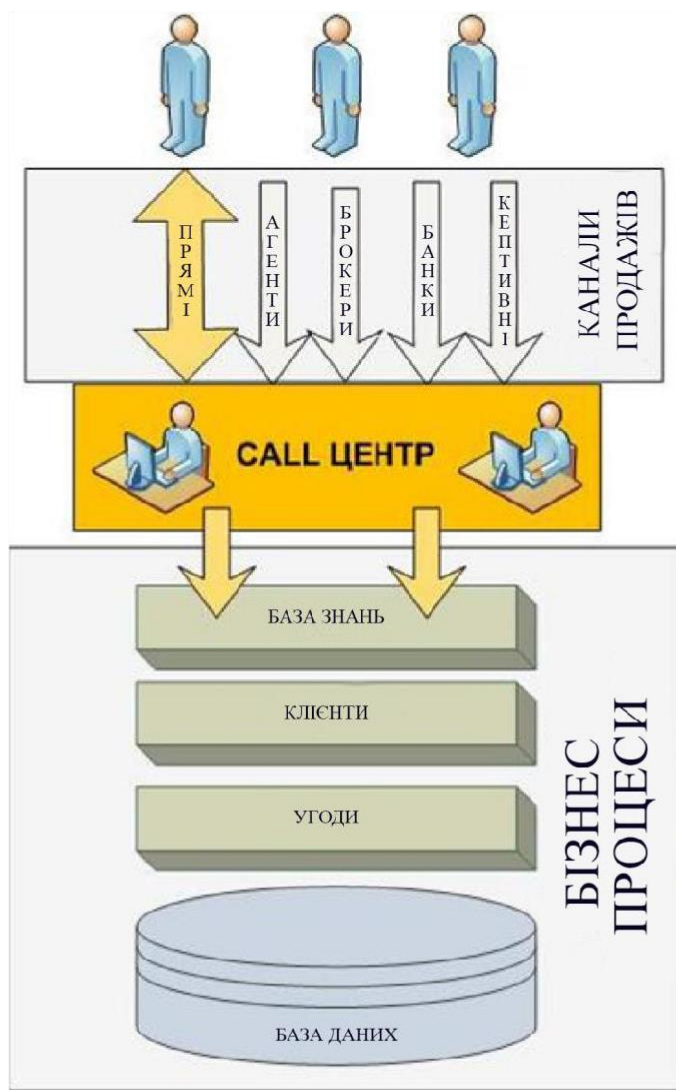


Рисунок 1.6 - Структурна схема АСУ Call-центру страхової компанії

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

МР. 151.6172м. ПЗ

Лист

32

За допомогою пропонованого ІТ- рішення можуть бути вирішені наступні завдання:

- розробка маршрутів дзвінка з урахуванням пріоритетності клієнтів (VIP, фізична, юридична особа), часу доби, мети звернення, кваліфікації операторів, і тому подібне;
- автоматичне обслуговування найбільш частих запитів за допомогою голосового порталу IVR (інтерактивна мовна взаємодія), програвання інформаційних повідомлень про послуги, місце розташування офісів, години роботи і тому подібне, що веде до зниження вартості виклику і навантаження на операторів;
- формування єдиного телекомунікаційного простору для усіх співробітників компанії, їх швидкої і ефективної взаємодії за допомогою засобів голосових конференцій, голосової пошти і обміну короткими текстовими повідомленнями в інтерфейсі програмного телефону.

В якості каналу прямих продажів Call -центр забезпечує:

- автоматизацію вихідних дзвінків;
- створення списків існуючих або нових клієнтів для автоматичного обзвону;
- запис, програвання інформаційних повідомлень або переклад виклику на оператора;
- створення сценарію розмови;
- анкетування;
- фіксацію часу наступного контакту онлайн або по електронній пошті, а також автоматичного виклику CallBack (наприклад, нагадування про необхідність пролонгації договору страхування). [37]

На думку розробників, Call-центр на базі рішення Naumen Phone легко інтегрується з існуючим телекомунікаційним середовищем і КИС страховій компанії.

Для проведення детального аналізу якості контактів з клієнтами в платформі реалізований модуль Quality Management, що забезпечує :

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист 33
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- обов'язкове вибіркове прослуховування записів розмов;
- автоматичну оцінку викликів на відповідність цільовим показникам;
- автоматичну відправку завдань на прослуховування записів розмов, що відхиляються від цільових показників по тривалості.

Для аналізу зібраної інформації в Naumen Contact Center можна використати готові звіти 3-х типів (реального часу, хронологічні, призначені для користувача), а також застосовувати звідні звіти, які об'єднують такі метрики, як АНТ, АWT, Transferrate, FCR та ін., з інформацією про клієнтів (категорія, регіон, тема звернення і ін.) і події у бізнеспроцесах (зміна статусу заявки і ін.). [37]:

1.4.2 Єдиний контакт-центр у сфері ОМС

Єдиний Контакт-центр ОМС, програмний комплекс якого - також власна розробка співробітників фонду на основі web -технологій. Цей сервіс не лише спрощує звернення громадян по допомогу до фахівців у сфері ОМС, але дозволяє фонду контролювати і оперативно реагувати на усі факти формального підходу страхових компаній до роботи із скаргами і зверненнями застрахованих осіб (Рисунок 1.7)[65].



Рисунок 1.7 - Структурна схема єдиного контакт-центру ОМС

Контакт-центр призначений для підвищення ефективності роботи по захисту прав і законних інтересів громадян у сфері обов'язкового медичного страхування, для забезпечення рівнодоступної медичної допомоги, а також для виконання важливого завдання - вдосконалення медичної допомоги, що надається населенню області у рамках програми обов'язкового медичного страхування.

Основним завданням контакт-центра є забезпечення «зворотного зв'язку» із застрахованими, об'єктивного, усебічного і своєчасного розгляду звернень громадян, а також припинення порушень законодавства у сфері ОМС. [65].

1.4.3 Контакт-центр страхової компанії на платформі transcosmos

Транскосмос допомагає створювати і експлуатувати стратегічні контакт-центри, які підтримують діалог зі своїми клієнтами по різних каналах зв'язку (Рисунок 1.8) [86].

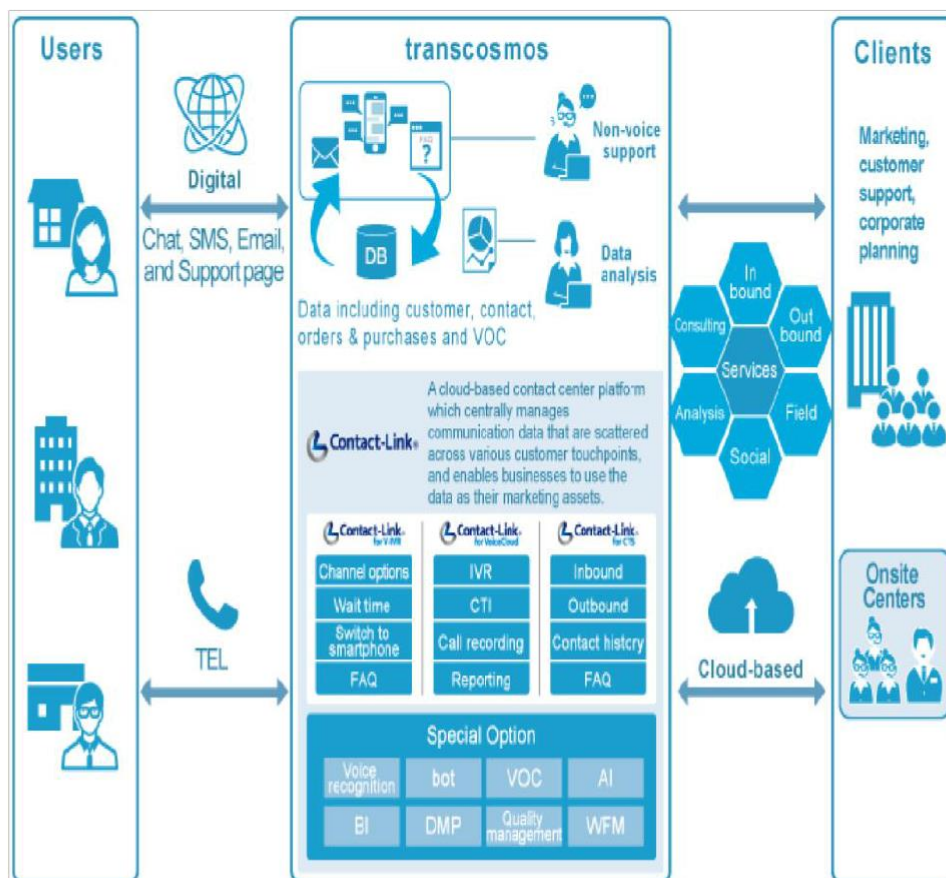


Рисунок 1.8 - Структурна схема контакту-центру на платформі transcosmos

Платформа підтримує наступні послуги для страхування:

- 1) послуги, що входять : – запит правил страхування;
 - технічне обслуговування;
 - екстрена контактна інформація;
 - реагування на повідомлення про ДТП (включаючи допомогу на дорогах);
 - підтвердження договору;
 - довідкова служба страхового агентства.
- 2) витікаючи послуги:
 - аквизиція нового клієнта;
 - підтвердження договору;
 - надання правил страхування;
 - повідомлення про термін страхування;
 - пролонгація договору;
 - підтвердження відмови;
- 3) неголосові послуги:
 - запит правил страхування;
 - реагування на повідомлення про ДТП (включаючи допомогу на дорогах);
 - підтвердження договору;
 - повідомлення про термін страхування;
 - пролонгація договору;
 - система екстреного сповіщення. [86]. Хмарна служба централізованого управляє запитами клієнтів, отриманими по усіх можливих каналах.

Платформа здатна працювати з передовими технологіями, такими як розпізнавання голосу, бот і штучний інтелект.

Для виконання порівняльного аналізу розглянутих ІТ-рішень контакт-центрів для страхових компаній зводимо їх характеристики в таблицю 1.4. [86].

Порівняльний аналіз ІТ-рішень контакт-центрів для страхових компаній

Характеристика/бал	Call -центр на платформі Naumen	Єдиний контактцентр ОМС	Контакт-центр на платформі transcosmos
функціональна повнота	+	-	+
наявність засобів	-	-	-
управління ефективністю роботи контакт-центру			
Разом	2	1	1

Як випливає з таблиці 1.4, жодне з розглянутих ІТ-рішень не забезпечує рішення задачі управління ефективністю роботи контакт-центру.

Таким чином, моделі, покладені в їх основу, не можуть бути використані в якості основи для побудови АСУ ефективністю роботи контакт-центра страхової компанії.

Тому необхідно розробити нову модель АСУ, що містить засоби для реалізації механізмів управління ефективністю роботи контакт-центра страхової компанії, прийнятих в останній. [86].

Висновки до 1 розділу

1. Аналіз літератури по предмету дослідження підтвердив недостатність робіт, присвячених проблемі управління ефективністю роботи контакт-центра страхової компанії.
2. Стандартні методи оцінки ефективності контакт-центра не містять показники, пов'язані з результатами операційної діяльності страхової компанії.

Таким чином, виходячи з необхідності забезпечення позитивного операційного результату, завдання управління ефективністю роботи контакт-центра страхової компанії можна формалізувати як завдання мінімізації РКЦ.

3. Моделі, покладені в основу відомих ІТ-рішень не забезпечують рішення задачі управління ефективністю роботи контакт-центра страхової компанії.

Таким чином, необхідно розробити нову модель АСУ, що містить засоби для реалізації механізмів управління ефективністю роботи контакт-центра страхової компанії, прийнятих в останній.

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		38

					МР. 151.6172м. ПЗ								
Зм.Арк.		№ документа		Підпис	Дата	Аналіз автоматизації сучасного страхового ринку				Лит.		Лист	Аркушів
Студент		Шутко Н.В.										39	23
Консульт.		Савіна О.Ю.								НУК ім. адм. Макарова			
Керівник		Савіна О.Ю.											
Н.контр.													
Зав.каф.		Чернов С. К.											

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТРАХОВОГО РИНКУ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

2.1 Трансформація страхового ринку України в умовах розвитку цифрових технологій

Необхідно відмітити, що термін «цифрове страхування» не є абсолютно новим. З кінця 1990-х — начала 2000-х рр. цифрове страхування паралельне з терміном «страхування електронних ризиків» (і частково з терміном «страхування електронної комерції») застосовується до програм страхування електронних пристроїв, припускаючи страхування не лише традиційних, але і специфічних майнових ризиків, таких як аварії електромережі, вихід з ладу систем кондиціонування повітря, а також певну частину інформаційних ризиків. Цифрове страхування (страхування електронних ризиків) більше 15 років тому розумілося як традиційне страхування, пов'язане з потребою в захисті від специфічних ризиків.

В той же час цифрова економіка привнесла до поняття цифрового страхування новий зміст, що виразився в його дуальності. [5].

По-перше, цифрове страхування є частиною страхування як механізму страхового захисту, що проявляється в особливих економічних стосунках, обумовлених наявністю страхових інтересів у підприємств і громадян і їх задоволенням на основі формування спеціалізованого страхового фонду.

Страховий захист від специфічних ризиків, властивих цифровій економіці, представляє першу частину цифрового страхування.

Якщо раніше до цифрового страхування відносилось страхування електронних ризиків, ризиків електронної комерції, то в умовах цифрової економіки актуальність придбавають страхування киберризиків, страхування інтернету речей (майна фізичних і юридичних осіб, керованого через інтернет), відповідальність штучного інтелекту перед третіми особами і інші, ще

приховані цифрові ризики.

По-друге, цифрова економіка припускає використання економічними суб'єктами, у тому числі страховими компаніями, цифрових технологій, до яких відносяться :

- системи великих даних;
- нейротехнології і штучний інтелект;
- системи розподіленого реєстру;
- квантові технології;
- нові виробничі технології;
- промисловий інтернет;
- компоненти роботи техніки і сенсорика;
- технології безпроводного зв'язку;
- технології віртуальної і доповненої реальностей.

При цьому відзначається вплив процесів цифровізації людської діяльності на страхові стосунки і їх зміну у зв'язку з цим.

Цифрове страхування також визначається через задоволення потреб підприємств і населення в страховому захисті за допомогою використання нових цифрових технологій, тобто цифровізації страхового ринку і стосунків на ній. [5].

Очевидно, що цифрова економіка не змінює економічної суті страхування як економічних стосунків, пов'язаних з наявністю страхового ризику і з формуванням страхового фонду. Особливість страхування в цифровій економіці визначається:

- специфічними ризиками, властивими цифровій економіці і що формують потребу в страховому захисті;
- специфічними цифровими технологіями, що становлять основу цифрової економіки, і їх застосуванням на страховому ринку.

На рис. 2.1 наводиться схемне визначення напрямів цифровізації страхування і їх взаємозв'язків в умовах цифрової економіки.

					МР.151.6172м.ПЗ.	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		41



Рисунок 2.1 Напрями цифровізації страхування

Таким чином, цифрове страхування виступає механізмом задоволення традиційної або специфічної, виниклої в умовах цифрової економіки потреби в страховому захисті за допомогою цифрових технологій.

Діяльність страхових компаній із застосуванням нових цифрових технологій трактується як цифровізація страхового ринку.[5].

Основними напрямками цифровізації страхового ринку нині виступають кілька феноменів: інтернетизація, індивідуалізація і діджіталізація страхової діяльності (таблиця 2.1).

Інтернетизація як напрям цифровізації страхового ринку здійснюється за допомогою використання мережі Інтернет, нових виробничих технологій, технологій бездротового зв'язку та хмарних технологій у бізнес-процесах страхової компанії як із зовнішньою аудиторією - страхувальниками, так і з працівниками та страховими агентами.

Найбільш поширений нині термін «Інтернет-страхування», який має більш вузький зміст і має на увазі продажів страхових послуг через Інтернет.

Таблиця 2.1

Характеристика основних напрямів цифровізації страхового ринку [11].

Напрямок	Характеристика
Інтернетизація	Використання мережі Інтернет, нових виробничих технологій, технологій бездротового зв'язку та хмарних технологій у бізнес - процесах страхової компанії як із зовнішньою аудиторією - страхувальниками, так і з працівниками та страховими агентами
Індивідуалізація	Розроблення індивідуальної пропозиції щодо страхування (за тарифами, ризиками й іншим умовами) за допомогою використання великих баз даних, нових виробничих технологій та технологій бездротового зв'язку на основі отримання максимально широкого
Діджиталізація	Використання цифрових технологій (оцифровування) у внутрішніх і зовнішніх бізнес-процесах страхової компанії

Таблиця 2.2

Технології індивідуалізації страхової пропозиції [11].

Технологія індивідуалізації	Опис технології та її застосування
Big Data	Технологія обробки великих масивів даних із метою збору, аналізу, систематизації та використання для розроблення індивідуальних пропозицій страхувальникам
Інтернет - пристрої	Збір додаткової інформації про пристрої, що мають вихід в Інтернет та які виступають потенційними об'єктами
Пристрої збору показників (телематика, дистанційний збір показників життя та	Цілеспрямований віддалений збір додаткової інформації про об'єкти страхування для максимального зниження ризику під година страхування
Технології бездротового зв'язку	Використання системи online - позиціонування для отримання додаткових даних про страхувальника (застрахованого) для надання найбільш якісних послуг у галузі страхування
Збір інформації у віртуальній реальності	Аналіз інформації, якові страхувальник (застрахований) розміщує у мережі Інтернет та соціальних ятерах, із метою виявлення потенційних загроз для надання найбільш якісних

Інтернетизація страхової діяльності реалізується у страхових компаніях за допомогою не тільки Інтернет-продажу страхових послуг, а й збором інформації про страхувальників через Інтер - ні, а також врегулювання страхових випадків через Інтернет.

Чинниками, що сприяють розвитку інтернетизації страхового ринку, є:

- збільшення кількості користувачів Інтернету й осіб, які здійснюють операції Інтернет - комерції;
- поява законодавчих норм, що регулюють взаємодію страховика і страхувальника через Інтернет;
- більш висока рентабельність Інтернет - продажів страхових послуг і врегулювання страхових випадків через Інтернет;
- більш активне використання страховиками технологій Big Data, спрямованих на персоналізацію страхових послуг, їх пропозиція і врегулювання збитків. [11].

Індивідуалізація економічних відносин (таблиця 2.2), тобто відхід від масових стандартизованих продуктів на страховому ринку, проявляється в розробленні індивідуальної пропозиції щодо страхування (за тарифами, ризиками й іншим умовами) за допомогою використання великих баз даних, нових виробничих технологій та технологій бездротового зв'язку на основі отримання максимально широкого набору даних про страхувальника (у тому числі потенційного) й об'єкт страхування

Індивідуалізація страхової пропозиції має на увазі індивідуальну оцінку ризику за рахунок збільшення кількості інформації, яка збирається про страхувальника й об'єкт страхування, а також підготовку індивідуальної пропозиції на страхування за запитому страхувальника.

Різні автоматизовані пристрої збору інформації про страхувальника (застрахованого) або об'єкт страхування, такі як телематика і телемедицина, дають змогу отримувати розширений список показників, необхідних для передконтрактної оцінки ризику [81].

Після отримання необхідних показників страховик має можливість

					МР.151.6172м.ПЗ.	Лист
						44
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

формувати індивідуальні умови за програмою страхування.

Основними проблемами індивідуалізації на страховому ринку є:

- недостатнє опрацювання ступеня впливу зібраних показників на ризик;
- надмірна мінімізація ризику внаслідок більш точної оцінки, зниження розміру нетто-ставки
- істотно нижче рівня витрат страховика на укладення договору страхування;
- наближення до неризикового договору страхування;
- законність використання зібраних даних про страхувальника.

Усвідомлення цієї проблематики стало причиною розроблення технологій страхування, що не припускають використання або значного обмеження участі комерційного страховика в процесі страхування. [5].

Під діджиталізацією на страховому ринку мається на увазі використання цифрових технологій (оцифровування) у внутрішніх і зовнішніх бізнес-процесах страхової компанії. Поряд із цим поняттям може застосовуватися термін «оцифровування бізнес - процесів».

Найбільш часто в процесі діджиталізації можуть використовуватися нові виробничі технології і технології бездротового зв'язку.

Нині до діджиталізації схильні в страхових компаніях такі бізнес-процеси, як бухгалтерський облік і звітність, оцінка ризиків страхувальника в процесі предстрахової дисципліни, продажів страхових послуг та врегулювання суперечок (таблиця 2.3).

Багато в чому інтерес страхових компаній до діджиталізації страхового бізнесу буде визначатися ступенем розвитку блокчейн-технологій і можливістю їх використання в різних бізнес -процесах.

Розподільні бази даних у поєднанні зі смарт-договорами (договорами у «цифрі» в комп'ютерному виконанні) можуть використовуватися страховиками на етапі укладення договорів страхування, у тому числі під година продаж полісів, пов'язаних з іншими страховими послугами, а також на етапі врегулювання страхового випадку.

Діджиталізація бізнес - процесів у страхових організаціях [11].

Бізнес -процес	Реалізація
Бухгалтерський облік	Програми автоматизації бухгалтерського обліку за допомогою використання нових виробничих технологій
Податкова та бухгалтерська звітність	Задача звітності без надання до відповідних органів влади паперових звітних форм за допомогою використання нових виробничих технологій і технологій бездротового зв'язку
Оцінка ризиків страхувальника	Використання телематики (попередня оцінка стилю водіння), датчиків здоров'я (попередня оцінка артеріального тиску, пульсу й інших показників) за допомогою використання нових виробничих технологій і технологій бездротового зв'язку
Продажі	Застосування блокчейна (включення страхових послуг у комплексні програми, розроблені на основі технології блокчейн); смарт-контракти (контракти укладені за допомогою технологій бездротового зв'язку); блокчейн-підключення до систем мікрострахування та/або взаємного страхування; мобільні додатки для смартфонів
Врегулювання суперечок	Використання мобільних додатків для смартфонів для подачі заяви про настання страхового випадку, фото пошкоджень, фото документів і т. д.; створення історії врегулювання на основі технології блокчейн; технологічні онлайн- комунікації із суміжними ринками для підтвердження страхових випадків; урегулювання страхових випадків із застосуванням цифрових технологій
Документообіг	Захист особистої інформації за технологією блокчейн; створення профілю клієнта для подальших догод на технології блокчейн; перекладення документообігу, у тому числі зі страхувальником, в електронну форму; віддалений доступ страхових агентів

Однак діджиталізації притаманні й деякі проблеми, а саме:

- обмеженість і труднощі з масштабністю застосування цифрових технологій у зв'язку з необхідністю несення витрат на переоснащення ІТ-забезпечення страхової діяльності та перенавчання співробітників;
- безпека, у тому числі щодо доступу до особистих даних;
- конкуренція цифрових каналів з іншими каналами послуг страхових компаній;
- необхідність перестроювання внутрішніх бізнес - процесів страхової компанії;

- недостатня кількість кваліфікованих фахівців.

Слід зазначити, що існує Сбір керівників страхових організацій (Insurance Governance Leadership Network (IGLN)) - глобальна організація, що об'єднує невиконавчих директорів низькі найбільших страхових компаній Європи, Північної Америки та Азії. Завдяки цій Мережі у керівників страхових компаній по всьому світу є можливість обговорювати найважливіші питання, з якими стикається галузь. Цільовими користувачами Мережі є невиконавчі директори, однак до неї також входять вище керівництво компаній (особливо керівники, відповідальні за управління ризиками) і представники регулюючих органів, що здійснюють керівництво та нагляд за створенням надійних інститутів страхування.

Тобто в українських страхових компаніях відбувається процес цифрового перетворення, який включає в собі: електронне страхування, Інтернет - і direct-продаж страхових послуг, Cybersecurity, мобільні сервіси й обслуговування online, автоматизація процесу виплат, технологія Blockchain, перетворення сайту страхової компанії на інструмент для комунікацій та продажів. Відбувається перехід на здачу звітності в режимі online перед регулятором Нацкомфінпослуг і в перспективі Національним банком України. [11].

Зауважено, що в умовах цифровізації економіки змінилися й споживи страхувальників, тому мета діяльності страхових компаній повинна бути спрямована на задоволення цих потреб.

Сучасні клієнти страхових компаній стали більш вимогливими: сморід запитують більш детальну інформацію про страхові компанії і звикли, як і під година роботи з банками, очікувати online -послуги від страхових компаній.

Сьогодні страхові компанії знаходяться в активній фазі процесу цифрових трансформацій. Для його успішної реалізації провідну роль має взяти на собі блок ІТ, оскільки цифрова трансформація можлива лише за наявності потужної, ініціативної та ефективної ІТ-служби.

Блок ІТ може стати головним чинником та інструментом для вирішення завдань, що стоять сьогодні перед страховими компаніями, пов'язаних із

					МР.151.6172м.ПЗ.	Лист 47
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

переходом на цифрові технології. Для цього необхідний комплексний підхід до організації його діяльності. [11].

Для ефективної організації діяльності блоку ІТ недостатньо прийняття розрізнених заходів реактивного характеру. Розроблення цільової операційної моделі взаємодії між бізнес - підрозділами та ІТ-службою, що дає змогу сформувати гнучке інноваційне робоче середовище, вимагає комплексного підходу.

Стратегія діяльності та організаційна структура блоку ІТ - це формування правильної організаційної структури та цільової операційної моделі блоку ІТ.

Також слід зазначити про необхідність використання автоматизованих інформаційних систем в страхових компаніях для більш ефективного впровадження змін; створення оптимальної ІТ-архітектури, що забезпечує розроблення ефективних рішень для підтримки бізнес - процесів страхової компанії.

Таким чином, здійснення реорганізації і модифікації бізнес - процесів для інтеграції в них ІТ-інфраструктури дасть змогу збільшити швидкість господарських операцій, створити нові інформаційні канали, спростити процедури впровадження і розроблення нових продуктів.

Розвиток нових технологій, стрімке збільшення кількості користувачів Інтернету сигналізують страховому бізнесу про можливості для розширення клієнтської аудиторії і побудови нового каналу - онлайн- продажів. [11].

2.2 Аналіз впливу інформаційних систем і технологій на результативність надання страхових послуг

Інформаційній технології активно впроваджуються у різні сфери суспільного життя, і страхова галузь не є винятком. Роль інформаційних систем полягає в тому, щоб автоматизувати певний процес, тобто зробити його більш зручнішим у використанні, зменшити годину виконання певних дій та тим самим досягти підвищення продуктивності праці робітників. Впровадження

					МР.151.6172м.ПЗ.	Лист
						48
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

комп'ютерних технологій дуже цінується на підприємствах та організаціях, оскільки це не тільки економить година, який був затрачений на виконання певної роботи, а й підвищує зручність та простоту використання, що може слугувати чинником для залучення нових клієнтів і як наслідок отримання ще більшого прибутку. [25].

Цифрова трансформація економіки є ключовим напрямом розвитку у XXI ст. Впровадження цифрових технологій інтенсивно відбувається в усіх сферах, а цифровізація різних галузей економіки та її вплив на розвиток є на даний час однією з найбільш обговорюваних тем у сфері економіки.

Урядом нашої країни схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. [57], основною метою якої є реалізація **ініціатив «Цифрового порядку денного України 2020» (цифрова стратегія) для усунення бар'єрів на шляху цифрової трансформації країни у найбільш перспективних сферах, що планується досягти шляхом стимулювання економіки та залучення інвестицій, подолання цифрової нерівності, поглиблення співпраці з ЄС у цифровій сфері та розбудови інноваційної інфраструктури країни та цифрових перетворень. Реалізація заходів Концепції має забезпечити:**

- стимулювання економіки та залучення інвестицій;
- основу для трансформації вітчизняних індустрій у конкурентоспроможні та ефективні за рахунок їх цифровізації;
- вирішення проблеми «цифрового розриву», наближення цифрових технологій до громадян, у тому числі шляхом забезпечення доступу громадян до широкосмугового Інтернету, особливо у селищах та невеликих містах;
- створення нових можливостей для реалізації людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних і цифрових індустрій та бізнесу;
- розвиток експорту цифрової продукції та послуг (ІТ-аутсорсинг). [11]

Так як галузь страхування певною мірою розвивається в слід виробничим сферам, оскільки вона обслуговує робітників різних підприємств, то потреба

використання інформаційних систем і технологій постає досить гостро, що і доводить актуальність даної теми.

Сучасна страхова компанія повинна бути маневреною, швидко реагувати на нові умови, запити клієнтів що змінюються; здатної адаптуватися, накопичувати позитивний досвід, переробляти досвід негативний; гармонійно розвиненої, знаходити баланс між накопиченням нового знання і його практичним застосуванням [78].

Будь-яка досить велика страхова компанія працює з понад тисячею документів, різними договорами, обслуговує понад сотні своїх клієнтів, і тому такий обсяг інформації має бути захищеним, тобто доступ до документації має бути лише в певного обмеженого кілка осіб, що працюють з даною інформацією, а для всіх інших можливість доступу має бути закрита, але в тій самий година дані по клієнтам мають бути легкодоступні для певних працівників, тобто має бути впроваджений певний швидкий пошук. Саме для задоволення таких потреб і використовуються комп'ютерні технології, тобто в даному випадку має бути створена певна база даних, де будуть збережені дані по клієнтам, що обслуговуються на даний момент, та сховище даних, яку буде становити собою певний архів інформації. [25].

У світовій практиці питання врегулювання страхових випадків за допомогою цифрових каналів в даний час набувають пріоритетного значення. На думку експертів McKinsey & Co, впровадження цифрових технологій у цій галузі дозволяє збільшити задоволеність споживачів якістю послуг на 20-30% та зменшити витрати на врегулювання збитків на 25-30%[64].

Також впровадження комп'ютерних технологій може слугувати для певного збору та аналізу даних, що належать страховій компанії, тобто усю інформацію, що міститься у різних архівах страхової компанії слід профільтрувати, тобто виокремити дійсно важливу інформацію, що буде нести користь у подальшому аналізі від інформації, що вже втратила свою актуальність та може бути знищена. Також важливо розподілити інформацію по певним категоріям, що її характеризують. Вищезазначені дії виконуються для

аналізу даних, їх агрегування та отримання певних результатів, що будуть корисні в подальшому у прогнозуванні. [25].

Основними напрямками цифровізації страхового ринку нині виступають кілька феноменів: інтернетизація, індивідуалізація і діджіталізація страхової діяльності [11].

Водночас цифрова економіка внесла новий зміст у поняття цифрового страхування, що виражається в його подвійності.

По-перше, цифрове страхування є частиною страхування як механізму страхового захисту, що виявляється в особливих економічних відносинах завдяки наявності страхових інтересів підприємств та громадян та їх задоволенню шляхом формування спеціалізованого страхового фонду.

Страховий захист від специфічних ризиків, притаманних цифровій економіці, є першою частиною цифрового страхування.

Якщо раніше цифрове страхування включало страхування електронних ризиків, ризиків електронної комерції, то в цифровій економіці страхування кіберризиків, страхування Інтернету речей (майно фізичних та юридичних осіб, що управляються через Інтернет), відповідальність штучного інтелекту перед третіми особами та іншими стають актуальними, досі приховані цифрові ризики.

По-друге, цифрова економіка передбачає використання суб'єктами господарювання, включаючи страхові компанії, цифрових технологій, які включають:

- системи великих даних;
- нейротехнології та штучний інтелект;
- розподілені системи реєстру;
- квантові технології;
- нові технології виробництва;
- промисловий Інтернет;
- компоненти робототехніки та датчики;
- технології бездротового зв'язку;

- технології віртуальної та доповненої реальності.

Водночас відзначається вплив процесів цифровізації людської діяльності на страхові відносини та їх зміна у зв'язку з цим [5].

В епоху цифрової трансформації на зміну традиційним офісним компаніям приходять компанії-платформи, формуються підходи до побудови бізнес-процесів. Мобільні технології, соціальні мережі, хмарні сервіси, інтегровані пристрої, великі дані і різні аналітичні інструменти впливають на потенціал людського капіталу. Компанії використовують цифрові інновації для кардинального перегляду функціонування і конкурентних переваг своїх організацій, зростання продуктивності праці, користі для клієнта, збільшення прибутку. Однак незважаючи на те, що багато компаній виступають з інноваційними ініціативами, більшість з них не здатні викликати ту реально необхідну кардинальної трансформації, в якій так потребує сучасний бізнес. Страхові компанії зацікавлені в базових інноваціях цифрової економіки.

З метою спрощення процесів і механізмів вони активно користуються такими технологіями, як автоматизація, чат-боти, хмарна обробка даних, технології з елементами штучного інтелекту. [78]

Страхові компанії тісно мають справу з економічною ситуацією в країні, її фінансовим положення справ, саме тому буде доречним проводити аналіз ринку цінних паперів країни, певних банківських послуг за допомогою комп'ютерних технологій.

Не дивлячись на ті, що автоматизація страхової діяльності безсумнівно тільки покращить положення справ у компанії, але згідно з проведеними опитуваннями не всі організації усвідомлюють потребу та необхідність впровадження інформаційних систем та технологій.

Нижче наведена діаграма (рис. 2.2), яка наочно демонструє, що на даний момент доволі низький рівень автоматизації страхового сектору: [25].

Існує багато факторів та чинників, що стимулюють автоматизацію роботи страхових компаній, найголовніші наведені у діаграмі (рис. 2.3) [25].

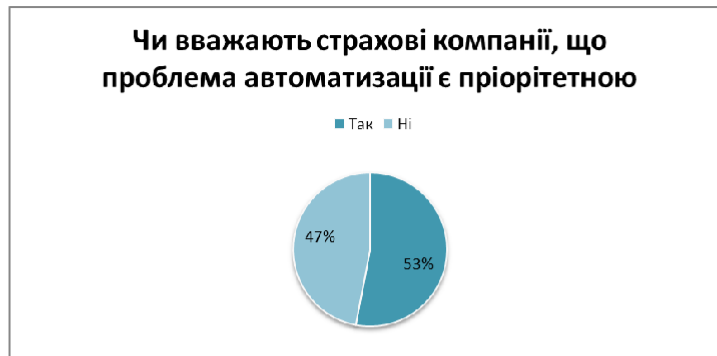


Рисунок 2.2 Чи вважають страхові компанії, що проблема автоматизації є пріоритетною [25].

Таким чином, з вищезазначеної діаграми видно, що необхідність швидко отримати необхідну інформацію та необхідність обробки та аналізу великого об'єму інформації являють собою найголовніші фактори, що стимулюють використання інформаційних систем і технологій у страховій діяльності компанії.

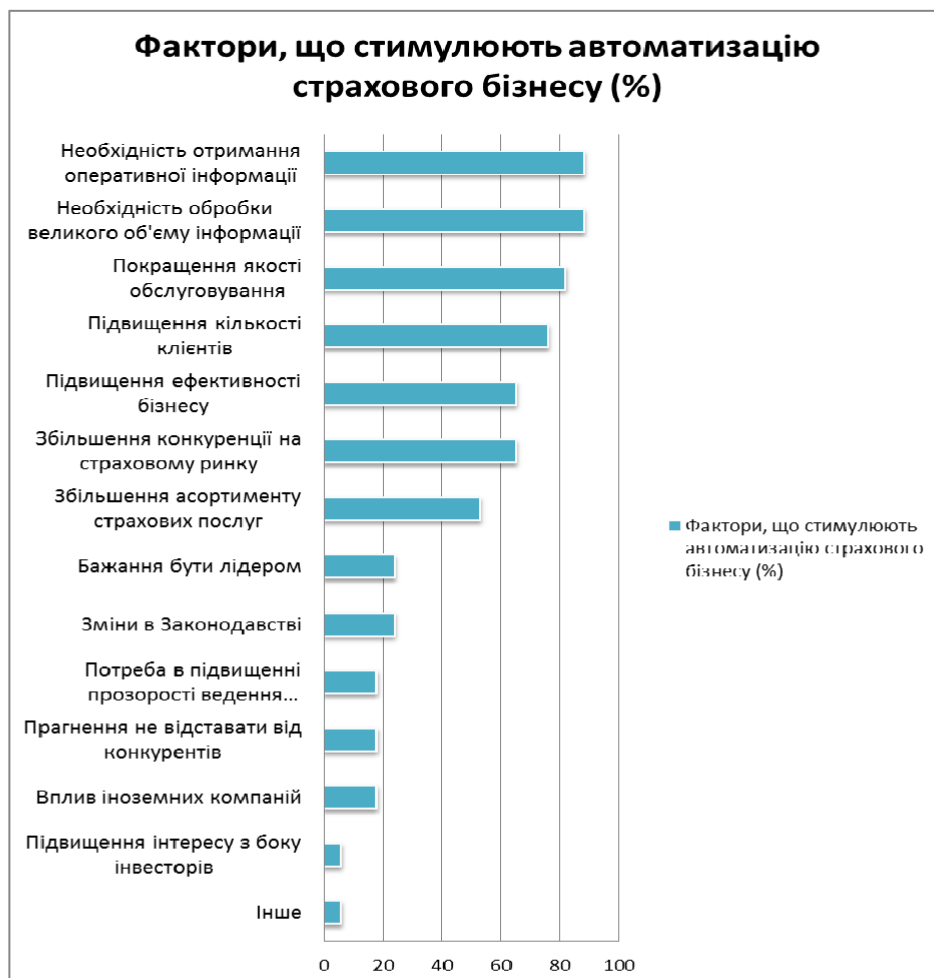


Рисунок 2.3 Фактори, що стимулюють автоматизацію страхового бізнесу [25].

На шкоду, поряд з чинниками, що стимулюють автоматизацію процесу існують певні чинники, що навпаки - перешкоджають та заважають впровадженню комп'ютерних технологій, деякі з них наведені у діаграмі (рис. 2.4) [25].

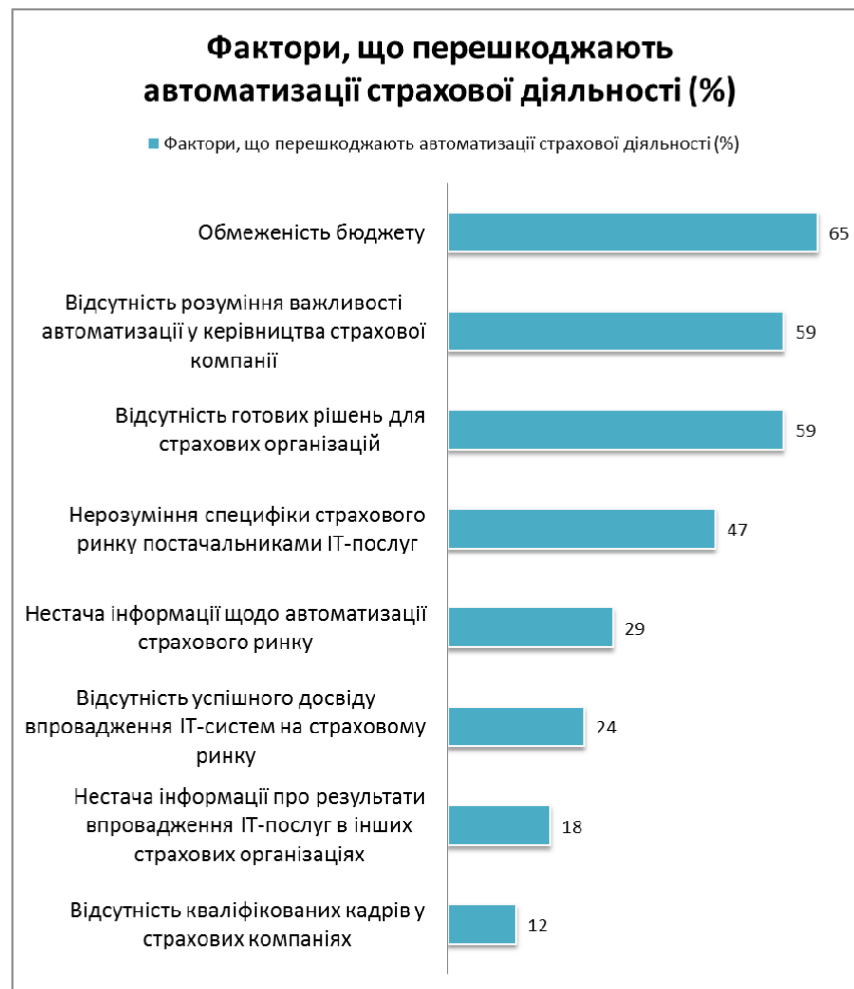


Рисунок 2.4 Фактори, що перешкоджають автоматизації страхової діяльності [25].

Отже, як видно з вищенаведеної діаграми найголовнішою проблемою є великі затрати на залучення комп'ютерних технологій та нерозуміння у керівництва страхових компаній, що вкладені на впровадження інформаційної системи кошти з часом окупляться, а прибуток в подальшому буде тільки зростати. [25].

Різні автоматизовані пристрої збору інформації про страхувальника (застрахованого) або об'єкт страхування дають змогу отримувати розширений

список показників, необхідних для передконтрактної оцінки ризику. Після отримання необхідних показників страховик має можливість формувати індивідуальні умови за програмою страхування. [11]

Дивлячись на ІТ-ринок для страхової діяльності, 18% респондентів відповіли, що конкуренція збільшилась, в тій же година 59% відзначили, що стан конкуренції на ринку ІТ-рішень для страхового сектора залишився на колишньому рівні, і 24% страхових компаній не змогли дати чіткої відповіді щодо стану конкуренції на ІТ-ринку.

Як відомо, підвищення конкуренції на будь-якому ринку сприятливо впливає на підвищення якості продуктів і послуг.

На діаграмі (рис. 2.5) нижче візуально зображено відповіді респондентів [25].

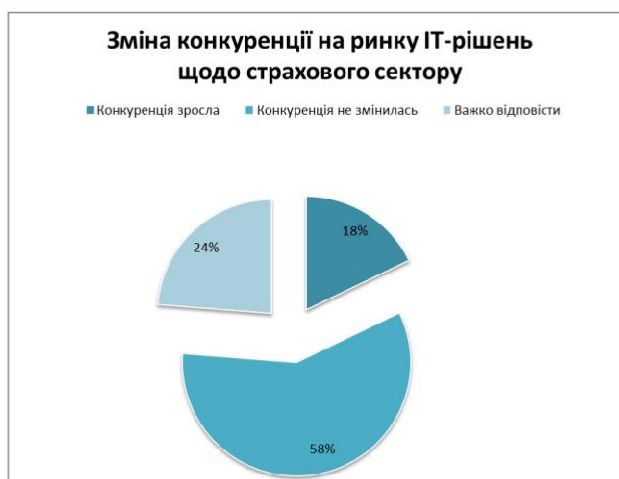


Рисунок 2.5 Зміна конкуренції на ринку ІТ-рішень щодо страхового сектора [25].

Не дивлячись на ті, що досить повільно та невпевнено керівництво різних страхових компаній залучає комп'ютерні технології до управління організацією, усе ж таки тенденція до автоматизації зростає і за рахунок чого зростає і попит на програмні продукти, тобто досить суттєві зміни відбуваються не тільки у страховій сфері, а й на ІТ-ринку. [25].

На діаграмі (рис. 2.6) нижче проілюстрована динаміка розвитку ІТ-ринку для страхових компаній:

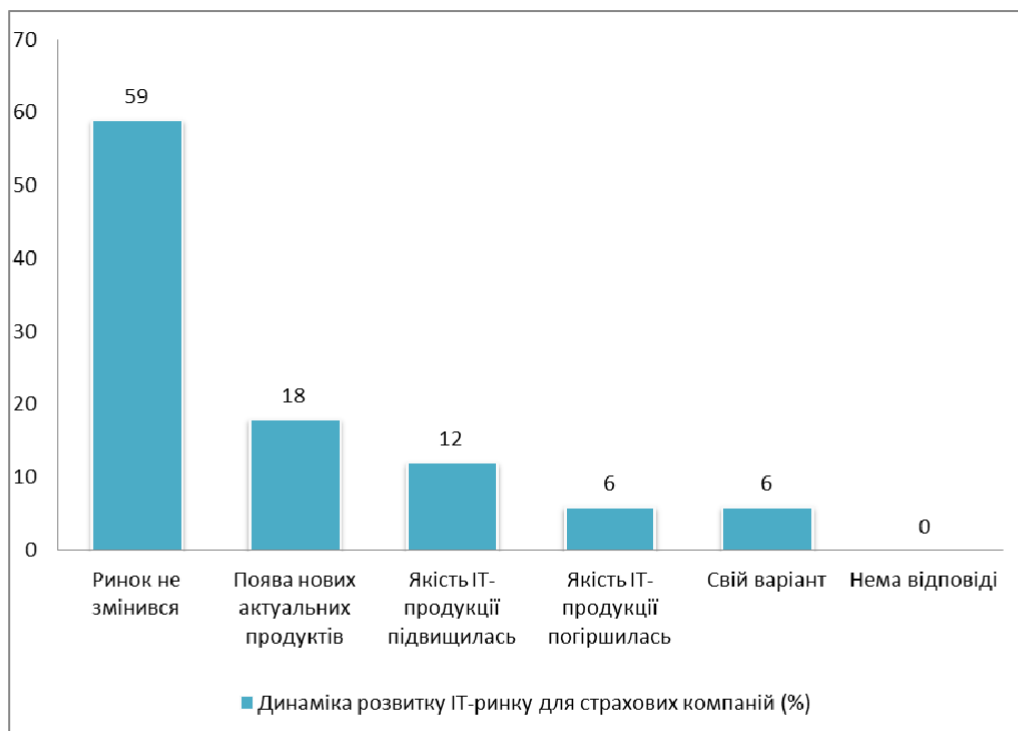


Рисунок 2.6 Динаміка розвитку страхових компаній [25].

З діаграми видно, що за рахунок автоматизації діяльності страхових компаній поява нових програмних продуктів на ринку ІТ-технологій складає близько 18%.

Впровадження комп'ютерних технологій охоплює ще й такий важливий аспект, як контролювання обігу грошових коштів, а саме при правильному та свідомому використанні інформаційно-аналітичної системи, яка оброблює велику кількість різної інформації по клієнтам, можна робити досить точні та корисні прогнози щодо приходу та витрат певної суми грошів, виплат коштів, які можна буде в подальшому інвестувати та розрахунок оптимального терміну інвестування. [25].

Якщо ж страхова компанія не буде займатися функцією прогнозування, то справи будуть вестися «по факту», тобто якщо грошових коштів на даний момент годині вистачає на виплату клієнту - то добрі, а якщо ж ні, то доведеться певну торбу грошів виводити з інвестиційних інструментів, в результаті чого виплата затримується, що призводить до невдоволення у клієнтів, що ланцюговою реакцією призводить до погіршення загального іміджу компанії. [25].

Вищезгадані інформаційно-аналітичні системи являють собою певний програмний продукт, що використовується для обліку інвестиційних операцій та для прогнозування різних економічних показників. Такі системи враховують зовнішні чинники, а саме рівень економіки в країні, певні зміни та динаміку на фінансовому ринку та ін. У результаті роботи такої системи можна робити певні висновки, приймати певні рішення щодо управління та використовувати їх у подальшому, тим самим покращуючи організацію страхової компанії. [25].

2.3 Коротка характеристика та SWOT-аналіз діяльності страхової компанії «ПРЕСТИЖ»

Страхова компанія «ПРЕСТИЖ» створена в 2012 році, акціонерами компанії є фізичні особи-громадяни України, має 14 ліцензій на здійснення добровільних та 11 ліцензій на здійснення обов'язкових видів страхування, та пропонує клієнтам широкий спектр страхових послуг.

Нині регіональна мережа Страхової компанії «ПРЕСТИЖ» складається з двох дирекцій (у Вінницькій та Закарпатській областях), чотирьох точок продажу (в містах Боярка, Луцьк, Тячів та Херсон) та близько 40 агентів з продажу, розташованих в обласних центрах України, що надають повний спектр страхових послуг юридичним і фізичним особам. [66]

Обсяг страхових премій Страхової компанії «ПРЕСТИЖ» за 9 місяців 2020 року склав 39,4 млн. грн., що на 40,1 % або 11,3 млн. грн. більше, ніж за 9 місяців 2019 року.

Структура страхового портфелю Компанії за результатами 9 місяців 2020 року є наступною: на страхування майна припадає 87,7 %, страхування вантажів – 9,6 %, особисте та туристичне страхування – 1,4 %, страхування відповідальності – 1,3 %. Страхові відшкодування за 9 місяців 2020 року склали 6,6 млн. грн., що на 35,0 % (1,7 млн. грн.) більше порівняно з аналогічним періодом 2019 року. Рівень виплат становить 16,7 %.

					МР.151.6172м.ПЗ.	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		57

За партнерським каналом продажів Компанія реалізує поліси обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (ОСЦПВ), страхування наземного транспорту (автоКАСКО), поліси Міжнародної системи автомобільного страхування «Зелена картка», а також укладає договори інших видів страхування. Так, обсяг страхових премій за полісами, що реалізує Страхова компанія «ПРЕСТИЖ», за 9 місяців 2020 року зріс на 17,9 % або 1,4 млн. грн. порівняно з аналогічним періодом 2019 року. Зокрема, з ОСЦПВ обсяг страхових премій склав 8,8 млн. грн. (понад 9,2 тис. полісів), із них за електронними полісами – 3,8 млн. грн. (понад 3,1 тис. полісів), «Зелена картка» - 270,0 тис. грн. (150 полісів).

Компанія є орієнтованою на роботу з юридичними особами. За статусом страхувальника 81,5 % страхових премій припадає на платежі від юридичних осіб, решта 18,5 % - на фізичних осіб.

Звичайно, карантинні заходи щодо гострої респіраторної хвороби COVID-19 суттєво вплинули на такі сегменти страхового ринку: страхування подорожуючих за кордон та автомобільне страхування «Зелена картка». Пріоритетним завданням у роботі Компанії у 2 та 3 кварталах 2020 р. було забезпечення максимального рівня безпеки для клієнтів та співробітників в умовах карантину. Затверджений план заходів на період карантину, пов'язаний із коронавірусом, дав свої позитивні результати.

Страхові резерви компанії склали 3 483,1 тис. грн., активи компанії – 62 439,0 тис. грн., власний капітал – 46 868,8 тис. грн. Фактичний запас платоспроможності становить 46 152,3 тис. грн. і перевищує нормативний в 6,0 разів, що дозволяє Компанії виконувати всі свої зобов'язання перед клієнтами вчасно і в повному обсязі. [66]

З метою визначення подальших перспектив і стратегічних орієнтирів розвитку Страхової компанії «ПРЕСТИЖ» нами досліджено його внутрішнє та зовнішнє середовище шляхом здійснення SWOT-аналізу. Визначено основні сильні сторони (Strengths) та слабкі сторони (Weaknesses) його внутрішнього середовища, а також можливості (Opportunities) і загрози (Threats) зовнішнього

середовища вітчизняного страхового ринку. На цій основі побудовано табл. 2.4 [19]

Таблиця 2.4

Матриця SWOT-аналізу діяльності страхової компанії «ПРЕСТИЖ» [72]

Strengths (сильні сторони)	Weaknesses (слабкі сторони)
1. Сформована інфраструктура роздрібного страхування 2. Високоприбутковий сектор корпоративного страхування крупного бізнесу 3. Налагоджені взаємовідносини з кредитними організаціями 4. Консолідація та реорганізація страхового бізнесу 5. Динамічно зростаючий ринок	1. Низька капіталізація 2. Низька клієнтоорієнтованість бізнесу 3. Вкрай високі витрати на ведення справи 4. Невисока рентабельність бізнесу 5. Низький рівень надійності 6. Невисокий рівень кваліфікації персоналу 7. Недосконалість нормативно-правової бази 8. Високий рівень концентрації ринку
Opportunities (можливості)	Threats (загрози)
1. Невисокий рівень проникнення страхування 2. Зростання інтересу до страхової галузі з боку держави 3. Реформа системи нагляду за страховою галуззю 4. Зростання інвестиційної привабливості окремих страховиків	1. Нестабільність на світових фінансових ринках 2. Недостатньо висока якість нагляду за страховими компаніями 3. Відсутність нагляду за страховими посередниками 4. Демпінг 5. Шахрайство

В результаті проведеного аналізу запропоновано використовувати поле «СiМ» («сильні сторони і можливості») як основу для розробки стратегії страхового ринку, тому що фактичний потенціал для розвитку знаходиться саме на перетині показників «сильні сторони» та «можливості». При цьому не можна ігнорувати і факторів, визначених в результаті аналізу в полях матриці:

«СіЗ» («сильні сторони і загрози»), «СліМ» («слабкі сторони і можливості»), а також поля «СліЗ» («слабкі сторони і загрози»). [19]

SWOT - аналіз дає змогу керівникам страхової компанії обрати найоптимальніший шлях її розвитку, уникнути можливих загроз і ризиків, максимально використати наявні ресурси страхової компанії, що у свою чергу дасть змогу забезпечити економічну безпеку страховика на високому рівні. [27].

Висновки до 2 розділу

Отже, аналізуючи усе вищезазначене можна зробити висновки:

1. Вплив інформаційних систем і технологій на результативність надання страхових послуг досить великий та переважно позитивний. Головними недоліками впровадження комп'ютерних технологій є великі затрати на організацію та встановлення інформаційної системи, а також не усвідомлення керівництвом страхових компаній у необхідності автоматизації процесу організації страхової діяльності. На шкода, поки що людям важко зрозуміти у що саме вкладається досить велика торба грошів, але беручи досвід у іноземних організацій та прослідковуючи динаміку справ вітчизняних страхових компаній, що усе ж таки наважились впровадити інформаційну систему, можна зробити висновок, про ті, що автоматизація будь-якого процесу має переважну більшість позитивних моментів, а ніж негативних.

2. Процес цифрової трансформації сприятиме підвищенню ефективності та рентабельності страхової діяльності шляхом розвитку внутрішнього ринку на базі конвергенції взаємного та комерційного страхування; економії годині та витрат; розробленню та впровадженню нових страхових продуктів та послуг за допомогою соціалізації страхових відносин; упровадженню конкурентних переваг за допомогою інноваційних бізнес-моделей, продуктів та послуг, забезпечуваних технологією.

.

					МР. 151.6172м. ПЗ						
Зм.Арк.	№ документа	Підпис	Дата								
Студент	Шутко Н.В.			Вдосконалення моделей систем управління операційною діяльністю страхової компанії	Лит.		Лист		Аркушів		
Консульт.	Савіна О.Ю.						61		3		
Керівник	Савіна О.Ю.				НУК ім. адм. Макарова						
Н.контр.											
Зав.каф.	Чернов С. К.										

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

3.1 Удосконалення моделі системи збору і обробки страхової обліково-аналітичної інформації

Формально модель N-передільної страхової СОУИ можна представити як послідовну дискретно-подієву мережу, крайніми ланками якої є кусочно-лінійні агрегати, а проміжними - кінцеві автомати, що описують об'єкти класів страхової СОУИ.

Зважаючи на те, що кусочно-лінійні агрегати не беруть участь в процесі контролю і зміни статусу страхового документу, можна розглядати математичну модель СОУИ як мережу зі взаємодіючих кінцевих автоматів [29] з шкалою часу, утвореній мітками обліковій транзакції $\tau_0, \tau_1, \tau_2, \dots, \tau_N$ (Рисунок 3.1).

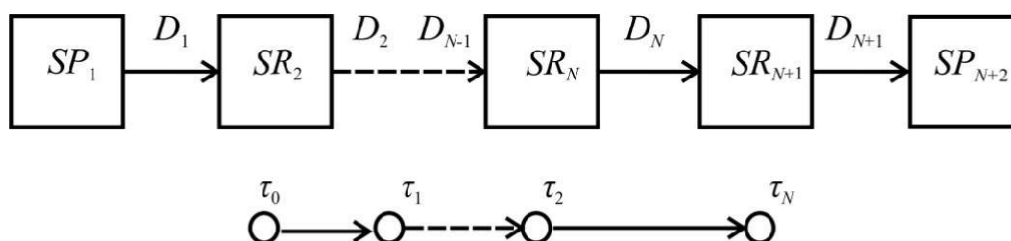


Рисунок 3.1 - Модель N-передільної страхової СОУИ

У рамках облікової транзакції автомати можуть взаємодіяти за принципом виклику - зміна стану автомата в мережі ініціюється вихідною дією попереднього автомата, що формується при зміні його стану [76].

Якщо допустити, що в процесі виконання транзакції змінам піддається тільки статус страхового документу, динамічна модель отриманої мережі для будь-якого такту $t = 1, 2, \dots, T$ описується таким чином:

$$q(t) = \delta[(rd1(t), cd1(t))q(t-1)] \quad cdN+1(t) = \lambda[(rd1(t), cd1(t))q(t)]$$

При виконанні облікової транзакції таблиця зміни параметрів автомата SR (таблиця 3.1) матимемо наступний вигляд:

Таблиця 3.1

Зміна параметрів автомата SR при виконанні облікової транзакції ($q_2, q_3, \dots, q_{N+1}$ - стану кінцевих автоматів - елементів даної мережі)

Параметр/Мітка транзакції	τ_1	τ_2	...	τ_N
q_τ	q_2	q_3	...	q_{N+1}
δ_τ	δ_2	δ_3	...	δ_{N+1}
λ_τ	λ_2	λ_3	...	λ_{N+1}
cd_τ	cd_2	cd_3	...	cd_{N+1}

Таким чином, математично завдання функціональної оптимізації страхової СОУИ може бути описане як завдання обходу орієнтованого графа переходів статусу оброблюваного страхового документу кінцевим автоматом SR по детермінованому шляху при обмеженнях, що накладаються специфікою конкретного виду страхового обліку [6].

Відповідно завдання страхової СОУИ як імітаційній моделі в загальному вигляді зводиться до реалізації алгоритму зміни станів автомата SR у рамках облікової транзакції.

Слід зазначити, що в [36] розглянуті методи і алгоритми оптимізації на графі для багатоетапного виробничого процесу на основі балансових моделей, що обмежує їх застосування для страхової діяльності.

3.2 Удосконалення моделі забезпечення інформаційної підтримки контролю ведення операційної діяльності та управління збитковістю страхових операцій в страховій компанії «ПРЕСТИЖ»

3.2.1 Автоматизована інформаційна система страхового обліку

У АІС страхового обліку входять:

- підсистема обліку договорів страхування;
- підсистема обліку БСО;

- підсистема обліку збитків;
- підсистема обліку договорів, переданих в перестраховку.

Підсистеми обліку договорів страхування і БСО утворюють ядро АІС страхового обліку і забезпечують підтримку операційних процесів укладення і післяпродажного обслуговування договорів страхування.

Дві інші підсистеми є модулями підтримки післяпродажного обслуговування договорів страхування і призначені для обліку збитків і витікаючої перестраховки за діючими договорами відповідно.

При очевидних відмінностях функціональності підсистем обліку їх об'єктно-структурні моделі не відрізняються один від одного, що обумовлено універсальністю останніх: одні і ті ж концептуальні класи імітують різних виконавців операційних бізнес-процесів страхової діяльності.

На рис. 3.2 зображений приклад моделі типової підсистеми страхового обліку [35].

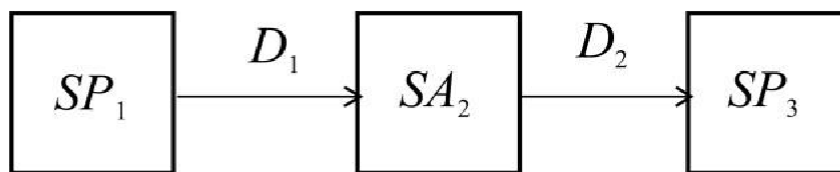


Рисунок 3.2 - Модель типової підсистеми страхового обліку Тут:

SP_1 , SP_3 - вузли дерева, що означають страхові портфелі;

SA_2 - вузол дерева, що означає страховий агрегат на переділі статусу страхового документу;

D_1 , D_2 - дуги дерева, рухи страхового документу (договори страхування, виплатної справи і так далі), що означають маршрут.

На рис. 3.3, 3.4 зображені моделі спадкоємства об'єктів підсистеми страхового обліку.

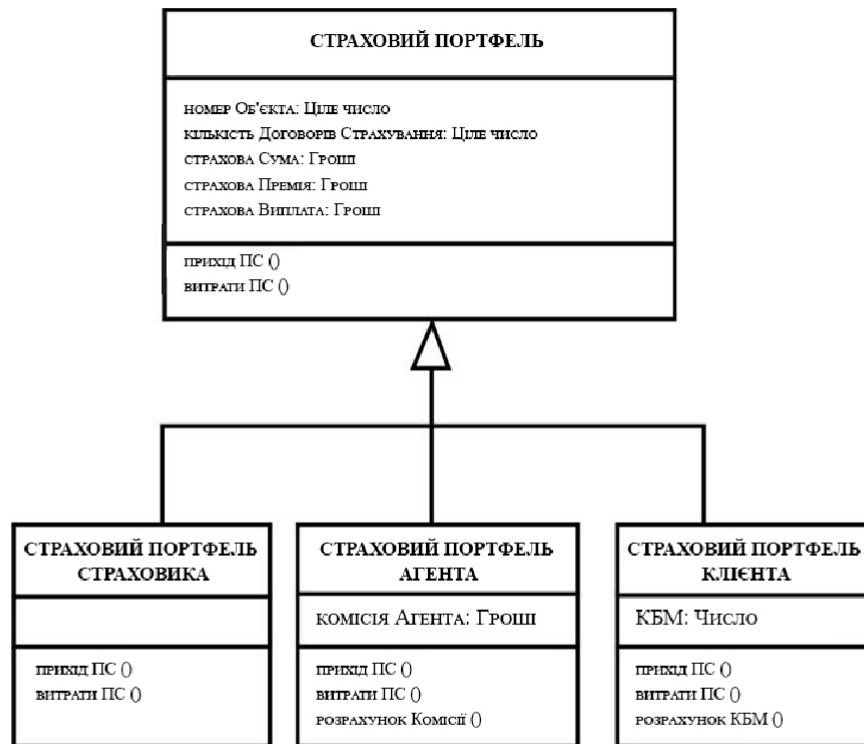


Рисунок 3.3 - Модель спадкоємства об'єктів суперкласу
«Страховий портфель»



Рисунок 3.4 - Модель спадкоємства об'єктів суперкласу «Страховий агрегат»

На представлених моделях:

- об'єкти архіваріуси-аналітики («Страховий портфель страховика», «Страховий портфель агента» і «Страховий портфель клієнта») є спадкоємцями суперкласу «Страховий портфель»);
- об'єкт операціоніст (агент, експерт) є спадкоємцем суперкласу «Страховий агрегат».

Ці моделі вдосконалені на основі базових специфікацій використовуваних концептуальних класів.

Поведінка страхового портфеля в динаміці описується таким чином ($t = 1, 2, \dots, T$):

$$cp(t) = vp [gp(t), xp(t), up(t), cp(t - 1)] \quad (3.1)$$

Оператор переходів vp реалізує алгоритм розрахунку залишків показників страхування.

Розрахунок залишків показників страхування робиться на підставі рівняння балансу наступного виду:

$$ПСН + ПСП = ПСК + ПСР \quad (3.2)$$

де:

ПСН - показник страхування на початок звітного періоду $t0$;

ПСП - приходи показника страхування за звітний період;

ПСР - витрати показника страхування за звітний період;

ПСК - показник страхування на кінець звітного періоду tT .

Таким чином, методи об'єкту дозволяють перераховувати показники страхування на будь-яку звітну дату, що сприяє підвищенню точності страхового обліку в умовах обмежень на використання балансових моделей в його організації.

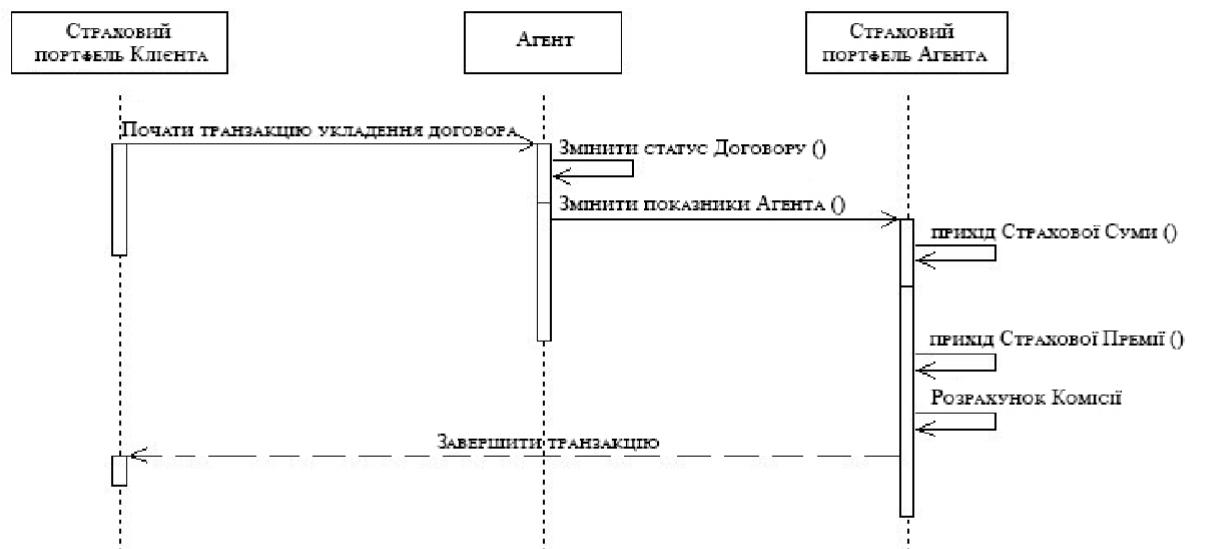


Рисунок 3.5 - Діаграма послідовності укладення договору страхування

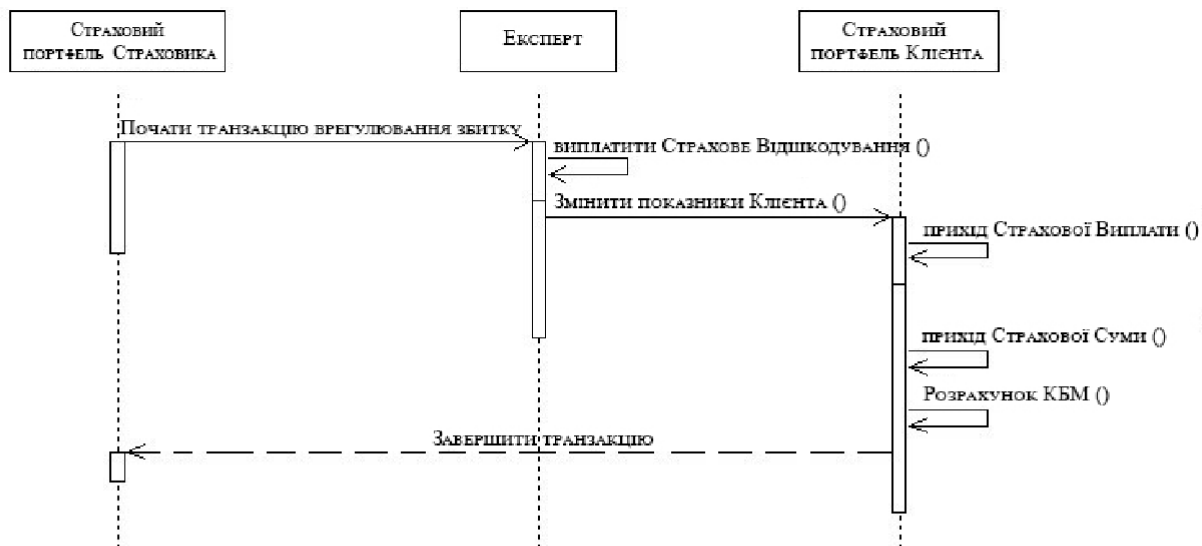


Рисунок 3.6 - Діаграма послідовності обліку врегульованого збитку для договору з агрегатним варіантом страхування

Для дослідження представлених моделей в динаміці побудовані діаграми послідовності обліку укладеного договору страхування і врегульованого збитку, які зображені на рис. 3.5 і 3.6 відповідно.

Приклади логістичних ланцюгів процесу контролю даних страхового обліку, орієнтовані по потоку страхових документів (договір страхування, БСО, виплатна справа та ін.), зображені на рис. 3.7.

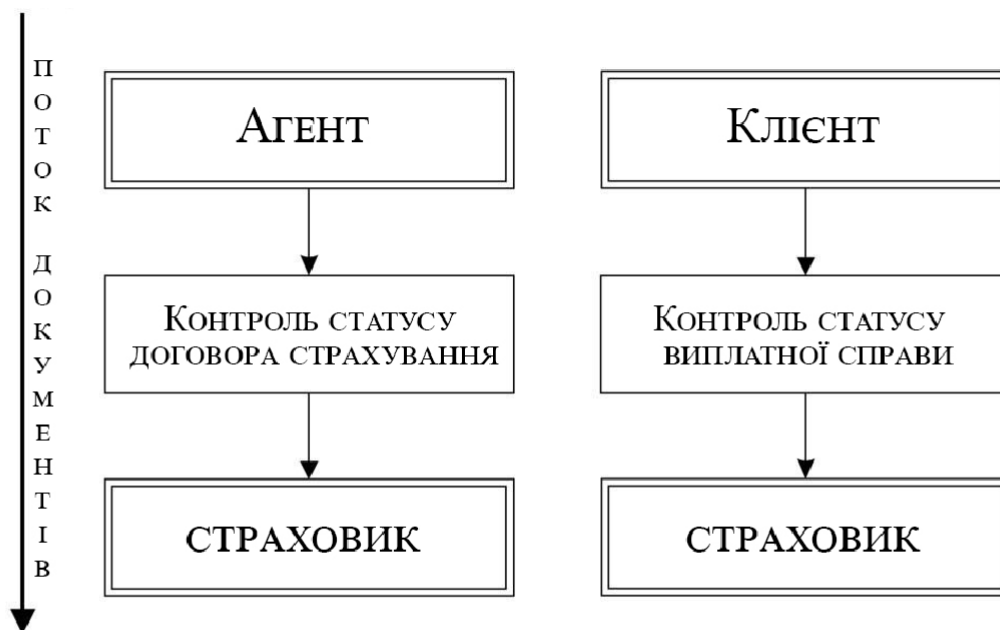


Рисунок 3.7 - Логістичні ланцюги процесу контролю даних страхового обліку

Структурно-функціональна модель ПВД зображена на рис. 3.8.



Рисунок 3.8 - Структурно-функціональна модель ПВД

Об'єктно-структурна модель ПВД страхового обліку може бути представлена як послідовна мережа з автоматним предикатом (Рисунок 3.9)[29].



Рисунок 3.9 - Модель ПВД страхового обліку з автоматним предикатом

Автоматний предикат SK_n , функцію якого виконує об'єкт «Страховий контролер», забезпечує перевірку бізнес-правил страхового обліку певного виду і у випадку виявлення помилок ініціює відміну (відкат) облікової транзакції.

Цю мережу можна описати як автомат виду :

$SK = \langle D1, Dn, ZK, vk, fk \rangle$, де (3.3)

для будь-якого $n = 2, 3, \dots, N+1$:

$D1$ - дані страхового документу на вході автомата;

$Dn = \{\text{Істина; Брехня}\}$ - вихідний алфавіт автомата; ZK - стани автомата («Істина» або «Брехня»); vk, fk - функції переходів і виходів автомата відповідно.

У цій моделі використовуються класи об'єктів, що імітують елементарні ланки логістичного ланцюга процесу валидації даних страхового обліку (вказані в дужках) :

– $SP1$ («Агент», «Клієнт»), SP_{N+2} («Страховик») - об'єкти класу «Страховий портфель»;

– SKn - об'єкт класу «Страховий контролер», що забезпечує контроль статусу страхового документу.

Об'єкт «Страховий контролер» для будь-якого моменту часу $t = 1, 2, \dots, T$ може бути представлений у вигляді кінцевого автомата, поведінка якого описується у вигляді дискретної функції [71]:

$$rk(t) = vk [xk(t), \psi_d (dk, zd(t - 1), ed(t))], \quad (3.4)$$

де rk_RK - результат контролю страхового документу (булевий тип, стартове значення - «Брехня»);

vk_VK - логічна функція переходів контролера, що задається у виді алгоритму валидації даних страхового документу;

xk_XK - дані документу на вході контролера;

ψ_d_pd - функція переходів станів життєвого циклу (ЖЦ) оброблюваного документу;

dk_DK - тип страхового документу; zd_ZD - стан ЖЦ документу;

ed_ED - подія, що викликає зміну статусу документу.

Модель спадкоємства об'єктів ПВД страхового обліку представлена на рис. 3.10.

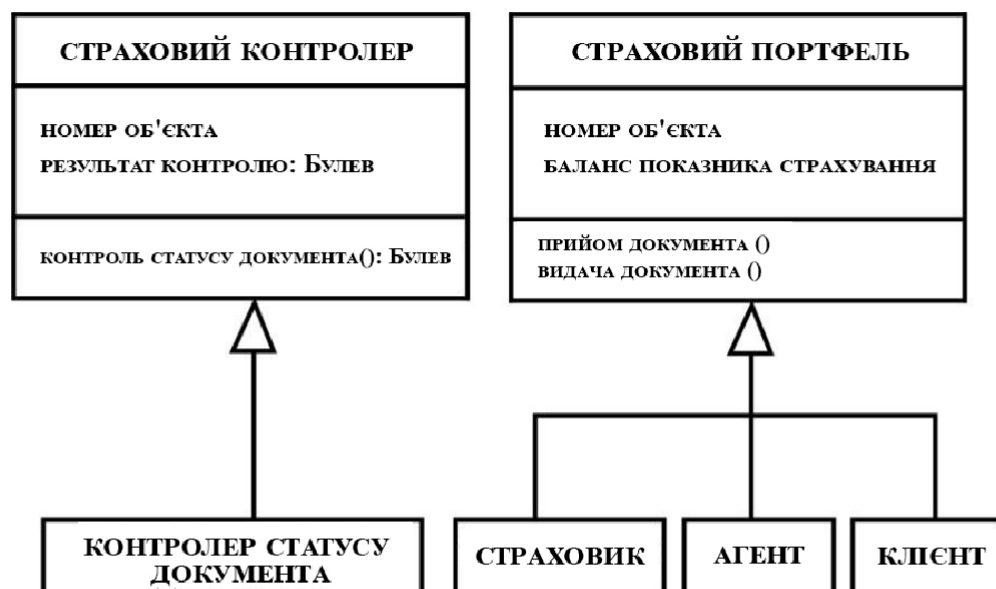


Рисунок 3.10 - Моделі спадкоємства об'єктів ПВД страхового обліку

Включений в специфікацію суперкласу «Страховий контролер» методом операції (*контрольСтатусаДокумента*) є обробник події-тригера і реалізується за допомогою алгоритму валидації даних страхового документу. На базі

створеної моделі спадкоємства будується логічна модель ПВД, яка є основою для розробки її програмного забезпечення і реляційної моделі даних.

Фізично страховий контролер реалізується у рамках вкладеної транзакції комутації даних страхового документу, забезпечуючи її завершення і просування документу по маршруту обробки, якщо його дані пройшли форматно-логічний контроль (стан «Істина»). Інакше виконується відміна транзакції і зупинка процесу обробки документу (стан «Брехня»). [31]

3.2.2 Підсистема обліку бланків строгої звітності

Оборот бланків полісів і квитанцій, що належать до категорії БСО, є однією із складових частин виробничого документообігу сучасної страхової компанії.

Останнім часом особливу значущість облік БСО придбав для ОСАГО зважаючи на встановлення фактів підробки і шахрайства у сфері обороту полісів цього виду страхування.

Оборот бланків строгої звітності належить до категорії бізнес-процесів операційної діяльності страхової компанії, що забезпечують.

Для забезпечення підтримки процесів продажів і супроводу страхових продуктів операції з БСО виконуються у рамках транзакцій обліку договорів страхування. Відповідно події, що ініціюють зміну статусів БСО і договорів страхування, є ті, що перетинаються множинами, що необхідно враховувати при формалізації постановок завдань оптимізації на графах систем страхового обліку, що забезпечують спільну обробку вказаних документів.

Критерієм ефективності використання підсистеми обліку БСО є забезпечення зниження втрат БСО в операційній страховій діяльності.

Варто також відмітити, що облік БСО на відміну від інших видів оперативного страхового обліку організований на основі балансової моделі, а саме на основі балансу товарно-матеріальних цінностей на складі [30].

Як відомо, оперативний кількісний облік ТМЦ завжди розглядається в прив'язці до місць зберігання (складам сировини і матеріалів, складам готової

продукції, цеховим коморам і тому подібне)[33]. Ролі реальних місць зберігання в обороті БСО грають агенти і клієнти страхової компанії.

У оперативному складському обліку формуються показники стану (початкового і кінцевого залишку) і руху (приходу і витрати) по кожному найменуванню, номеру номенклатурної позиції, сорту, розміру і іншим характеристикам ТМЦ в натуральних вимірниках.

Параметри обмежень визначаються видом страхування і обліковою політикою страхової компанії.

По аналогії з простим багатопередільним виробництвом в процесі обробки договору страхування не реєструються перехідні залишки використовуваних БСО. При цьому кожен бланк з точки зору класичного складського обліку є окремою номенклатурною позицією, для якої справедливо наступне вираження на алгоритмічній мові :

$$C_{ік} = C_{он} + ЯКЩО(C_{он} = 1; 0; 1) - ЯКЩО(C_{он} = 1; 1; 0) \quad (3.5)$$

де:

ЯКЩО - логічна функція,

$C_{он}$, $C_{ік}$ - залишки БСО на складі (у касі) на початок і кінець процедури обробки договору страхування, що набувають значення 0 або 1.

На підставі вираження (3.5) розроблена модель підсистеми обліку БСО, що забезпечує високу ефективність її використання.

Для уявлення інформації про залишки бланків досить ввести до складу властивостей об'єкту-складу БСО атрибут, що характеризує статус використання бланка, який встановлюється або скидається при виконанні операцій обліку рухів БСО.

Об'єктно-структурна модель підсистеми обліку БСО має вигляд, представлений на рис. 3.11.

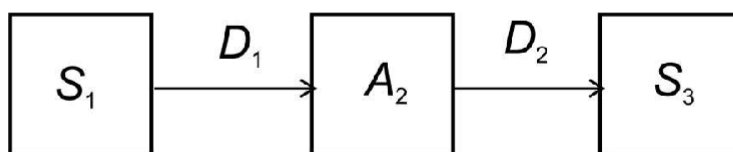


Рисунок 3.11 - Об'єктно-структурна модель підсистеми обліку БСО

На рисунку:

S1, S3 - вузли, що означають віртуальні склади або каси (місця зберігання БСО);

A2 - вузол, що означає віртуальний переділ («склад-агрегат-склад»); *D1, D2* - дуги, що означають маршрут руху БСО.

На стадії логічного моделювання підсистеми обліку БСО використовується суперклас «Склад-модуль», описаний в [32] і формалізуючий віртуальний склад об'єктно-структурної моделі АСПУ.

Специфікація суперкласу «Склад-модуль» представлена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Специфікація суперкласу «Склад-модуль»

Клас	Атрибути	Операції
<u>Склад-модуль</u> клас-батько для усіх віртуальних складів АСПУ	<i>номерПозиции</i> - номер позиції об'єкту в об'єктно-структурній моделі АСПУ; <i>Найменування</i> - найменування об'єкту у відповідність з умовами виробничого процесу; <i>номерТМЦ</i> - номенклатурний номер ТМЦ; <i>ЗалишкиТМЦ</i> - залишки ТМЦ, вимірювані в натуральному вираженні	<i>приходТМЦ()</i> , <i>расходТМЦ()</i> - операції обліку руху ТМЦ на складах.

Об'єкти підсистеми обліку БСО, імітуючи переділи процесу обробки договору страхування, позиціонуються як віртуальні склади-агрегати.

На багаторівневій моделі спадкоємства об'єктів вони представлені як спадкоємці суперкласу «Склад-модуль» (Рисунок 3.12).

Для управління станом БСО до складу атрибутів об'єкту «Складагрегат» окрім статусу договору страхування («статусДоговору») доданий атрибут «станБСО».

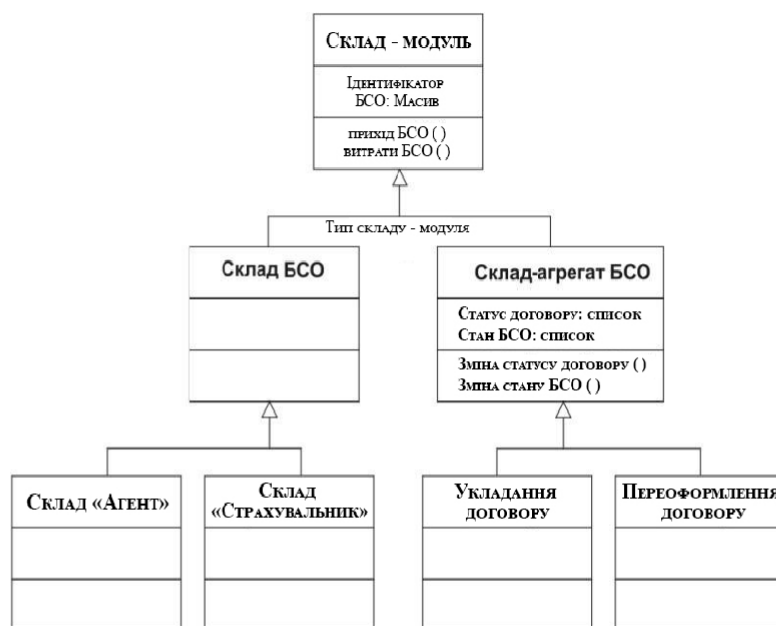


Рисунок 3.12 - Модель спадкоємства об'єктів підсистеми обліку БСО Слід зазначити, що гідністю ієрархічного представлення структури проекрованої підсистеми і багаторівневої моделі спадкоємства її базових об'єктів є забезпечення можливості гнучкого налаштування, і, як наслідок, простота адаптації підсистеми обліку БСО до умов операційної страхової діяльності, що змінюються. [31]

3.2.3 Система електронного документообігу врегулювання збитків страхової компанії

У загальному вигляді завдання оптимізації збитковості страхових операцій має вигляд:

$$У_{БСО}(W)_{Ton} \rightarrow \min \quad (3.6)$$

де:

W - параметри управління, що впливають на рівень виплат в СК і пов'язані з ними неопераційні витрати при обмеженнях, обумовлених особливостями управління збитковістю в конкретній СК [39] .

Управління бізнес-процесом врегулювання збитків полягає у зборі і обробці страхових документів, використовуваних для ухвалення рішення про виплату страхового відшкодування [77].

Для реалізації даних задач застосовуються системи електронного документообігу врегулювання збитків, які відповідно до класифікації компонентів КИС страховій компанії належать до категорії страхових АІС, що забезпечують інформаційну підтримку операційних бізнес-процесів страхової діяльності. Порядок визначення розміру що підлягають відшкодуванню страховиком збитків і здійснення страхової виплати, як правило, встановлюється внутрішнім регламентом врегулювання збитків страхової компанії. Основним документом бізнес-процесу врегулювання збитку є виплатна справа.

Критерієм ефективності використання СЕД врегулювання збитків є забезпечення дотримання встановлених термінів розгляду виплатних справ.

Таким чином, ця СЕД реалізує контрольну функцію бізнес-процесу врегулювання збитків, яка «припускає контроль страхових виплат по продуктах і цільових клієнтських сегментах, за дотриманням нормативів, стандартів і процедур у відособлених підрозділах компанії».

Виплатна справа (ВД) - це пакет документів, на підставі якого страховик приймає рішення про виплату (відмові у виплаті) страхового відшкодування. Початкове («Відкрите ВД») і кінцеве («Закрите ВД») стани ЖЦ виплатної справи ініціюються заявою клієнта про страховий випадок і розпорядженням страховика про виплату (відмові) страхового відшкодування відповідно.

Проміжні стани ЖЦ виплатної справи (складання акту огляду пошкодженого майна, визначення розміру збитку і розрахунок суми страхового відшкодування, прийняття рішення про виплату страхового відшкодування і так далі) визначаються згаданим вище регламентом і моделлю бізнес-процесу врегулювання збитку, використовуваною конкретним страховиком.

Враховуючи особливу важливість бізнес-процесу врегулювання збитків і очевидну індивідуальність управління ним в різних страхових компаніях,

нижче представлений процес розробки моделі СЕД врегулювання збитків, ефективності, що відповідає встановленим вимогам.

Структурно-функціональна моделювання СЕД врегулювання збитків (Рисунок 3.13) є діаграмою потоків даних «як повинно бути» N -передільного процесу управління статусом виплатної справи [34].

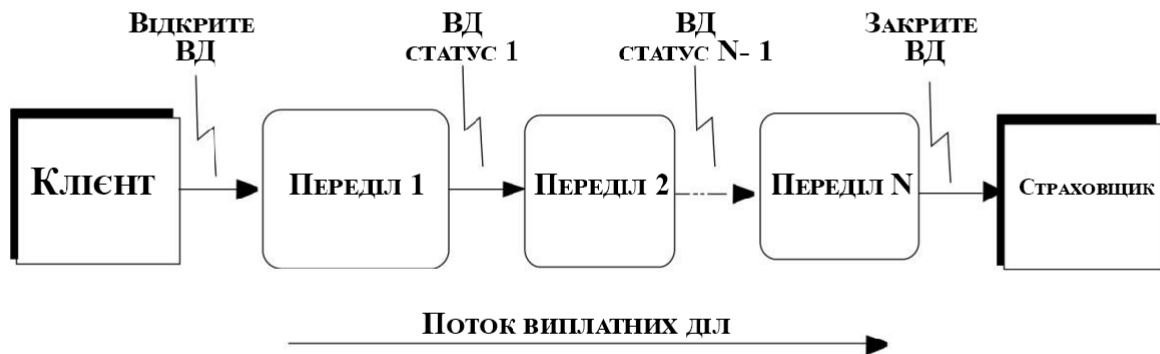


Рисунок 3.13 - Діаграма потоків даних N -передільного процесу врегулювання збитку

Етап деталізації і формалізації елементів об'єктно-структурної моделі СЕД врегулювання збитків :

Встановлені наступні зв'язки в моделі спадкоємства об'єктів :

– об'єкти «Клієнт» і «Страховик» є спадкоємцями суперкласу «Страховий портфель»;

– об'єкти-переділи є спадкоємцями суперкласу «Страховий переділ», який є комбінацією класів «Страховий контролер», статусу ВД, що забезпечує контроль, на вході переділу відповідно до описаного вище алгоритму, і «Страховий агрегат». Для будь-якого моменту часу $t = 1, 2, \dots, T$ поведінка агрегату на страховому переділі описується вираженням:

$$cd(t) = va [xa(t), \psi_{sd} [zd(t-1), be(t)]] \quad (3.7)$$

де:

cd_CD - змінюваний статус виплатної справи; va_VA - функція переходів агрегату;

xa_XA - структурований потік даних виплатної справи на вході агрегату; $\psi_{sd} - \psi_{sd}$ - функція переходів ЖЦ виплатної справи;

zd _ZD - стан ЖЦ виплатної справи;

be _BE - етап бізнес-процесу врегулювання збитку.

Побудова моделі спадкоємства об'єктів логічної моделі СЕД врегулювання збитків.

Модель спадкоємства об'єктів логічної моделі СЕД врегулювання збитків, в якій використовуються типові UML-шаблони на основі концептуальних класів «Страховий переділ» і «Страховий портфель», зображена на рис. 3.14.



Рисунок 3.14 - Модель спадкоємства об'єктів СЕД врегулювання збитків

Розробка комплексу UML-діаграм логічної моделі СЕД врегулювання збитків.

На цьому етапі побудовані наступні діаграми UML :

– діаграма класів СЕД врегулювання збитків, побудована на основі описаної вище моделі спадкоємства (Рисунок 3.15), відбиває статичний аспект системи;

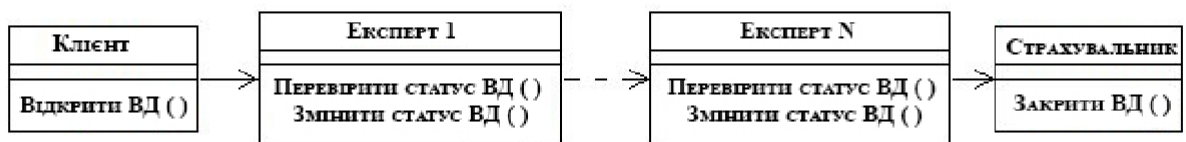


Рисунок 3.15 - Діаграма класів СЕД врегулювання збитків

– діаграма варіантів використання СЕД врегулювання збитків (Рисунок 3.16), що відбивають функціональний аспект системи;

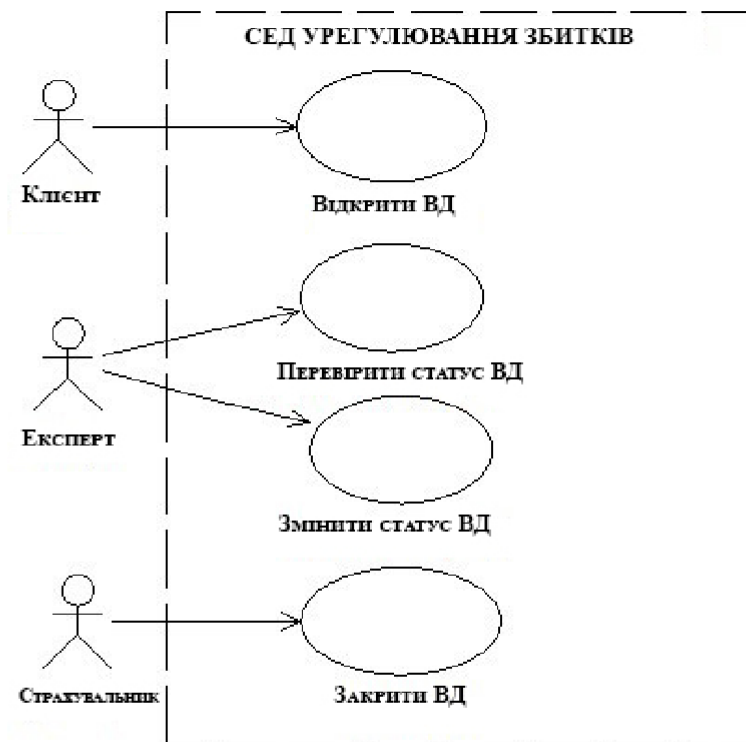


Рисунок 3.16 - Діаграма варіантів використання СЕД врегулювання збитків

– діаграма послідовності транзакційної обробки виплатної справи (Рисунок 3.17), що відбиває динамічний аспект моделі СЕД врегулювання збитків.

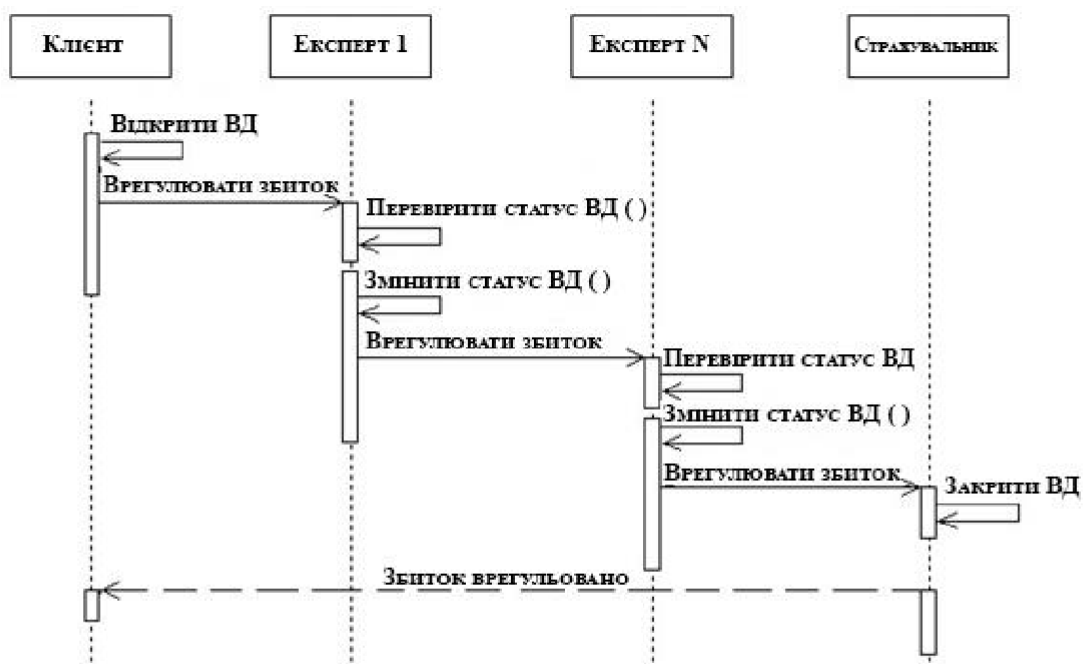


Рисунок 3.17 - Діаграма послідовності транзакційної обробки виплатної справи

Отримана в результаті моделювання логічна модель є основою для розробки програмного забезпечення і реляційної моделі даних СЕД врегулювання збитків.

Блок-схема алгоритму ідентифікації клієнта в ЧС зображена на малюнку 3.18.

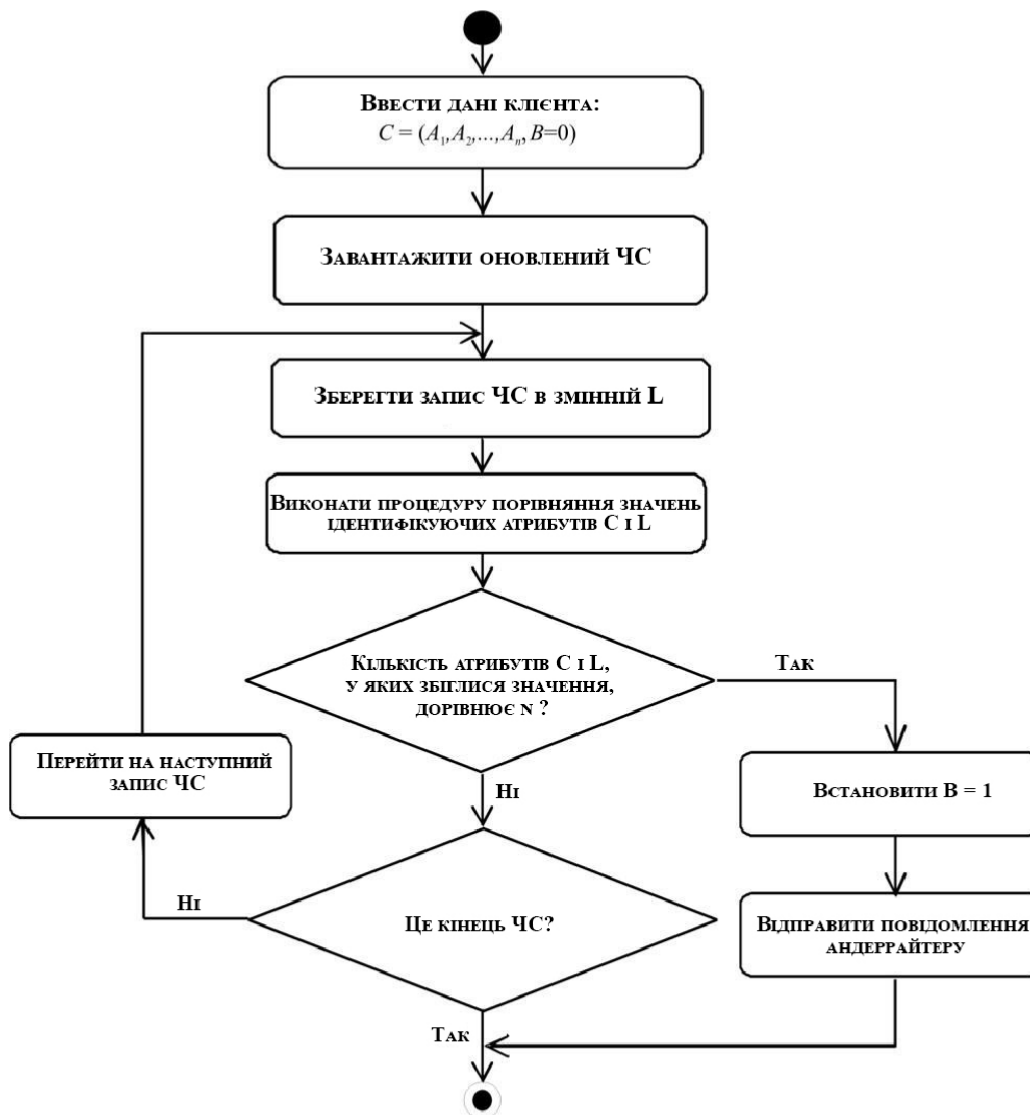


Рисунок 3.18 - Блок-схема алгоритму ідентифікації клієнта в «Чорному списку»

На стадії перестраховки автоматизований андеррайтинг забезпечує підтримку ухвалення рішення по передачі укладеного договору майнового страхування в перестраховку (витікаюча перестраховка).

Управління андеррайтингом договорів витікаючої перестраховки здійснюється відповідно до представлених на малюнку 3.19 (а, б) алгоритмами.

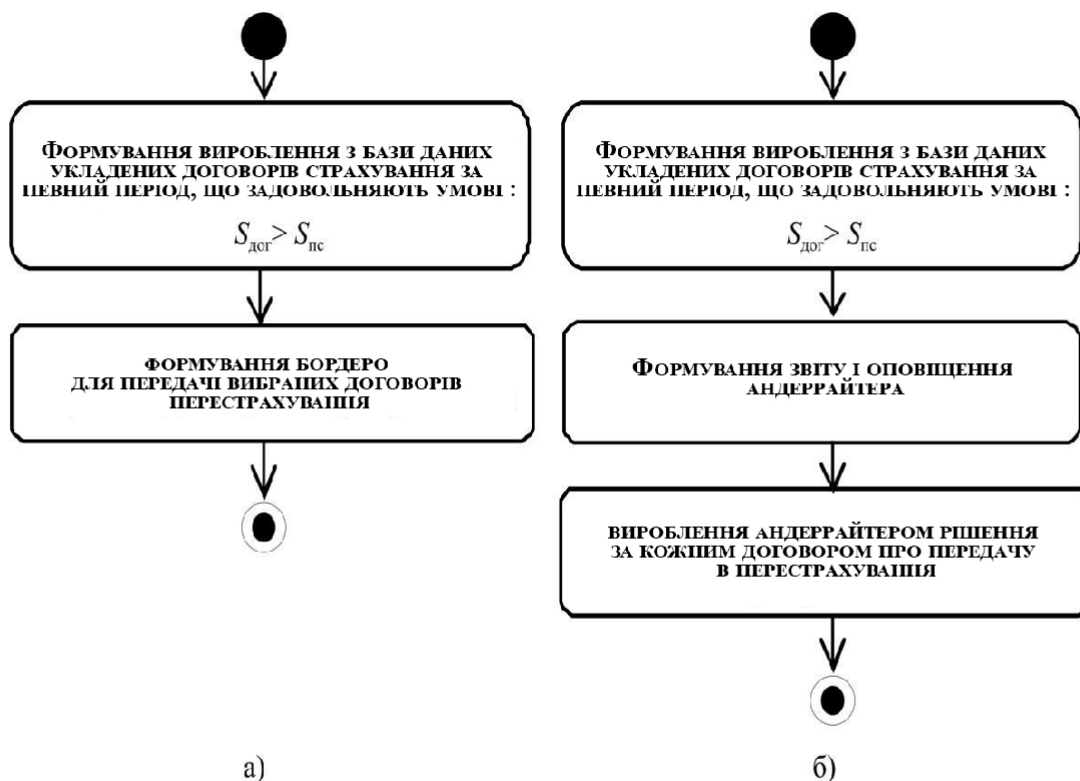


Рисунок 3.19 - Блок-схема алгоритму управління андррайтингом
договорів витікаючої перестраховки :

- а) для облігаційної перестраховки;
- б) для факультативної перестраховки

Як впливає з представлених алгоритмів, при облігаційному страхуванні, якщо страхова сума за прямим договором страхування $S_{\text{дог}}$ перевищує допустиме для цього виду страхування значення $S_{\text{пс}}$, автоматично запускається процедура передачі цього договору в перестраховку.

У разі факультативної перестраховки, при перевищенні страхової суми за прямим договором допустимого порогу відбувається тільки сповіщення андеррайтера, який на підставі наявних у нього даних за прямим договором повинен прийняти самостійне рішення про його передачу в перестраховку.

В якості механізму реалізації функції оцінки ризику в СУ використовується об'єкт «Страховий контролер», побудований на основі кінцевого автомата, поведінка якого описується за допомогою вираження :

$$zk(t) = vk[q(t), kv(t)], \quad (3.8)$$

де zk_ZK - стан страхового контролера.

Згідно з приведеними вище рекомендаціями логічна модель сховища цих СУ розроблена в технології ROLAP на основі бази даних КИС страховій компанії (Рисунок 3.20).

Таблиця фактів «Страховий портфель клієнта» створена в результаті трансформації відповідного елементу діаграми класів СУ, при побудові якої використана схема спадкоємства об'єктів її логічної моделі на основі суперкласу «Страховий портфель».

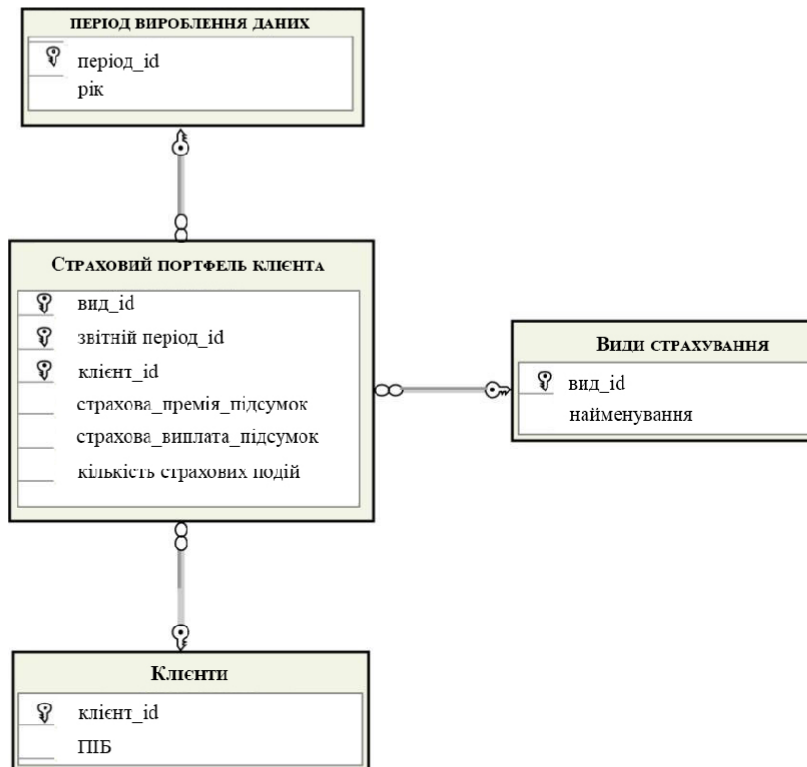


Рисунок 3.20 - Логічна модель сховища цих СУ андеррайтингом (ROLAP, «зірка»)

Таблиці вимірів «Види страхувань» і «Клієнти» є довідниками бази даних АІС страхового обліку. [31]

3.2.4 Система управління ефективністю роботи страхових агентів

СУ ефективністю роботи страхових агентів використовується для реалізації механізму їх контролю і мотивації.

Критерій ефективності використання - забезпечення високого фінансового результату страхового агента.

Як показує практика, у більшості випадків за основу може бути прийнята формула, що є окремим випадком формули розрахунку операційного результату :

$$\text{ФРСА} = \text{НСП} - \text{СР} - \text{ВЫПЛ} - \text{КВА} \quad (3.9)$$

де:

НСП - сума нарахованих страхових брутто-премій за звітний період за договорами страхування агента;

СР - зміна страхових резервів за договорами страхування агента за звітний період (як правило, враховуються резерв незаробленої премії (РНП) і резерв заявлених, але неврегульованих збитків (РЗУ));

ВЫПЛ - сума страхових виплат, зроблених за звітний період за договорами страхування агента;

КВА = $(\text{СТКВА} \cdot \text{НСП}) / 100$ - комісійна винагорода агента, нарахована в звітний період, де СТКВА - ставка комісійної винагороди агента по цьому виду страхування, виражена у відсотках.

Підхід до оптимізації ФРСА заснований на принципах нормативного управління підприємством з багатопередільним виробничим процесом [36].

Як параметр регулювання ФРСА використовується значення СТКВА - нормативу матеріального стимулювання агента при обмеженні:

$\text{СТКВА}_{\min} \leq \text{СТКВА} \leq \text{СТКВА}_{\max}$, де $\text{СТКВА}_{\min}$, $\text{СТКВА}_{\max}$ - мінімальна і максимальна ставки комісійної винагороди агента по виду страхування відповідно, встановлені в страховій компанії.

Слід врахувати, що на практиці гарантією рентабельності страхового агента вважається досягнення ним за підсумками роботи позитивного фінансового результату.

Для вирішення цього завдання необхідно використати систему управління ефективністю роботи страхових агентів.

Таблиця фактів «Страховий портфель» містить агреговані дані для розрахунку ФРСА, згруповані по видах страхування («вид_id»), звітних

періодах («звітний_період_id») і табельних номерах страхових агентів(Рисунок 3.21).

Початкова інформація для аналізу імпортується з бази даних страхового управлінського обліку КІС страховій компанії, в яку інтегрована СУ.

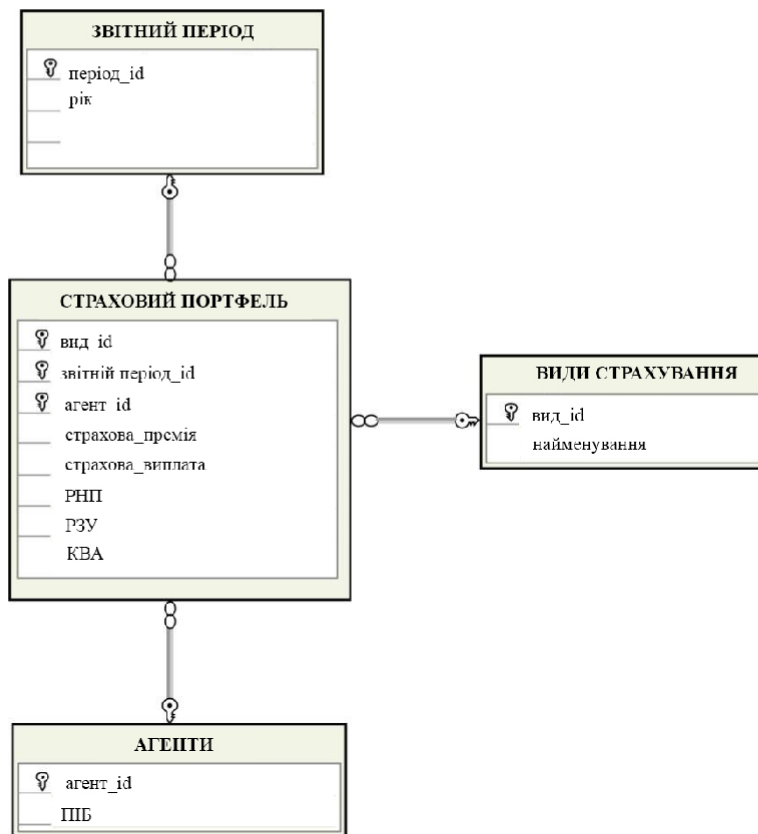


Рисунок 3.21. Логічна модель сховища цих СУ ефективністю роботи страхових агентів (ROLAP, «зірка»)

Згідно з описаною вище методикою модель цих СУ ефективністю роботи страхових агентів створюється в результаті трансформації діаграми класів і реалізована в технології ROLAP за схемою «зірка».

3.3 Вдосконалення автоматизованої інформаційної системи страхового обліку «СМ-Поліс» для застосування діджиталізації в страховій компанії «ПРЕСТИЖ»

АІС страхового обліку «СМ-Поліс» вдосконалена у рамках проекту побудови і модернізації КІС страховій компанії «ПРЕСТИЖ» (м. Київ) для використання як ядра її КІС (Рисунок 3.22).

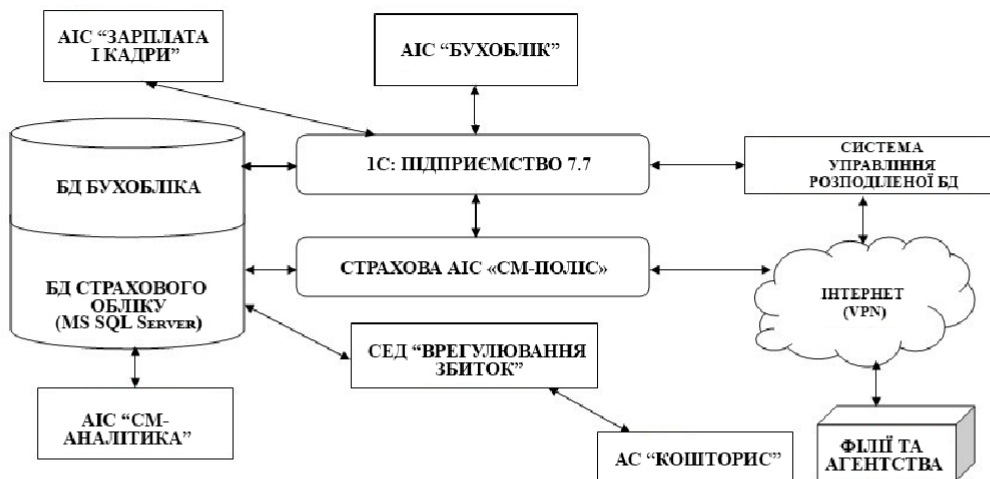


Рисунок 3.22 - Функціональна архітектура модернізованої КІС страхової компанії «ПРЕСТИЖ»

3.3.1 Структурно-функціональна схема АІС «СМ-Поліс»

АІС «СМ-Поліс» призначена для автоматизації обліку добровільних видів страхування і ОСАГО [60, 61].

АІС «СМ-Поліс» є комплексом підсистем (програмних модулів), пов'язаних з єдиною базою даних задач страхового управлінського обліку (Рисунок 3.23), що забезпечують інформаційну підтримку.

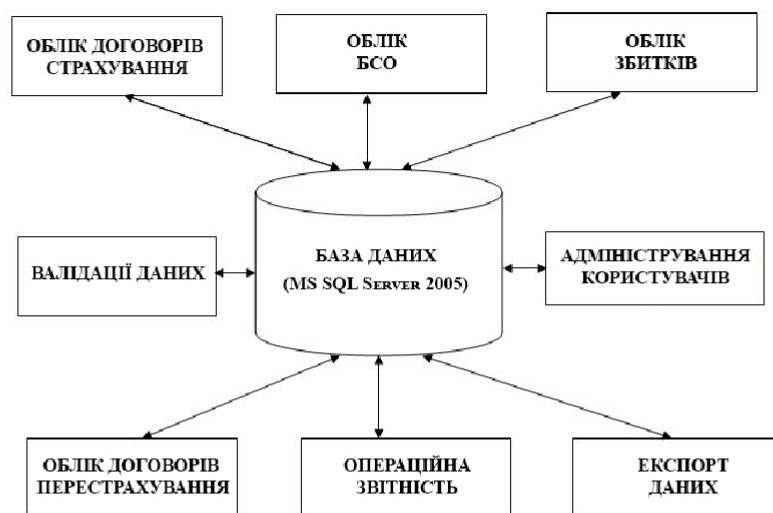


Рисунок 3.23 - Структурно-функціональна схема АІС «См-поліс»

Модульна організація АІС «СМ-Поліс» (таблиця 3.3) спрощує процес її розробки і тестування, а також забезпечує високу ефективність реалізації облікової політики страхової компанії.

Підсистеми АІС «СМ-Поліс»

Підсистема	Функції
Облік договорів страхування	облік договорів і додаткових угод до них по добровільних видах ризикового страхування і ОСАГО
Облік договорів перестраховки	облік договорів, переданих в перестраховку (використовується у версії АІС для добровільного страхування)
Облік БСО	облік бланків строгої звітності - страхових полісів по видах страхування і квитанцій на оплату
Облік збитків	облік страхових подій, заявлених і врегульованих збитків, дострокових припинень за договорами страхування
Валидація даних	форматно-логічний контроль документів страхового обліку
Операційна звітність	аналіз даних і формування операційної і регламентованої звітності страхової компанії : журналу обліку укладених договорів страхування, журналу обліку збитків і достроково припинених договорів страхування, оперативних зведень страхової діяльності, розрахунку комісійної винагороди агентів та ін.
Експорт даних	експорт даних у формати DBF, XLS, XML
Адміністрування користувачів	управління ролями і правами користувачів на доступ до даних страхового обліку

В процесі проведення страхових операцій використовуються наступні документи:

- договір страхування;
- страховий поліс;
- квитанція на оплату страхової премії;

- сліп;
- бордеро;
- виплатна справа.

Для роботи з АІС «СМ-Поліс» були визначені наступні базові ролі користувачів (таблиця 3.4) :

Таблиця 3.4

Ролі користувачів АІС «СМ-Поліс»

Роль	Права
Адміністратор	повні права на управління АІС
Операціоніст (Договори)	облік договорів страхування
Операціоніст (Перестраховка)	облік договорів перестраховки
Операціоніст (Виплати)	облік збитків
Касир (БСО)	облік БСО
Менеджер по страхуванню	формування операційної звітності
Аналітик	аналіз даних і формування регламентованих аналітичних звітів

Управління ролями користувачів здійснюється системним адміністратором за допомогою механізмів управління обліковими записами додатка і сервера баз даних.

3.3.2 Облік договорів страхування

Облік договорів страхування є системотворним компонентом страхового управлінського обліку і ведеться в розрізі облікових груп (Рисунок 3.24).

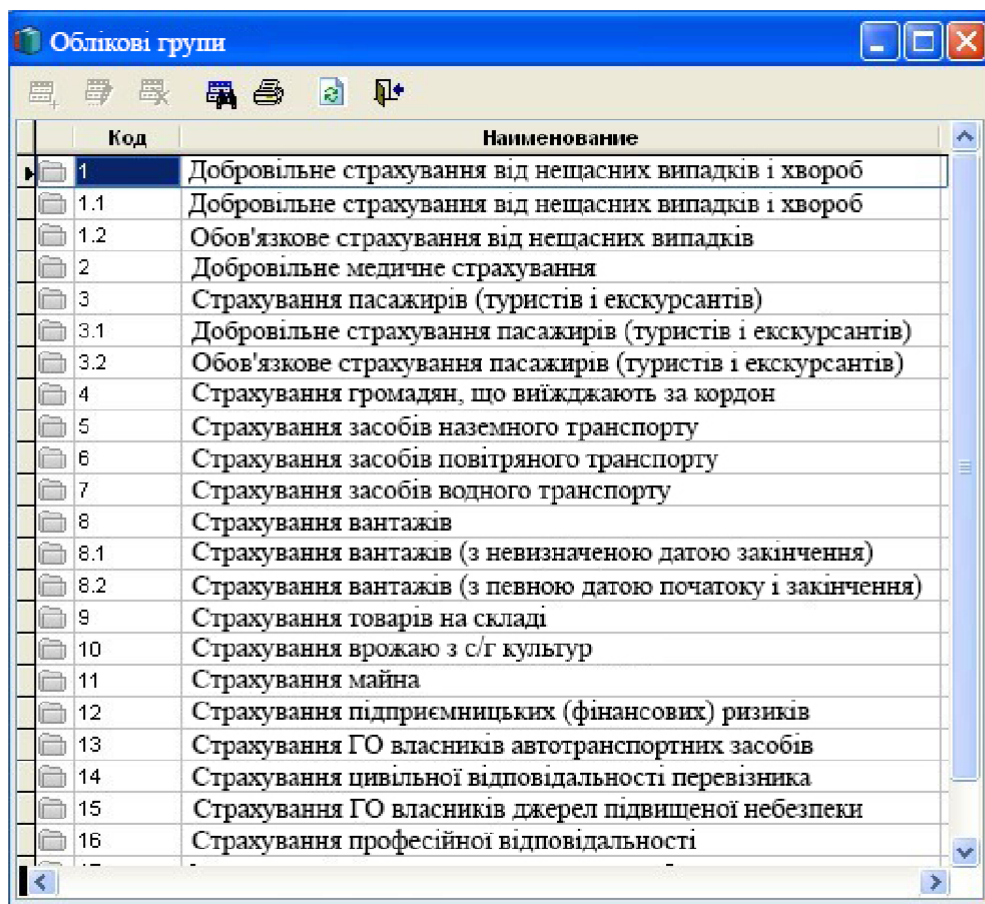


Рисунок 3.24 - Класифікатор «Облікові групи договорів страхування»

Таблиця ЖЦ договору страхування погоджена з планово-економічною службою страхової компанії і має наступний вигляд (таблиця 3.5) :

Таблиця 3.5

ЖЦ договору страхування в АІС «СМ-Поліс»

Код	Статус
1	Основний договір (ОС)
2	Переоформлений(Додаткова угода)
3	Сторно (СТ)
4	Дострокове припинення (ДП)
5	Договір (ЗД), що закінчився

Застосування підсистеми обліку договорів страхування АІС «СМ-Поліс» забезпечило підвищення ефективності управління бізнес-процесами супроводу договорів страхування за рахунок збільшення продуктивності введення і обробки облікових документів.

3.3.3 Облік бланків строгої звітності

Інтеграція до складу АІС «СМ-Поліс» підсистеми автоматизованого обліку БСО забезпечило підтримку функції управління операціями з полісами договорів добровільних видів страхування і ОСАГО відповідно до чинного законодавства по цьому виду страхування (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Операції с БСО в АІС «СМ-Поліс»

Операція	Документ	Порядок відкриття документу в програмі	Операція по реєстрах обліку	Друк журналу документів
Вступ БСО з друкарні	Накладна	Операції - Облік і списання бланків - Накладні	Каса - ПРИХІД	Звіти - Звіти по бланках строгої звітності - Журнал обліку БСО (каса)
Передача БСО в підрозділ/філія СК	Требованиянакладная на видачу БСО	Операції - Облік і списання бланків - Требованиянакладные на видачу БСО	Каса - ВИТРАТА	Звіти - Звіти по бланках строгої звітності - Журнал обліку БСО (каса)
Вступ БСО з підрозділу/філії страхової компанії	Требованиянакладная на вступ БСО	Операції - Облік і списання бланків - Требованиянакладные на вступ БСО	Каса - ПРИХІД	Звіти - Звіти по бланках строгої звітності - Журнал обліку БСО (каса)
Передача БСО страховому агентіві	Акт на видачу бланків	Операції - Облік і списання бланків - Журнал документів на видачу/повернення бланків	Каса - ВИТРАТА Агент - ПРИХІД	Звіти - Звіти по бланках строгої звітності - Журнал обліку БСО (агенти)
Повернення БСО від страхового агента	Актнаповернення бланків	Операції - Облік і списання бланків - Журнал документів на видачу/повернення бланків	Агент - ВИТРАТА Каса - ПРИХІД	Звіти - Звіти по бланках строгої звітності - Журнал обліку БСО (агенти)

При укладенні або переоформленні договору страхування статус задіяних в цих процесах бланків полісів піддається регламентованим змінам згідно з таблицею 3.7 [17].

Таблиця 3.7

ЖЦ бланка страхового полісу ОСАГО

Код в АІС «СМ-Поліс	Код в АІС	Статус
1	001	Надрукований виробником
2	002	Знаходиться у страховика (агента)
3	003	Знаходиться у клієнта
4	004	Втрачений
5	005	Зіпсований
6	006	Вкрадений
7	007	Знищений
8	008	Переданий іншому страховикові (агентові)
9	009	Втратив силу

Зміна стану БСО відбувається в результаті настання подій, перерахованих в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Зміна стану БСО при настанні подій

Код	Подія	Стан
1	Отримання БСО від виробника	Знаходиться у страховика, представництва або філії
2	Передача БСО агентові	Знаходиться у агента
3	Видача бланка страхувальникові при укладенні або зміні умов договору, що вимагають видачі нового БСО	Знаходиться у страхувальника
4	Видача бланка страхувальникові внаслідок втрати або псування виданого БСО	Знаходиться у страхувальника
5	Втрата бланка страхувальником або страховиком	Втрачений
6	Псування бланка страхувальником або страховиком	Зіпсований

7	Крадіжка бланка у страхувальника або страховика	Вкрадений
8	Втрата сили бланком внаслідок його заміни новим при зміні умов договору страхування	Втратив силу
9	Знищення БСО	Знищений

У підсистемі є можливість формування графіку зміни статусу (історії) БСО за договором страхування (Рисунок 3.25)[38].

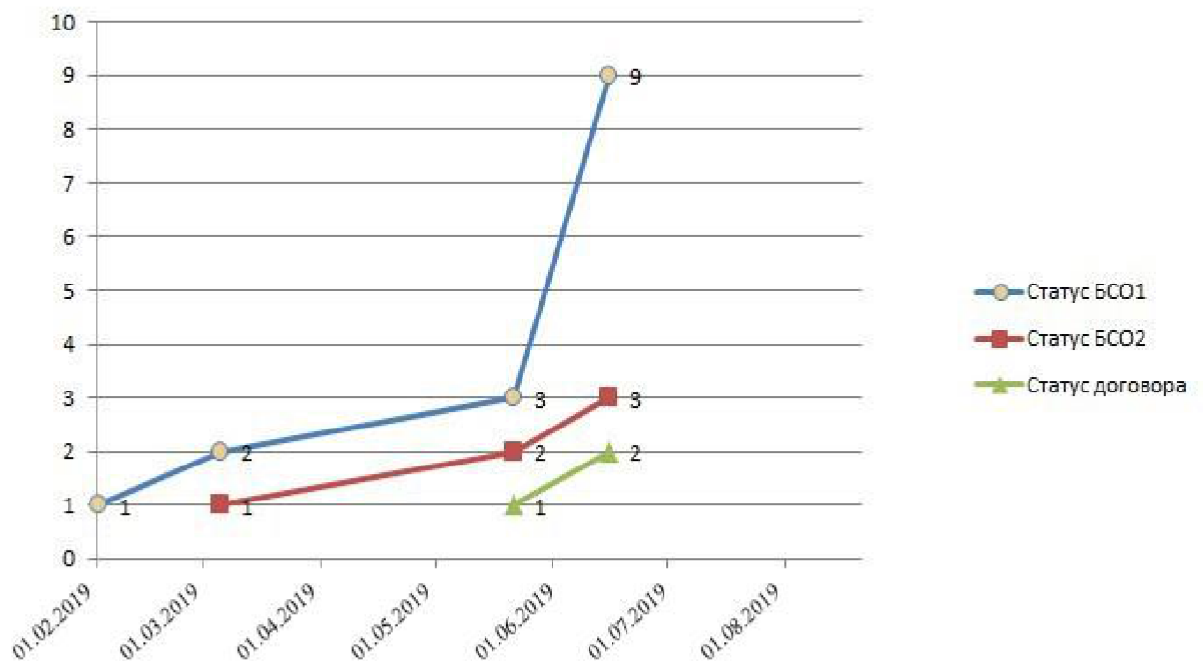


Рисунок 3.25 - Приклад графіків історії переоформлення договору страхування з видачею нового БСО клієнтові (коди статусів присвоєні відповідно до таблиць 3.5, 3.7)

На початку звітного період менеджери агентських груп формують реєстри зіпсованих і втрачених бланків строгої звітності (таблиця 3.9), на підставі яких робиться їх інвентаризація.

Таблиця 3.9

Реєстр зіпсованих і втрачених БСО

ОАСО «АСтрО-Волга»				
Відділ автострахування				
ІС	ПОРЧЕННЫЕ І ВТРАЧЕНІ БСО			
грудень 2011 р.				
Статус БСО	Найменування БСО	С ерія	Номер	Агент
Зіпсований				
	Страховий поліс	3 60	1XXXX XXXXX	Агент 1
	Разом:	1		
Втрачений				
	Страховий поліс	В ВВ	2XXXX XXXXX	Агент 2
	Страховий поліс	3 64	3XXXX XXXXX	Агент 3
	Страховий поліс	3 64	4XXXX XXXXX	Агент 4
	Разом:	3		
Всього		4		

Достовірність переданих даних підтверджена системою аудиту АІС шляхом зіставлення залишків БСО по базах даних КИС страховій компанії і АІС на кінець звітної періоду.

Використання підсистеми обліку БСО сприяло зниженню кількості втрачених і зіпсованих бланків страхових полісів на 15%.

3.3.4 Система електронного документообігу «СМ-Врегулювання збитків страхової компанії»

СЕД «СМ-Врегулювання збитків страхової компанії» призначена для автоматизації електронного документообігу у бізнес-процесі врегулювання збитків страхової компанії [62].

Основою для відкриття виплатної справи є заява про страхову подію, яка може бути передана клієнтом при особистому відвідуванні страхової компанії або по доступних каналах зв'язку : електронній пошті, телефону, факсу і тому подібне

Реєстрація повідомлення робиться з прив'язкою до договору страхування, по якому виник збиток, що забезпечується інтеграцією СЕД в КИС страхової компанії.

Для цього досить надати СЕД доступ до бази даних КИС і зв'язати поля шаблонів електронних документів з відповідними полями таблиць вказаної бази даних.

Процедура введення заяви про страховий випадок завершується формуванням електронної виплатної справи, номер якому привласнюється автоматично у форматі встановленої на етапі налаштування маски.

Запис і перегляд документів, що сканують, у цій виплатній справі у форматі PDF або DJVU робиться при введенні заяви на виплату.

Для забезпечення контролю об'єму даних, що зберігаються, встановлено обмеження на розмір файлу, що вводиться, документу.

Табличне представлення бізнес-процесу врегулювання збитку будується відповідно до алгоритму, зображеного на рис. 3.26.

При цьому для кожного етапу бізнес-процесу призначається відповідальний виконавець і встановлюється очікувана дата виконання. Введення виконавцем фактичної дати виконання етапу означає його завершення.

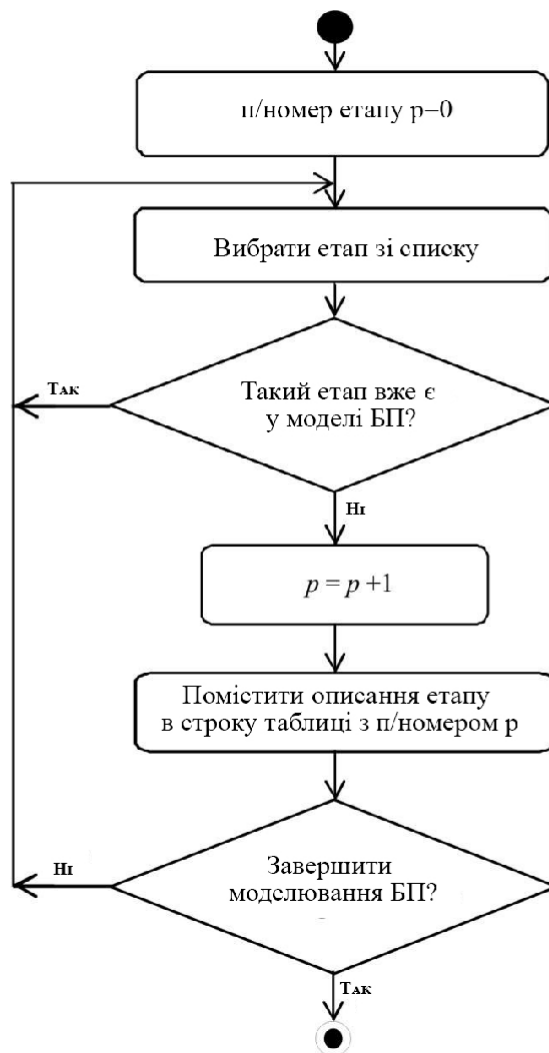


Рисунок 3.26 - Блок-схема алгоритму побудови табличної моделі бізнес-процесу врегулювання збитку

Збиток вважається врегульованим, якщо вказані фактичні дати виконання усіх задіяних в нім етапів.

Окрім стандартних звітів (журнал страхових подій, журнал врегульованих збитків та ін.), в СЕД реалізована функція сповіщення конкретного виконавця і керівника відповідного підрозділу про закінчення терміну, відведеного на виконання закріпленого за ним етапу виплатної справи.

Життєві цикли документів, що утворюють виплатну справу, представлені у вигляді класифікаторів бази даних системи, що підтримують функцію моделювання бізнес-процесу врегулювання збитків.

У СЕД забезпечується розмежування прав доступу користувачів (у тому числі до управління етапами бізнес-процесу врегулювання збитку) залежно від їх посадових обов'язків.

3.3.5 Архітектура АІС «СМ-Поліс» і СЕД «СМ-Врегулювання збитків страхової компанії»

Страхові СОУИ АІС «СМ-Поліс» і СЕД «СМ-Врегулювання збитків страхової компанії» реалізовані в двузвеної архітектурі «клієнтсервер».

Додатки систем («товстий клієнт») розроблені в середовищі Visual FoxPro (VFP) 9.0 [24].

Як сервер баз даних використовується СУБД Microsoft SQL Server 2005 [8].

Діаграма розгортання АІС «СМ-Поліс» і СЕД «СМ-Врегулювання збитків страхової компанії» зображена на рис. 3.27.

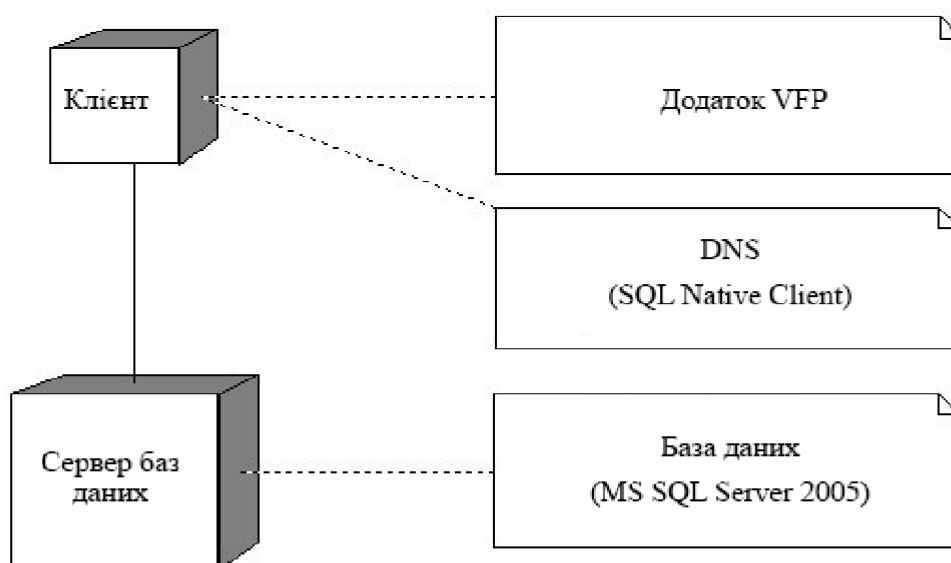


Рисунок 3.27 Діаграма розгортання АІС «СМ-Поліс» і СЕД «СМ-Врегулювання збитків страхової компанії»

Доступ додатка страхових СОУИ до бази даних здійснюється засобами технології «наскрізних SQL - запитів» (SQL Pass - Through) VFP через інтерфейс ODBC.

Для забезпечення зв'язку з MS SQL Server 2005 на стороні клієнта АІС створюється DSN (Data Source Name - ім'я джерела даних) - ім'я, яке додаток використовує для встановлення з'єднання з джерелом даних ODBC.

Бізнес-логіка транзакційної обробки страхової учетноаналитической інформації реалізована безпосередньо на сервері баз даних за допомогою механізму процедур (Stored procedure), що зберігаються, що забезпечує істотне підвищення продуктивності цих систем.

Для реалізації бізнес-логіки використовувалася мова Transact - SQL (TSQL) - процедурне розширення мови SQL, створене компанією Microsoft спеціально для СУБД MS SQL Server [69].

Висновки до 3 розділу

- 1) Головне функціональне завдання АІС страхового обліку полягає в мінімізації РОНД при обмеженнях на максимальну і мінімальну кількість функцій, що виконуються системою, і витрати на її реалізацію.
- 2) Для забезпечення необхідного рівня достовірності інформації в страхових СОУІ використовуються алгоритми валидації вхідних даних, засновані на принципах форматно-логічного контролю страхових документів і представленні об'єктно-структурної моделі ПВД як мережі з автоматним предикатом.
- 3) Облік БСО на відміну від інших видів оперативного страхового обліку організований на основі балансу товарно-матеріальних цінностей на складі.
- 4) Математично завдання оптимізації СЕД врегулювання збитку може бути інтерпретоване як завдання обходу орієнтованого графа ЖЦ виплатної справи за кількість днів, що не перевищує встановлений для цього виду страхування максимальний термін врегулювання збитку.
- 5) Модель СУ андеррайтингом будується по аналогії з моделлю ПВД, предметом обробки якої є накопичені історичні дані страхового обліку.

- 6) Моделі СУ андеррайтингом і ефективністю роботи страхових агентів будуються за технологією ROLAP на базі суперкласу «Страховий портфель», головною перевагою якого є універсальність.
- 7) Завдання побудови оптимальної страховий СОУИ по програмній архітектурі інтерпретується як завдання достатності шаблонів проектування для забезпечення простоти адаптації і інтеграції системи. Розрахунки показують, що для адаптації представлених моделей страхових СОУИ досить мати в розпорядженні програмний інструментарій, що містить усі три базові шаблони проектування вказаних систем.
- 8) Розроблені моделі і алгоритми є основою для побудови систем управління операційною діяльністю страхової компанії з високою ефективністю використання.
- 9) Використання єдиної бази даних страхового обліку, реалізованої у рамках промислової СУБД, дозволяє спростити процес інтеграції страхових СОУИ без істотного доопрацювання програмного коду додатків.

					МР.151.6172м.ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата	ОХОРОНА ПРАЦІ			
Студент		Шутко Н.В.						
Консульт.		Гурець Н.В.						
Керівник		Савіна О.Ю.						
Зав. каф.		Чернов С.К.						
					НУК ім. адм. Макарова			
					Лит	Лист	Аркушів	
					У	1		

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Основні положення Закону України «Про охорону праці»

Аналіз стану охорони праці в господарській діяльності України свідчить, що система керування цією важливою сферою трудових відносин, форми й методи роботи не відповідали тим процесам, які почали набирати сили у напрямі реформування економіки та всієї системи державного та господарського керування. Методи адміністративно-командного впливу на посадових осіб та працівників за порушення вимог охорони праці вже не діяли, а інших важелів впливу не було. Трудова, виконавська, технологічна дисципліни істотно знижувалися. Невизначеність обов'язків та повноважень з охорони праці новостворюваних структур у процесі роздержавлення, приватизації та поступової відмови від галузевого принципу керування господарською діяльністю ще більше ускладнювала стан справ. Негативний вплив справляла і відсутність законодавчо закріплених обов'язків з охорони праці для органів державної виконавчої влади різного рівня – від Уряду до державних адміністрацій областей, районів, міст та інших територіальних формувань. Тому прийняття Закону України «Про охорону праці» (надалі – Закон) було об'єктивно зумовлене ситуацією, що склалася на той час у суспільстві [55].

Специфічною особливістю українського Закону, що регламентує правову основу охорони праці, є високий рівень прав і гарантій працівників. Уперше в історії держави працівнику було надано право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя чи здоров'я, або для людей, які його оточують, і навколишнього природного середовища. Розширено права працівників у соціальних гарантіях відшкодування збитків у випадку ушкодження їх здоров'я на виробництві.

Передбачається нова система фінансування охорони праці, формування системи страхування від нещасних випадків і профзахворювань, посилюється

централізація планування. Договірне регулювання з питань охорони праці поставлено на високий рівень. Передбачається значна участь громадських інституцій у цьому процесі.

З позицій законодавчої регламентації прав і гарантій працівників у сфері охорони праці та їх забезпечення Закон України «Про охорону праці» та нормативно-правові акти щодо його реалізації одержали високу оцінку експертів Міжнародної підприємства праці.

До позитивних аспектів Закону України «Про охорону праці», безперечно, належить закріплення за державою функції нагляду за охороною праці.

В умовах роздержавлення, приватизації, утворення великої кількості суб'єктів підприємницької діяльності з різними формами недержавної власності роль держави у вирішенні завдань охорони праці суттєво зростає. Держава виступає гарантом створення безпечних та нешкідливих умов праці для працівників підприємств, установ, організацій усіх форм власності.

4.2 Організація охорони праці на підприємстві

В організації охорони праці на підприємстві беруть участь роботодавці, їх заступники, головні спеціалісти, керівники виробничих дільниць, окремих структурних підрозділів та служб, профспілки та інші органи, що певним чином впливають на організацію охорони праці [48].

Основним завданням з питань охорони праці на підприємстві є створення здорових і безпечних умов праці. Цього можна досягти:

- навчанням всіх працюючих на підприємстві, перевіркою їх знань та пропагандою охорони праці;
- розробкою і виконанням комплексних (перспективних), річних та оперативних планових заходів з охорони праці;
- аналізом показників і причин виробничого травматизму та захворювань;

- оперативним контролем стану охорони праці на підприємстві і негайним усуненням шкідливостей та небезпек, виявлених на робочих місцях;
- проведенням паспортизації санітарно-технічного стану виробничих приміщень, технологічного обладнання та окремих робочих місць;
- впровадженням заходів морального і матеріального заохочення за зразковий стан охорони праці на робочому місці, дільниці, структурному підрозділі;
- проведенням спеціальних заходів з охорони праці жінок та молоді, виховної роботи з питань охорони праці та трудової дисципліни, а також притягненням до відповідальності осіб, які порушили існуючі норми і правила охорони праці;
- забезпеченням усіх працюючих необхідними захисними засобами згідно з існуючими нормами.

Виконання цих заходів необхідно здійснювати на основі новітніх досягнень науки та передового досвіду, включаючи технічні засоби інформатики, спеціальні засоби сигналізації, блокування та ін.

4.3 Аналіз шкідливих та небезпечних факторів, які супроводжують роботу програміста

Використання персональних електронно-обчислювальних машин повинно здійснюватися у відповідності з НПАОП 0.00-1.28-10 «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» [43] та Державних санітарних правилах і нормах роботи з візуальними дисплейними терміналами (ВДТ) електронно-обчислювальних машин (ДСанПіН 3.3.2.007-98), затверджених Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10 грудня 1998 р. № 7 [14]. Відповідно до встановлених гігієнічно-санітарних вимог, визначених у цих документах, роботодавець зобов'язаний забезпечити в приміщеннях з ВДТ оптимальні параметри виробничого середовища (табл. 4.1 – табл. 4.4).

Таблиця 4.1

Норми мікроклімату для приміщень з ВТД

Пора року	Категорія робіт	Температура повітря, С, не більше	Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодна	Легка – 1а	22...24	4...6	0,1
	Легка – 1б	21...23	4...6	0,1
Тепла	Легка – 1а	23...25	4...6	0,1
	Легка – 1б	22...24	4...6	0,2

Таблиця 4.2

Рівні іонізації повітря приміщень при роботі на ВДТ

Рівні	Число іонів в 1 см ³ повітря	
	п+	п-
Мінімально необхідні	400	600
Оптимальні	1500–30000	3000–5000
Максимально допустимі	50000	50000

Таблиця 4.3

Допустимі рівні звуку, еквівалентні рівні звуку і рівні звукового тиску в октавних смугах частот

Вид трудової діяльності	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами, Гц								Рівні звуку, еквівалентні рівні звуку, дБА/дБАекв.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Програмісти ЕОМ	7	61	54	49	45	42	40	38	50
Оператори в залах обробки інформації на ЕОМ та оператори комп'ютерного набору	83	74	68	63	60	57	55	54	65

Завершення таблиці 4.3

В приміщеннях для розташування шумних агрегатів ЕОМ	91	83	77	73	70	68	66	64	75
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблиця 4.4

Допустимі параметри електромагнітних випромінювань і електричного поля

Види поля	Допустимі параметри поля		Допустима поверхнева щільність потоку енергії (інтенсивність потоку енергії), Вт/м ²
	за електричною складовою (E), В/м	за магнітною складовою (H), А/м	
Напруженість електромагнітного поля при частоті: 6 кГц...3 МГц	50	5	—
3 МГц...30 МГц	2	—	—
30 МГц...5 ГГц	—	—	10
Електромагнітне поле оптичного діапазону в ультрафіолетовій частині спектру: УФ-С (220...280 нм)			0,001
УФ-В (280...320 нм)			0,01
УФ-А (320...400 нм)			10,0
в інфрачервоній частині спектру: 0,76...10,0 мкм			35,0...70,0
Напруженість електричного поля ВДТ			20 В/м

4.4 Визначення категорії праці за енерговитратами з урахуванням особливості роботи за комп'ютером

Категорії праці за енерговитратами з урахуванням особливості роботи за комп'ютером визначаються відповідно до міждержавного ГОСТ 12.1.005-88

«ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [9], чинного в Україні станом на 18.02.2018 (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Загальні енерговитрати організму

Категорія робіт	Дж/с (Вт)	Ккал/год	Характеристика робіт	Професії (приклади)
Легка – Ia	105–140	90–120	Роботи, які виконуються сидячи та не потребують фізичного напруження	Управлінець, оператор ЕОМ
Легка – Ib	141–175	121–150	Роботи, які виконуються сидячи, стоячи – супроводжуються деяким фізичним напруженням	Інженерно-технічний персонал
Середньої важкості – Pa	176–232	151–200	Роботи, які пов'язані з постійним ходінням, переміщенням дрібних (до 1 кг) виробів або предметів у положенні стоячи або сидячи – потребують певного фізичного напруження	Працівники ремонтних майстерень
Середньої важкості – Pb	233–290	201–250	Роботи, які виконуються стоячи, пов'язані з ходінням, переміщенням невеликих (до 10 кг) вантажів – супроводжуються помірним фізичним напруженням	Зварювальники
Важка – III	291–349	251–300	Роботи, які пов'язані з постійними переміщеннями, перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів – потребують великих фізичних зусиль	Вантажники, різнороби, тваринники

4.5 Розробка заходів щодо зменшення впливу шкідливих небезпечних факторів. Техніка безпеки на робочому місці

4.5.1 Засоби регулювання метеорологічних умов в приміщеннях, де працюють програмісти

Параметри мікроклімату можуть мінятися в широких межах, у той час як необхідною умовою життєдіяльності людини є підтримка постійності

температури тіла завдяки терморегуляції, тобто здатності організму регулювати віддачу тепла в навколишнє середовище. Принцип нормування мікроклімату – створення оптимальних умов для теплообміну тіла людини з навколишнім середовищем.

Обчислювальна техніка є джерелом істотних тепловиділень, що може привести до підвищення температури і зниження відносної вологості у приміщенні. У санітарних нормах «Гігієнічні вимоги до мікроклімату виробничих приміщень» (СанПіН 2.2.4.548-96) встановлені величини параметрів мікроклімату, що створюють комфортні умови [59]. Ці норми встановлюються в залежності від пори року, характеру трудового процесу і характеру виробничого приміщення (табл. 4.6 – табл. 4.7).

Таблиця 4.6

Параметри мікроклімату для приміщень, де встановлені комп'ютери

Період року	Параметр мікроклімату	Величина
Холодний	Температура повітря у приміщенні	22...24°C
	Відносна вологість	40...60 %
	Швидкість руху повітря	до 0,1 м/с
Теплий	Температура повітря у приміщенні	23 ... 25°C
	Відносна вологість	40 ... 60 %
	Швидкість руху повітря	0,1 ... 0,2 м/с

Таблиця 4.7

Норми подачі свіжого повітря в приміщення, де розташовані комп'ютери

Характеристика приміщення	Об'ємна витрата подається в приміщення свіжого повітря, м ³ /на одну людину в годину
Об'єм до 20 м ³ на особу	Не менше 30
20 ... 40 м ³ на особу	Не менше 20
Більш 40 м ³ на особу	Природна вентиляція

Об'єм приміщень, в яких розміщені працівники обчислювальних центрів, відповідно до вимог п. 1.12 НПАОП 0.00-1.28-10 не повинен бути меншим $20,0 \text{ м}^3$ на людину з урахуванням максимального числа одночасно працюючих в зміну [43].

Для забезпечення комфортних умов використовуються як організаційні методи (раціональна організація проведення робіт залежно від пори року і доби, чергування праці і відпочинку), так і технічні засоби (вентиляція, кондиціонування повітря, опалювальна система).

4.5.2 Визначення розряду зорової праці відповідно нормативним вимогам

Правильно спроектоване і виконане виробниче освітлення покращує умови зорової роботи, знижує стомлюваність, сприяє підвищенню продуктивності праці, благотворно впливає на виробниче середовище, надаючи позитивну психологічну дію на працюючого, підвищує безпеку праці і знижує травматизм.

Недостатність освітлення приводить до напруги зору, ослабляє увагу, приводить до настання передчасної стомленості. Надмірно яскраве освітлення викликає засліплення, роздратування і різь в очах. Неправильний напрямок світла на робочому місці може створювати різкі тіні, відблиски, дезорієнтувати працюючого. Всі ці причини можуть призвести до нещасного випадку або профзахворювань, тому такий важливий правильний розрахунок освітленості.

Існує три види освітлення – природне, штучне і поєднане (природне і штучне разом).

Природне освітлення – освітлення приміщень денним світлом, що потрапляє через світлові прорізи в зовнішніх конструкціях, що огорожують приміщення. Природне освітлення характеризується тим, що змінюється в широких межах залежно від часу дня, пори року, характеру області і ряду інших чинників.

Штучне освітлення застосовується при роботі в темний час доби і вдень, коли не вдається забезпечити нормовані значення коефіцієнта природного

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист 104
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

освітлення (похмура погода, короткий світловий день). Освітлення, при якому недостатнє за нормами природне освітлення доповнюється штучним, називається змішаним освітленням.

Штучне освітлення підрозділяється на робоче, аварійне, евакуаційне, охоронне. Робоче освітлення, у свою чергу, може бути загальним або комбінованим. Загальне – освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення рівномірно, або, як розташоване устаткування. Комбіноване – освітлення, при якому до загального додається місцеве освітлення.

У приміщеннях обчислювальних центрів необхідно застосувати систему комбінованого освітлення [10].

При виконанні робіт категорії високої зорової точності (найменший розмір об'єкту розрізнення 0,3 ... 0,5 мм) величина коефіцієнта природного освітлення (КПО) повинна бути не нижче 1,5 %, а при зоровій роботі середньої точності (найменший розмір об'єкту розрізнення 0,5 ... 1,0 мм) КПО повинен бути не нижче 1,0 %. В якості джерел штучного освітлення звичайно використовуються люмінесцентні лампи типу ЛБ, або ДРЛ, які попарно об'єднуються в світильники, які повинні розташовуватися рівномірно над робочими поверхнями.

Вимоги до освітленості в приміщеннях, де встановлені комп'ютери, наступні: при виконанні зорових робіт високої точності загальна освітленість повинна складати 300 лк, а комбінована – 750 лк; аналогічні вимоги при виконанні робіт середньої точності – 200 і 300 лк відповідно.

Крім того все поле зору повинне бути освітлено достатньо рівномірно - ця основна гігієнічна вимога. Іншими словами, ступінь освітлення приміщення і яскравість екрану комп'ютера повинні бути приблизно однаковими, оскільки яскраве світло в районі периферійного зору значно збільшує напруженість очей і, як наслідок, призводить до їх швидкої стомлюваності.

4.5.3 Допустимі рівні шуму та вібрації на робочих місцях з урахуванням застосування розмножувальної техніки

Шум погіршує умови праці надаючи шкідливу дію на організм людини. Працюючі в умовах тривалої шумової дії випробовують дратівливість, головні болі, запаморочення, зниження пам'яті, підвищену стомлюваність, зниження апетиту, біль у вухах і т. п. Такі порушення в роботі ряду органів і систем організму людини можуть викликати негативні зміни в емоційному стані людини аж до стресових. Під впливом шуму знижується концентрація уваги, порушуються фізіологічні функції, з'являється втома у зв'язку з підвищеними енергетичними витратами і нервово-психічним напруженням, погіршується мовна комутація. Все це знижує працездатність людини та її продуктивність, якість і безпеку праці. Тривала дія інтенсивного шуму (вище 80 дБА) на слух людини приводить до його часткової або повної втрати [15].

У табл. 4.8 вказані граничні рівні звуку залежно від категорії тяжкості і напруженості праці, що є безпечними відносно збереження здоров'я і працездатності.

Таблиця 4.8

Граничні рівні звуку на робочих місцях (дБ)

Категорія напруженості праці	Категорія важкості праці			
	I. Легка	II. Середня	III. Важка	IV. Дуже важка
I. Малонапружений	80	80	75	75
II. Помірно напружений	70	70	65	65
III. Напружений	60	60	—	—
IV. Дуже напружений	50	50	—	—

Рівень шуму на робочому місці математиків-програмістів і операторів відеоматеріалів не повинен перевищувати 50 дБА, а в залах обробки інформації на обчислювальних машинах – 65 дБА. Для зниження рівня шуму стіни і стеля

приміщень, де встановлені комп'ютери, можуть бути облицьовані звукопоглинальними матеріалами. Рівень вібрації в приміщеннях обчислювальних центрів може бути понижений шляхом встановлення устаткування на спеціальні віброізолятори.

4.5.4 Потужність електричних приладів за ступенем небезпеки

Більшість вчених вважають, що як короточасний, так і тривалий вплив усіх видів випромінювання від екрану монітора є небезпечним для здоров'я персоналу, що обслуговує комп'ютери. Проте, вичерпних даних щодо небезпеки дії випромінювання від моніторів на працюючих з комп'ютерами не існує, і дослідження в цьому напрямі продовжуються.

Допустимі значення параметрів неіонізуючих електромагнітних випромінювань від монітора комп'ютера представлені в табл. 4.9.

Максимальний рівень рентгенівського випромінювання на робочому місці оператора комп'ютера звичайно не перевищує 10 мкбер/год, а інтенсивність ультрафіолетового і інфрачервоного випромінювань від екрану монітора лежить в межах 10...100 мВт/м².

Таблиця 4.9

Допустимі значення параметрів неіонізуючих електромагнітних випромінювань (відповідно до ДСанПіН 3.3.2-007-98)

Найменування параметра	Допустимі значення
Напруженість електричної складової електромагнітного поля на відстані 50см від поверхні відеомонітора	10 В/м
Напруженість магнітної складової електромагнітного поля на відстані 50см від поверхні відеомонітора	0,3 А/м
Напруженість електростатичного поля не повинна перевищувати: для дорослих користувачів	20 кВ/м
для дітей дошкільних установ і таких, які вчаться у середніх спеціальних і вищих навчальних закладів	15 кВ/м

Для зниження дії цих видів випромінювання рекомендується застосовувати монітори на електронно-променевих трубках (англ. CRT – Cathode Ray Tube) або більш сучасними рідкокристалевими LCD-моніторами зі зниженим рівнем випромінювання (ТСО-92 та вище, до ТСО'03, ТСО'04, ТСО'05, ТСО'06 включно), встановлювати на них захисні екрани, а також дотримуватися регламентованих режимів праці та відпочинку.

4.5.5 Ергономічні вимоги до робочого місця програміста

Проектування робочих місць, забезпечених ВДТ, відноситься до числа важливих проблем ергономічного проектування в області обчислювальної техніки.

Робоче місце і взаємне розташування всіх його елементів повинне відповідати антропометричним, фізичним і психологічним вимогам. Велике значення має також характер роботи. Зокрема, при підприємства робочого місця програміста повинні бути дотримані наступні основні умови: оптимальне розміщення устаткування, що до складу робочого місця і достатній робочий простір, що дозволяє здійснювати всі необхідні рухи і переміщення.

Ергономічними аспектами проектування робочих місць з ВДТ, зокрема, є: висота робочої поверхні, розміри простору для ніг, вимоги до розташування документів на робочому місці (наявність і розміри підставки для документів, можливість різного розміщення документів, відстань від очей користувача до екрану, документа, клавіатури і т. д.), характеристики робочого крісла, вимоги до поверхні робочого столу, урегульованість елементів робочого місця.

Головними елементами робочого місця програміста є стіл і крісло. Основним робочим положенням є положення сидячи.

Ергономічні вимоги до робочого місця оператора ЕОМ визначені у ДСТУ ISO 9241-5:2004 «Вимоги до компонування робочого місця та до робочої пози» [16].

Робоча поза сидячи викликає мінімальне стомлення програміста. Рациональне планування робочого місця передбачає чіткий порядок і сталість

розміщення предметів, засобів праці і документації. Те, що потрібно для виконання робіт частіше, розташоване в зоні легкої досяжності робочого простору [47].

Положення екрану визначається:

- відстанню зчитування (0,6 ... 0,7 м);
- нижче горизонталі до центру екрану, причому екран^о кутом зчитування, напрямком погляду на 20° перпендикулярно цьому напрямку;
- Повинна також передбачатися можливість регулювання екрану;
- по висоті +3 см;
- щодо вертикалі від мінус 10° до +20° нахилу;
- в лівому і правому напрямках.

Велике значення також надається правильній робочій позі користувача. При незручній робочій позі можуть з'явитися болі в м'язах, суглобах і сухожиллях. Вимоги до робочої пози користувача відеотермінала наступні:

- голова не повинна бути нахилена більш ніж на 20°;
 - плечі повинні бути розслаблені;
- лікть – під кутом 80°... 100°.

					МР.151.6172м. ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата				
Студент	Шутко Н.В.				ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	Лит	Лист	Аркушів
Консульт.	Гурець Н.В.					У	1	
Керівник	Савіна О.Ю.					НУК ім. адм.		
Зав. каф.	Чернов С.К.					Макарова		

випромінювання на оточуюче середовище досліджений недостатньо, тому рівні обмеження суттєво відрізняються між країнами (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Допустимі рівні випромінювання ВДТ у різних країнах

Види поля	ТСО	MPR	Нормативи Росії
Електричне поле	(+ -) 500	(+ -) 500	1500-2000 В/м на робочому місці
Змінне електричне поле 5 Гц-2 кГц 2-400 кГц	10 В/м, на відстані 0,3 м від центра екрана й 0,5 м навколо монітора	25 В/м, 2,5 В/м на відстані 0,5 м навколо монітора	500 В/м, 50 В/м на робочому місці
Змінне магнітне поле 5 Гц-2 кГц 2-400 кГц	250 нТл, 200 мА/м, 25 нТл, 20 мА/м на відстані 0,3 м від центра екрана і 0,5 м навколо монітора	250 нТл, 200 мА/м, 25 нТл, 20 мА/м на відстані 0,5 м навколо монітора	1,4 кА/м, 5000 мА/м на робочому місці

Дослідження останніх років показали, що електромагнітні випромінювання вищезгаданих електронних пристроїв містять торсіонну компоненту, котра несе інформацію про процеси, що відбуваються в тому чи іншому електронному пристрої [73].

Торсіонні поля мають високу проникаючу здатність і їх неможливо екранувати. Вплив торсіонного поля може проявлятися в деякому фізичному дискомфорті, занепаді сил, іноді больових відчуттях. Можна сказати, що люди старшого віку більш чутливі, ніж молоді, жінки більш чутливі, ніж чоловіки. Однак, найбільш об'єктивним індикатором впливу ТП на живе є поведінка тварин. Тварини добре відчують області поширення лівого торсіонного (інформаційного) поля і намагаються уникати їх.

Працюючий комп'ютер створює електромагнітне поле, що шкідливо діє на організм людини. Це поле може викликати радіоперешкоди, тобто заважати роботі телерадіоапаратури, що призводить до зниження надійності технічних систем або систем управління, до збільшення ризику виникнення аварійної ситуації у виробничому середовищі. Для забезпечення безпеки роботи з комп'ютером розроблені і повинні повсюдно застосовуватися стандарти на монітори, вимоги до приміщень для експлуатації комп'ютерів і до підприємства і устаткування робочих місць.

5.2 Сучасні технології утилізації відходів комп'ютерної техніки

5.2.1 Облік та переробка дорогоцінних металів зі зношених комп'ютерних компонентів

У зв'язку з тим, що вітчизняне виробництво сучасних компонентів інформаційних технологій дуже обмежено, із-за відсутності інформації про вміст дорогоцінних металів в елементах устаткування, строгий облік не представляється можливим і має бути покладений на фахівців експортних фірм. В умовах ринкової економіки підприємства мають бути самі зацікавлені у вторинній переробці, що містять дорогоцінні метали вузлів і елементів за умови неможливості їх використання.

Сумарна маса дорогоцінних металів в ПЕОМ приблизно складає: золото – 0,22968 г; срібло – 5,091336 г.

Технологічний процес виділення дорогоцінних металів з друкарських плат здійснюється за наступною схемою. Друкарські плати сортуються по переважанню в них кількості дорогоцінних металів, дробляться і подрібнюються, обпалюються і плавляться. В процесі випалення розкладанню піддається пластмасова основа, а основа дорогоцінних металів у вигляді металевих залишків відновлюється до оксидів. Металевий залишок подрібнюється, гранулюється, проходить магнітну сепарацію і відбувається відділення магнітних від немагнітних часток. Отриманий таким чином порошок, розділений по видах дорогоцінних металів, у вигляді гранул розплавляється в індукційних плавильних печах з подальшим розділенням кожного металу окремо.

5.2.2 Особливості утилізації елементів пам'яті

Використання комп'ютерів вимагає вирішення таких важливих питань, як утилізація відходів (мікросхеми з вмістом кольорових металів, плати, дискети).

При утилізації старих комп'ютерів відбувається їх розділ на шість фракцій: метали, пластмаси, штекери, дроти, батареї, скло. Жодна деталь не йде для повторного використання, оскільки не можна гарантувати їх надійність, але у формі вторинної сировини вони йдуть на виготовлення нових комп'ютерів або інших пристроїв.

Детально розглянемо декілька прикладів переробки відходів обчислювальної техніки [22].

Гадолінієво-галлеві гранати (ГГГ) використовуються у виробництві компонентів пристроїв, що запам'ятовують. В ході обробки біля 80 % вихідного матеріалу перетворюється на відходи або відбраковується. ГГГ мають високу вартість і їх виділення з відходів представляє інтерес з економічної точки зору.

При здобутті досить чистих продуктів можливі повторне їх використання як вихідний матеріал. При цьому значно підвищується економічність виробництва заготовок з ГГГ. Під терміном «відходи» маються на увазі кристалічні залишки (залишки середовища для зростання кристалів, частини кристалів, виробництва, що утворюються на різних стадіях), а також дрібний порошок, що виходить при різанні, шліфовці, поліровці кристалів граната або подібних матеріалів.

Переробка цих відходів протягом ряду останніх років викликає труднощі і повністю не вирішена до цих пір. Існує процес, розроблений Е. Гуссетом (патент США 4-198231 від 15 квітня 1980 року, фірма «Свісс Алюмініум Лтд.», Швейцарія), призначений для виділення галію і гадолінію з відходів, що містять обидва ці елементи у вигляді оксидів або з'єднань, що перекладаються в оксиди. Відходи дрібно подрібнюються і потім розчиняються в сильних мінеральних кислотах. Гадоліній осідає з очищених розчинів у вигляді оксалату, галій виділяється в металевому вигляді електролітично. Електролітичне виділення галію може проводитися до виділення гадолінію у вигляді оксалату з розчину.

Розглянемо приклад проведення такого процесу. Відходи піддаються переробці, є залишки завантаження в пристрої для зростання кристалів,

розколені частини кристалів зі всіх стадій переробки, дрібнозернисті порошки і пудри після операції різання, шліфовки і поліровки гранатів $GdGaO$. Подрібнений порошок після обробки кристалів ГГГ висушується при $1200^{\circ}C$ і потім нагрівається при $6000^{\circ}C$ протягом декількох годин для розкладання летких забруднень.

Дрібнозернисті відходи в кількості 1000 г розміром менше 40 мкм., що містять 34 % галію і 46 % гадолінію кип'ятяться із зворотним холодильником протягом двох годин в 2100 мл 35 % соляної кислоти. Це відповідає 99 % завантаження. Після кип'ятіння частина відходів, що не розчинилася, фільтрується і промивається. Після висушування залишок важить 20 р. Залишки такого типу об'єднуються і піддаються повторній обробці кип'ятінням. Фільтрат, що включає промивні води, об'ємом 2300 мл, обробляється 4000 г металевого галію при $500^{\circ}C$ в течії 45 хвилин. Метал має максимально диспергувати.

В ході цієї операції благородніші елементи, присутні в розчині, виділяються і частково розчиняються в галії до його насичення і далі охолоджуються у вигляді інтерметалевих включень або в елементарній формі. Висадження можна проводити з меншою кількістю галію. Метал може періодично замінюватися на нову порцію до досягнення необхідної міри очищення. В результаті процесу очищення виходить розчин з вмістом галію 140 г/л і гадолінію 190 г/л.

Встановлюється величина $ph = 1$ шляхом додавання 900 мл 4 % розчину перекису водню для окислення домішок заліза. Осадження гадолінію проводиться при $500^{\circ}C$ шляхом додавання 1500 г кристалічної технічної щавлевої кислоти $COH \cdot 2HO$; суспензія акуратно перемішується 12 годин для повторного осадження у вигляді оксалату гадолінію.

Оксалат гадолінію $Gd(CO) \cdot 10HO$ відділяється центрифугуванням, промивається 20 мл розбавленої щавлевої кислоти (6 г/л) і висушується при $1300^{\circ}C$; перетворення на оксид гадолінію досягається прожаренням при $8000^{\circ}C$. Подальше очищення може проводитися розчиненням в кислоті і осадженням у

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
						115
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

вигляді оксалату гадолінію. До рідини після обробки центрифугою і промивань осаду (3300 мл) додають 2300 г *КОН* при інтенсивному перемішуванні до $pH = 12,6$ 000 мл розчину з вмістом галію 55 г/л і гадолінію 1 г/л піддається електролізу при 600 Із з використанням катода з нержавіючої сталі і графітового анода при щільності струму близько 0,1 А/кв. см. Після 48 годин осідає 325 г галію і залишається розчин з вмістом 0,4 г/л, що не піддається подальшій переробці. Обложений метал має чистоту 99,99 % і може бути безпосередньо перетворений в оксид.

5.2.3 Особливості утилізації елементів живлення

Використання акумуляторів різних типів, у тому числі і літєво-іонних, вже давно викликає занепокоєння органів охорони здоров'я та різних екологічних організацій. На жаль, у нашій країні проблема утилізації Li-ion акумуляторів стоїть найбільш гостро з причини екологічної безграмотності населення, а також через відсутність налагодженої схеми утилізації, що контролюється державними органами. Використані літій-тіонілхлоридні елементи живлення можуть завдати шкоди довкіллю, а при тривалому неконтрольованому зберіганні стають вибухонебезпечними [68].

Вибухонебезпечною можна назвати ситуацію, при якій в результаті короткого замикання всередині акумулятора реагенти розігріваються до 450°C. В сучасних акумуляторах цього типу встановлена спеціальна система для підвищення рівня безпеки. Як тільки тиск досягає певної позначки в дію приводиться клапан, який випускає пари розчинника і зупиняє систему.

У таких батареях використовуються інертні матеріали (фосфат заліза, вуглець та інші) і речовини, що переробляються на 90 %.

Правильна утилізація Li-ion акумуляторів знижує ризик порушення роботи цієї системи. У великих літєвих акумуляторах витік тіону хлориду або діоксиду сірки при неписьменній утилізації стане причиною забруднення

довкілля парами соляної кислоти, шкідливого впливу діоксиду сірки, продуктів горіння літію та інших неприємних наслідків.

Зазвичай процес утилізації Li-ion акумуляторів складається з декількох стадій:

- акумулятор розкривається в спеціальному сухому приміщенні і з нього витягується вміст;
- виробляється вимивання електроліту, що містить солі літію;
- далі відбувається поділ катодних і анодних пластин;
- проводиться розчинення адгезії та видалення з пластин близько 70 % матеріалу анода і катода;
- пластини міді і алюмінію підлягають переплавці;
- пластиковий корпус подрібнюється і переплавляється, далі його можна використовувати як добавку для покриттів автодоріг.

Таким чином, в середньому, близько 80 % матеріалів в акумуляторі, що підлягає утилізації, може використовуватися повторно в процесі виробництва.

Щоб уникнути небажаних наслідків, використані літієві елементи підлягають збору та транспортування на спеціалізовані підприємства, що мають ліцензію на утилізацію Li-ion акумуляторів.

5.3 Заходи для раціонального використання ресурсів на робочих місцях з автоматизованими комп'ютерними системами

При експлуатації персонального комп'ютера витрачаються наступні ресурси:

- електроенергія;
- папір для принтера;
- картриджі з фарбувальною стрічкою, чорнилами або тонером.

Для раціонального використання електроенергії не слід залишати включеним комп'ютер і принтер, якщо вони не потрібні в даний час.

Витрати на папір навряд чи вдасться скоротити удвічі, проте економія буде вельми істотною, якщо друкувати з двох сторін. Проблему з утилізацією паперових відходів може вирішити вторинна переробка.

Для повторного використання картриджів їх можна перезаправляти, і тоді картриджі можна буде використовувати 20–40 разів.

Сучасна технологія виготовлення елементів засобів обчислювальної техніки дозволяє досягти дуже низького рівня відмов елементів під час експлуатації. У зв'язку з цим відпадає необхідність проведення ремонтних робіт на місці експлуатації сучасних засобів обчислювальної техніки, при цьому, несправні мікросхеми, що містять дорогоцінні і рідкоземельні метали, також мають бути утилізовані.

Згідно з наказом Мінфіну від 22.06.2015 № 587, в Україні втратили чинність Інструкції 1998–2013 рр. про порядок одержання, використання, обліку та зберігання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння [53].

Таким чином, в Україні з 2015 р. облік дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння проводитиметься на підставі внутрішніх інструкцій, що розробляються суб'єктами господарської діяльності самостійно, з урахуванням методичних рекомендацій, затверджених Мінфіном.

5.4 Організація утилізації компонентів комп'ютерної техніки в Україні

Утилізація літій-іонних батарей поки що не отримала в Україні такого широкого розвитку, як на Заході. Так чи інакше, але утилізація Li-ion акумуляторів на необхідному рівні вже налагоджено на окремих промислових підприємствах, які мають отримати відповідну ліцензію за кодами 38.32.1 «Утилізування відсортованих матеріальних ресурсів» ДК 016:2010 та 90513000-6 «Послуги з поводження із безпечними сміттям і відходами та їх утилізація» ДК 021:2015.

Збір використаних батарей у населення носить одноразовий характер, зазвичай ці предмети потрапляють на загальні сміттєві звалища, хоча

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
						118
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

природоохоронні органи настійно рекомендують громадянам здавати використані батареї в спеціалізовані пункти прийому. В якості позитивного прикладу можна навести встановлені в магазинах деяких стільникових операторів урни, куди люди можуть викинути використані акумулятори від своїх телефонів.

В сервісних центрах, що спеціалізуються на ремонті і технічному обслуговуванні ЕОМ, має бути організований збір і облік матеріалів, що містять кошовні метали, з подальшою обробкою цих матеріалів на спеціалізованих заводах з метою їх вилучення.

Одною з компаній з найбільшим досвідом на українському ринку в області утилізації промислових відходів, є ПП «ЮрЕко», яка має ліцензію на право поводження з небезпечними відходами [67].

В Україні також здійснюються такі види утилізації відходів, що утворюються за результатами діяльності в ІТ-галузі:

- утилізація ноутбуків;
- утилізація жорстких дисків;
- утилізація серверного обладнання;
- утилізація різноманітних електронних відходів; -
утилізація офісної техніки; - утилізація картриджів;
- утилізація старих комп'ютерів (ПЕОМ); -
утилізація радіоелектронної апаратури;
- утилізація різноманітної комп'ютерної техніки; -
утилізація електронного обладнання; - утилізація
літій-іонних акумуляторів.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі удосконалена модель побудови систем управління операційною діяльністю страхової компанії, що забезпечує високу ефективність використання вказаних систем.

Виконані в роботі наукові дослідження представлені наступними основними результатами:

1. Встановлено, що провідна роль в забезпеченні інформаційної підтримки механізмів управління ефективністю операційної діяльності СК належить її КИС, спеціалізованими компонентами якої є системи управління операційною діяльністю СК: укладенням і супроводом договорів страхування, андеррайтингом, передачею договорів в перестраховку, врегулюванням збитків.
2. Вдосконалена класифікація страхових СОУИ, що дозволяє ідентифікувати класи і підкласи спеціалізованих компонентів КИС СК, і визначений перелік критеріїв їх ефективності використання по функціональності і програмній архітектурі.
3. Проведений аналіз існуючих ІТ-рішень для страхового бізнесу на предмет відповідності встановленим критеріям ефективності використання, який підтвердив невирішеність проблеми забезпечення високої ефективності використання страхових СОУИ в управлінні операційною діяльністю СК і необхідність вдосконалення методології побудови вказаних систем.
4. Проведений аналіз існуючих моделей побудови проблемноорієнтованих СОУИ, який показав, що найбільшу складність в процесі проектування останніх представляє розробка формалізованого опису концептуальної моделі системи. Формалізовані постановки завдань оптимізації і удосконалювані моделі і алгоритми проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії, що забезпечують високу ефективність використання вказаних систем.
5. Вдосконалена і трансформована логічна модель на основі суперкласу «Страховий портфель» до таблиці фактів «Страховий портфель клієнта».

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
						120
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

6. На основі UML-шаблонів проектування «Страховий контролер», «Страховий агрегат» і «Страховий портфель» розроблений програмний інструментарій, що забезпечує простоту адаптації і інтеграції страхових СОУИ.

7. Вдосконалена модель інформаційної підтримки механізмів поліпшення операційних результатів збиткових видів ризикового страхування в процесі рішень управління операційною діяльністю страхової компанії.

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		121

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Александрова, Т. В. Підвищення ефективності проектного управління в організації на основі гнучкої методології Agile // Економіка і бізнес : теорія і практика. 2019. №9
2. Армстронг. Практика управління людськими ресурсами. СПб. : Пітер, 2018. 1040 с.
3. Арутюнова, Д.В. Інноваційний менеджмент: [навчальний посібник] - Ростовна-Дону: Вид-во ЮФУ, 2014. - 152 с.
4. Баронів В. В., Інформаційні технології і управління підприємством. М. : Компанія АйТи, 2009. 328 с.
5. Брызгалов Д. В., Грызенкова Ю. В., Цыганов А. А. Перспективи цифровизации страхової справи в Росії // Фінансовий журнал. 2020. Т. 12. № 3. С. 76-90
6. Бурдонов, И.Б. Використання кінцевих автоматів / И.Б. Бурдонов, А.С. Косачов, В. В. Кулямин // Програмування. - 2000. - № 2. - С. 12-28.
7. Вареникова, О. В., Бобылева, А.А., Голубєв, Д.В. Управління проектами в електроенергетиці/ Colloquium - journal. - 2019. - №13(37). - С. 43-56
8. Вишнєвський, А.В. Microsoft SQL Server. Ефективна робота / А.В. Вишнєвський. - СПб.: Пітер, 2009. - 541 с.
9. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Дата введ. 1989-01-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 77 с.
10. ДБН В.2.5-28-201Х. Природне і штучне освітлення (Проект). Київ : Мінрегіон, 201Х. 155 с. URL : http://budport.com.ua/assets/upload/userfiles/Exhibitions/News_2/-%20%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%92.2.5-28.pdf (дата звернення : 19.02.2018).
11. Дем'янчук М.А., Гуржий К.С. Трансформація страхового ринку в умовах розвитку цифрових технологій Економіка та управління підприємствами Випуск 25. 2018, с. 272-278

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист 122
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

12. Дерябкин, В. П. Проектування автоматизованих систем обробки інформації і управління : курс лекцій / В. П. Дерябкин. - Самара: СГАУ, 2001. - 120 с.

13. Довголуцький І.Р., Гусєва-Божаткіна В.А, Щутко Н.В. Страхування в епоху цифрових і інтернет-технологій. Матеріали XXVI міжнародна науково-практична онлайн-конференція до 29 річчя Європейського університету Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики та освіти м. Київ, ПВНЗ «Європейський університет», 26 листопада 2020 р.

14. ДСанПіН 3.3.2-007-98. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин : затв. постановою Голов. держ. саніт. лікаря України від 10.12.1998 № 7. URL : http://kharkiv.medprof.org.ua/uploads/media/S_Gig1.pdf (дата звернення : 19.02.2018).

15. ДСН 3.3.6-039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації : затв. постановою Голов. держ. саніт. лікаря України від 1 грудня 1999 р. № 39. URL : http://www.dnaop.com/html/1643/doc-ДСН_3.3.6.039-99 (дата звернення : 19.02.2018).

16. ДСТУ ISO 9241-5:2004. Ергономічні вимоги до роботи з відеотерміналами в офісі. Частина 5. Вимоги до компонування робочого місця та до робочої пози. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 27 с.

17. Дубова, Н. Автоматизація для ОСАГО / Н. Дубова // Відкриті системи. СУБД. - 2006. - №6. - С. 54-57.

18. Життєвийциклпроектногозавдання//Projectimo:
<http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/zhiznennyj-cikl-proekta.html>

19. Журавка Ф.О. Визначення стратегічних орієнтирів розвитку страхового ринку на основі SWOT - аналізу / Ф.О. Журавка, О.С. Журавка // Інноваційна економіка. - 2012. – № 5. - С. 245-249.

20. Заренков, В. А. Управління проектами: навчальний посібник. - 2 видавництва - СПб: АСВ, 2010. - 312 с.

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист 123
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

21. Ивасенко, А. Г. Управление проектами / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова, М. В. Каркавин - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 327 с.

22. Извлечение металлов и неорганических соединений из отходов URL : <http://www.kar-met.su/izvlechenie-metallov-i-neorganicheskikh-soedinenii-iz-otkhodov/izvlechenie-metallov-i-neorganicheskikh-soedinenii-iz-otkhodov-str141.html> (дата обращения : 19.02.2018).

23. Катценбах Д., Дуглас С. Командний підхід. Створення високоефективної організації. М. : Альпина Паблишер, 2013. С. 13

24. Клепинин, В. Би. Visual FoxPro 9.0 / В. Би. Клепинин, Т. П. Агафонова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 1216 с.

25. Команда проекту. URL: <http://wiki.vspu.ru/workroom/pi51/частьлекции111>

26. Корнієнко Ю.В. Вплив інформаційних систем і технологій на результативність надання страхових послуг <http://pck.kneu.edu.ua/?p=445>

27. Кудак В.М. SWOT-аналіз як інструмент забезпечення економічної безпеки страхових компаній Вчені записки Університету «КРОК». – 2014. – Випуск 35, стор. 123-129

28. Мазур І. І., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Д. Управление проектами / під общ. ред. І. І. Мазура. М. : ЗАТ «Видавництво »Економіка«», 2010. 574 с.

29. Макоха, А.Н. Дискретна математика / А.Н. Макоха, П. А Сахнюк, Н.И. Черв'яків. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.- 369 с.

30. Мкртычев, С.В. Логічне моделювання підсистеми автоматизованого обліку бланків строгої звітності в страховій діяльності / С. В. Мкртычев // Автоматизація і сучасні технології. - 2010. - №9. - С. 14-17.

31. Мкртычев С. В. Методологія побудови проблемно-орієнтованих систем управління операційною діяльністю страхової компанії на основі об'єктно-структурного підходу. Спеціальність 05.13.10 - Управління в соціальних і економічних системах. Дисертація на здобуття вченого ступеня доктора технічних наук. Тольятті - 2016, 288 с.

32. Мкртычев, С. В. Моделювання автоматизованих систем виробничого обліку : монографія / С. В. Мкртычев. - Ульяновск: Видавець Качалин Олександр Васильович, 2012 . - 100 с.

33. Мкртычев, С. В. Моделювання систем обробки інформаційних потоків у багатопередільних виробничих процесах / С. В. Мкртычев // Вектор науки Тольяттинского державного університету. - 2013. - №1(23). - С. 53-58.

34. Мкртычев, С.В. Моделирование системы электронного документооборота урегулирования убытков страховой компании / С.В. Мкртычев, А.В. Очеповский // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. - 2014. - №1(27). – С. 53-57.

35. Мкртычев, С. В. Об'єктно-структурне моделювання страхових інформаційних систем / С. В. Мкртычев // Вектор науки Тольяттинского державного університету. - 2013. - №2(23). - С. 210-212

36. Мкртычев, С. В. Оптимізація моделі автоматизованої системи виробничого обліку / С. В. Мкртычев, Б.Ф. Мельников, Я.Э. Галочкин // У світі наукових відкриттів. - 2013. - №11.10(47). - С. 15-22.

37. Мкртычев С. В. Основы автоматизации страхового бизнеса : навчань. посібник (гриф УМО) / С. В. Мкртычев, А.В. Очеповский. - Тольятті: ТГУ, 2011. - 92 с.

38. Мкртычев, С. В. Підсистема автоматизації обліку бланків строгої звітності (ПАУ БСО) в страховій компанії / С. В. Мкртычев // Сучасні проблеми інформатизації в моделюванні і програмуванні : Сб. праць. Вып. 15 / Під ред. О. Я. Кравца. - Вороніж: Видавництво «Наукова книга». - 2010. - С. 31-32.

39. Миколаєва Н.А. Методика економічного аналізу розвитку послуг із страхування і їх класифікація / Н.А. Ніколаєва // Вектор науки ТГУ. - 2011. - №4(18). - С. 301-306.

40. Насакин Р. Автоматизация страхования: национальные особенности рынка / Р. Насакин // PC WEEK/Re (547) 37, 2006. - Режим доступа: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=73347>

					МР. 151.6172м. ПЗ	Лист
						125
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

41. Николаенко, В. С. Розробка принципів управління ІТ-проектом // Вестн. Том. держ. ун-та. - 2015. - №390. - С. 56-60.
42. Норенков, И.П. Автоматизовані інформаційні системи: навчань. посібник / И.П. Норенков. - М.: Вид-во МГТУ ім. Н.Э. Баумана, 2011. - 342 [2] с.: мул. - (Інформатика в технічному університеті)
43. НПАОП 0.00-1.28-10. Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин : затв. наказом Держгірпромнагляду України від 26.03.2010 № 65. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0293-10> (дата звернення : 19.02.2018).
44. Озерова, Т. Системна тріада як основа управління проектами на підприємствах громадського харчування / Т. Озерова // РИЗИК: ресурси, інформація, постачання, конкуренція. 2011. № 2, ч. 1. с. 35-38.
45. Орлик, С. Основи програмної інженерії по SWEBOK // <https://ligurio.github.io/swebok.ru/>
46. Основи управління проектами: [навчань. посібник] / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук; М-во освіти і науки Рос. Федерації, Урал. федер. ун-т. — Єкатеринбург: Вид-во Урал. ун-та, 2015. — 112 с.
47. Охорона праці в офісі. Вимоги до робочого місця офісного працівника. Global Consulting Corporation. URL : <http://gc.ua/business-news/oxorona-praci-v-ofisi-vimogi-do-robochogo-miscya-ofisnogo-pracivnika/> (дата звернення : 19.02.2018).
48. Охорона праці (практикум) : навч. посіб. / за заг. ред. канд. техн. наук, доц. І. П. Пістуна. Львів : Тріада плюс, 2011. 436 с.
49. Пак В. Д. Види тренінгів командообразовання // Междунар. науч.-исследоват. журн. 2017. № 3 (57). Психологічні науки. URL: <https://research-journal.org/en/psychology/vidy-trenirovok-komandobrazovaniya/>
50. Паркер Г., Кропп Р. Формування команди. СПб. : Пітер, 2002. 160 с.
51. Поняття «проект» // Pandia URL : <http://www.pandia.ru/365896/>

52. Преображенская, Т. В. Управління проектами: навчань. посібник / Т. В. Преображенская, М.Ш. Муртазина, А.А. Алетдинова. - Новосибірськ: Вид-во НГТУ, 2018 р.- 123 с.

53. Про визнання такими, що втратили чинність, деяких наказів Міністерства фінансів України : наказ Мінфіну від 22.06.2015 № 587. Офіційний вісник України. № 56 (24.07.2015). С. 1849. URL:<https://www.profiwins.com.ua/uk/letters-and-orders/treasury/5826-587.html> (дата звернення : 19.02.2018).

54. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26.06.1991 № 1268-XII. Дата оновлення : 25.02.1994. URL : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1268-12> (дата звернення : 19.02.2018).

55. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 №2694-XII. Дата оновлення : 20.01.2018. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2694-12/page> (дата звернення : 19.02.2018).

56. Про страхування: Закон України в редакції ЗаконуN 2745-III (2745-14) від 04.10.2001, ВВР, 2002, N 7, ст.50 (Із змінами та доповненнями)

57. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації Розпорядження КМУ від 17 січня 2018 р. № 67-р

58. Разумовская Е.А., Фоменко В. В. Страхова справа: навчальний посібник / під ред. Е.А. Разумовской. - Єкатеринбург: Гуманітарний університет, 2016. - 249 с.

59. СанПіН 2.2.4.548-96. Гігієнічні вимоги до мікроклімату виробничих приміщень : затв. постановою Госкомсанепіднадзора Росії від 1 жовтня 1996 р. № 21.URL :<http://pid.atwebpages.com/sanpin-224548-gigienicheskie-trebovaniya.html> (дата звернення : 19.02.2018).

60. Свідоцтво про державну реєстрацію програми для ЕОМ №2008613468. См-поліс (ОСАГО) / С. В. Мкртычев, 2008.

61. Свідоцтво про державну реєстрацію програми для ЕОМ № 2013618737. См-поліс (Добровільне страхування) / С. В. Мкртычев, 2013.

62. Свідоцтво про державну реєстрацію програми для ЕОМ №2014612349. Система електронного документообігу «См-врегулювання збитків в страховій компанії» / С. В. Мкртычев, 2014.

63. Сербська, О. В. Сучасні методи управління проектами // Матеріали Афанасьевских читань, №2, 2016

64. Сплетухов Ю. А. Информационные технологии на российском страховом рынке: возможности развития // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 1. С. 105–116

65. Створення пацієнтоорієнтованої моделі ОМС завдяки застосуванню сучасних інформаційних технологій [Електронний ресурс]. - Режим доступу : https://tfomssk.ru/materialy_smi/?ELEMENT_ID=4686&print=Y

66. Страхова компанія «Престиж» підбила підсумки роботи за 9 місяців 2020 року [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://prestige-ic.com.ua/ua/news/2020/2020-11-02>

67. Утилізація оргтехніки та офісних меблів. Дозвільні документи Міністерства екології та природних ресурсів України. 2017, 20 червня. URL :

68. Утилізація Li-ion акумуляторів. 2017, 20 лютого. URL : <http://akumulatory.com/utilizatsiya-li-ion-akumulyatoriv/> (дата звернення : 19.02.2018).

69. Файли, До. SQL / ДО. Файли. - М.: ДМК Прес, 2007.- 452 с.

70. Фунтін, В. Н. Основи управління проектами в компанії. / В. Н. Фунтін - СПб.: Пітер, 2011. - 393 с.

71. Хаггарті, Р. Дискретна математика для програмістів / Р. Хаггарті. - М.: Техносфера, 2012.- 400 с.

72. Цацілін М. О. Проблеми управління фінансовими ризиками страхової компанії // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". — 2018. — №22

73. Цветков В. Я. Естественные и искусственные информационные поля. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №5, Ч. 2. С. 178–180.

74. Чуланова, О. Л. Технологія управління проектами і проектними командами на основі методології гнучкого управління проектами Agile // Вісник євразійської науки. - 2018. - №1.-С 31-35

75. Шайхулова, А.Ф. Автоматизація і управління інноваційними проектами технічного переозброєння авіадвигателестроительного виробництва на основі каскадного методу оптимізації : Автореф...дис. кан. тех. наук. - Уфа, 2018. - 20 с.

76. Шалыто, А.А. Switch -технология - автоматний підхід до створення програмного забезпечення «реактивних» систем / А.А. Шалыто, Н.И. Туккель // Програмування. - 2001. - № 5. - С. 45-62.

77. Шахів, В. В. Страхування: підручник для внз. -М.: ЮНИТИ, 2003. - 311 с.

78. Щербакова Н.В., Ильиных Ю.М. Страхование в эпоху цифровых и интернет-технологий ЭКОНОМИКА. ПРОФЕССИЯ. БИЗНЕС. 2019. № 1 стр. 83-86

79.Шорошев В. В., Пающик І. І. Фізична безпека комп'ютерних систем. Захист інформації : наук.-техн. журн. 2008. № 3. С. 4–10. URL : <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/ZI/article/viewFile/5394/6109> (дата звернення : 19.02.2018).

80. Юсупов І. Як створити проектну команду // Готові рішення: стратегіяірозвиток,2017.№12(126).URL:

81. Якушин А.Б. Страхова телематика і її роль в розвитку ринку добровільного страхування Російської Федерації. Страхова справа. 2016. № 5. С. 25-29.

82. A group of people in charge of the project. URL: <https://www.inloox.com/projectmanagement-glossary/project-team/>

83. Bodepudi M. Roles and Responsibilities of Project Manager & Project Management Team, 2018. URL: <https://www.greycampus.com/blog/project->

management/roles-andresponsibilities-of-project-manager-and-project-management-team

84. Benya J. R., Leban D. J. Lighting Retrofit and Relighting: A Guide to Energy Efficient Lighting. John Wiley & Sons, 2011. 256 p.

85. Boockholdt, J.L. Accounting Information Systems: transaction processing and controls. 5th ed. / J.L Boockholdt. – Boston : Irwin/McGraw-Hill, 1999. - 762 p.;

86. Contact Center Services [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://www.trans-cosmos.co.jp/english/callcenter/contact_center.html

87. PMBOK® Guide - Sixth Edition // Project Management Institute : <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

88. Project team. URL: [https://uwaterloo.ca/it-portfolio-management/methodologies/rolesand-responsibilities/project-team](https://uwaterloo.ca/it-portfolio-management/methodologies/roles-and-responsibilities/project-team)

89. Project team organization - team definition, roles & responsibilities, organizational chart. URL: <https://mymanagementguide.com/basics/project-team-organization-project-team-definitionresponsibilities-and-roles-and-project-team-organization-chart/>

90. Rani, D.L. Characteristics and important quafility factors of Management accounting information system / D.L. Rani, F. Kidane // RIJBFA. -2012. –V.1. -Iss. 7. –P. 1-18

91. "Software Engineering — Guide to the software engineering body of knowledge". ISO/IEC TR 19759:2015

92. Walker Anthony. Project management in construction / 4th ed. Oxford: Blackwell Science, 2002. 289 p.