

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
«ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ»**

Кафедра інформаційних систем в економіці

галузь знань 12 «Інформаційні технології»

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання: заочна

БАКАЛАВРСЬКИЙ ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на тему:

**РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ КОНТРОЛЮ
РОЗРАХУНКІВ З ІНВЕСТОРАМИ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА**

Студентки Поліщук Ольги Вячеславівни_____

Науковий керівник: к.е.н., проф.

_____ Сендзюк М. А.

**Бакалаврський дипломний
проект**

**допущений до захисту в
Екзаменаційній комісії з
атестації**

здобувачів вищої освіти

**В.о. завідувача кафедри: к.е.н.,
доц.**

_____ ТІШКОВ Б. О.

Київ 2022

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА»
навчально-науковий інститут
«Інститут інформаційних технологій в економіці»**

Кафедра інформаційних систем в економіці

галузь знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»

спеціальність 5.050101 «Комп'ютерні науки»

**ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о.Завідувача кафедри**

Тішков Б.О.

«___» _____ 2021 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

студентки Поліщук Ольги Вячеславівни

заочної форми навчання

на підготовку бакалаврського дипломного проекту

на тему: «Розроблення інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «23» березня 2021 ____ р. №421

Випускний бакалаврський проект виконується на матеріалах Приватного підприємства «Спартак»

План бакалаврського дипломного проекту

Розділ 1	Характеристика та аналіз предметної галузі
	(назва розділу)
Розділ 2	Розробка вимог і моделювання інформаційної системи
	(назва розділу)
Розділ 3	Проектування та реалізація компонентів інформаційної системи
	(назва розділу)

Об'єкт дослідження:	Об'єктом дослідження є процеси виконання розрахунків з
	інвесторами житлового будівництва, в яких задіяні банківська система і клієнти-інвестори
Предмет дослідження:	Предметом дослідження є інформаційні технології при
	виконанні контролю розрахунків з інвесторами житлового
	будівництва
Мета випускного бакалаврського проекту:	Мета випускного бакалаврського дипломного проекту полягає у
	дослідженні та проектуванні інформаційної підсистеми
	управління розрахунками з інвесторами житлового
	будівництва

Конкретні завдання, які студент повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1 необхідно надати характеристику предметної галузі - житлового будівництва, що виконується за рахунок інвесторів, привести параметри об'єкта дослідження, які необхідні для побудови інформаційної підсистеми. Провести аналіз літературних джерел і практичного досвіду побудови підсистеми та використання комп'ютерних технологій в предметній галузі.

У розділі 2 визначити та обґрунтувати вимоги до інформаційних підсистем, провести їх аналіз та специфікацію. Виконати постановку та розробити алгоритми розв'язання задачі. Розробити модель інформаційної підсистеми управління розрахунками з інвесторами житлового будівництва.

У розділі 3 виконати проектування компонентів інформаційної підсистеми, зокрема інформаційного, технічного та програмного забезпечення. Виконати реалізацію програмних модулів і привести результати, вказав можливість та доцільність застосування їх на практиці.

**Завдання підготував
Науковий керівник**

(підпис)

М.А. Сендзюк

(ініціали, прізвище)

« 10» березня 2021р.

Завдання одержав студентка

(підпис)

О.В. Поліщук

(ініціали, прізвище)

«10» березня 2021р.

АНОТАЦІЯ

Бакалаврського дипломного проекту студента 4 курсу
Навчально-наукового інституту «Інститут інформаційних технологій в
економіці»

Поліщук Ольги Вячеславівни, виконаного на тему:

«Розроблення інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва»

Київ: кафедра інформаційних систем в економіці, 2021 р.

Бакалаврський дипломний проект присвячений актуальній проблемі розроблення інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Бакалаврський дипломний проект складається з трьох розділів, логічно пов'язаних між собою.

В першому розділі дана характеристика предметної галузі й об'єкта дослідження, проаналізовано досвід використання подібних існуючих програмних рішень для вирішення задачі.

Другий розділ є проектним і охоплює розкриття вимог, функціональних і нефункціональних вимог до інформаційної підсистеми. Також наведено діаграми, що ілюструють особливості моделювання даної інформаційної системи.

У третьому розділі наведено інформаційне, технічне, програмне та організаційне забезпечення, що було використано для розробки програмного рішення, що реалізує функції інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва. Наведено контрольні приклади роботи програмного рішення, а також показано його інтерфейс.

Висновки містять інформацію щодо того, яка інформаційна підсистема була розроблена під час проектування дипломного проекту. Також наведено підсумки щодо актуальності даної теми та універсальності розробленої системи.

РЕФЕРАТ

Бакалаврський дипломний проект містить 87 сторінок, 18 таблиць, 14 рисунків, список літератури з 18 найменувань.

РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ КОНТРОЛЮ РОЗРАХУНКІВ З ІНВЕСТОРАМИ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА

Об'єктом дослідження є структура підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва і їх діяльність в плані виконання розрахунків з клієнтами.

Предметом дослідження є інформаційні технології при здійсненні розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Мета бакалаврського дипломного проекту полягає у розробці інформаційної підсистеми контролю з інвесторами житлового будівництва.

Завданнями бакалаврського дипломного проекту є:

- дослідження характеристики предметної галузі;
- дослідження параметрів, які необхідні для побудови інформаційної підсистеми;
- дослідження процесу розробки інформаційної підсистеми розрахунків з інвесторами житлового будівництва;
- аналіз сучасних ресурсів системи розрахунків з інвесторами житлового будівництва;
- аналіз і специфікація вимог до інформаційної підсистеми;
- постановка та розробка алгоритму розв'язування задачі;
- моделювання інформаційної системи контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва;
- розробка інформаційного забезпечення для інформаційної підсистеми розрахунків з інвесторами житлового будівництва;

Розробка структури інформаційних масивів; визначення вимог до програмного та технічного забезпечення; розробка інтерфейсу програмного рішення системи розрахунків з інвесторами житлового будівництва; Апаратні та програмні засоби, що використовувались на при проектуванні: персональний комп'ютер, програмний засіб QDProfessional, OpenServer, MySQL Workbench 5.2 CE.

В результаті роботи розроблена інформаційна система контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва;

Робота виконана повністю на реальному матеріалі і запропоноване програмне рішення для здійснення контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Рік виконання бакалаврського дипломного проекту -2021.

Рік захисту випускного бакалаврського проекту -2022.

ВІДГУК

про бакалаврський дипломний проект

здобувача навчально-наукового інституту «Інститут інформаційних технологій в економіці»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Поліщук Ольги Вячеславівни

на тему: «Розроблення інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва»

1. Актуальність теми: Розвиток житлового будівництва за рахунок інвесторів значно покращило забезпечення громадян України житлом, але в цих процесах багато виникло проблем у взаємовідносинах, взаєморозрахунках між будівельниками і інвесторами. Для удосконалення взаєморозрахунків доцільно застосовувати сучасні комп'ютерні технології. Саме побудові окремих аспектів цих технологій присвячений дипломний проект Поліщук О.В.

2. Позитивні риси кваліфікаційної роботи: Автор дипломного проекту в повній мірі висвітлює інформаційні потоки і алгоритми розрахунків з інвесторів через банківську систему

3. Наявність самостійних розробок автора; Самостійно виконані проектні рішення з інформаційного забезпечення. Результати їх практичного застосування викладені у відповідному параграфі дипломного проекту 3.4.

4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій: Висновки та рекомендації можуть бути застосовані в практичній діяльності будівельних корпорацій.

5. Наявність недоліків: Не повністю виконано індивідуальне завдання, зокрема: Студентка Поліщу О.В. недослуховувалась до моїх зауважень, рекомендацій, зокрема в пунктах 2.2 і в розділі 3..

6. Загальна оцінка бакалаврського дипломного проекту та його допущення до захисту перед ЕК: Загальна оцінка роботи позитивна, рекомендую до захисту в кваліфікаційній комісії Науковий керівник професор, к.е.н. Сендзюк Мирон Ананійович

Сендзюк М.А.

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Рецензія

на бакалаврський дипломний проект
здобувача вищої освіти

Поліщук Ольга Вячеславівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема **РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ КОНТРОЛЮ РОЗРАХУНКІВ З ІНВЕСТОРАМИ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА**

Актуальність теми кваліфікаційної роботи і доцільність її розроблення Бакалаврський дипломний проект присвячений актуальній проблемі розроблення інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва. Виникає необхідність створення умов для залучення інвестицій самими будівельними підприємствами із зовнішніх джерел і збільшення обсягів житлового будівництва, що ускладнюється нестабільністю ситуації в житловому будівництві країни та неоднозначністю отримуваних показників при аналізі будівельного комплексу України. Сьогодні механізми фінансування житлового будівництва є предметом обговорення серед вітчизняних учених і практиків, тому інформаційна підсистема контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва є на сьогодні актуальною темою для дипломного проекту.

Позитивні риси кваліфікаційної роботи Автор дослідив недоліки в організації розроблення інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва і показала напрями їх удосконалення на основі сучасних засобів комп'ютерних технологій.

Зауваження Не всі розрахунки мають можливість практичного застосування

Практична значимість висновків і рекомендацій Теоретичні висновки про необхідність удосконалення системи розрахунків з інвесторами житлового будівництва на основі прогресивних можливостей комп'ютерних технологій. В результаті теоретичних висновків внесені пропозиції про доцільність розроблення додатків для доповнення їх в електронну систему контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Місце роботи та посада рецензента ТОВ «ТОРГМАШЦЕНТР», інженер комп'ютерних мереж

Науковий ступінь, учене звання (за наявності) Боярчук Микола Ярославович

(підпис, ПІБ)

Місце печатки організації, де працює рецензент

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць величин і термінів.....	2
Вступ	3
Розділ 1.Характеристика та аналіз предметної галузі.....	5
1.1. Характеристика предметної галузі та об'єкта дослідження.....	5
1.2. Аналіз літературних джерел та практичного досвіду використання ІС і технологій в предметній галузі.....	11
Розділ 2.Розробка вимог і моделювання інформаційної підсистеми	19
2.1.Аналіз і специфікація вимог до інформаційної підсистеми	19
2.2. Постановка та алгоритм розв'язання задачі.....	26
2.3. Моделювання інформаційної підсистеми	28
Розділ 3.Проектування та реалізація компонентів підсистеми	37
3.1. Інформаційне забезпечення	37
3.2. Технічне забезпечення.....	58
3.3. Програмне забезпечення	60
3.4. Результати реалізації інформаційної підсистеми	63
Висновок.....	66
Перелік використаних джерел	

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВЕЛИЧИН І ТЕРМІНІВ

ІС – інформаційна система

СУБД - система управління базами даних

СКБД – система керування базами даних

БД – база даних

MS – Microsoft

ВСТУП

Основні ідеї сучасної інформаційної технології базуються на концепції, згідно якої дані повинні бути організовані в бази даних з метою адекватного відображення реального світу, що змінюється, і задоволення інформаційних потреб користувачів. Ці бази даних створюються і функціонують під управлінням спеціальних програмних комплексів, званих системами управління базами даних (СУБД).

Збільшення об'єму і структурної складності даних, що зберігаються, розширення круга користувачів інформаційних систем привели до широкого розповсюдження найбільш зручних і порівняно простих для розуміння реляційних (табличних) СУБД. Для забезпечення одночасного доступу до даних безлічі користувачів, нерідко розташованих достатньо далеко один від одного і від місця зберігання баз даних, створені мереживі мультикористувачі для користувача версії БД заснованих на реляційній структурі. У них тим або іншим шляхом розв'язуються специфічні проблеми паралельних процесів, цілісності (правильності) і безпеки даних, а також санкціонування доступу. Сучасні СУБД в основному є додатками Windows, оскільки дане середовище дозволяє більш повно використовувати можливості персональної ЕОМ, ніж середовище DOS. Зниження вартості високопродуктивних ПК зумовив не тільки широкий перехід до середовища Windows, де розробник програмного забезпечення може в менше ступеня піклуватися про розподіл ресурсів, але також зробив програмне забезпечення ПК в цілому і СУБД зокрема менш критичними до апаратних ресурсів ЕОМ[3,4].

Серед найбільш яскравих представників систем управління базами даних можна відзначити: Interbase, Lotus Approach, Microsoft Access, Borland dBase, Borland Paradox, Microsoft Visual FoxPro, Microsoft Visual Basic, а також баз даних Microsoft SQL Server і Oracle, використовувані в додатках, побудованих за технологією «сервер» клієнта. Фактично, у будь-якої сучасної СУБД існує аналог, що випускається іншою компанією, що має аналогічну область застосування і можливості, будь-який додаток здатний працювати з багатьма форматами

представлення даних, здійснювати експорт і імпорт даних завдяки наявності великого числа конвертерів.

Таким чином, на сьогодні розробник не зв'язаний рамками якого-небудь конкретного пакету, а залежно від поставленого завдання може використовувати самі різні додатки. Тому, важливішим представляється загальний напрям розвитку СУБД і інших засобів розробки додатків в даний час.

Метою роботи є розробка інформаційної підсистеми контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Задачі дослідження:

- аналіз предметної області,
- концептуальне, інфологічне та фізичне проектування АІС,
- реалізація та тестування АІС.

Предмет дослідження – підсистема контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Об'єкт дослідження – контроль розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Створена програма володіє рядом переваг:

1. Автоматизація необхідних розрахунків;
2. Легкий спосіб введення або видалення інвестора;
3. Зручний дизайн програми із зрозумілим інтерфейсом і оригінальними кнопочовими формами;
4. Можливість перегляду або висновку на друк звітів, що наочно демонструють інформацію по основних категоріях[18].

Розділ 1. Характеристика та аналіз предметної галузі

1.1. Характеристика предметної галузі та об'єкта дослідження

Житлове будівництво – один із найголовніших структурних елементів економіки будь-якої країни. Сьогодні відбувається зниження обсягів державних інвестицій у будівництво і житлове будівництво країни зокрема. Проте існує постійна потреба для задоволення попиту населення країни в житлі, яка може бути вирішена шляхом розвитку житлового будівництва. Виникає необхідність створення умов для залучення інвестицій самими будівельними підприємствами із зовнішніх джерел і збільшення обсягів житлового будівництва, що ускладнюється нестабільністю ситуації в житловому будівництві країни та неоднозначністю отримуваних показників при аналізі будівельного комплексу України.

Сьогодні механізми фінансування житлового будівництва є предметом обговорення серед вітчизняних учених і практиків. Певні аспекти створення та функціонування цих інструментів розглянули у своїх працях С. Аржевітін, В. Базилевич, О. Євтух, А. Пересада та ін. Однак актуальним залишається питання вибору найменш ризикового механізму залучення інвестицій для фінансування будівництва з огляду на сучасні особливості його прояву, а також ролі кожного механізму у вітчизняній системі фінансування житлового будівництва.

У свою чергу, інвестиційний процес у житловому будівництві слід розглядати як сукупність послідовно реалізованих процесів будівельно-девелоперськими компаніями (як ключовими суб'єктами інвестування) щодо формування грошових ресурсів із різних джерел, їх інвестування у проекти будівництва житлових будинків та / або комплексного освоєння територій з метою отримання інвестиційного доходу від їх реалізації і подальшого реінвестування отриманого доходу в нові інвестиційні проекти житлового будівництва.

Стан такої галузі, як житлове будівництво, суттєво залежить від наявної системи фінансування будівництва. За статистикою [9], в Україні близько 60% житла будують за рахунок коштів населення, до 5% – за рахунок бюджетних

коштів, близько 1,5% – кредити банків, останнє – кошти підприємств різних форм власності [1].

У галузі державного регулювання сфери житлового будівництва, зокрема стосовно механізмів його фінансування, останнім часом було розроблено багато законодавчих актів та постанов. Усі вони були спрямовані на врегулювання відносин між учасниками будівництва, захист прав основних інвесторів житлового будівництва – населення.

По-перше, зі змінами до Законів України «Про інвестиційну діяльність» [2] та «Про фінансово-кредитні механізми управління майном при будівництві житла та операціях з нерухомістю» [3], якими запроваджено суворі вимоги до інвесторів і забудовників щодо будівництва житла та визначено загальні принципи, правові та організаційні засади залучення банками та іншими фінансовими установами грошових коштів фізичних і юридичних осіб в управління з метою фінансування будівництва житла та особливості управління цими коштами, стали для забудовників серйозною перешкодою на шляху залучення коштів населення. Змінами передбачено, що інвестування і фінансування житлового будівництва з використанням недержавних коштів, залучених від фізичних та юридичних осіб, може здійснюватися тільки такими механізмами:

- фонди фінансування будівництва (ФФБ);
- випуск безпроцентних (цільових) облігацій;
- інститути спільного інвестування (ІСІ);
- фонди операцій із нерухомістю (ФОН).

Разом із нововведеними механізмами фінансування житлового будівництва слід визначати також такі способи залучення інвестицій у житлове будівництво, що можуть використовуватися забудовниками, як використання опціонів і продаж збудованих площ у недобудованому об'єкті.

Діяльність фондів фінансування будівництва і фондів операцій із нерухомістю регулюється Законом України «Про фінансово-кредитні механізми та управління майном на будівництві житла та операцій з нерухомістю». Схема діяльності ФФБ і ФОН схожа, різниця в тому, що ФФБ створюють з метою

отримання їхніми довірителями житла у власність, а метою ФОН є отримання доходу власників його сертифікатів, зокрема через участь у фінансуванні будівництва житла. У схемі інвестування через фонди фінансування будівництва беруть участь: довіритель (потенційний власник нерухомості), управитель ФФБ (фінансова організація), забудовник та іноді страхова компанія.

Перевагами цієї схеми є: чітка законодавча регламентація; нагляд за діями управителя здійснює регулятор (Нацкомфінпослуг); у разі порушення управителем законодавства про фінансові послуги за рішенням суду може бути здійснена заміна управителя; контроль над цільовим використанням коштів забудовником здійснює управитель, можлива заміна забудовника за невиконання ним своїх зобов'язань; можливість для довірителя відмовитися від своєї участі у ФФБ і забрати вкладені кошти; можливість страхування ризиків, що передбачає залучення до процесу організації і контролю житлового будівництва фахівців страхових компаній; активи ФФБ обліковують окремо від активів фінансової установи і окремо за кожним об'єктом будівництва. У разі банкрутства фінансової установи активи ФФБ не входять до загальної ліквідаційної маси.

Основний недолік цієї схеми полягає в тому, що зазвичай управитель і забудовник є пов'язаними особами. На жаль, цей недолік здатен нівелювати майже всі переваги цієї схеми фінансування. Оскільки управитель, замість того щоб виступати гарантом прав інвесторів і здійснювати контроль за діяльністю забудовника, покриває його порушення. Також серед недоліків цієї схеми можна назвати: відсутність в інвесторів права виступати кредитором у процесі про банкрутство у разі неплатоспроможності забудовника; якщо забудовник не виконуватиме своїх обов'язків щодо вчасного будівництва і компанія-управитель вирішить змінити забудовника, пошук нового забудовника може бути проблематичним; ризики, пов'язані з несумлінністю компанії – управителя ФФБ: передбачено право управителя керувати кількома об'єктами одночасно, що може сприяти використанню коштів не за призначенням; неврегульованість питань відповідальності управителя перед інвестором.

Що ж стосується другого способу, то відповідно до Закону України «Про інститути спільного інвестування (пайові та корпоративні інвестиційні фонди)» [2] передбачені організаційно-правові форми, у рамках яких може функціонувати ІС(інформаційна система) (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Характеристика основних форм інститутів спільного інвестування

Організаційно-правова форма ІСІ	Характеристика форми ІСІ	Використання для житлового будівництва
Корпоративний інвестиційний фонд (КІФ)	Він є юридичною особою, створеною у формі відкритого акціонерного товариства, і емітує акції, які набувають інвестори. Управління активами КІФ за договором здійснює компанія з управління активами (КУА) – спеціалізоване підприємство, що отримало відповідну ліцензію	Висуваються суворі вимоги до реєстрації КІФ як ВАТ. Являє собою більш стабільну структуру для цілей стратегічного інвестування
Пайовий інвестиційний фонд (ПІФ)	Він не є юридичною особою, а активами, які належать інвесторам на праві спільної часткової власності, управляє КУА. Вона організовує розміщення інвестиційних сертифікатів ПІФ, які купують інвестори	
Венчурний фонд	Недиверсифікований ІСІ закритого типу, який здійснює виключно приватне розміщення цінних паперів власного випуску, активи якого більш ніж на 50% складаються з корпоративних прав і цінних паперів, що не допущені до торгів на фондовій біржі	Активи направляються на придбання цінних паперів, корпоративних прав, нерухомості. Є низка пільг з податку на прибуток і ПДВ

Таким чином, оцінка наведених характеристик організаційно-правових форм інститутів спільного інвестування свідчить про те, що найпривабливішою формою інвестування, яка дозволяє оптимізувати оподаткування прибутку, є використання пайового венчурного інвестиційного фонду.

Основними перевагами пайового венчурного фонду, що дозволяють законним і ефективним шляхом інвестувати у проекти житлового будівництва, є такі: доходи, отримані від операцій з активами ІСІ, а також доходи, нараховані за активами ІСІ (проценти, дивіденди), не враховуються у складі його валового доходу і, отже, не обкладаються податком на прибуток; більшість операцій ІСІ (продаж цінних паперів і корпоративних прав, розміщення і повернення по зик, продаж землі, продаж житла на вторинному ринку) не є об'єктом обкладення ПДВ; реінвестування прибутку, накопиченим ІСІ, може проводитися шляхом внесків до статутного капіталу звичайних підприємств, надання їм позик, викупу їхніх боргових зобов'язань.

Чинні в Україні механізми фінансування житлового будівництва з недержавних джерел мають як позитивні, так і негативні сторони для всіх учасників будівництва. Деякі з них не можуть розглядатись як прямий спосіб забезпечення житлом інвесторів через те, що є інструментом отримання грошового прибутку, а не до ступного житла. Передбачені для інвесторів способи придбання житла пов'язані зі збільшенням ризиків від вкладених інвестицій. Найбільш оптимальними і застосованими на сьогодні є фонди фінансування будівництва і випуск безпроцентних (цільових) облігацій забудовниками [10].

Третім фактором, який впливає на вибір договорних форм фінансування будівництва, на модель фінансування проекту, є ризики, пов'язані з оформленням права власності на нерухомість після закінчення будівництва. Ці проблеми базуються на недоліках чинної системи оформлення, у т. ч. визнання з боку держави права власності на нерухомість.

Таким чином, серед ключових особливостей житлової нерухомості як об'єкта інвестування житлового будівництва, що здійснює безпосередній вплив і на формування фінансової структури інвестиційних проектів у житловому будівництві, можна виділити такі.

1. Одночасний рух реальних (виробничих) і фінансових інвестицій унаслідок двоїстості економічної природи нерухомості; тривалість інвестиційного

циклу і термінів окупності витрат, що обумовлює довгостроковий характер інвестицій, а також їхню етапність.

2. Масштабність залучення інвестиційних ресурсів, складність і гнучкість системи фінансування, що вимагають розроблення підходів до формування раціональної фінансової структури проекту будівництва житла на різних стадіях його реалізації (особливо це стосується великих інвестиційних проектів комплексного освоєння земельної ділянки або території).

3. Нерівномірність грошових потоків і відсутність інвестиційної віддачі протягом усього інвестиційно-будівельного циклу, що, з урахуванням особливої соціальної значущості сфери житлового будівництва в частині поліпшення забезпечення населення доступним житлом, породжує доцільність залучення інвестицій із кількох джерел, потребу в мінімізації вартості залучених ресурсів і формування гарантійних механізмів забезпечення повернення фінансових вкладень, у тому числі за участі держави.

4. Складність юридичного оформлення майнових прав; участь багатьох економічних суб'єктів у створенні об'єкта житлової нерухомості і потребу чіткої координації їхніх дій для мінімізації витрат і термінів будівництва.

5. Наявність значних фінансових та операційних ризиків інвестиційних проектів у сфері житлового будівництва, адже можливі зміни несприятливих економічних умов, стану здоров'я замовника тощо.

6. Можливість раціоналізації інвестиційного процесу забезпечується за допомогою інвестиційного девелопменту, який ми розглядаємо як метод організації інвестиційного процесу в ході реалізації інвестиційного проекту житлового будівництва. Він полягає в організації інвестиційно-фінансової структури проекту на різних стадіях його реалізації, що забезпечує максимальне ефективне використання всіх вкладених у проект ресурсів (фінансових, матеріальних, людських, інформаційних), і скорочення термінів реалізації проекту і витрат, збільшення обсягу інвестиційного доходу, підвищення цінності створюваного об'єкта.

Таким чином у ситуації, коли вкрай необхідним є зростання обсягів житлового будівництва, для стимулювання ринку доступного житла потрібно передбачити заходи, спрямовані на державну підтримку та лузі, зниження вартості будівництва через спрощення договірних процедур, зниження частки незавершеного будівництва, підвищення ефективності залученого капіталу і зменшення ризиків інвестицій для населення. Наявність виявлених та узагальнених проблем обумовлює потребу дальших досліджень щодо їх розв'язання. Виникає гостра потреба подальшого дослідження питань фінансування будівництва, пошуку альтернативних джерел і запровадження нових ринкових схем фінансування будівництва житла через оптимізацію та поліпшення інвестиційного середовища, розвитку інвестиційної конкуренції, державно-приватного партнерства, пільгового кредитування, а також фінансування так званих «дохідних будинків».

1.2. Аналіз літературних джерел та практичного досвіду використання ІС і технологій в предметній галузі

Процес здійснення фінансово-господарської діяльності будь-якого підприємства супроводжується безперервним кругообігом коштів, який реалізується у вигляді витрат ресурсів і одержання доходів, їхнього розподілу й використання. Важливим моментом при цьому є визначення джерел залучення коштів, напрямків та форм фінансування, оскільки розвиток підприємства передбачає розширення виробництва, забезпечення найефективніших шляхів розширення активів підприємства з позицій перспектив його розвитку і збільшення його ринкової вартості, збільшення матеріально-технічної бази.

Сьогодні механізми фінансування житлового будівництва є предметом обговорення серед вітчизняних вчених та практиків. Певні аспекти створення та функціонування цих інструментів розглянули у своїх працях С.М. Аржевітіна, В.Д. Базилевич, Т.О. Євнух, В.І. Кравченко, В.Н. Лавренчук, А.А. Пересада, В.А. Поляченко, Н.В. Толмачів, Д.О. Фаріон. Однак актуальним залишається питання вибору найменш ризикового механізму залучення інвестицій для фінансування

будівництва житла, а також ролі кожного механізму у вітчизняній системі фінансування житлового будівництва.

Житлове будівництво — це один із найголовніших структурних елементів економіки будь-якої країни. Сьогодні відбувається зниження обсягів державних інвестицій у будівництво та житлове будівництво країни зокрема. Проте існує постійна необхідність для задоволення попиту населення країни у житлі, яка може бути вирішена шляхом розвитку житлового будівництва. Виникає необхідність створення умов для залучення інвестицій самими будівельними підприємствами із зовнішніх джерел та збільшення обсягів житлового будівництва, що ускладнюється нестабільністю ситуації у житловому будівництві країни та неоднозначністю отримуваних показників при аналізі будівельного комплексу України (таблиця 1) [9].

Відповідно до зазначених даних, на сьогодні відбувається сповільнення ділової активності у будівництві України, про що свідчить скорочення обсягів виконаних будівельних робіт. Водночас існує стійкий незадоволений попит на житло. Незважаючи на постійне зростання величини показника середньої кількості квадратних метрів житлового фонду на одного жителя (23,3 кв. м), величина даного показника значно відстає від аналогічних показників розвинених країн світу. Загалом попит та пропозиція житлового будівництва України не врівноважені через тривалість процесу будівництва, яка не дає змогу швидко реагувати на зміну попиту, нерозвиненість житлового будівництва, інфраструктури ринку житла іпотечного кредитування та низьку платоспроможність населення тощо.

Існує коло проблем щодо залучення інвестицій у житлове будівництво в Україні:

— організаційні (неоднозначність законодавчої та організаційної бази, що регулює залучення інвестицій, недостатня підтримка держави, недосконала стратегія розвитку житлового будівництва, слабка організація державних та регіональних заходів стимулювання розвитку житлового будівництва, відсутність підтримки розвитку підприємництва та впровадження інновацій у житловому будівництві);

— соціальні (низький рівень платоспроможності населення, низький рівень довіри та обізнаності населення у процесах залучення інвестицій до житлового будівництва);

— фінансові (складність процедури та висока вартість залучених інвестицій, обмеженість джерел залучення інвестицій).

Вивчаючи зарубіжний досвід залучення інвестицій у будівництво житла, необхідно відмітити відносну збалансованість попиту та пропозицій будівельних компаній. Така збалансованість склалася за рахунок наявності економічних і правових механізмів забезпечення повернення вкладених грошових коштів та оптимальних термінів окупності інвестицій, а також за рахунок доступності збудованих об'єктів. Розгляд досягнень зарубіжних країн і залучення цього досвіду до механізму інвестування будівництва житла в Україні може сприяти вирішенню житлових проблем населення та зростанню економіки країни шляхом розвитку будівельної та суміжних з нею галузей. Так, у США практикуються різні види іпотечних кредитів, які класифікуються залежно від організації і страхування. Кредит видається на строк, протягом якого позичальник працює, тобто до пенсії. Особливістю кредитування є те, що всі житлові об'єкти підрозділяються на три категорії: найдешевше, середнє і найдорожче житло. Найдешевше житло кредитує держава, середнє і дороге житло кредитується за допомогою приватних іпотечних інститутів. У Німеччині розвинена система контрактних заощаджень і система іпотечних банків. Іпотечні кредити видають комерційні банки, інші кредитні інститути та небанківські установи. Уряд Німеччини шляхом податкових, законодавчих, фінансових заходів протягом десятиріч намагався розвивати цю систему, тому сформувалася традиція називати систему контрактних заощаджень німецькою моделлю іпотеки. [6]

Аналізуючи зарубіжний досвід розвитку іпотечного кредитування, слід зазначити, що саме іпотечне кредитування було одним із факторів економічного зростання у США ("новий курс" Рузвельта), у Німеччині (післявоєнний курс Ерхарда).

На наш погляд, необхідно використовувати світовий досвід щодо залучення коштів населення для житлового будівництва. Слід більш активно розвивати і такі кооперативні форми житлового будівництва, як ощадно-позичкові каси з урахуванням реальних можливостей регіонів і за державної підтримки. Реалізація схем накопичувального іпотечного кредитування дозволяє не тільки залучити кошти населення в реальний сектор економіки, а й забезпечити їх цільове інвестування, тим самим знизити гостроту проблеми забезпечення громадян житлом і закласти основи подальшого розвитку фінансових відносин та економічного зростання [5].

Спираючись на досвід східноєвропейських країн, можна припустити, що ОПК могли б залучити багато сотень тисяч членів вже на самому початку свого існування. А через 7—8 років близько 15—20% сімей (переважно із середніми доходами) могли б отримати кредит від ОПК. Надання субсидій на оплату частини кредитних платежів за житло не можна розглядати як прямі видатки бюджету, оскільки світовим досвідом доведено високий мультиплікативний ефект від бюджетних інвестицій у житлово-будівельну сферу. Практично доведено, що кожна грошова одиниця, виплачена у вигляді державної підтримки при придбанні житла, ініціює близько 2,5 грошових одиниць позабюджетних інвестицій і повертає до бюджету близько 2,8 грошових одиниць податкових надходжень.

В Україні сьогодні існує альтернатива іпотечного кредитування — це оренда з правом викупу. Це поняття введене в Україну з прийняттям Закону України "Про запобігання впливу світової кризи на розвиток будівельної галузі та житлового будівництва", який набув чинності 14 січня 2009 року [1].

На перший погляд, оренда житла з правом викупу в цілому є позитивним законодавчим нововведенням і реальною можливістю реалізації житлових прав громадян. Також оренда житла з правом викупу може розглядатись як інвестування коштів і новий вид операції на ринку нерухомості. За інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, станом на кінець вересня 2012 року по всій країні було видано близько 450 позик на загальну суму 100 млн грн. Усього на зазначену програму в бюджеті-

2012 зарезервованій мільярд гривень. Таким чином, 900 млн грн. бюджетного фінансування поки залишилися незатребуваними [9]. Існує ряд недоліків у практичному застосуванні, наприклад, не відомо, як буде змінюватися ціна на житло від інфляції, адже по договору лізингу кошти, сплачені у період користування житла, не повертаються.

Сфера будівництва є капіталомісткою, тому розвиток будівельних підприємств потребує залучення значних інвестиційних ресурсів. Частка державних капітальних вкладень є незначною, тому сьогодні основним джерелом є кошти населення, підприємства і організацій.

Таким чином, залежно від джерела інвестицій та способу їх залучення сьогодні можна виділити три механізми фінансування будівництва. Зокрема, це:

- ринковий механізм, що передбачає акумулювання в інвестиційних цілях фінансових ресурсів підприємств, організацій, фінансових установ та грошових коштів населення;

- держаний механізм — основу якого складають способи залучення у будівництво бюджетних та позабюджетних коштів;

- змішаний механізм, що має досить практичне застосування. Будівництво за таких умов фінансується за рахунок державних коштів тільки частково.

Більшість житлових систем відносять до змішаного типу, коли ринковий механізм забезпечення житлом не виключає державної чи комунальної участі. Як підтверджує довід, у більшості країн житловий комплекс є об'єктом економічного та адміністративного регулювання з використанням різних форм фінансування. У розвинених країнах переважає ринковий механізм щодо вирішення житлової проблеми. Оскільки середній клас займає у суспільстві провідне місце, виникає можливість купувати нове житло в кредит на основі пропозицій розвинутого житлового ринку та стабільності банківської системи, яка дозволяє розвивати ринок іпотечних кредитів.

Зі змінами до Законів України "Про інвестиційну діяльність" та "Про фінансово-кредитні механізми управління майном при будівництві житла та

операціях з нерухомістю", якими були запроваджені жорсткі вимоги до інвесторів та забудовників щодо будівництва житла та визначені загальні принципи, правові та організаційні засади залучення банками та іншими фінансовими установами грошових коштів фізичних і юридичних осіб в управління з метою фінансування будівництва житла та особливості управління цими коштами, стали для забудовників серйозною перешкодою на шляху залучення коштів населення. Змінами передбачено, що інвестування та фінансування житлового будівництва з використанням недержавних коштів, залучених від фізичних та юридичних осіб, може здійснюватися тільки наступними механізмами: [3]

- фонди фінансування будівництва (ФФБ);
- випуск безпроцентних (цільових) облігацій;
- Інститути спільного інвестування (ІСІ);
- фонди операцій із нерухомістю (ФОН);
- не державні пенсійні фонди (НПФ).

Разом із нововведеними механізмами фінансування житлового будівництва слід визначати також такі способи залучення інвестицій у житлове будівництво, що можуть використовуватися забудовниками як використання опціонів та продаж збудованих площ у недобудованому об'єкті.

Приймаючи рішення — інвестувати в облігації чи брати участь у ФФБ, залучаючи власні кошти або банківські кредити, — інвестор зважатиме, перш за все, на можливі ризики, позитивні та негативні риси існуючих механізмів фінансування будівництва [7].

В умовах процесу урбанізації, який є характерним для нашої країни, вирішити проблему надмірного попиту можна шляхом посилення будівництва багатоквартирних будинків. Як підтверджує практика, фінансування в такому випадку ведеться на основі залучення коштів інвесторів, яким після завершення будівництва надавались квартири, відповідно до розміру їх внесків. Фінансування будівництва при цьому, згідно з чинним законодавством, може здійснюватись через два види фондів — Фонд фінансування будівництва (ФФБ), метою якого є отримання довірцями у власність житла, та фонд операцій з нерухомістю

(ФОН), метою якого є отримання доходу власниками сертифікатів фонду. Ключовою фігурою у схемі ФФБ є засновник (банки чи небанківська фінансова установа, що має спеціальну ліцензію Держфінпослуг), оскільки через нього проходять усі грошові потоки [4, с.151]. Перевагами цього механізму є законодавче закріплення Законом "Про фінансово-кредитні механізми і управління майном при будівництві житла та операціях з нерухомістю" [2]. Це є найпростіший механізм залучення коштів для дрібного інвестора, оскільки на основі договору про участь та правил ФФБ досить легко зрозуміти, куди вкладаються кошти, які з цього вигоди отримуються, оцінити ризики вкладу. Для забудовника ФФБ дає можливість простого та швидкого фінансування у разі отримання договору від управителя на будівництво. Додаткові гарантії дають обов'язкове страхування та контроль цільового використання коштів ФФБ. Серед недоліків необхідно виділити незбалансованість законодавчої та нормативної бази та непристосованість механізму ФФБ до оптимізації оподаткування. Не зовсім зрозумілим є механізм захисту фінансовою установою прав довіритель у разі невиконання забудовниками умов договору [8].

Для подальшого розвитку механізмів фінансування будівництва важливим є дослідження зарубіжного досвіду та запровадження його у вітчизняну практику з врахуванням особливостей сучасних умов економіки України. При цьому слід здійснити переорієнтацію із тактичних цілей фінансування будівництва до реалізації пріоритетних стратегічних орієнтирів будівельної політики, визначених соціально-економічними трансформаціями у суспільстві.

Аналіз сучасного стану інвестування у житлове будівництво в Україні дозволяє зробити висновки про те, що він не відповідає вимогам розвитку житлового будівництва країни та задоволення базової цінності населення — потреби у сучасному, комфортному та доступному житлі. Значний занепад житлового будівництва в Україні сьогодні обумовлений відставанням і неспроможністю України до впровадження ринкових механізмів залучення інвестицій у житлове будівництво будівельними підприємствами.

Виникає гостра потреба подальшого дослідження питань фінансування будівництва, пошуку альтернативних джерел та запровадження нових ринкових механізмів фінансування будівництва житла через оптимізацію та покращення інвестиційного середовища, розвитку інвестиційної конкуренції.

В описаній умові особливо важливо використання ІС для автоматизованого ведення об'єктів, робіт та контролю розрахунків з інвесторами

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ВИМОГ І МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ

2.1. Аналіз і специфікація вимог до інформаційної підсистеми

Призначення, техніко-економічна сутність задачі і обґрунтування необхідності її розв'язання

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв'язується на автоматизованому робочому місці менеджера з інвестування.

Дане АРМ обладнане персональним комп'ютером сімейства IBM .

Задача призначена для визначення обсягів освоєних інвестицій, а також контролю за станом розрахунків з інвесторами.

Основна мета розв'язання задачі - оперативне формування звітності для прийняття управлінських рішень стосовно контролю розрахунків з інвесторами.

Техніко-економічна сутність задачі полягає в тому, що управління продажами характеризується великими обсягами інформації, яку необхідно вчасно переробити, значною трудомісткістю виконання операцій перероблення даних з купівлі-продажу товарів, потребою в оперативній інформації з боку різних служб і керівництва компанії.

Необхідність автоматизованого розв'язання задачі визначається зменшенням трудових витрат на оброблення інформації, підвищенням точності розрахунків та контролю за рухом товарів, оперативним отриманням різнобічної результатної інформації, збільшенням її достовірності.

Перелік об'єктів, при управлінні якими розв'язують задачу

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв'язується з метою управління процесами фінансування будівельних об'єктів та контролю за станом розрахунків з інвесторами.

Періодичність розв'язування і термін видачі вихідної інформації

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв'язується щоденно. Тривалість розв'язування задачі залежить від обсягів продаж. Результати розв'язування передаються користувачам до 12 годин наступного за звітним дня або за запитом.

Призначення і використання вихідної інформації

Вихідна інформація в системі представлена відеограмами, машинограмами та фінансовими звітами. При цьому, звіти є однією з основних складових вихідної інформації. Вони дозволяють проаналізувати стан справ фірми з освоєння інвестицій. Форми звітів розроблені таким чином, що можуть подавати вичерпну інформацію для всіх співробітників, у тім чи іншій мірі пов'язані з діяльністю фірми: починаючи від менеджерів, що безпосередньо працюють із клієнтами, і закінчуючи керівниками фірми.

Використовуючи систему звітів, користувач зможе роздрукувати прайс-листи, цінники, накладні і т.д. Документи гнучко формуються за запитом користувача. Уся документація зберігається в пам'яті комп'ютера й у будь-який момент може бути надрукована.

Умови, за яких припиняється розв'язування задачі
автоматизованим способом

Розв'язування задачі автоматизованим способом припиняється, якщо:
обмежені технічні можливості обчислювальної техніки, що
використовується;
несправність чи збої в обчислювальній техніці;
порушення структури чи цілісності вхідних і оперативних інформаційних масивів;
відсутність електроенергії;
зміни в алгоритмі розв'язування задачі;
за бажанням користувача.

Зв'язок задачі з іншими задачами

Задача "Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва" інформаційно взаємопов'язана із задачами з обліку банківських та касових операцій, розрахунків з інвесторами, складанню звітності.

Розподіл дій між персоналом та технічними засобами
за різних ситуацій розв'язування задачі

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв’язується в режимі діалогу “ПЕОМ – менеджер”. Дії менеджера визначені керівництвом користувача та “меню”, порція якого висвітлюється на екрані відеотермінала і “підказує”, що потрібно зробити в тій чи іншій ситуації для виконання певної операції.

Наприклад, технічні засоби повинні забезпечити: збереження і контроль введеної інформації; її оброблення; формування звітів і відповідей на запити; друкування вихідних документів.

У функції користувачів системи входить: візуальна перевірка отриманих документів і повідомлень; введення і контроль даних; корегування введеної інформації; ведення довідників і оперативних масивів; друкування і перевірка звітів; передача звітів до відділів та служб і т. ін..

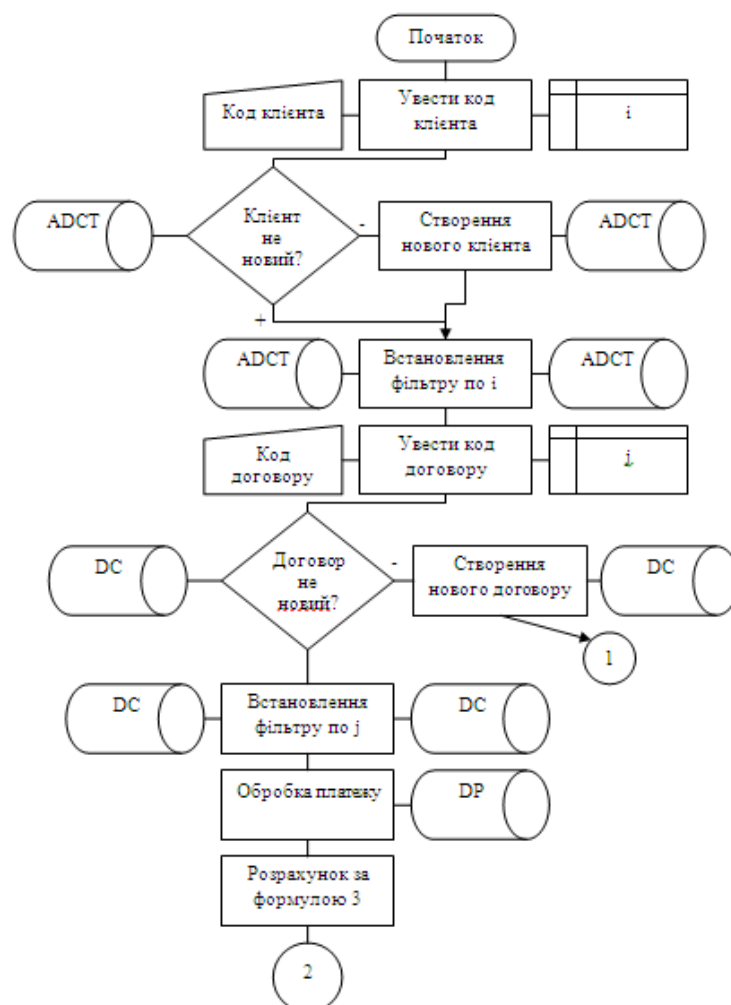


Рис. 2.1- Інформаційна модель задачі

2.2. Постановка і алгоритм розв'язання задачі

2.2.1.Постановка задачі

Характеристика задачі

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” призначена для визначення обсягів отриманих та впроваджених інвестицій, а також контролю за станом розрахунків з інвесторами.

Основна мета розв'язання задачі - оперативне формування звітності для прийняття управлінських рішень стосовно стану розрахунків з інвесторами житлового будівництва.

Техніко-економічна сутність задачі полягає в тому, що управління інвестиціями характеризується великими обсягами інформації, яку необхідно вчасно переробити, значною трудомісткістю виконання операцій перероблення даних з купівлі-продажу товарів, потребою в оперативній інформації з боку різних служб і керівництва будівельної компанії.

Необхідність автоматизованого розв'язання задачі визначається зменшенням трудових витрат на оброблення інформації, підвищенням точності розрахунків та контролю за рухом товарів, оперативним отриманням різнобічної результатної інформації, збільшенням її достовірності.

Перелік об'єктів, при управлінні якими розв'язують задачу

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв'язується з метою управління процесами залучення та реалізації інвестицій на фірмі та контролю за станом розрахунків з інвесторами.

Періодичність розв'язування і термін видачі вихідної інформації

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв'язується щоденно. Тривалість розв'язування задачі залежить від обсягів інвестування. Результати розв'язування передаються користувачам до 12 годин наступного за звітним дня або за запитом.

Зв'язок задачі з іншими задачами

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” інформаційно взаємопов’язана із задачами з обліку банківських та касових операцій, розрахунків з інвесторами, складанню звітності.

Розподіл дій між персоналом та технічними засобами за різних ситуацій розв’язування задачі

Задача “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” розв’язується в режимі діалогу “ПЕОМ – менеджер”. Дії менеджера визначені керівництвом користувача та “меню”, порція якого висвітлюється на екрані відеотермінала і “підказує”, що потрібно зробити в тій чи іншій ситуації для виконання певної операції.

Наприклад, технічні засоби повинні забезпечити: збереження і контроль введеної інформації; її оброблення; формування звітів і відповідей на запити; друкування вихідних документів.

У функції користувачів системи входить: візуальна перевірка отриманих документів і повідомлень; введення і контроль даних; корегування введеної інформації; ведення довідників і оперативних масивів; друкування і перевірка звітів; передача звітів до відділів та служб і т. ін..

Вихідна інформація

Вихідна інформація в системі представлена відеограмами, машинограмами та фінансовими звітами. При цьому, звіти є однією з основних складових вихідної інформації. Вони дозволяють проаналізувати стан справ фірми з реалізації товарів. Форми звітів розроблені таким чином, що можуть подавати вичерпну інформацію для всіх співробітників, утім чи іншій мірі пов’язані з торговою діяльністю фірми: починаючи від менеджерів, що безпосередньо працюють із інвесторами, і закінчуючи керівниками фірми.

Використовуючи систему звітів, користувач зможе роздрукувати аналіз показників, цінники, накладні і т.д. Документи гнучко формуються за запитом користувача. Уся документація зберігається в пам’яті комп’ютера й у будь-який момент може бути надрукована.

В системі передбачено формування звітів про:

надходження інвестицій (Додаток 1);

реалізацію інвестицій у житловому будівництві;

залишки не реалізованих інвестиційних коштів.

Умови, за яких припиняється розв'язування задачі

автоматизованим способом

Розв'язування задачі автоматизованим способом припиняється, якщо:

обмежені технічні можливості обчислювальної техніки, що використовується;

несправність чи збої в обчислювальній техніці;

порушення структури чи цілісності вхідних і оперативних інформаційних масивів;

відсутність електроенергії;

зміни в алгоритмі розв'язування задачі;

за бажанням користувача.

Як зазначалось вище, вихідна інформація в КІС управління процесами збуту представлена відеограмами, фінансовими і товарними звітами та масивами. При цьому:

відеограми використовуються для оперативного перегляду оперативних масивів і результатів розв'язування задач в системі, а також прийняття деяких управлінських рішень у режимі рішення задач;

фінансові і товарні звіти та інші вихідні документи використовуються для аналізу процесів продажу товарів керівництвом і іншими фахівцями компанії, а також для організації взаємодії з інвесторами;

масиви використовуються для друкування звітів та збереження інформації, яка потрібна для розв'язання задач, пов'язаних з даною.

Перелік і опис вихідних повідомлень задачі наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

ПЕРЕЛІК І ОПИС ВИХІДНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ

Назва вихідного повідомлення	Ідентифікатор	Форма подання і вимоги до неї	Періодичність видачі	Термін видачі і допустимий час затримки	Корис-тувач інформації
Інформація про наявність і рух грошових коштів	IPS-1	Відеограма	За запитом	За запитом	Менеджер-ри/Товарознавець
Інформація про надходження інвестицій	IPP-1	Відеограма	За запитом	За запитом	— “ —
Інформація про фінансуванні будівельних об'єктів	IPZT-1	Відеограма	За запитом	За запитом	Менеджер-ри
Звіт про дебіторську заборгованість	ZDZ	Машино-грама	Щомісяця	1-ше чис- до 12 год.	Менеджер-ри/керівництво/бухгалтерія
Звіт про кредиторську заборгованість	ZKZ	Машино-грама	Щомісяця	1-ше чис- до 12 год.	Ті ж
Звіт про витрати за	ZPV	Машино-грама	Щотижня	Понеділок до 12.00	Бухгалтерія/керівництво
Оплати».	OPLLI NK	Масив	Щоденно	За запитом	База даних

Перелік і опис структурних одиниць вихідних повідомлень, які мають самостійне змістовне значення і які є найвагомішими при розв'язуванні задач наведено нижче. Це:

Сума списаних товарів за певний період міститься у вихідному документі AS з точністю до 0,01грн.

Загальна сума дебіторської заборгованості на певну дату міститься у вихідному документі ZDZ з точністю до 0,01грн.

Загальна сума кредиторської заборгованості на певну дату міститься у вихідному документі ZKZ з точністю до 0,01грн.

Вартість товару, який оприбутковано на певний склад(и) та період міститься у вихідному документі ZPTNS з точністю до 0,01грн.

Сума коштів, яка надійшла за проданий товар у розрізі покупців і періодів міститься у вихідному документі ZPKL з точністю до 0,01грн.

Сума коштів, яку сплачено за куплений товар у розрізі постачальників і періодів міститься у вихідному документі ZPV з точністю до 0,01грн

Загальна сума залишків у розрізі товарів, і дат міститься у вихідному документі ZZPS з точністю до 0,01грн.

Загальна різниця між вартістю реалізованих товарів та їх собівартістю міститься у вихідному документі ZRS з точністю до 0,01грн.

Потрібно привести за вимогами методички хотя би одну форму виідного документа,саме того який будете отримувати програмним шляхом

Вхідна інформація

Вхідна інформація, яка використовується в процесі експлуатації КІС, надходить до неї у вигляді первинних документів, повідомлень, сигналів та масивів даних.

Перелік і опис вхідних повідомлень задачі “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

ПЕРЕЛІК І ОПИС ВХІДНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ

Назва вхідного повідомлення	Ідентифікатор	Форма подання	Термін і частота надходження
Заявка інвестиційна	ZAJVA_KL	документ	За запитом
Відомість про інвестора	ZPT	документ	Щомісяця
Довідник «Країна»	COUNTRY	Масив	За запитом
Довідник «Інвестор»	FIRMA	— “ —	— “ —
Довідник «Тип інвестування»	FIRMA_P	— “ —	— “ —
Довідник «Форма інвестиції»	FORM_PAY	— “ —	— “ —
Довідник «Будівельні об'єкти»	MODEL	— “ —	— “ —
Довідник «Співробітники»	WORK_MEN	— “ —	— “ —

Перелік і опис структурних одиниць вхідних повідомлень задачі, які мають самостійне змістовне значення наведено нижче. Це:

Сума інвестицій береться з заявки від клієнтів на замовлення будівельних об'єктів з точністю до 0,01 одиниці вимірювання.

Загальна кількість та вартість будівництва береться з прибуткової накладної з точністю до 0,01 одиниці вимірювання та 0,01 грн. відповідно.

Сума оплати по продажу будівельного об'єкту береться з прибуткового касового ордеру з точністю до 0,01 грн.

Фактичне надходження на розрахунковий рахунок коштів від інвестора береться з банківської виписки з точністю до 0,01 грн.

Загальна сума повернених інвестицій береться з накладної на повернення з точністю до 0,01 одиниці вимірювання та 0,01 грн. відповідно.

2.2.2. Алгоритм розв'язання задачі

Використовувана інформація.

Таблиця 2.3

ПЕРЕЛІК МАСИВІВ ВИКОРИСТОВУВАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Масив 1	Ідентифікатор 2	Максимальна кількість записів 3
Заявка інвестиційна	ZAJVA_KL	1024
Відомість про інвестора	ZPT	1024
Довідник «Країна»	COUNTRY	1024
Довідник «Інвестор»	FIRMA	1024
Довідник «Тип інвестування»	FIRMA_P	1024
Довідник «Форма інвестиції»	FORM_PAY	1024
Довідник «Будівельні об'єкти»	MODEL	1024
Довідник «Співробітники»	WORK_MEN	1024

Результати розв'язання.

Таблиця 2.4

ПЕРЕЛІК МАСИВІВ РЕЗУЛЬТАТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Масив 1	Ідентифікатор 2	Максимальна кількість записів 3
Інформація про наявність і рух грошових	IPS-1	1024

КОШТІВ		
Інформація про надходження інвестицій	IPP-1	1024
Інформація про фінансуванні будівельних об'єктів	IPZT-1	1024
Звіт про дебіторську заборгованість	ZDZ	1024
Звіт про кредиторську заборгованість	ZKZ	1024
Звіт про витрати за	ZPV	1024
Оплати».	OPLINK	1024

МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС

Задача “Управління продажами” розв’язується за методами прямого розрахунку та алгебраїчного сумування і сальдування.

1). Сума впроваджених інвестицій, розраховується за формулою:

$$SS^{mgh\ mgh'}_{xqd} = KST^{mgh\ mgh'}_{xqd} * SC,$$

Де $SS^{mgh\ mgh'}_{xqd}$ - вартість x-го інвестиції в період з mgh по mgh' згідно d –го документу ;

$ST^{mgh\ mgh'}_{xqd}$ - кількість x-го інвестицій в період в період з mgh по mgh' згідно d –го документу ;

SC_x – ціна x-го будівництва.

2). Загальна вартість списаного за певний період товару розраховується за формулою:

$$SS^{mgh\ mgh'}_{qd} = \sum_x SS^{mgh\ mgh'}_{xqd},$$

де $SS^{mgh\ mgh'}_{qd}$ - загальна вартість списаного в період з mgh по mgh' згідно d -го документу.

3). Сума боргу певному інвестору за будівництво певного об'єкту на певну дату розраховується за формулою:

$$SB^{mgh}_{pm} = SD_{qpm} - OSD_{qpm} \quad (3),$$

де SB^{mgh}_{pm} - сума боргу p -му інвестору за m -тий об'єкт на mgh дату;

SD_{qpm} - вартість отриманої від p -го партнера за m -ої інвестиції по q -ому документу;

OSD_{qpm} - оплачена сума p -му інвестору за побудовані об'єкти m згідно документу q ;

4). Загальна сума боргу інвесторам на певну дату розраховується за формулою:

$$SB^{mgh}_m = \sum_p SB^{mgh}_{pm}$$

де SB^{mgh}_m - загальна сума боргу інвесторам за всі m -ті будівельні об'єкти, які надійшли на дату mgh ;

5). Сума боргу забудовника за певний об'єкт на певну дату розраховується за формулою:

$$SK^{mgh}_{py} = SD_{qpy} - OSD_{qpy},$$

де SK^{mgh}_{py} - сума боргу p -го забудовника за продажу y на дату mgh ;

SD_{qpy} - потрібна сума оплати від p -го забудовника за продаж y згідно документу q ;

OSD_{qpy} - оплачена сума p -им забудовником за продаж y згідно документу q ;

6). Сума боргу всіх забудовників за продажі, які здійсненні на певну дату розраховується за формулою:

$$SK^{mgh}_y = \sum_p SK^{mgh}_{py},$$

де SK^{mgh}_y - сума боргу всіх забудовників за всі у-ті продажі, які здійсненні на дату mgh .

7) Собівартість певних будівельних об'єктів, яка надійшла розраховується за формулою:

$$SWP_m = \sum_j (KL_{jm} * (PI_{jm} + ZS_{jm})),$$

де SWP_m - собівартість m -тих побудованих об'єктів;

KL_{jm} – кількість j -моделі об'єкту;

PI_{jm} – прибуткова ціна j -моделі об'єкту;

ZS_{jm} – затрати на j -модель об'єкту.

8) Собівартість незавершених будівельних робіт на певну дату, яка надійшла розраховується за формулою:

$$SWZ^{mgh}_m = \sum_j (SZ^{mgh}_{jm} * (PI_{jm} + ZS_{jm})),$$

де SWZ^{mgh}_m - собівартість залишку будівельних робіт, яка надійшла, на дату mgh ;

SZ^{mgh}_{jm} – залишкова кількість *незавершених об'єктів* на дату mgh .

9) Собівартість реалізованих об'єктів на певну дату, яка надійшла, розраховується за формулою:

$$SWS^{mgh}_m = \sum_j (KS^{mgh}_{jm} * (PI_{jm} + ZS_{jm})),$$

де SWS^{mgh}_m - собівартість реалізованого об'єкту, яка надійшла, на дату mgh ;

KS^{mgh}_{jm} – кількість реалізованих об'єктів на дату mgh .

10) Реальна вартість неповернутих інвестицій на певну дату, яка надійшла, розраховується за формулою:

$$RWZ^{mgh}_m = \sum_j (SZ^{mgh}_{jm} * SC(1)_{jm}),$$

де RWZ^{mgh}_m - реальна вартість залишку інвестицій, яка надійшла, на дату mgh ;

$SC(1)_{jm}$ – сума інвестицій j -моделі об'єкту.

Алгоритм розв'язання задачі на ЕОМ (тут має бути схема алгоритма, це те що ви привели на сторінках 29-38

Структурно – логічна схема алгоритму розв’язування задачі “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” наведена на рис. 2.1.

В ній відображено логіку математичного алгоритму та способи формування результатів розв’язання.

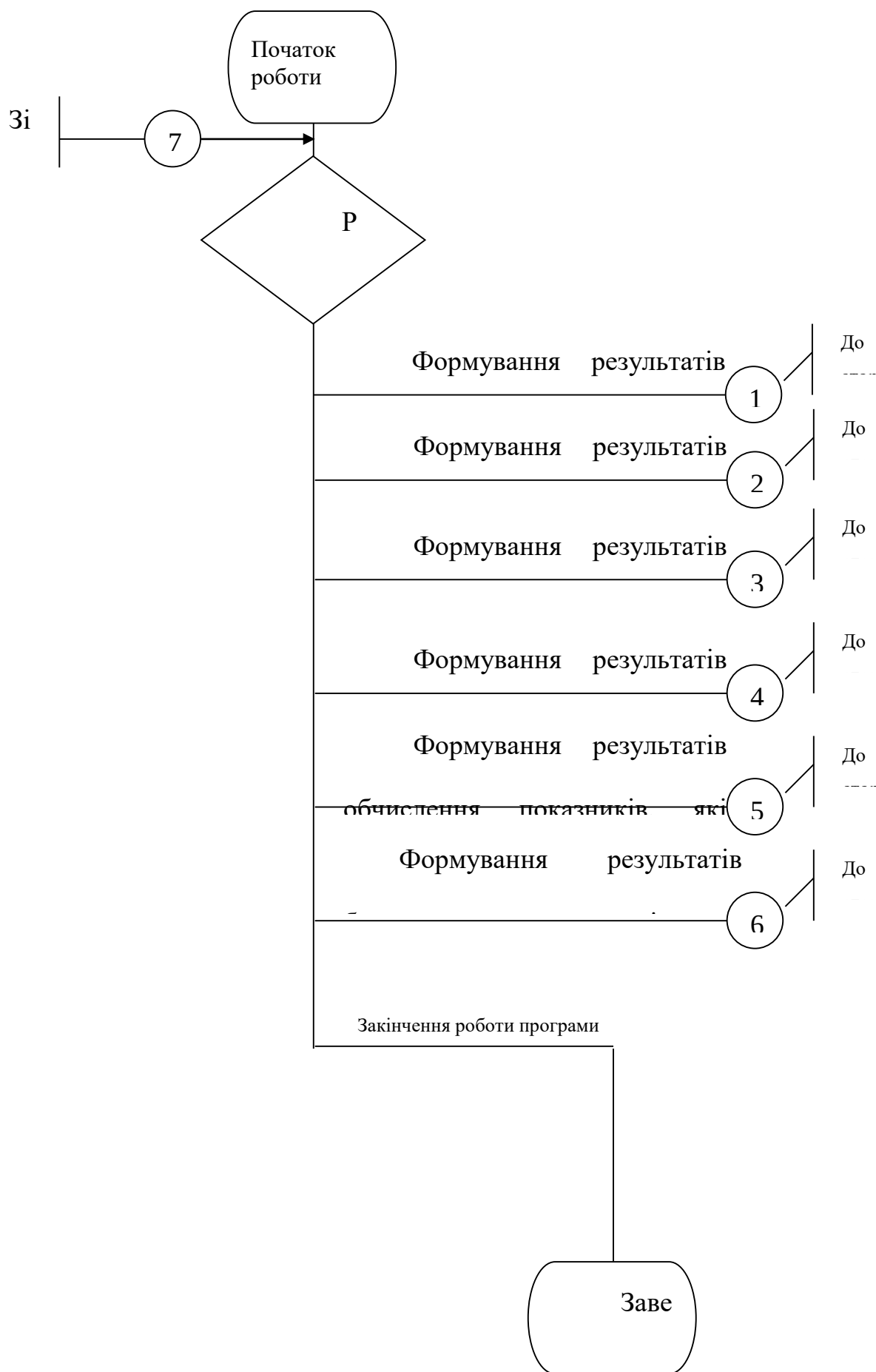


Рис. 2.1. Алгоритм розв'язання. Аркуш 1.

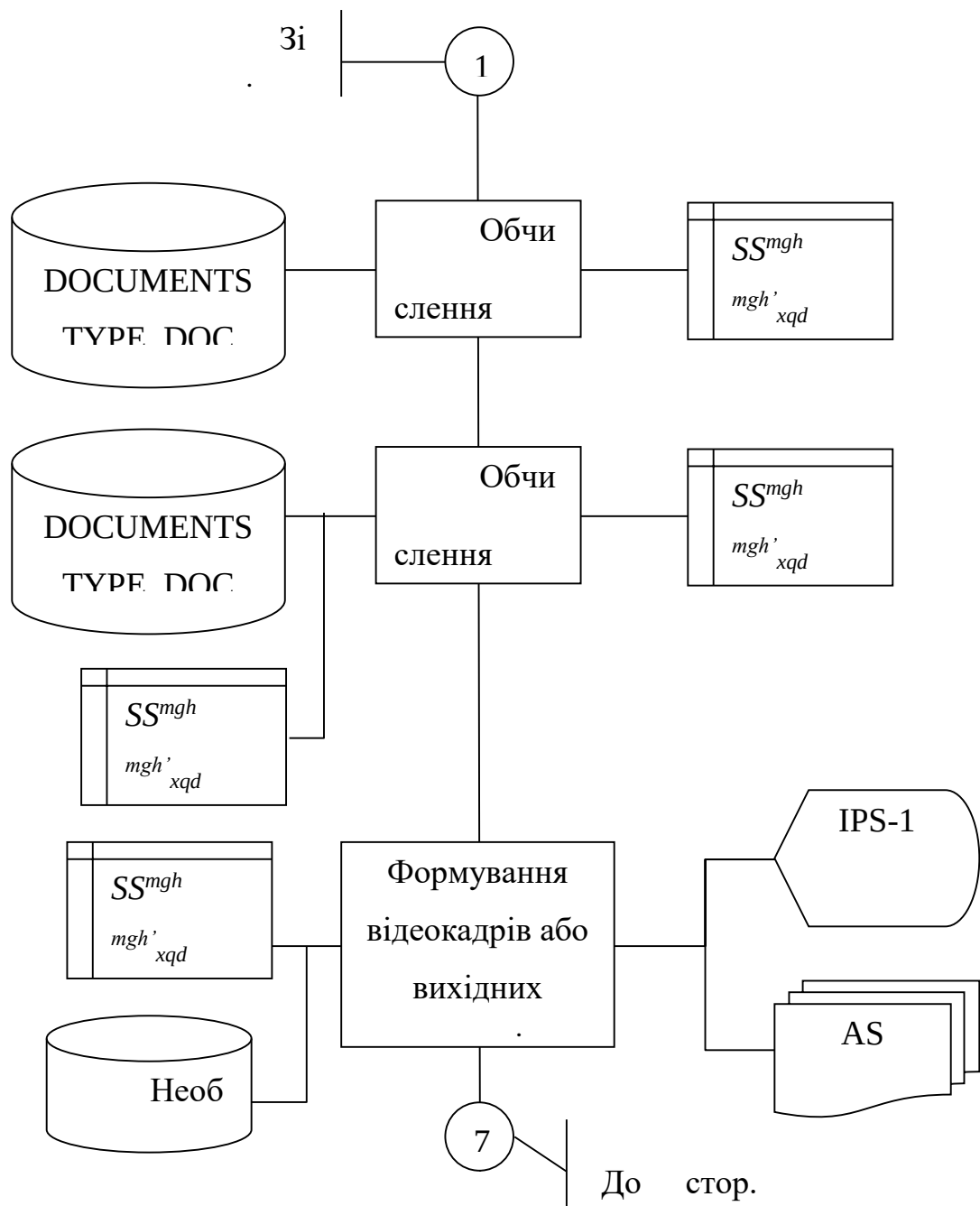


Рис. 2.1.Алгоритм розв'язання. Аркуш 2.

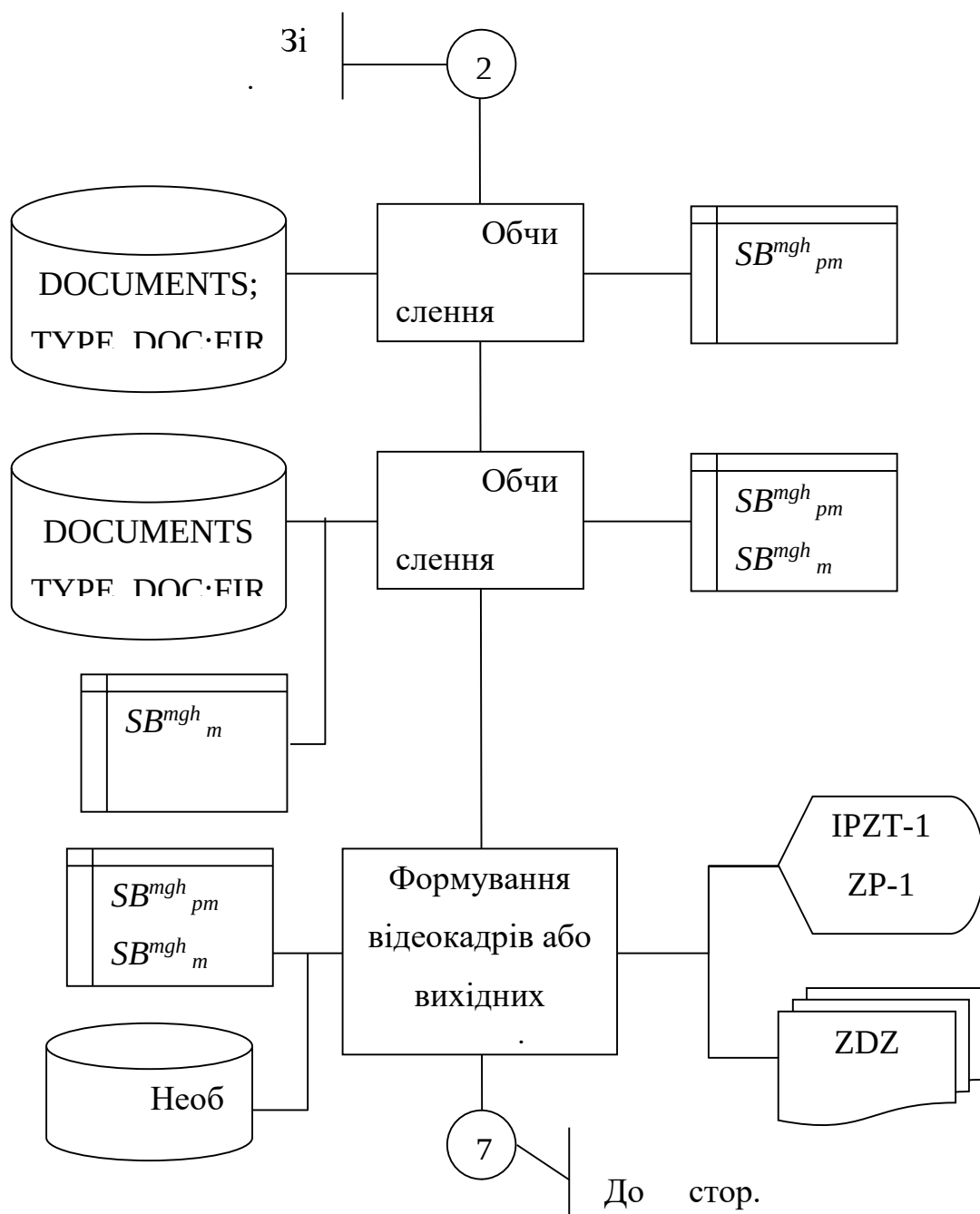


Рис. 2.1. Алгоритм розв'язання. Аркуш 3.

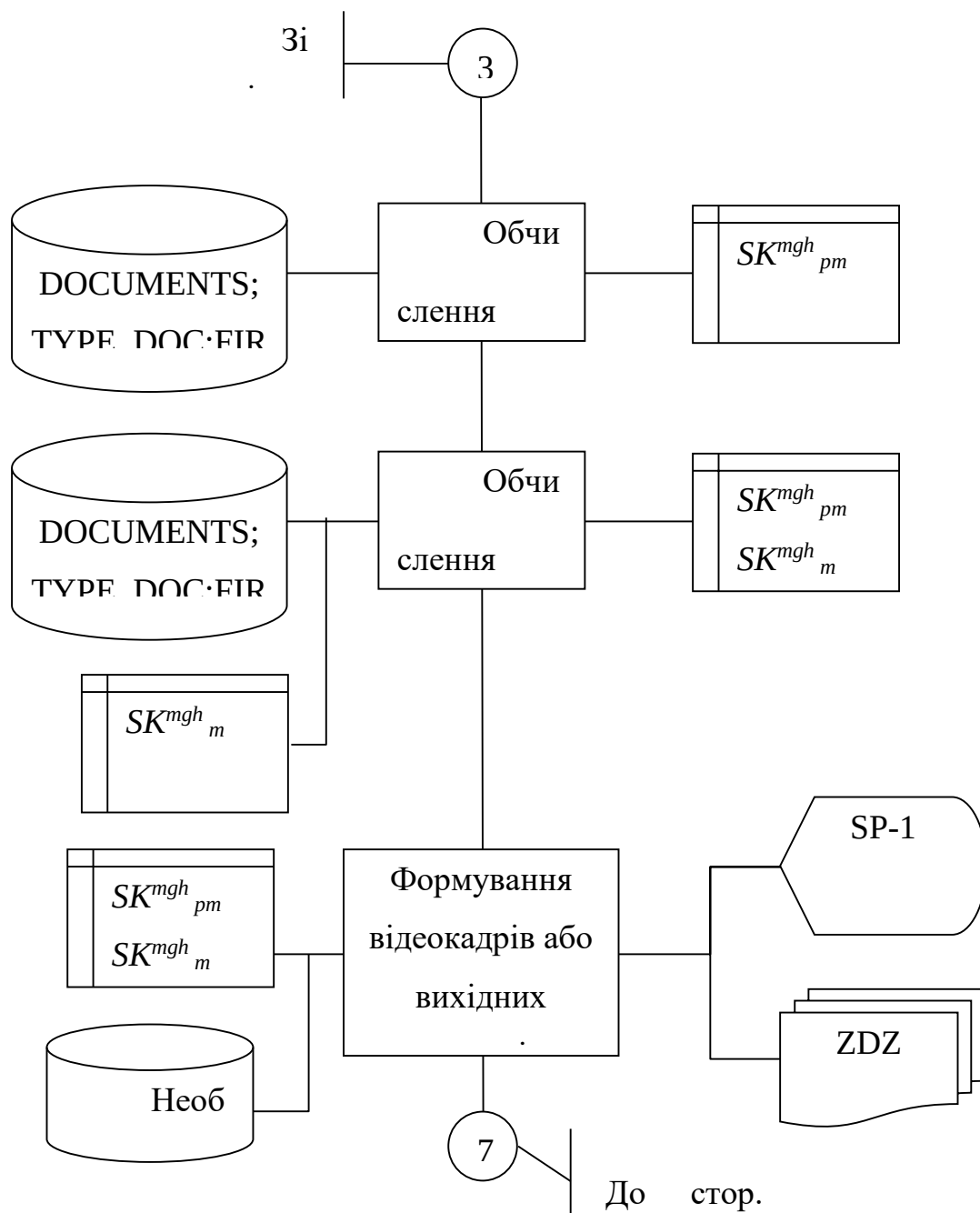


Рис. 2.1. Алгоритм розв'язання. Аркуш 4.

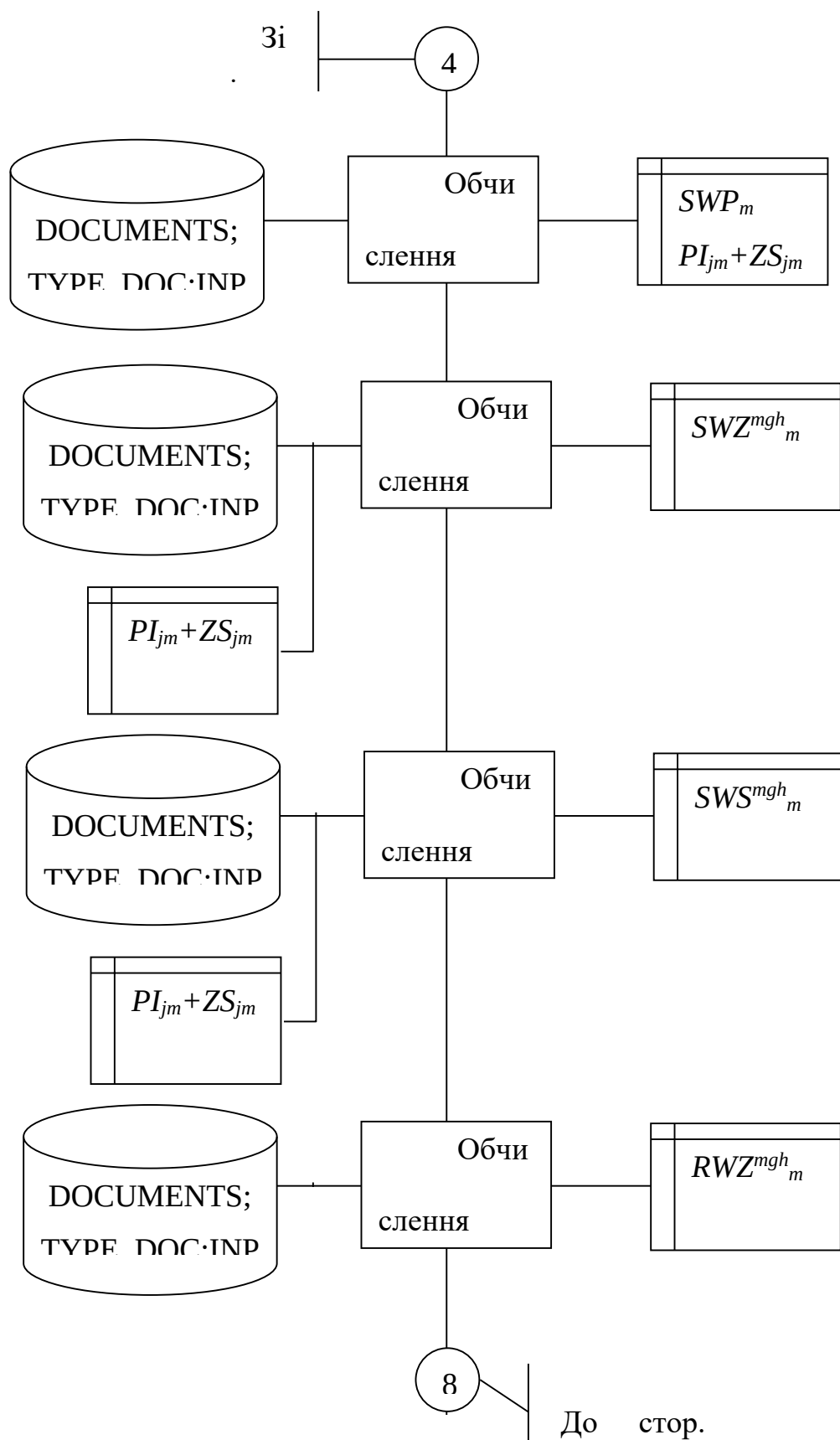


Рис. 2.1. . Аркуш 5.

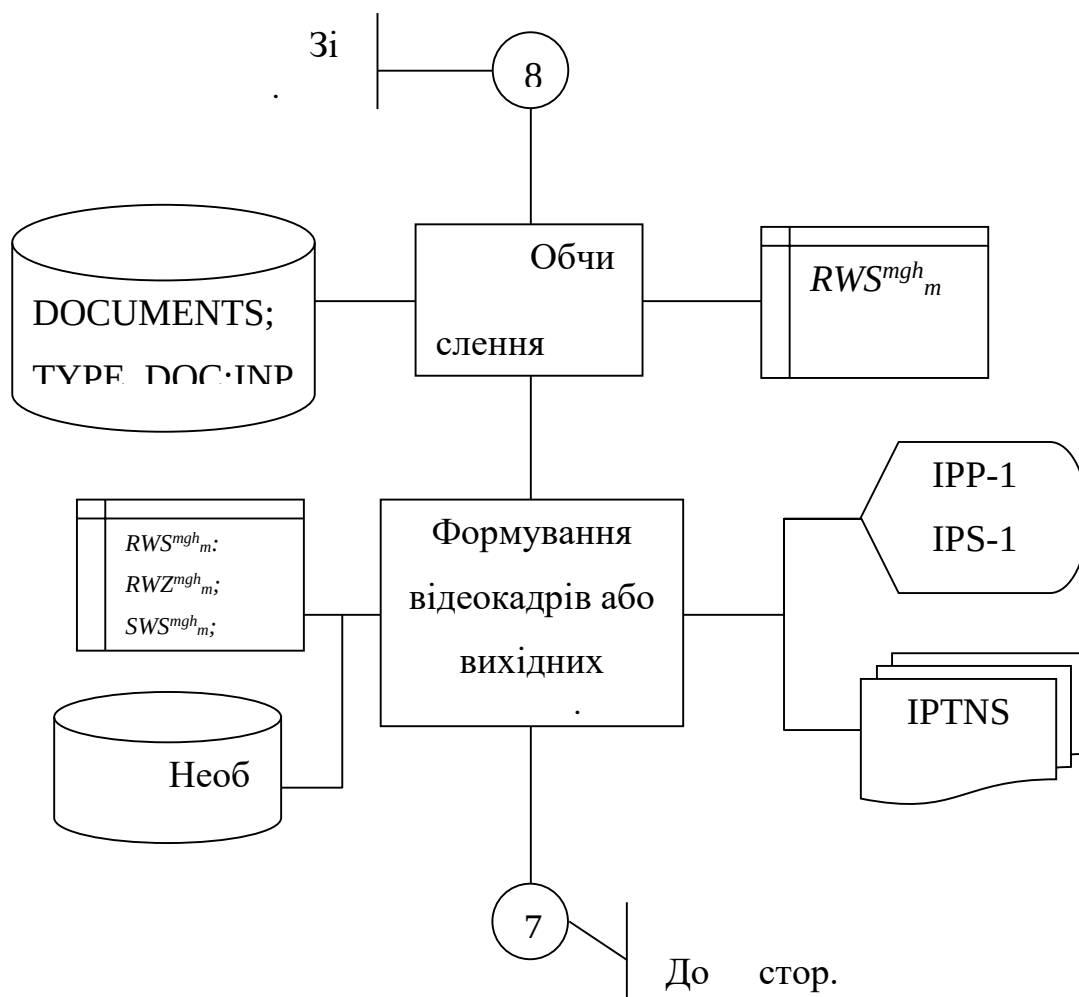
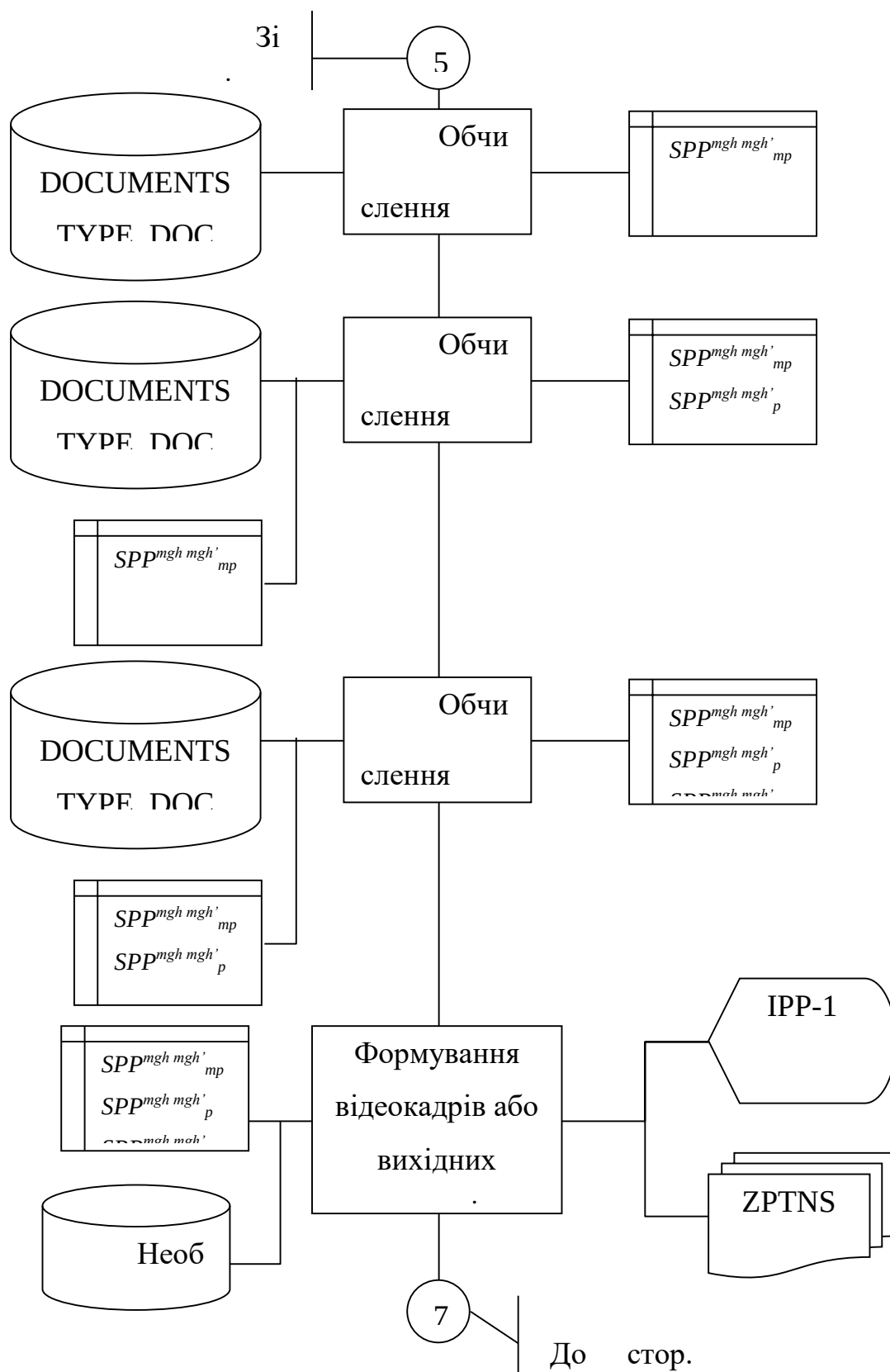
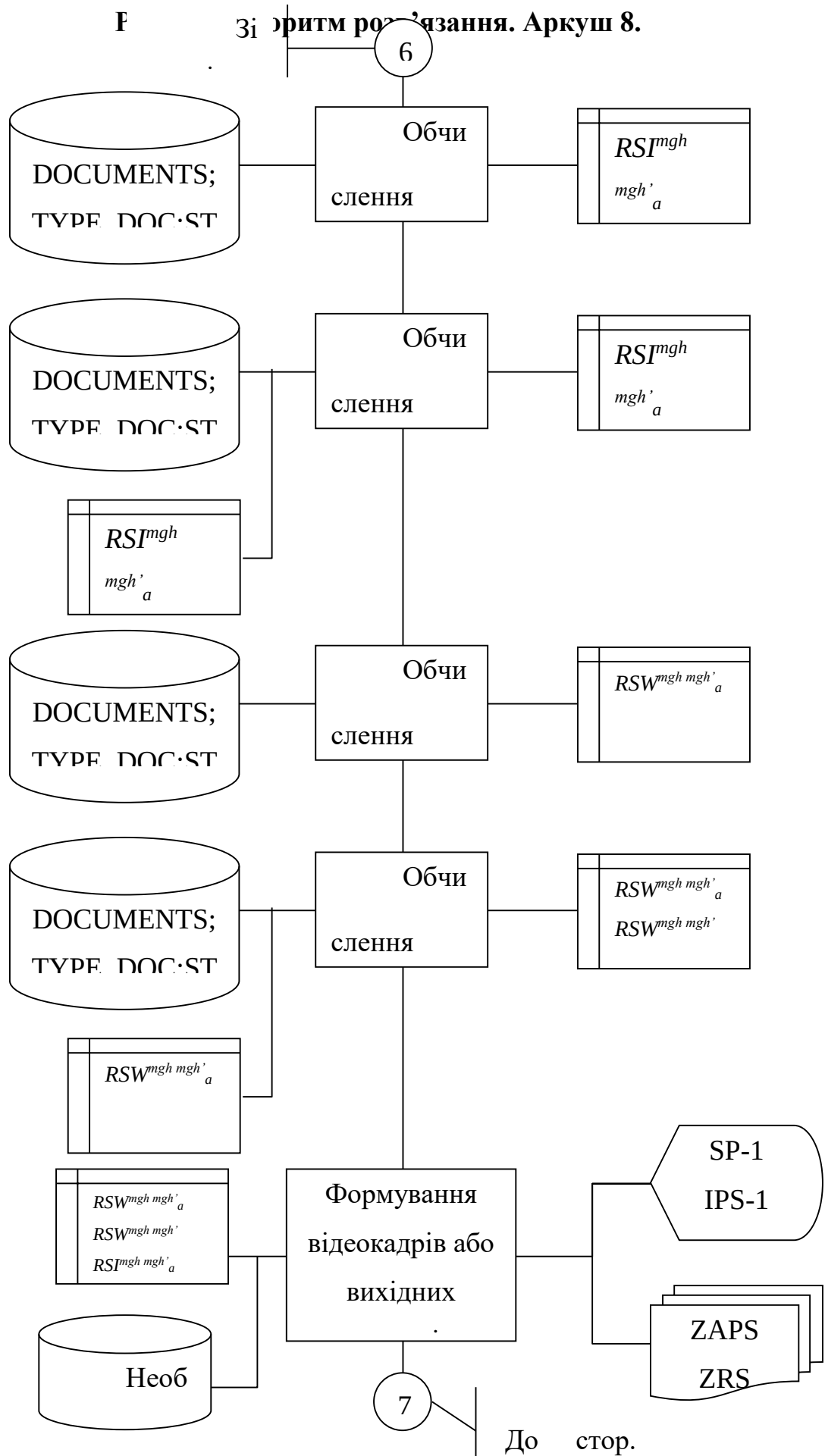


Рис. 2.1. Алгоритм розв'язання.Аркуш 6.





2.3. Моделювання інформаційної підсистеми

На діаграмі варіантів використання показано взаємодію між варіантами використання і діючими особами. Дана діаграма відображає взаємодію між варіантами використання і дійовими особами банківської системи. Діаграма показує, які дійові особи ініціюють варіанти використання. Також видно, коли дійова особа отримує інформацію від варіанту використання.

Опис варіанту використання «Заповнити форму розрахунку з інвестором».

Даний варіант використання описує заповнення користувачем форми на повернення інвестицій та відсотків по них.

Основний потік подій:

Ввести дані про інвестора.

Визначити чи є помилки.

Якщо помилки є, то виконується альтернативний потік A1.

Якщо клієнт вже є в базі, то виконується альтернативний потік подій E1.

Зберегти дані про інвестора.

Ввести дані про інвестицію.

Зберегти дані про кредит. Альтернативний потік A1.

Інформувати клієнта, що дані введені з помилками.

Очистити поля, в які введені невірні дані.

Запропонувати ввести коректні дані.

Варіант використання завершений. Альтернативний потік E1.

Вивести дані про інвестора.

Вивести інвестиційну історію.

Проаналізувати історію розрахунків.

Якщо є заборгованість, то виконується альтернативний потік B1.

Варіант використання «Оформити інвестиційний договір».

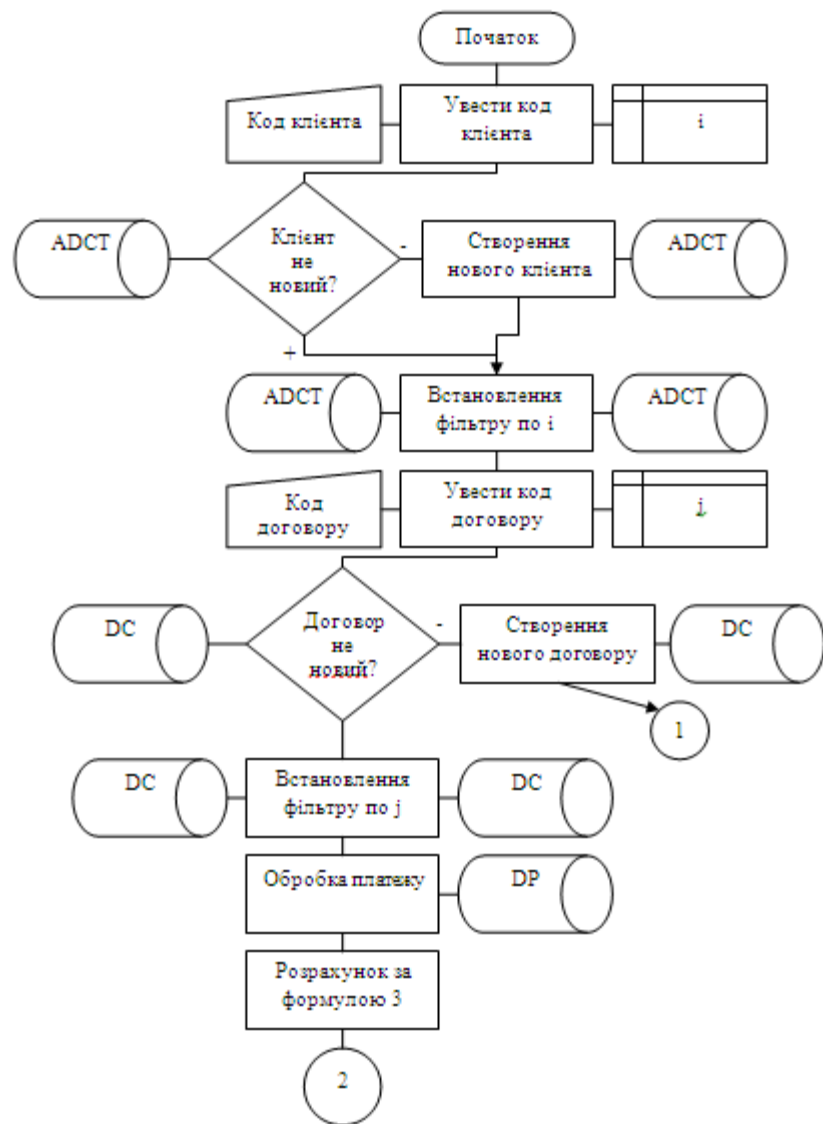


Рис. 2.3-Схема алгоритму розв'язання задачі

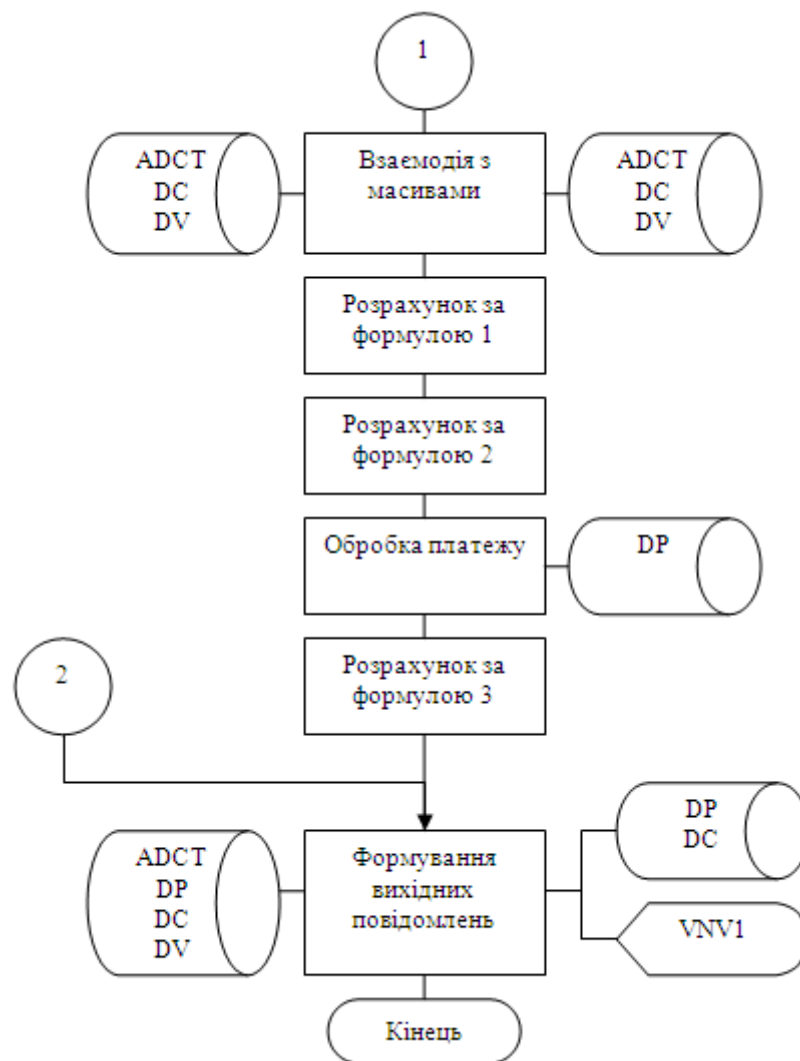


Рис. 2.4- Схема алгоритму розв’язання задачі

РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ

ПІДСИСТЕМИ

3.1. Інформаційне забезпечення

3.1.1. Загальна характеристика інформаційного забезпечення

Важливою умовою ефективного функціонування будь-якої комп'ютерної інформаційної системи(КІС) є організація її інформаційного забезпечення.

Інформаційне забезпечення КІС - це сукупність форм документів, класифікаторів, нормативної бази і реалізованих рішень щодо обсягу, розміщенню і форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі при її функціонуванні і в процесі прийняття рішень.

Основні принципи створення інформаційного забезпечення (ІЗ) будь-якої КІС це: цілісність, достовірність і контроль інформації; захист інформації від несанкціонованого доступу; єдність та гнучкість; стандартизація та уніфікація; адаптивність; мінімізація обсягів вводу та виводу інформації.

До інформаційного забезпечення КІС контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва висовуються такі вимоги:

інформаційне забезпечення повинно бути гнучким, забезпечити виконання поставлених цілей та функцій;

при кодуванні реквізитів-ознак повинні використовуватись зрозумілі для користувача класифікатори, з тим щоб процес переходу від ручного до автоматизованого оброблення інформації був якомога легшим;

повинна бути забезпечена надійність створюваної інформаційної бази;

технологія формування і ведення інформаційної бази повинна бути зручною і зрозумілою для користувача мало знайомого з ЕОМ;

повинна бути забезпечена сумісність КІС, яка створюється з компонент-тами інформаційної системами, яка функціонує на об'єкті;

перенесення даних з первинних документів до ПЕОМ не повинно бути трудомісткішим ніж заповнення їх паперових шаблонів;

повинні передбачатись заходи щодо резервного дублювання і збереження даних, які вводяться, та їх контроль логічну та семантичну сумісність.

Структуру інформаційного забезпечення КІС контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва наведено на рис. 3.1.

До неї входять наступні компоненти:

методичні матеріали та інструкції з формування і ведення бази даних;

система класифікації та кодування;

інформаційна база (ІБ).

Методичні матеріали та інструкції з формування і ведення бази даних призначені для користувачів – непрофесіоналів. В них міститься детальна інформація про порядок дій персоналу при формування і веденні інформаційної бази системи.

Система класифікації і кодування – це низка класифікаторів, які використовуються в КІС для зменшення обсягів перероблюваних даних та їх формалізації.

Інформаційна база - це сукупність впорядкованої інформації, яка використовується при функціонуванні КІС. В залежності від призначення та видів робіт, які виконуються при її формуванні та веденні, вона ділиться на дві складові: позамашинну та машинну ІБ. *Позамашинна* - це частина інформаційної бази системи, яка складається із сукупності повідомлень, сигналів і документів, та призначена для використання без застосування засобів обчислювальної техніки. *Машинна* - це частина ІБ системи, яка включає сукупність використовуваної в КІС інформації на машинних носіях даних.

Одним із принципів формування ІБ системи є забезпечення контролю і цілісності введеної до неї інформації.

В практиці створення КІС для контролю інформації найчастіше використовуються два методи: візуальний та програмний.

Візуальний метод контролю застосовується, як правило, при введенні початкових або оперативних даних. Програмний або автоматизований метод контролю виконується ЕОМ під час формування масивів даних чи розв'язку задач.

Він передбачає: перевірку введеної інформації на сумісність з довідниками (наприклад, перевірка введених кодів); встановлення шаблону вводу даних (при введенні даних про дати операцій, тощо); встановлення інтервалу можливих значень (при введенні термінів); перевірка записів на дублювання ; перевірка за контрольними сумами тощо.

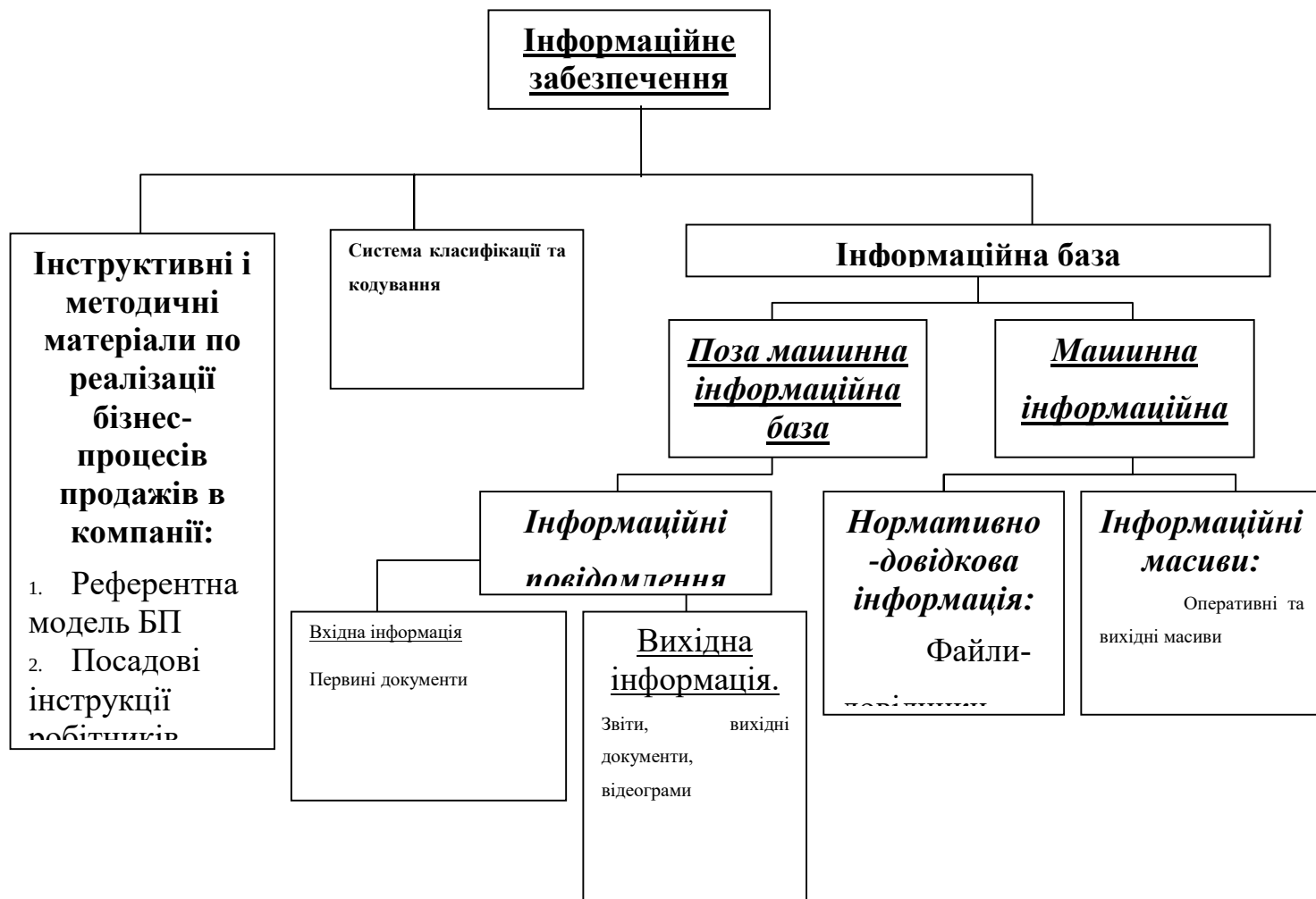


Рис. 3.1. Структура ІЗ комп'ютерної ІС

Для роботи з інформаційним забезпеченням усієї КІС, і розроблювальної ІСУ зокрема, будуть використовуватися продукти SQL. Усі продукти SQL (СУБД, засоби розроблення, засоби для кінцевого користувача, мережні компоненти) є відкритими, масштабованими і програмувальними. Вони дозволяють розробляти додатки, як рівня невеликої робочої групи, так і рівня величезного підприємства з тисячами користувачів, терабайтними базами, розміщеними в різних будинках і

навіть країнах. Засоби SQL дозволяють надійно захистити ці дані, забезпечити їхню цілісність і несуперечність. Продукти Oracle працюють більш ніж на ста обчислювальних платформах (комп'ютер + операційна система), підтримують всі основні промислові мережні протоколи і графічні віконні середовища. Це дозволяє з мінімальними витратами переносити готові додатки з однієї платформи на іншу. Наприклад, розробивши додаток на однопроцесорному персональному комп'ютері з ОС Windows, можна далі виконувати його на Unix - машинах, великих IBM машинах, SMP і MPP архітектурах, високо надійних і кластерних архітектурах. При підвищенні навантаження на додаток, можливо замінити сервер на більш потужний, додати ще один сервер, винести частину оброблення в інший вузол і т.ін. Можливо також реалізувати оперативне оброблення (OLTP - системи), системи підтримки прийняття рішень (DSS - системи) і системи нагромадження й аналізу великих обсягів даних (Data Warehouse і OLAP - системи). Oracle підтримує всі основні стандарти:

FIPS 127-2, ANSI X3-135.1992 - для БД;

NCSC TDI C2, B1, ITSEC F - C2/E3, F - B1/B3 - по захисту даних;

OSI, DNSIX (MaxSix), SNMP - для мережі;

ODBC, TSIG, X/Open, DCE, DDE, OLE, OCX, VBX - для взаємодії додатків.

SQL Server - ядро СУБД і додаткові компоненти ядра. Вони необхідні для збереження, пошуку, витягу, оброблення й адміністрування даних.

SQL Server дозволяє зберігати й обробляти найрізніші типи даних. Крім звичних структурованих даних (числа, рядка, дата, час) можливо працювати з неструктурованими даними, такими як тексти, багатомірні просторові дані, зображення, відео, аудіо. При цьому SQL забезпечить надійність збереження і швидкість доступу до цих даних, а також можливість створення додатків, які працюють із усіма цими даними в комплексі. Особливості архітектури SQL Server забезпечують дуже високу швидкодію системи в багатокористувацькому режимі. Оригінальний механізм багатOVERСІЙНОГО запису дозволяє одержувати погоджені результати при виконанні запитів без блокування даних. Автоматично виконується

блокування даних на рівні запису при модифікації даних. Це дозволяє збільшувати число користувачів системи без зниження її продуктивності.

Убудовані оптимізатори запитів, використання алгоритмів кешування, бітових індексів і В-дерев, можливість тонкого настроювання СУБД на особливості середовища експлуатації також дозволяють забезпечити дуже високу швидкодію. Додатковий компонент ядра Parallel Query Option дозволяє прискорити роботу існуючих додатків за рахунок використання можливостей багатопроцесорних машин. Цей компонент різко знижує час виконання окремого запиту, завантаження даних, побудови індексів і т.ін. за рахунок розподілу операцій (наприклад, оператора Select) на частини і виконання цих частин паралельно на різних процесорах. Oracle Server дозволяє реалізувати як односерверну, так і багатосерверну архітектуру БД. У випадку багатосерверної архітектури вузли можуть знаходитися на великих відстанях, розміщатися на різних ОС і комп'ютерах, зв'язуватися по різних мережних протоколах. На основі багатосерверної архітектури Oracle дозволяє використовувати як розподілену базу даних, так і реплікацію. Компонента Distributed Option дозволяє будь-якому додатку працювати з розподіленою БД як з локальною. SQL Server має засоби для реалізації Backup копії бази даних, готової швидко вступити в дію при знищенні основної бази. Oracle забезпечує надійний захист даних як від несанкціонованого доступу (ролі, привілею, обмеження на використання ресурсів комп'ютера), так і від усіляких збоїв. Який би збій не відбувся (аж до знищення дисків), завжди є можливість відновити систему або до моменту, що передував збою, або до заданого моменту часу. При більшості збоїв відновлення БД виконується автоматично. SQL дозволяє реалізувати системи, що працюють безупинно (24 години, 7 днів у тиждень). При цьому операції копіювання і відновлення БД не знижують продуктивність роботи користувачів. При створенні додатків є можливість частину операцій оброблення і контролю даних винести на сервер. SQL реалізує могутній механізм декларативних і процедурних обмежень цілісності (аж до каскадних операцій), дозволяє створювати процедури збереження даних, тригери БД,

функції, алерти, пакети процедур і функцій, задавати розклад для автоматичного виконання робіт.

3.1.2. Організація збирання і передавання первинної інформації.

В комп'ютерній ІС контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва процедури збирання і передавання інформації здійснюються як вручну, так і автоматизовано. Тобто, оперативні дані можуть фіксуватися у паперових документах або на гнучких магнітних дисках.

Передаватися на оброблення інформація може також вручну через кур'єра на паперових носіях, або через локальну мережу чи електронну пошту та офіційний сайт компанії в мережі Internet на машинних носіях. Впровадження у практику елементів безпаперової технології дозволяє значно скоротити потоки інформації, а також трудомісткість її збирання та оброблення. Для збереження даних в системі використовуються жорсткий магнітний диск, копій – гнучкі магнітні диски.

Перелік носіїв і джерел первинної інформації системи та описання процесу її збирання і передавання на прикладі автоматизованого робочого місця менеджера з контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва наведено в таблиці 3.1.

ПЕРЕЛІК НОСІВ І ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ ТА ОПИСАННЯ ПРОЦЕСУ ЇЇ
ЗБИРАННЯ І ПЕРЕДАВАННЯ .

Назва первинного документа	Відповідальний за своєчасне подання інформації	Можливі способи передачі ¹	Середньоденний обсяг вхідної інформації (символи)	Середньомісячний обсяг вхідної інформації (символи)	Час необхідний, для вводу інформації за день (хвилини)	Час необхідний, для вводу інформації за місяць (години)
Заявка від забудовників	Клієнт	Л/Р/Е/І	3000	66000	20	7,3
Прибуткова накладна.	Інвестор	Л/Р	4000	88000	27	9,8
Заявка на інвестування	Бухгалтерія	Л/Р	1200	26400	8	2,9
Прибутковий касовий ордер	Бухгалтерія	Л/Р/	1000	22000	7	2,4
Накладні на повернення інвестицій	Клієнт	Л/Е	400	8800	3	1,0
Інформація про освоєні інвестиції	Менеджер	Р/Е/Л	400	8800	3	1,0
Звіт про борги інвесторам	Плановий відділ	Р/Е/Л	200	4400	1	0,5

Отже, на цьому АРМі:

- середньоденний обсяг вхідної інформації = 10200 символів
- середньомісячний обсяг вхідної інформації = 224400 символів
- час необхідний для введення інформації за день = 68 хвилин = 1г. 08хв.
- час необхідний для введення інформації за місяць = 24,9 годин.

¹ Позначення методів передачі: Р – Ручна передача; Л – локальна мережа; Е – електронна пошта; І – інтернет.

3.1.3. Побудова системи класифікації та кодування

Як уже зазначалось, основу будь-якої комп'ютерної інформаційної системи становить її інформаційна база.

Успіх створення єдиної інформаційної бази істотно визначається уніфікацією та стандартизацією її складових. Тут класифікації та кодуванню економічної інформації відводиться особлива роль, оскільки вони є засобами, що забезпечують взаємний обмін інформацією між людиною і ПЕОМ.

Класифікація і кодування - це дві невіддільні частини одного процесу – перекладу різноманітної економічної інформації з природної мови на формалізовану мову ПЕОМ. У процесі згаданого перекладу вони виконують різні функції. Розглянемо їх.

Класифікація — це поділ множини об'єктів на частини за їх подібністю або відмінністю згідно з прийнятими методами. Об'єктами можуть бути назви контрагентів (виробників, партнерів, представників тощо), товарів, видів оплат і т. ін. Класифікація об'єктів передбачає виділення класів, підкласів, груп, підгруп, видів, підвидів, типів. Питання класифікації тісно пов'язані з кодуванням показників та їх елементів.

Кодування — це процес присвоєння умовних позначень (кодів) об'єктам, процесам і явищам. Кодування необхідне для однозначного (формалізованого) описання даних, їх ефективного пошуку. Кодування економічної інформації здійснюється за спеціальними методами: порядковим, серійно-порядковим, послідовним та паралельним.

Методи кодування використовуються при складанні класифікаторів. *Класифікатор* — це систематизоване зведення назв кодованих об'єктів, їх класифікаційних угруповань і кодів. Класифікатор включає ідентифікаційний блок і блок назв. Ідентифікація є умовне позначення одиниць інформації за допомогою присвоєння їм скорочених цифрових, буквених або змішаних позначень (мнемокодів). Класифікатори застосовуються для формування словників-довідників, які використовуються для друкування у вихідних документах назв об'єктів (наприклад, довідник контрагентів).

При розробці класифікаторів будь-якої КІС використовуються, як правило, два методи класифікації: ієрархічний і фасетний. Вибираючи метод класифікації і кодування об'єктів слід урахувати можливість розширення кодованої множини об'єктів і внесення відповідних змін; однозначність ідентифікуємих об'єктів; мінімальну довжину коду; можливість автоматизованого оброблення інформації; простоту методу кодування; застосування загальноприйнятих позначень.

Перелік і характеристика класифікаторів, які використовуються в процесі розв'язування задач КІС контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Перелік та характеристика класифікаторів КІС контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва

Назва об'єкту класифікації	Вид класифікатору	Метод класифікації	Метод кодування	Довжина коду у символах
Інвесторів	державний	фасетний	паралельний	8
Країн	державний	фасетний	послідовний	5
Будівельних об'єктів	локальний	ієрархічний	паралельний	6
Типу інвестицій	державний	ієрархічний	паралельний, штриховий	15
Балансові рахунки	державний	фасетний	паралельний	3
Списки заборгованості інвесторам	державний, локальний	ієрархічний, фасетний	паралельний, порядковий	10 3
Види оплат	локальний	фасетний	порядковий	1
Види витрат	локальний	фасетний	порядковий	3
.....				

Однією із проблем, які виникають при автоматизації процесів контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва є питання ідентифікації (кодування) забудов.

При проектуванні КІС управління збутовими процесами було взято до уваги, що ще не всі товари мають свій штрих-код. І тому кодування назв товарів має внутрішній характер. При цьому, кожному внутрішньому коду відповідає певний

штрих-код. Для кодування країн та виробників застосовуються міжнародні та національні класифікатори.

Наприклад, державний класифікатор підприємств і організацій (ЗКПО), побудовано за фасетним методом класифікації і паралельним методом кодування. Він складається із трьох блоків: ідентифікації, назв і фасет класифікаційних ознак.

Блок ідентифікації – це перелік реєстраційних номерів підприємств і організацій, побудований за двоступеневим ієрархічним методом класифікації з використанням паралельного методу кодування. Так, умовний код підприємства 01703258 означає: 01 –промисловість, 70325 – порядковий номер підприємства, 8 – контрольне число.

Блок назв складається з повної офіційної назви підприємства та місця його розміщення, які описані природною мовою й мають невизначену довжину.

Блок фасет класифікаційних ознак відбиває багатоступеневу класифікацію підприємств і організацій, побудовану із застосуванням фасетного методу класифікації і паралельного методу кодування цифровими десятковими знаками. Він містить три постійні фасети :

Ф1 – підпорядкованості, довжиною 8 розрядів, побудований за чотиріступеневим ієрархічним методом класифікації та послідовним і серійно-порядковим методом кодування;

Ф2 – адміністративно- територіальна підпорядкованість, має довжину 4 розряди і побудований за двоступеневим ієрархічним методом класифікації і порядковим методом кодування;

Ф3 – галузевої підпорядкованості, побудований з використанням кодів державного класифікатора галузей народного господарства, довжиною 5 розрядів.

Зупинимося на структурі деяких специфічних для АРМ менеджера з контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва. Враховуючи те, що кожний тип розрахунків повинен мати свій унікальний код з використанням ієрархічного методу класифікації та паралельного методу кодування розроблено відповідний класифікатор. Структуру коду наведено на рис. 3.2.

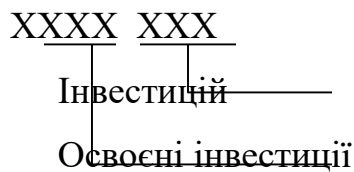


Рис. 3.2. Структура коду тип товару

Класифікатор інвестицій розроблено з урахуванням освоєння та будівельного об'єкту. Його також побудовано за ієрархічним методом класифікації та паралельним методом кодування. Структуру коду наведено на рис. 3.3.



Рис. 3.3. Структура коду інвестиції

Класифікатор документів, які зберігаються у базі, побудовано за ієрархічним методом класифікації та паралельним методом кодування. Структуру коду наведено на рис. 3.3.

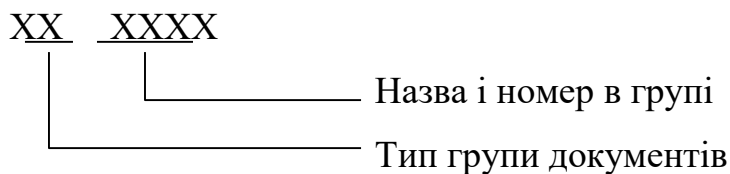


Рис. 3.3. Структура коду документа

3.1.4. Проектування форм первинних документів, вихідних документів та відеокадрів

Склад та характеристики первинної оперативної інформації, яка використовується для розв'язування задачі “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва”, описані в розділі 2.1.3 дипломної роботи.

Відомо, що форми подання результатів автоматизованого розв'язування задач залежать від їх призначення та експлуатаційних можливостей технічних засобів оброблення даних. Сучасні ПК дають змогу виводити інформацію на широкоформатний рулонний папір, дисплеї, магнітні диски й стрічки тощо. Залежно від того, яке обладнання ПК використовується, змінюється форма подання

результатної інформації. Наприклад, зведення, які отримано на друкуючих пристроях ПК, мають форму машинограми, а ті, які виводяться на екран монітора, — відеограми (відеокадру).

При проектуванні відеограм необхідно враховувати такі характеристики відеотерміналу як код формату, кількість рядків у кадрі, кількість символів в рядку, інформаційна ємність екрану (кількість знаків), набір відтворюємих знаків (до 256 символів) тощо.

В умовах оброблення інформації з управління збутовими процесами на ПЕОМ усі вихідні документи формуються спочатку на машинних носіях, а потім відображаються у формі машино- або відеограм. Відображення результатної інформації у вихідних документах може здійснюватися у двох режимах: *регламентному і запитовому*. При регламентному режимі машинограми друкуються згідно з планом у раніше обумовлені терміни. Запитовий режим забезпечує видачу результатної інформації у будь-який час, коли постає така потреба.

Що стосується задачі “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва”, то результати її розв’язку формуються у вигляді машино- і відеограм та інформаційних масивів у регламентнім чи запитовім режимі. Їх склад та характеристики наведені у розділі 2.1.2 дипломної роботи.

3.1.5. Структура інформаційних масивів

Перелік та характеристика інформаційних масивів, які складають *машинну інформаційну базу* задачі “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва” наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Склад машинної ІБ задачі “Контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва”

Назва масиву	Позначення масиву	Вид масиву
Довідник інвесторів	COUNT	Нормативно довідковий —
Довідникзабудовників	FIRMA	Нормативно довідковий —

Довідник інвестицій	FIRMA_P	Нормативно довідковий	—
Довідник освоєних інвестицій	FORM_PAY	Нормативно довідковий	—
Довідник довідник не освоєних інвестицій	GROUP	Нормативно довідковий	—
Довідник повернутих інвестицій	GROUP_P	Нормативно довідковий	—
Довідник заборгованості інвесторам	MODEL	Нормативно довідковий	—
Довідник співробіт-ники	WORKMAN	Нормативно довідковий	—
Довідник типів доку-ментів	TYPE_DOC	Нормативно довідковий	—
Документи	DOCUMENTS	Оперативний	
Продажі	SELL	Оперативний	
Надходження	INPUT	Оперативний	
Оплати	OPLINK	Оперативний	
Будівельні об'єкти	STORAGE	Оперативний	
Заявки	ZAJAVKA	Оперативний	
Опції системи	SETUP	Оперативний	

Опис масивів комп'ютерної ІС контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва наведено в таблицях 3.4 – 3.27.

Таблиця 3.4

Опис масиву

Найменування масиву – довідник інвесторів

Ідентифікатор масиву - COUNT

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 200 записів

Довжина запису – 43 символи

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код інвестора

	І	Д	Е	Н	Т	І	У	М	О	Ф	О	Бізнес-правила	Л	О	Г	І
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	---	---	---	---

Найменування				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код інвестора	CountID	s	9(3)	ПК	001-999	Так	FIRMA
Назва інвестора	CountName	-	A(40)	-	-	так	-

Таблиця 3.5

Опис масиву

Найменування масиву – довідник забудовників

Ідентифікатор масиву - FIRMA

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 1000 записів

Довжина запису – 89 символів

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код фірми, код інвестора

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умове	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код забудовника	FirmaID	f	9(6)	ПК	000001-999999	Так	MODEL
Код інвестора	CountID	s	9(3)	-	001-999	Так	COUNTRY
Назва забудовника	FirmaName	-	A(80)	-	-	Так	-

Таблиця 3.6

Опис масиву

Найменування масиву – довідник інвестицій

Ідентифікатор масиву - FIRMA_P

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 1000 записів

Довжина запису – 342 символи

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код інвестиції

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умове позначення у	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код інвестиції	FirmaPID	<i>p</i>	9(3)	ПК	001-999	Так	DOCUMENTS
Код інвестора	GroupPID	<i>t</i>	9(2)	-	01-99	Так	GROUP_P
Код забудовника	FirmaPName	-	A(20)	-	-	Так	-
Банк	Bank	-	A(30)	-	-	-	-

Таблиця 3.7

Опис масиву

Найменування масиву – довідник освоєних інвестицій

Ідентифікатор масиву - FORM_PAY

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 10 записів

Довжина запису – 21 символ

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код освоєної інвестиції

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умове позначення у формулах	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код освоєної інвестиції	FormPayID	<i>o</i>	9(1)	ПК	0-9	Так	DOCUMENTS
Характеристика оплати	FormPayName	-	A(20)	-	-	Так	-

Таблиця 3.8

Опис масиву

Найменування масиву – довідник неосвоєної інвестиції

Ідентифікатор масиву - GROUP

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 400 записів

Довжина запису – 72 символи

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код неосвоєної інвестиції

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умове позначення у	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код неосвоєної інвестиції	GroupID	g	9(2)	ПК	01-99	Так	NOTES TYPE
Назва об'єкту	GroupName	-	A(20)	-	-	Так	-
Характеристика	GroupH	-	A(50)	-	-	-	-

Таблиця 3.9

Опис масиву

Найменування масиву – довідник повернутих інвестицій

Ідентифікатор масиву - GROUP_P

Найменування носія інформації – МД

Максимальна 'ємність масиву – 30 записів

Довжина запису – 72 символи

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код повернутої інвестиції

	І	д	е	н	т	и	ф	У	м	о	Ф	о	р	Бізнес-правила	Л	о	г
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	---	---	---

Найменування				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код повернутої інвестиції	GroupPID	<i>t</i>	9(2)	ПК	01-99	Так	FIRMA_P
Назва будівельного об'єкту	GroupPName	-	A(20)	-	-	Так	-
Характеристика	GroupPH	-	A(50)	-	-	-	-

Таблиця 3.10

Опис масиву

Найменування масиву – довідник заборгованості інвесторам

Ідентифікатор масиву - MODEL

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 1000 записів

Довжина запису – 53 символи

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код заборгованості.

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умове позначення у	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код інвестиції	ModelID	<i>j</i>	9(15)	ПК	00000000 0000001- 99999999 99999999	Так	STORAGE ZAYAVKA INPUT
Код неосвоєної інвестиції	TypeID	<i>i</i>	9(6)	-	000001- 999999	Так	TYPE
Код інвестора	FirmaID	<i>f</i>	9(6)	-	000001- 999999	Так	FIRMA
Код об'єкта забудови	VolID	<i>v</i>	9(2)	-	01-99	так	VOL
Назва об'єкта	ModelName		A(20)	-		Так	-
Код примітки	NoteID	<i>n</i>	9(3)	-	001-999	Так	NOTES

Графік погашення заборгованості	Nalog	-	Логічне поле	-	0-1	Так	-
---------------------------------	-------	---	--------------	---	-----	-----	---

Таблиця 3.11

Опис масиву

Найменування масиву – довідник посад

Ідентифікатор масиву - RANG

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 50 записів

Довжина запису – 39 символів

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – код посади

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умове позначення у формулах	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код посади	RangID	r	9(4)	ПК	0001-9999	так	WORKMAN
Назва посади	Rang	-	A(30)	-	0-1	так	-
Права перегляду	Rview	-	Логічне поле	-	0-1	так	-
Права редагування	Redit	-	Логічне поле	-	0-1	так	-
Права створення звітів	Rreport	-	Логічне поле	-	0-1	так	-

Таблиця 3.12

Опис масиву

Найменування масиву – довідник користувачів

Ідентифікатор масиву - USERS

Найменування носія інформації – МД

Максимальна ємність масиву – 50 записів

Довжина запису – 28 символів

Метод організації – послідовний

Ключі упорядкування – логін

Найменування	Ідентифікатор у програмі	Умовне позначення у	Формат	Бізнес-правила			Логічні чи семантичні зв'язки
				Первинний ключ	Умова на позначення	Обов'язкове поле	
Код користувача	UserID	<i>u</i>	9(3)	ПК	001-999	так	DOCUMENTS
Код робітника	WorkManID	<i>w</i>	9(5)	-	00001-99999	так	WORKMAN
Логін	Login	-	A(10)	-	-	так	-
Пароль	Password	-	A(10)	-	-	так	-

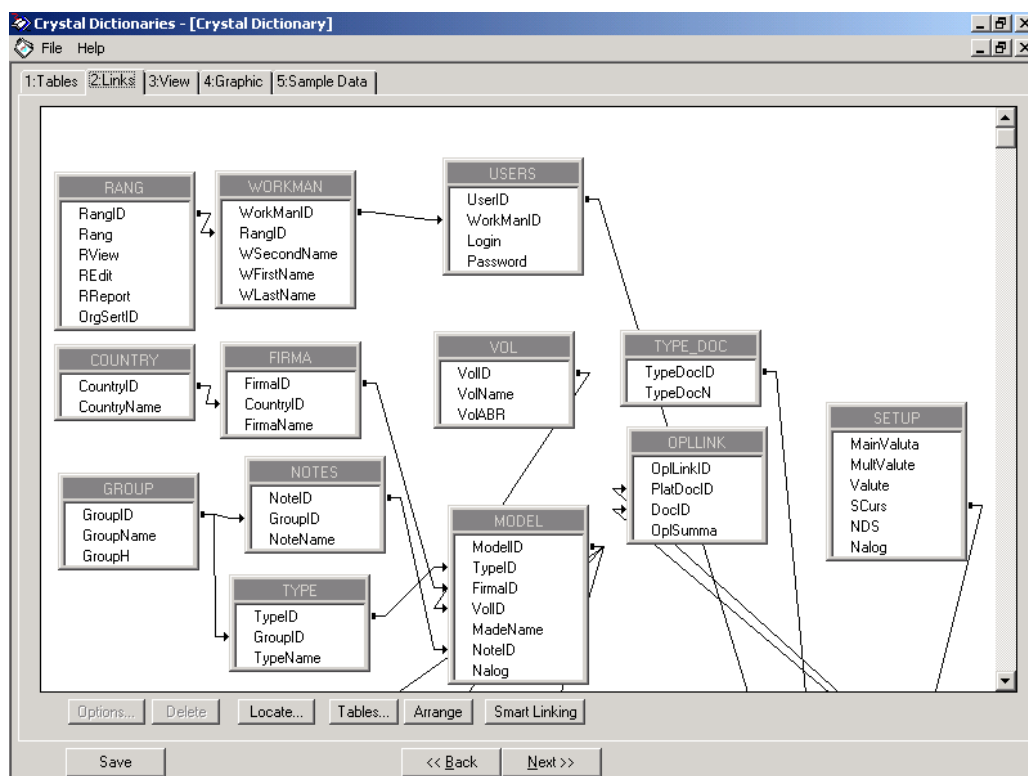


Рис. 3.4. Схема логічної моделі БД. Аркуш 1.

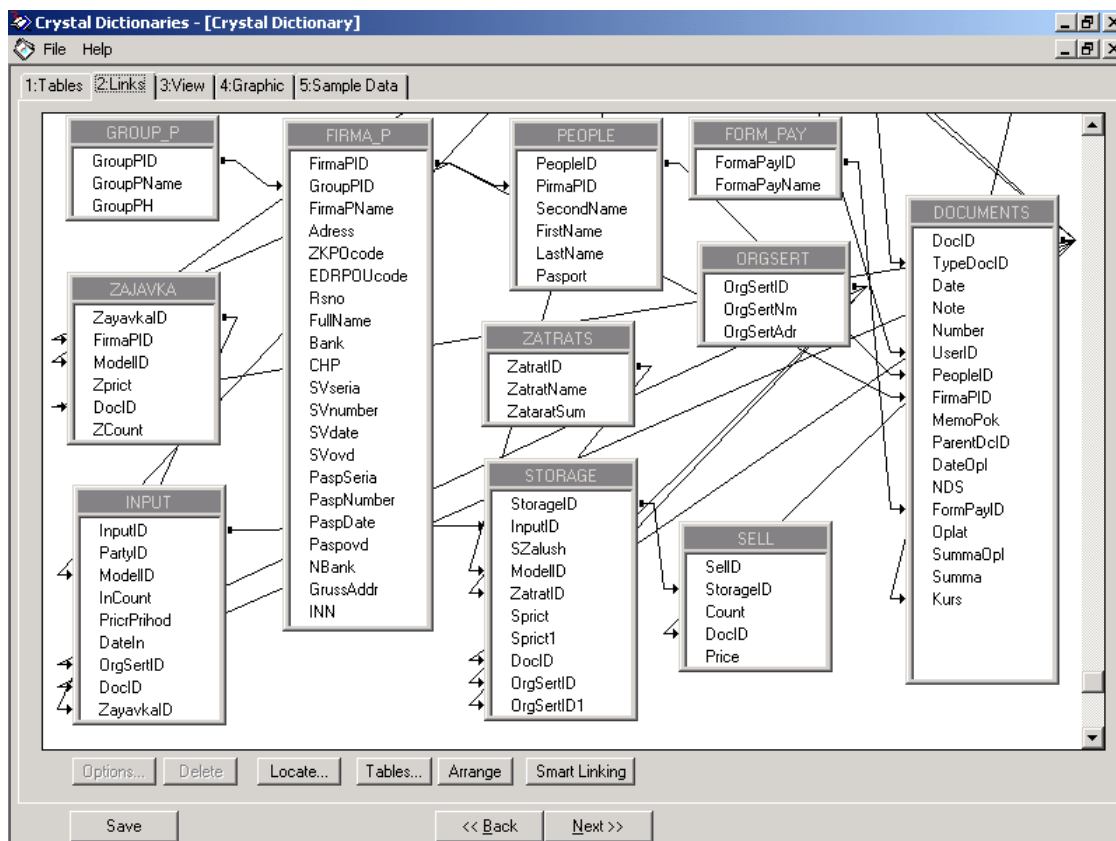


Рис. 3.4. Аркуш 2.

3.2. Технічне забезпечення

Інформаційна система контролю для розрахунків з інвесторами житлового будівництва побудована на персональних або службових комп'ютерах, які працюють на базі операційних систем сімейства Windows.

Також варто зауважити, що дана інформаційна не передбачає розвиненої інфраструктури і може використовуватися навіть на ноутбуках.

Інформаційна система передбачає наявність комп'ютерів, на яких буде розташовано ядро системи, база даних та необхідні файли.

Доступ працівників підприємства до системи буде здійснюватися використання комп'ютерів, на яких було попередньо встановленим програмне забезпечення, в яке вже вбудована інформаційна система для визначення споживацьких інтересів.

Схема автоматизації роботи даної системи зображена на рисунку 3.5, де продемонстрована взаємодія компонентів, як Backoffice та Frontoffice.

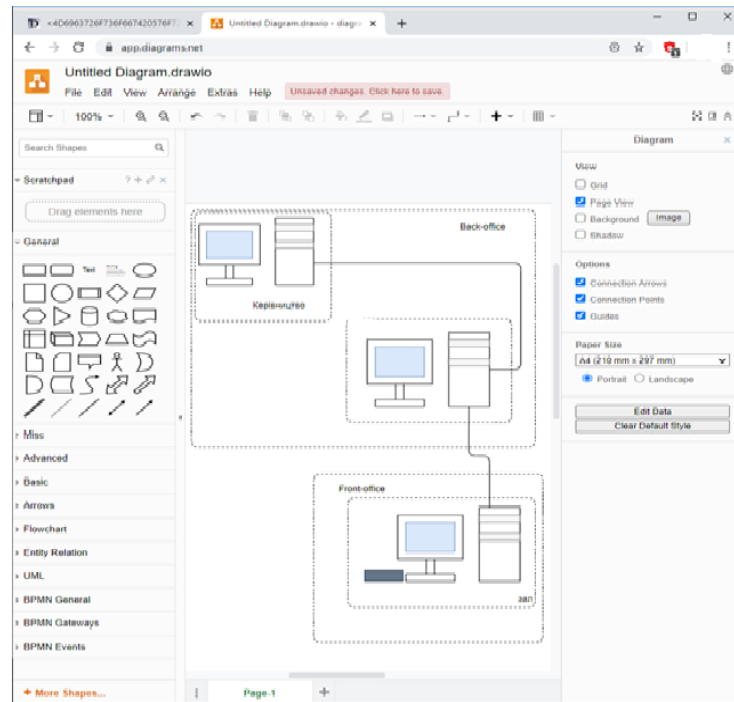


Рис. 3.5 «Загальна схема автоматизації роботи системи»

Backoffice (Бекофіс) відноситься до всіх частин інформаційної служби, до якої кінцевий споживач не має відношення і доступу. В інформаційній системі для визначення споживацьких інтересів до Backoffice відноситься відділ відноситься відділ керівництва, що користується масивами даних.

Frontoffice (Фронтофіс), який також може називатися відділом по роботі з клієнтами – офіс, що відноситься до лицьової сторони підприємства, яка є видимою для клієнтів і утворює з ними пряму взаємодію, це може бути підтримка клієнтів або працівники, що працюють з клієнтами, тощо. В інформаційній системі контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва до Frontoffice, де відбувається безпосередній процес розрахунків (Відділ по роботі з клієнтами). Також, хоч це і не зображено на рисунку, відділ можна умовно віднести до Frontoffice, оскільки працює на базі даних, що відібрані в результаті визначення контролю розрахунків з інвесторами

житлового будівництва, тобто вони зв'язані взагалі, але в аспекті роботи даної інформаційної системи, де відділ тільки отримує інформацію в самому кінці роботи системи і не здійснює жодного впливу, включати його в Frontoffice не досить доцільно.

Автоматизоване робоче місце, в незалежності від відділу, де воно працює, має включати в себе комп'ютер як одиницю технічного забезпечення, а також периферійні засоби, такі як клавіатура і миша. Крім того, автоматизоване робоче має включати в себе пристрій вводу монітор.

При використанні ноутбуку для організації автоматизованого робочого місця, периферійні пристрої вводу або виводу можуть бути відсутніми.

Мінімальні вимоги до технічного забезпечення, яке буде використовуватися для роботи наведено у таблиці:

Таблиця 3.4

Компонент	Вимоги
Операційна система	WindowsXPта вище
Процесор	Тип процесора: процесор, сумісний з IntelDualCore або вище. Швидкодія процесора: мінімум: 1,0 ГГц. Рекомендована: 2 ГГц і вище
Оперативна пам'ять	Мінімум: 2ГБ. Рекомендована: 4 ГБ і більше
Постійна пам'ять	Мінімум 500 МБ
Жорсткий диск	SSD 120 GB
Пристрій для зчитування	Для встановлення ІС з флешносія, CD або DVDдиска необхідний відповідний пристрій.
Відображення	Для графічних засобів ІС необхідний адаптер VGA. Мінімально: 1024x768 точок.
Периферійні пристрої	Миша і клавіатура, сумісна с комп'ютером, якщо вони не вбудовані в технічний засіб (мається на увазі, якщо технічний засіб – не ноутбук)

Щодо автоматизованих робочих місць, то для реалізації всіх необхідних функцій в інформаційною системою для визначення споживацьких інтересів, автоматизоване робоче місце має включати хоча б один технічний засіб у кожному з відділів, а саме у «Відділі керівництва».

Загальна кількість технічного забезпечення для кожного з відділів залежить від масштабу підприємства, для якого дана інформаційна система розроблена. Тобто в залежності від потреб підприємства в технічному забезпеченні, які є прямо залежними від кількості клієнтів і кількості персоналу в відділах, і визначається необхідна кількість комп'ютерів, які будуть працювати з інформаційною системою.

3.3. Програмне забезпечення

Microsoft Visual Studio лінійка продуктів компанії Microsoft, що включають інтегроване середовище розробки програмного забезпечення і ряд інших інструментальних засобів. Дані продукти дозволяють розробляти як консольні додатки, так і додатки з графічним інтерфейсом, в тому числі з підтримкою технології Windows Forms, а також вебсайти, вебдодатки, вебслужби як в рідному, так і в керованому кодах для всіх платформ, підтримуваних Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, Xbox, Windows Phone .NET Compact Framework і Silverlight.

Visual Studio включає в себе редактор вихідного коду з підтримкою технології IntelliSense і можливістю найпростішого рефакторінга коду. Вбудований відладчик може працювати як відладчик рівня вихідного коду, так і відладчик машинного рівня. Решта вбудовуються інструменти включають в себе редактор форм для спрощення створення графічного інтерфейсу додатку, вебредактор, дизайнер класів і дизайнер схеми бази даних. Visual Studio дозволяє створювати і підключати сторонні додатки (плагіни) для розширення функціональності практично на кожному рівні, включаючи додавання підтримки систем контролю версій вихідного коду (як, наприклад, Subversion і Visual SourceSafe), додавання нових наборів інструментів (наприклад, для редагування і візуального проектування коду на предметноорієнтованих мовах програмування) або інструментів для інших аспектів процесу розробки програмного забезпечення (наприклад, клієнт Team Explorer для роботи з Team Foundation Server).

C # (вимовляється «сі Шарп») об'єктноорієнтована мова програмування. Розроблено в 1998-2001 роках групою інженерів під керівництвом Андерса Хейлсберга в компанії Microsoft як мова розробки додатків для платформи Microsoft .NET Framework і згодом був стандартизований як ECMA334 і ISO / IEC 23270.

C # відноситься до сім'ї мов з Сподібним синтаксисом, з них його синтаксис найбільш близький до C ++ і Java. Мова має статичну типізацію, підтримує поліморфізм, перевантаження операторів (в тому числі операторів явного і неявного приведення типу), делегати, атрибути, події, властивості, узагальнені типи і методи, ітератори, анонімні функції з підтримкою замикань, LINQ, виключення, коментарі в форматі XML.

Переїнявши багато від своїх попередників мов C ++, Pascal, Модуля, Smalltalk і, особливо, Java C #, спираючись на практику їх використання, виключає деякі моделі, що зарекомендували себе як проблематичні при розробці програмних систем, наприклад, C # на відміну від C ++ не підтримує множинне успадкування класів (між тим допускається множинне спадкування інтерфейсів).

Особливості мови.

C # розроблявся як мова програмування прикладного рівня для CLR і, як такий, залежить, перш за все, від можливостей самої CLR. Це стосується, перш за все, системи типів C #, яка відображає BCL. Присутність або відсутність тих чи інших виразних особливостей мови диктується тим, чи може конкретна мовна особливість бути трансльований в відповідні конструкції CLR. Так, з розвитком CLR від версії 1.1 до 2.0 значно збагатився і сам C #; подібної взаємодії слід очікувати і в подальшому (проте, ця закономірність була порушена з виходом C # 3.0, що представляє собою розширення мови, що не спираються на розширення платформи .NET). CLR надає C #, як і всім іншим .NETорієнтованим мовам, багато можливостей, яких позбавлені «класичні» мови програмування.

C ++ компільований, статично типізований мова програмування загального призначення.

Підтримує такі парадигми програмування, як процедурне програмування, об'єктноорієнтоване програмування, узагальнене програмування, забезпечує модульність, роздільну компіляцію, обробку винятків, абстракцію даних, оголошення типів (класів) об'єктів, віртуальні функції. Стандартна бібліотека включає, в тому числі, загальновживані контейнери і алгоритми. С ++ поєднує властивості як високорівневих, так і низькорівневих мов У порівнянні з його попередником мовою С, найбільшу увагу приділено підтримці об'єктноорієнтованого і узагальненого програмування

С ++ широко використовується для розробки програмного забезпечення, будучи одним з найпопулярніших мов програмування. Область його застосування включає створення операційних систем, різноманітних прикладних програм, драйверів пристроїв, додатків для вбудованих систем, високопродуктивних серверів, а також розважальних програм (ігор). Існує безліч реалізацій мови С ++, як безкоштовних, так і комерційних і для різних платформ. Наприклад, на платформі x86 це GCC, Visual С ++, Intel С ++ Compiler, Embarcadero (Borland) С ++ Builder і інші. С ++ зробив величезний вплив на інші мови програмування, в першу чергу на Java і С #.

3.4.Результати реалізації інформаційної системи/підсистеми

Під віконним додатком розуміється додаток в Windows. Для розробки таких додатків в Visual Studio необхідно при створенні нового проекту вказати тип проекту Windows Application. В результаті чого буде створено проект. На Form1 можна розміщувати різні компоненти, такі як кнопки, мітки, поля для введення тексту, меню, що випадають списки та інші. Розміщувати ці компоненти можна як вручну, шляхом створення об'єктів відповідного класу, так і програмно, за допомогою перетягування відповідних елементів на форму, при цьому код буде створено автоматично. Для розміщення елементів програмно призначена панель Toolbox, яку можна викликати, натиснувши кнопку Toolbox, розташовану на панелі Standard. В результаті чого з'явиться панель Toolbox

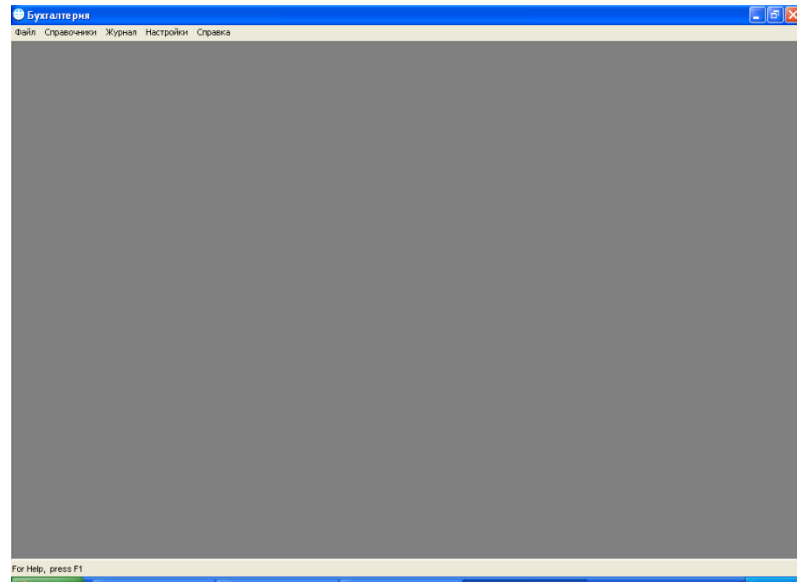


Рис.3.6 Графічний інтерфейс системи “клієнтбанк”

Графічний інтерфейс системи “клієнтбанк” складається з головної форми та багаторівневих пунктів меню. На решті віконних форм розміщені кнопки, поля, таблиці.

Головне меню системи має наступний вигляд:

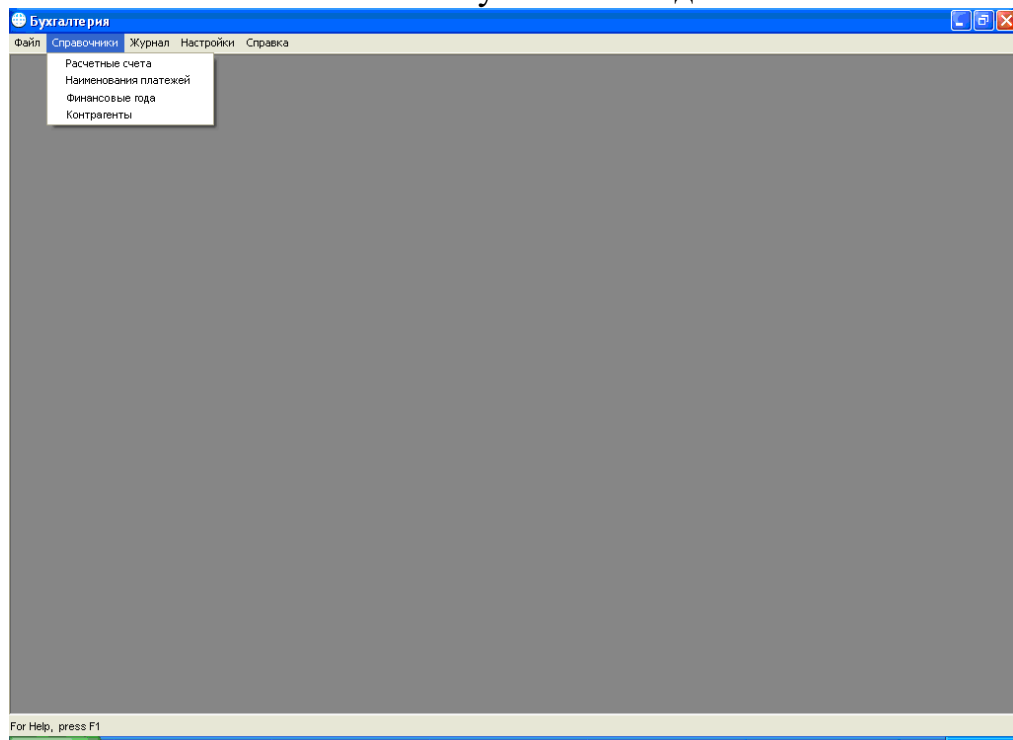


Рис.3.7 Графічний інтерфейс системи “контролю розрахунків з інвесторами житлового будівництва”

Додавання інформації по поверненню інвестиції:

The screenshot shows a window titled "Бухгалтерия - [Расчетные счета]". It has a menu bar with "Файл", "Справочники", "Журнал", "Настройки", and "Справка". Below the menu is a table with two columns: "№" and "Счет". The table is empty. At the bottom of the window, there is a "Параметры" section with a label "Номер счета" and a text input field containing "5646464". To the right of the input field are three buttons: "Новая запись", "Сохранить", and "Удалить". At the very bottom, there is a status bar that says "For Help, press F1".

Рис.3.8 Новый контрагент

Проведения оплаты:

The screenshot shows a window titled "Бухгалтерия - [Наименования платежей]". It has a menu bar with "Файл", "Справочники", "Журнал", "Настройки", and "Справка". Below the menu is a table with two columns: "№" and "Название". The table is empty. At the bottom of the window, there is a "Параметры" section with a label "Название" and a text input field containing "пропорция". To the right of the input field are three buttons: "Новая запись", "Сохранить", and "Удалить". At the very bottom, there is a status bar that says "For Help, press F1".

Рис.3.9 Платіж

Створення платіжного доручення:

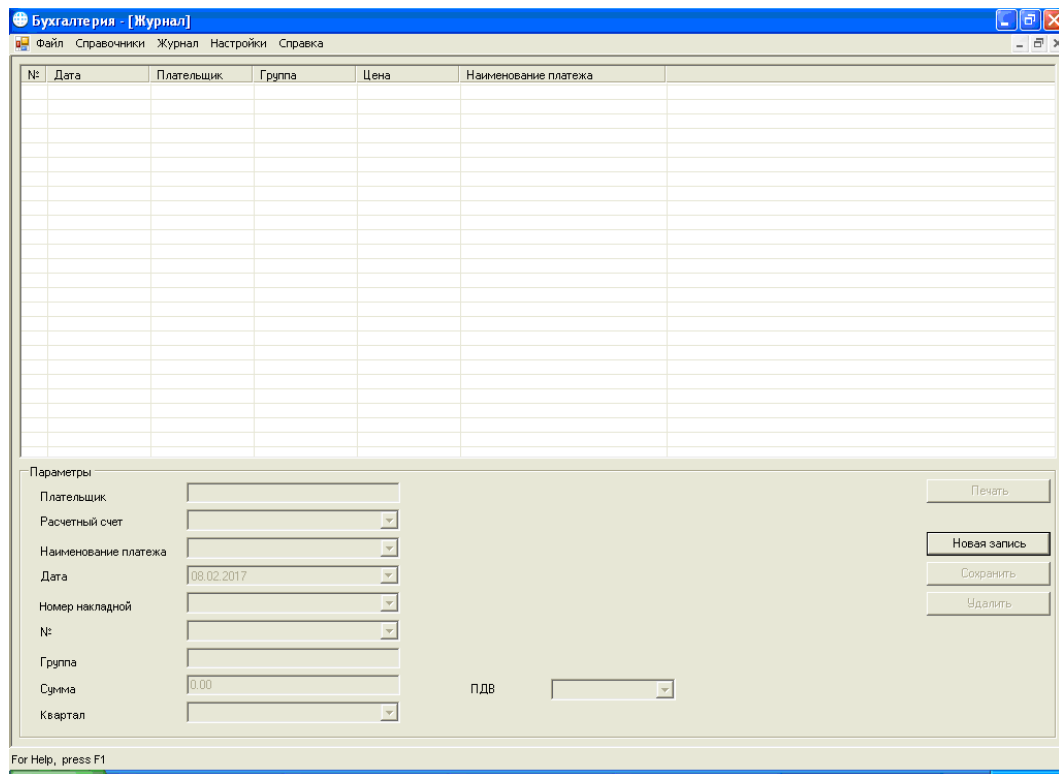


Рис.3.10 Платіжне доручення системи

Вимоги безпеки до аутентифікації та прав доступу користувачів:

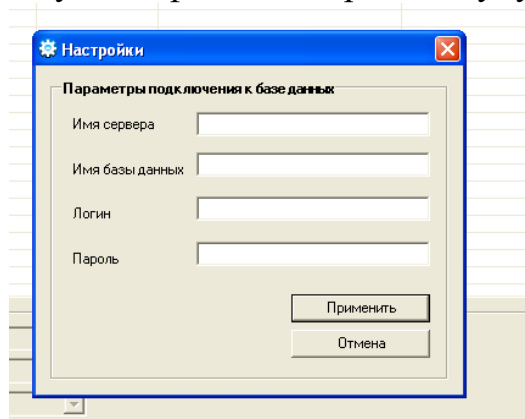


Рис.3.11 Вхід до системи “клієнтбанк”

Лістинг програми:
unit Unit1;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
Db, DBTables, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls, DBCtrls, Grids, DBGrids, unit2,
unit3,unit5,
Menus, CheckLst,IBSQL;

type

```
TForm1 = class(TForm)
  PageControl1: TPageControl;
  TabSheet1: TTabSheet;
  Label1: TLabel;
  SpisokT: TTable;
  SpisokS: TDataSource;
  DBGrid1: TDBGrid;
  DBNavigator1: TDBNavigator;
  Button1: TButton;
  Button2: TButton;
  Button3: TButton;
  Button4: TButton;
  Button5: TButton;
  Button6: TButton;
  TabSheet2: TTabSheet;
  Button7: TButton;
  LichS: TDataSource;
  LichT: TTable;
  DBText1: TDBText;
  DBText2: TDBText;
  DBText3: TDBText;
  DBText4: TDBText;
  DBText5: TDBText;
  DBText6: TDBText;
  DBText7: TDBText;
  DBText8: TDBText;
  DBText9: TDBText;
  DBText10: TDBText;
  Label2: TLabel;
  Label3: TLabel;
  Label4: TLabel;
  Label5: TLabel;
  Label6: TLabel;
  Label7: TLabel;
  Label8: TLabel;
  Label9: TLabel;
  Label10: TLabel;
  Label11: TLabel;
  Label12: TLabel;
  Label13: TLabel;
  Label14: TLabel;
  Label15: TLabel;
```

DBText11: TDBText;
DBText12: TDBText;
TabSheet3: TTabSheet;
RabS: TDataSource;
RabT: TTable;
Button8: TButton;
TabSheet4: TTabSheet;
Button9: TButton;
TabSheet5: TTabSheet;
ObrS: TDataSource;
LangS: TDataSource;
LangT: TTable;
DBGrid2: TDBGrid;
DBGrid3: TDBGrid;
Button10: TButton;
TabSheet6: TTabSheet;
SemS: TDataSource;
SemT: TTable;
DBGrid4: TDBGrid;
Button11: TButton;
TabSheet7: TTabSheet;
DBGrid5: TDBGrid;
GranS: TDataSource;
GranT: TTable;
Button12: TButton;
DBGrid6: TDBGrid;
DBGrid7: TDBGrid;
ObrT: TTable;
MainMenu1: TMainMenu;
N671: TMenuItem;
Button13: TButton;
DBText13: TDBText;
DBText14: TDBText;
DBText15: TDBText;
DBText16: TDBText;
Label16: TLabel;
Label17: TLabel;
Label19: TLabel;
Label20: TLabel;
Label21: TLabel;
DBText17: TDBText;
Label18: TLabel;
DBText18: TDBText;
Label22: TLabel;

Label23: TLabel;
DBText19: TDBText;
DBText20: TDBText;
DBText21: TDBText;
ObrazS: TDataSource;
obrazT: TTable;
SupS: TDataSource;
SupT: TTable;
VoinT: TTable;
VoinS: TDataSource;
Label24: TLabel;
DBText22: TDBText;
DBMemo1: TDBMemo;
Label25: TLabel;
KvaliS: TDataSource;
KvaliT: TTable;
Query1: TQuery;
DataSource1: TDataSource;
Button14: TButton;
Query1Otdel: TStringField;
Query1Fam: TStringField;
Query1Name: TStringField;
Query1Otch: TStringField;
Query1Dolzhnost: TStringField;
Query1TekKval: TStringField;
Query1Color: TStringField;
Label26: TLabel;
N2: TMenuItem;
N3: TMenuItem;
N4: TMenuItem;
N5: TMenuItem;
N6: TMenuItem;
N7: TMenuItem;
N8: TMenuItem;
N9: TMenuItem;
N10: TMenuItem;
N11: TMenuItem;
N13: TMenuItem;
N14: TMenuItem;
N15: TMenuItem;
N16: TMenuItem;
N17: TMenuItem;
N18: TMenuItem;
N22: TMenuItem;

N23: TMenuItem;
Label27: TLabel;
Label28: TLabel;
Label29: TLabel;
Label30: TLabel;
Label31: TLabel;
Label32: TLabel;
Label35: TLabel;
Label36: TLabel;
SpisokTN: TAutoIncField;
SpisokTN1: TIntegerField;
SpisokTOtdel: TStringField;
SpisokTFam: TStringField;
SpisokTName: TStringField;
SpisokTOtch: TStringField;
SpisokTDolzhest: TStringField;
SpisokTTekKval: TStringField;
SpisokTColor: TStringField;
LichTN: TIntegerField;
LichTPasNum: TStringField;
LichTPasSer: TStringField;
LichTPasVid: TStringField;
LichTPasData: TStringField;
LichTINN: TStringField;
LichTDomAdrUl: TStringField;
LichTDomAdrDom: TStringField;
LichTDomAdpKv: TStringField;
LichTDomTel: TStringField;
LichTRozhData: TStringField;
LichTRozhMesto: TStringField;
LichTPol: TStringField;
KvaliTn: TIntegerField;
KvaliTn2: TAutoIncField;
KvaliTn1: TIntegerField;
KvaliTPovMesto: TStringField;
KvaliTPovS: TStringField;
KvaliTPovPo: TStringField;
KvaliTRaz: TFloatField;
KvaliTKval: TStringField;
SemTN: TIntegerField;
SemTN1: TAutoIncField;
SemTN2: TIntegerField;
SemTDetFam: TStringField;
SemTDetName: TStringField;

SemTDetOtch: TStringField;
SemTDetData: TStringField;
GranTN: TIntegerField;
GranTN2: TAutoIncField;
GranTN1: TFloatField;
GranTZagr: TStringField;
GranTZagrS: TStringField;
GranTZagrPo: TStringField;
GranTZagrGoal: TStringField;
GranTVoinOb: TBooleanField;
GranTGoden: TBooleanField;
GranTOsob: TMemoField;
ObrTN: TIntegerField;
ObrTN2: TAutoIncField;
ObrTZaved: TStringField;
ObrTN1: TIntegerField;
ObrTZavedAdr: TStringField;
ObrTSpec: TStringField;
ObrTGodS: TStringField;
ObrTGodPo: TStringField;
ObrTDipSer: TStringField;
ObrTDipNom: TStringField;
ObrTDipTema: TStringField;
SupTN: TIntegerField;
SupTSup: TStringField;
SupTSupFam: TStringField;
SupTSupName: TStringField;
SupTSupOtch: TStringField;
obrazTN: TIntegerField;
obrazTN2: TAutoIncField;
obrazTN1: TIntegerField;
obrazTObrSred: TStringField;
obrazTObrSpec: TStringField;
obrazTObrVis: TStringField;
LangTN: TIntegerField;
LangTN2: TAutoIncField;
LangTLang: TStringField;
LangTN1: TIntegerField;
LangTLangUrov: TStringField;
DBText23: TDBText;
DBText24: TDBText;
DBText25: TDBText;
DBText26: TDBText;
DBText28: TDBText;

```

VoinTN: TIntegerField;
VoinTVoinOb: TStringField;
VoinTGoden: TStringField;
VoinTVoinData: TStringField;
VoinTOsob: TMemoField;
RabTN: TIntegerField;
RabTUvolData: TStringField;
RabTPrinData: TStringField;
RabTUvolOsnov: TStringField;
RabTUvol: TStringField;
Label33: TLabel;
Query2: TQuery;
N24: TMenuItem;
N25: TMenuItem;
N26: TMenuItem;
N1: TMenuItem;
N12: TMenuItem;
N19: TMenuItem;
Query1N1: TIntegerField;
Query1N: TIntegerField;
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure DBNavigator1Click(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);
procedure DBGrid1CellClick(Column: TColumn);
procedure DBGrid1KeyUp(Sender: TObject; var Key: Word;
  Shift: TShiftState);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);
procedure Button4Click(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button7Click(Sender: TObject);
procedure Button8Click(Sender: TObject);
procedure Button9Click(Sender: TObject);
procedure Button10Click(Sender: TObject);
procedure Button12Click(Sender: TObject);
procedure Button11Click(Sender: TObject);
procedure Button13Click(Sender: TObject);
procedure FormShow(Sender: TObject);
procedure Button14Click(Sender: TObject);
procedure N1Click(Sender: TObject);
procedure N3Click(Sender: TObject);
procedure DBGrid1DbClick(Sender: TObject);
procedure N12Click(Sender: TObject);

```

```

procedure N20Click(Sender: TObject);
procedure N21Click(Sender: TObject);
procedure N13Click(Sender: TObject);
procedure N14Click(Sender: TObject);
procedure N15Click(Sender: TObject);
procedure N16Click(Sender: TObject);
procedure N17Click(Sender: TObject);
procedure N18Click(Sender: TObject);
procedure N22Click(Sender: TObject);
procedure N23Click(Sender: TObject);
procedure PageControl1Changing(Sender: TObject;
  var AllowChange: Boolean);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure N25Click(Sender: TObject);
procedure N26Click(Sender: TObject);
procedure N19Click(Sender: TObject);
procedure DBGrid5KeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
  Shift: TShiftState);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form1: TForm1;

```

implementation

```
uses Unit4, Unit7, Unit6, Unit8, Unit9, Unit10, Unit11;
```

```
{ $R *.DFM }
```

```

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  dbgrid1.DataSource:=SpisokS;
  SpisokT.Refresh;
  Form1.Label1.Caption:=form1.SpisokTfam.value + ' ' + form1.SpisokTName.value +
    ' ' + form1.SpisokTOtch.value;
  form1.DBNavigator1.visible:=true;

```

```
SpisokT.Active:=true;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
close;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.DBNavigator1Click(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);  
begin
```

```
if form1.obrazTObrSred.Value='Среднее' then form5.CheckBox1.Checked:=true
```

```
else form5.CheckBox1.Checked:=false;
```

```
if form1.obrazTObrSpec.Value='Среднее специальное' then
```

```
form5.CheckBox2.Checked:=true
```

```
else form5.CheckBox2.Checked:=false;
```

```
if form1.obrazTObrVis.Value='Высшее' then form5.CheckBox3.Checked:=true else
```

```
form5.CheckBox3.Checked:=false;
```

```
if form1.VoinTVoinOb.Value='Военнообязанный' then
```

```
form7.CheckBox1.Checked:=true else form7.CheckBox1.Checked:=false;
```

```
if form1.RabTUvol.Value='Уволен' then form3.CheckBox1.Checked:=true else
```

```
form3.CheckBox1.Checked:=false;
```

```
DBGrid1.SelectedRows.CurrentRowSelected:=true;
```

```
if form1.SpisokS.DataSet <> form1.Query1 then
```

```
Form1.Label1.Caption:=form1.SpisokTfam.value + ' ' + form1.SpisokTName.value +  
' ' + form1.SpisokTOtch.value;
```

```
begin //начало вытрёпываниям по поводу enabled :)
```

```
if (Button=nbPrior) or (Button=nbFirst) then
```

```
begin
```

```
SpisokT.Prior;
```

```
if SpisokT.bof then
```

```
begin
```

```
DBNavigator1.Controls[Ord(nbNext)].Enabled:=True;
```

```
DBNavigator1.Controls[Ord(nbLast)].Enabled:=True;
```

```
end
```

```
else
```

```
SpisokT.Next;
```

```
end;
```

```
if (Button=nbNext) or (Button=nbLast) then
```

```
begin
```

```
SpisokT.Next;
```

```
if SpisokT.Eof then
```

```
begin
```

```

DBNavigator1.Controls[Ord(nbFirst)].Enabled:=True;
DBNavigator1.Controls[Ord(nbPrior)].Enabled:=True;
end
else
  SpisokT.Prior;
end;
end;
end; //конец вытрёпываниям по поводу enabled

```

```

procedure TForm1.DBGrid1CellClick(Column: TColumn);
begin
  try
    if form1.VoinTVoinOb.Value='Военнообязанный' then
      form7.CheckBox1.Checked:=true else form7.CheckBox1.Checked:=false;
    if form1.obrazTObrSred.Value='Среднее' then form5.CheckBox1.Checked:=true
    else form5.CheckBox1.Checked:=false;
    if form1.obrazTObrSpec.Value='Среднее специальное' then
      form5.CheckBox2.Checked:=true
    else form5.CheckBox2.Checked:=false;
    if form1.obrazTObrVis.Value='Высшее' then form5.CheckBox3.Checked:=true else
      form5.CheckBox3.Checked:=false;

    if form1.Button6.Visible=true then form1.DBGrid1.ReadOnly:=true;
    if form1.SpisokS.DataSet <> form1.Query1 then
      Form1.Label1.Caption:=form1.SpisokTfam.value + ' '+ form1.SpisokTName.value +
      ' ' + form1.SpisokTOtch.value;
    except
      end;
  end;
end;

```

```

procedure TForm1.DBGrid1KeyUp(Sender: TObject; var Key: Word;
  Shift: TShiftState);
begin
  if form1.VoinTVoinOb.Value='Военнообязанный' then
    form7.CheckBox1.Checked:=true else form7.CheckBox1.Checked:=false;
  if form1.obrazTObrSred.Value='Среднее' then form5.CheckBox1.Checked:=true
  else form5.CheckBox1.Checked:=false;
  if form1.obrazTObrSpec.Value='Среднее специальное' then
    form5.CheckBox2.Checked:=true
  else form5.CheckBox2.Checked:=false;
  if form1.obrazTObrVis.Value='Высшее' then form5.CheckBox3.Checked:=true else
    form5.CheckBox3.Checked:=false;

```

```

if form1.Button6.Visible=true then form1.DBGrid1.ReadOnly:=true;
if form1.SpisokS.DataSet <> form1.Query1 then
Form1.Label1.Caption:=form1.SpisokTfam.value + ' ' + form1.SpisokTName.value +
  ' ' + form1.SpisokTOtch.value;

```

```

end;

```

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var s:integer;
begin
spisokT.First;
while not spisokT.Eof do
  SpisokT.next;
s:=spisokTN1.value+1;
spisokT.edit;
dbnavigator1.BtnClick(nbInsert);
form1.SpisokTN1.Value:=s;
dbnavigator1.BtnClick(nbrerefresh);
form8.showmodal;
end;

```

```

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
var r:integer;
begin
try
r:=messagedlg('Вы уверены??',mtConfirmation,[mbOk,mbCancel],0);
if r=mrOk then begin
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "deti.db" where
(n='+inttostr(SemTn.value)+'');
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "Voin.db" where
(n='+inttostr(VoinTn.value)+'');
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "Zav.db" where
(n='+inttostr(ObrTn.value)+'');
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "otp.db" where
(n='+inttostr(form3.OtpTn.value)+'');
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;

```

```

form1.Query1.SQL.Add('Delete from "gran.db" where
(n='+inttostr(GranTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "obraz.db" where
(n='+inttostr(obrazTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "t3.db" where (n='+inttostr(LichTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "t4.db" where (n='+inttostr(RabTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "Kval.db" where
(n='+inttostr(kvaliTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "Lang.db" where
(n='+inttostr(LangTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "suprug.db" where
(n='+inttostr(SupTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL;
form1.Query1.SQL.Clear;
form1.Query1.SQL.Add('Delete from "t1.db" where
(n='+inttostr(spisokTn.value)+''));
form1.Query1.ExecSQL; end;
DBNavigator1.BtnClick(nbreffresh);
except showmessage('Сохраните изменения!!');
end;
end;

```

```

procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);
begin
button6.Visible:=false;
form1.SpisokS.DataSet:=form1.SpisokT;
SpisokT.edit;
form1.DBGrid1.ReadOnly:=false;
button2.Enabled:=true;
button3.Enabled:=true;
button4.Enabled:=true;
button5.Enabled:=true;

```

```
button1.Enabled:=false;  
button14.Enabled:=false;  
end;
```

```
procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);  
begin  
  try  
    SpisokT.edit;  
    DBNavigator1.BtnClick(nbPost);  
    button1.Enabled:=true;  
    button6.Visible:=true;  
    button2.Enabled:=false;  
    button3.Enabled:=false;  
    button4.Enabled:=false;  
    button5.Enabled:=false;  
    button1.Enabled:=true;  
  except;  
  end;  
end;
```

```
procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);  
begin  
  DBNavigator1.BtnClick(nbCancel);  
  button1.Enabled:=true;  
  button6.Visible:=true;  
  button2.Enabled:=true;  
  button3.Enabled:=true;  
  button4.Enabled:=true;  
  button5.Enabled:=true;  
  button2.Enabled:=false;  
  button3.Enabled:=false;  
  button4.Enabled:=false;  
  button5.Enabled:=false;  
  button1.Enabled:=true;  
end;
```

```
procedure TForm1.Button7Click(Sender: TObject);  
begin  
  try  
    LichT.edit;  
    form10.showmodal;  
  except  
    showmessage('Введите корректные данные!!!');  
  end;
```

```

end;

procedure TForm1.Button8Click(Sender: TObject);
begin
try
RabT.Edit;
Form3.showmodal;
except
  showmessage('Введите корректные данные!!!');
end;
end;

procedure TForm1.Button9Click(Sender: TObject);
begin
try
form4.showmodal;
except
  showmessage('Введите корректные данные!!!');
end;

end;

procedure TForm1.Button10Click(Sender: TObject);
begin
try
form5.showmodal;
except
  showmessage('Введите корректные данные!!!');
end;

end;

procedure TForm1.Button12Click(Sender: TObject);
begin
try
form1.VoinT.Edit;
form7.showmodal;
except
  showmessage('Введите корректные данные!!!');
end;

end;

procedure TForm1.Button11Click(Sender: TObject);

```

```

begin
try
form6.showmodal;
except
  showmessage('Введите корректные данные!!!');
end;

end;

procedure TForm1.Button13Click(Sender: TObject);
begin
  form1.Query1.SQL.Clear;
  form1.Query1.SQL.Add('Select *');
  form1.Query1.SQL.Add('from "t1.db"');
  form9.showmodal;
end;

procedure TForm1.FormShow(Sender: TObject);
begin
  form2.ShowModal;
end;

procedure TForm1.Button14Click(Sender: TObject);
begin
form1.SpisokS.DataSet:=form1.SpisokT;
  form1.Button2.Visible:=true;
  form1.Button3.Visible:=true;
  form1.Button4.Visible:=true;
  form1.Button5.Visible:=true;
  form1.Button6.Visible:=true;
  form1.Button14.Visible:=false;
form1.Label1.Visible:=true;
form1.Label26.Visible:=false;
  Form1.Label1.Caption:=form1.SpisokTfam.value + ' '+ form1.SpisokTName.value
+
  ' ' + form1.SpisokTOtch.value;

end;

procedure TForm1.N1Click(Sender: TObject);
begin
form1.button6.Click;
end;

```

```

procedure TForm1.N3Click(Sender: TObject);
begin
close;
end;

procedure TForm1.DBGrid1DblClick(Sender: TObject);
begin
try
if form1.VoinTVoinOb.Value='Военнообязанный' then
form7.CheckBox1.Checked:=true else form7.CheckBox1.Checked:=false;
if form1.obrazTObrSred.Value='Среднее' then form5.CheckBox1.Checked:=true
else form5.CheckBox1.Checked:=false;
if form1.obrazTObrSpec.Value='Среднее специальное' then
form5.CheckBox2.Checked:=true
else form5.CheckBox2.Checked:=false;
if form1.obrazTObrVis.Value='Высшее' then form5.CheckBox3.Checked:=true else
form5.CheckBox3.Checked:=false;

if form1.Button6.Visible=true then form1.DBGrid1.ReadOnly:=true;
except
end;
end;

procedure TForm1.N12Click(Sender: TObject);
begin
n12.ShortCut:=ShortCut(Word('S'), [ssCtrl]);
form1.Button4.Click;
end;

procedure TForm1.N20Click(Sender: TObject);
begin
form1.Button4.click;
end;

procedure TForm1.N21Click(Sender: TObject);
begin
form1.Button5.click;
end;

procedure TForm1.N13Click(Sender: TObject);
begin
form1.Button7.click;
end;

```

```
procedure TForm1.N14Click(Sender: TObject);  
begin  
    form1.Button8.click;  
end;
```

```
procedure TForm1.N15Click(Sender: TObject);  
begin  
    form1.Button9.click;  
end;
```

```
procedure TForm1.N16Click(Sender: TObject);  
begin  
    form1.Button10.click;  
end;
```

```
procedure TForm1.N17Click(Sender: TObject);  
begin  
    form1.Button11.click;  
end;
```

```
procedure TForm1.N18Click(Sender: TObject);  
begin  
    form1.Button12.click;  
end;
```

```
procedure TForm1.N22Click(Sender: TObject);  
begin  
    Form9.ShowModal;  
end;
```

```
procedure TForm1.N23Click(Sender: TObject);  
begin  
    form11.showmodal;  
    form11.timer1.enabled:=true;  
    form11.timer1.interval:=1500;  
end;
```

```
procedure TForm1.PageControl1Changing(Sender: TObject;  
    var AllowChange: Boolean);  
begin  
    if (button6.Visible=false) and ( form1.SpisokS.DataSet<>form1.Query1) then  
        messagedlg('Сохраните изменения на первой странице!!!',mtWarning,[mbOk],0);  
end;
```

```

procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
Form1.Label1.Caption:=form1.SpisokTfam.value + ' '+ form1.SpisokTName.value +
  ' ' + form1.SpisokTOtch.value;
form1.DBNavigator1.visible:=true;
SpisokT.Active:=true;
end;

procedure TForm1.N25Click(Sender: TObject);
begin
form1.button6.Click;
form1.Button2.Click;
end;

procedure TForm1.N26Click(Sender: TObject);
begin
form1.button6.Click;
form1.Button3.click;
end;

procedure TForm1.N19Click(Sender: TObject);
begin
Form1.Button5.Click;
end;

procedure TForm1.DBGrid5KeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
  Shift: TShiftState);
begin
form7.Button1.Enabled:=true;
end;

end.

```

ВИСНОВОК

В даний час на ринку програмного забезпечення існує безліч різних комерційних програмних продуктів, що дозволяють вести облік товарів на підприємстві. Такі програмні продукти не універсальні, неможливо знайти такий, який би повністю задовольняв замовника. Облік на кожному підприємстві відрізняється своєю специфікою. А переробка готового комерційного продукту під конкретне підприємство обійдеться набагато дорожче, ніж написання нового. На даний момент існує безліч програмних пакетів, за допомогою яких можливо розробляти і створювати бази даних.

Збільшення об'єму і структурної складності даних, що зберігаються, розширення круга користувачів інформаційних систем привели до широкого розповсюдження найбільш зручних і порівняно простих для розуміння реляційних (табличних) СУБД. Для забезпечення одночасного доступу до даних безлічі користувачів, нерідко розташованих достатньо далеко один від одного і від місця зберігання баз даних, створені мереживі мультикористувач для користувача версії БД заснованих на реляційній структурі. У них тим або іншим шляхом розв'язуються специфічні проблеми паралельних процесів, цілісності (правильності) і безпеки даних, а також санкціонування доступу. Сучасні СУБД в основному є додатками Windows, оскільки дане середовище дозволяє більш повно використовувати можливості персональної ЕОМ, ніж середовище DOS. Зниження вартості високопродуктивних ПК зумовив не тільки широкий перехід до середовища Windows, де розробник програмного забезпечення може в менше ступеня піклуватися про розподіл ресурсів, але також зробив програмне забезпечення ПК в цілому і СУБД зокрема менш критичними до апаратних ресурсів ЕОМ.

Створена програма володіє рядом переваг:

1. Автоматизація необхідних розрахунків
2. Легкий спосіб введення графіку контролю розрахунків з інвесторами

4. Зручний дизайн програми із зрозумілим інтерфейсом і оригінальними кнопковими формами

5. Можливість перегляду або висновку на друк звітів, що наочно демонструють інформацію по основних категоріях.

Таким чином, створено підсистему, яка вирішила наступні завдання:

- облік товарів на складі;
- можливість зміни номенклатури товару;
- відображення асортименту товарів;
- відображення контрагентів;
- облік операцій з товарами по контрагентам;
- друк необхідних звітних документів [3,4].

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белоліпецький В.Г. Финансовый менеджмент / В.Г. Белоліпецький. М.: КНОРУС, 2006 448 с.
2. Вінник О. М. Інвестиційне право. Навч. посібник / О. М. Вінник. – К.: Атіка, 2000. – 328 с.
3. Вовчак О. Д. Інвестування : навч. посібн. / О. Д. Вовчак. – Львів : Новий Світ–2000, 2008. – 544 с.
4. Гапак Н. Законодавчі чинники формування інвестиційної політики як складової бізнесового клімату / Н. Гапак // Регіональна економіка. – 2002. – №3. – С. 7181.
5. Господарський кодекс України [Електронний ресурс]: від 16.01.2003, № 436IV із змінами та доповненнями. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=43615>.
6. Дука А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування. [Текст] : навч. посіб. / А. П. Дука. – К. : Каравела, 2007. – 424 с.
7. Задыхайло Д. В. Инвестиционное право Украины: Сборник нормативноправовых/ Д. В. Задыхайло. – Харьков : Эспада, 2002. – 752 с.
8. Иванов Г. И. Инвестиции: сущность, виды, механизмы функционирования [Текст] / Г. И. Иванов. – РостовнаДону : Феникс, 2002. – 352 с.
9. Інвестиційне законодавство України // Український інвестиційний журнал. – 2002. – № 10. – 89 с.
10. Конституція України : чинне законодавство зі змінами та допов. станом на 1 серп. 2008 р. : (відповідає офіц. текстові). – К. : Вид. ПАЛИВОДА А.В., 2008. – 48 с.
11. Кухар В. І. Удосконалення правового регулювання інвестиційних відносин як складова інвестиційної політики держави / В.І. Кухар // Вісник господарського судочинства. – 2004. – № 3. – С. 226229. 31
12. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність [Текст] : підручник / Т.В. Майорова. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
13. Мельник В. В., Козюк В. В. Міжнародна інвестиційна діяльність: Навч. посібник / В. В. Мельник, В. В. Козюк. – Тернопіль : Картбланш, 2003. – 249 с.
14. Мисько Н. С. Правове регулювання інвестиційної діяльності в Україні / Н. С. Мисько // Управління розвитком. – 2014. – № 6. – С. 6265.
15. Омельченко А. В. Інвестиційне право: навч. посібник / А. В. Омельченко. – К. : КНЕУ, 1999. – 176 с.
16. Панчишин С. М. Макроекономіка: Навчальний посібник. К. : Либідь, 2002. 614 с.
17. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом [Текст] : навч. посібн. / А. А. Пересада. – К. : Лібра, 2002. – 462 с.
18. Погасій С. О. Інвестиційний менеджмент (в прикладах і завданнях): [Текст] навч. посібник / С. О. Погасій, О. В. Познякова, Ю. В. Краснокутська; Харк. нац. акад. міськ. госпва. – Х. : ХНАМГ, 2009. – 337 с.

ДОДАТОК 1

Форма вихідного документа

Перелік заборгованостей перед інвестором

№ договору	Інвестор	Сума інвестицій	Строк освоєння інвестицій	Дата повернення інвестицій планова	Дата повернення інвестицій фактична	Примітки