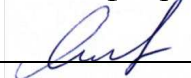


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій

"Допущений до захисту"

Завідувач кафедри ІУСТ



к.т.н, доц. Михелєв І.Л.

" ____ " _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти "бакалавр"

на тему: «Розроблення автоматизованого робочого місця
працівника пенсійного фонду»

Виконав: студент групи 4145


Зубач А.О.
(підпис)

Керівник роботи:

старший викладач

(посада, науковий ступінь вчене звання)


Павленко А.Ю.
(підпис)

м. Миколаїв – 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій

Спеціальність 124 "Системний аналіз"

Освітня програма "Системний аналіз"

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Гарант освітньої програми



к.т.н, доц. Гайдаєнко О. В.

"_____" "_____" 2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти "бакалавр"

Студенту: Зубачу Артему Олексійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розроблення автоматизованого робочого місця працівника пенсійного фонду

Керівник роботи: Павленко Альона Юріївна

Затверджені наказом ректора № 295-уч від "27" березня 2025 року.

2. Термін подання роботи: 20 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) ДСТУ щодо обробки інформації, літературні джерела, технічна документація на існуючі аналоги систем.

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) аналіз предметної галузі та постановка задач, розробка проекту інформаційної підсистеми працівників пфу для перерахунків пенсій, реалізація проекту підсистеми, охорона праці.

5. Перелік презентаційних матеріалів: вступ, мета та актуальність роботи, схема запропонованої концепції, діаграма варіантів використання, концептуальна модель, фізична модель, діаграма компонентів, діаграма класів, діаграма переходу станів, діаграма розгортання системи, результати розробки, висновок.

6. Консультанти розділів роботи

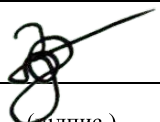
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Павленко А. Ю. старший викладач	03.02.2025	22.02.2025
2	Павленко А. Ю. старший викладач	22.02.2025	21.03.2025
3	Павленко А. Ю. старший викладач	21.03.2025	25.04.2025
4	Павленко А. Ю. старший викладач	25.04.2025	07.06.2025

7. Дата видачі завдання 03 лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз предметної галузі	13.02.2025	
2	Постановка задачі	15.02.2025	
3	Розробка концепції	22.02.2025	
4	Розробка проекту ІС	21.03.2025	
5	Реалізація проекту	25.04.2025	
6	Розробка питань з охорони праці	07.06.2025	
7	Розробка графічних матеріалів	12.06.2025	
8	Подання роботи на перевірку на плагіат	10.06.2025	
9	Подання роботи рецензенту	15.06.2025	
10	Подання роботи на захист	20.06.2025	

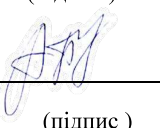
Студент


(підпис)

Зубач Артем Олексійович

(ПІБ)

Керівник роботи


(підпис)

Павленко Альона Юріївна

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота складається з 86 сторінок, 30 ілюстрацій, 11 таблиць, 2 додатків та 12 джерел у списку літератури.

У дипломній роботі розглядається процес розробки автоматизованого робочого місця (АРМ) працівника Пенсійного фонду України (ПФУ).

Описано функціональні модулі (реєстрація звернень, калькулятор виплат, звітність, інтеграція з зовнішніми інформаційними системами).

У рамках дослідження використовувалися методи аналізу вимог користувачів, проектування системи та інтерфейсу, розробки інформаційної підсистеми та тестування. Результати дослідження включають функціональну веб-платформу, що відповідає потребам користувачів.

Отримані результати можуть бути застосовані в сфері фінансових виплат для збільшення продуктивності та якості роботи. Висновки та прогнози щодо розвитку проекту підкреслюють важливість та перспективність подальшої розробки та вдосконалення інформаційної системи.

Ключові слова: АРМ, працівник ПФУ, пенсійні справи, автоматизація пенсійного обслуговування, облік, інтеграція інформаційних систем, оптимізація бізнес-процесів, база даних.

ABSTRACT

The qualification work consists of 86 pages, 30 illustrations, 11 tables, 2 appendices, and 12 source items of references.

The thesis examines the process of developing an automated workplace (AW) for an employee of the Pension Fund of Ukraine (PFU).

Functional modules are described (registration of applications, payment calculator, reporting, integration with external information systems).

The research used methods of user requirements analysis, system and interface design, software development, and testing. The results of the research include a functional web platform that meets user needs.

The results obtained can be applied in the field of financial payments to increase productivity and quality of work. The conclusions and forecasts for the development of the project emphasize the importance and prospects of further development and improvement of the information system.

Keywords: Automated workplace, PFU employee, pension affairs, automation of pension services, accounting, integration of information systems, optimization of business processes, database.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ.....	11
1.1. Дослідження та аналіз предметної галузі.....	11
1.2. Аналіз існуючих рішень	16
1.3. Визначення проблем	21
1.4. Постановка задачі	23
1.5. Розробка концепцій рішення проблем	24
РОЗДІЛ II. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ПРАЦІВНИКІВ ПФУ ДЛЯ ПЕРЕРАХУНКІВ ПЕНСІЙ.....	28
2.1. Загальносистемні рішення	28
2.1.1. Загальний опис системи	28
2.1.2. Розробка діаграми варіантів використання	29
2.1.3 Математичне забезпечення	35
2.2. Рішення з інформаційного забезпечення.....	36
2.2.1 Визначення сутностей інформаційної системи	36
2.2.2 Розробка логічної моделі бази даних	39
2.2.3 Фізична модель бази даних.....	43
2.3. Рішення з технічного забезпечення.....	46
2.3.1. Вимоги	46
2.3.2 Склад технічного забезпечення	48
2.4. Рішення з інформаційної підсистеми.....	49
2.4.1 Розробка схеми інформаційної системи	49
2.4.2 Розробка діаграми переходів станів	52
2.4.3 Розробка діаграми розгортання підсистеми	54
РОЗДІЛ III. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ПІДСИСТЕМИ	58
3.1. Розробка структури інформаційної підсистеми.....	58

3.2. Результат розробки інформаційної підсистеми	59
РОЗДІЛ IV ОХОРОНА ПРАЦІ	63
4.1. ВСТУП	63
4.2. Структура управління питаннями охорони праці на підприємстві	65
4.3. Шкідливі та небезпечні фактори, що супроводжують працю програміста ...	69
4.4. Ергономічні вимоги до робочого місця при роботі за комп'ютером	70
4.5. Нормативні вимоги до робочої площі на одного працюючого за комп'ютером	71
ВИСНОВОК	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	75
ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ	76
ДОДАТОК Б — ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА	81

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

1. АРМ — Автоматизоване робоче місце

Комп'ютеризоване місце працівника, обладнане відповідним програмним забезпеченням для виконання професійних завдань (наприклад, АРМ бухгалтера, АРМ оператора тощо).

2. ПФУ — Пенсійний фонд України

Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує реалізацію державної політики у сфері пенсійного забезпечення.

3. ІКІС — Інтегрована комплексна інформаційна система

Система, яка об'єднує різні інформаційні ресурси, бази даних та сервіси в єдину структуру для зручного керування та обміну даними.

4. HTTP (HyperText Transfer Protocol) — Протокол передавання гіпертексту,
що використовується для обміну даними в Інтернеті.

5. HTTPS (HTTP Secure) — Захищена версія HTTP з використанням SSL/TLS
для шифрування даних між клієнтом і сервером.

6. MPLS — Multi-Protocol Label Switching

Технологія маршрутизації в телекомунікаційних мережах, яка забезпечує швидке передавання даних за допомогою міток (labels), замість звичайної IP-маршрутизації.

7. ЕЦП — Електронний цифровий підпис

Цифровий аналог власноручного підпису, який забезпечує цілісність і достовірність електронного документа.

8. ЄІС — Єдина інформаційна система

Централізована система збору, обробки, зберігання та використання даних у певній сфері (наприклад, ЄІС охорони здоров'я, ЄІС судової влади тощо).

ВСТУП

Соціальне забезпечення, зокрема пенсійна система, є однією з основ стабільності суспільства. ПФУ, як головний фінансовий механізм пенсійної системи, стикається з численними викликами, такими як демографічна криза, зростання фінансового навантаження та потреба в цифровій трансформації (Фінансовий стан ПФУ). Впровадження ефективного автоматизованого робочого місця (АРМ) може допомогти оптимізувати внутрішні процеси, зменшити ручну працю та підвищити точність роботи відділу виплат та перерахунків.

АРМ є невід'ємною частиною сучасних інформаційних систем у державному секторі, оскільки забезпечує автоматизацію рутинних завдань, інтеграцію з центральними базами даних та зручний інтерфейс для користувачів.

Мета дипломної роботи полягає в розробці автоматизованого робочого місця для працівників відділу виплат та перерахунків ПФУ на основі системного аналізу, що сприятиме підвищенню ефективності їхньої роботи та інтеграції з ІКІС ПФУ.

Завдання:

1. Провести аналіз поточних робочих процесів та інформаційних систем у відділі виплат та перерахунків.
2. Визначити та специфікувати вимоги до АРМ, враховуючи потреби працівників та особливості ІКІС ПФУ.
3. Спроекувати архітектуру та функціональність АРМ, включаючи інтерфейс користувача, модулі обробки даних та інтеграцію з центральною базою даних.
4. Розробити план впровадження АРМ, включаючи етапи тестування та розгортання.

Об'єкт дослідження — інформаційні системи ПФУ, зокрема ІКІС ПФУ, та процеси у відділі виплат та перерахунків.

Предмет дослідження — автоматизоване робоче місце для працівників відділу виплат та перерахунків, розроблене на основі системного аналізу.

Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети будуть використані наступні методи:

- Системний аналіз: для вивчення поточних процесів, виявлення проблем та формування вимог.
- Моделювання: використання діаграм UML, потоків даних та інших інструментів для проектування АРМ.
- Порівняльний аналіз: оцінка аналогічних систем в інших організаціях для визначення найкращих практик.

Очікувані результати

Очікується, що результатом роботи стане детальний проект АРМ, який включатиме:

- Опис вимог до системи, сформованих на основі аналізу потреб працівників.
- Архітектуру АРМ з модулями для розрахунку пенсій, перерахунків, обробки виплат та управління документами.
- Пропозиції щодо інтеграції АРМ з ІКІС ПФУ, включаючи доступ до реєстру застрахованих осіб.
- План впровадження, який враховує тестування, навчання працівників та поступове розгортання системи.

Ці результати сприятимуть підвищенню ефективності роботи відділу виплат та перерахунків, зменшенню помилок у розрахунках та оптимізації взаємодії з іншими системами ПФУ.

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ

1.1. Дослідження та аналіз предметної галузі

У сучасних умовах розвитку інформаційних технологій автоматизовані робочі місця (АРМ) відіграють ключову роль у підвищенні ефективності роботи спеціалістів різних галузей.

Основна мета створення АРМ – оптимізація робочого процесу, зменшення трудомісткості виконання рутинних операцій, підвищення продуктивності праці та покращення якості прийняття рішень. Завдяки впровадженню АРМ забезпечується зручний доступ до інформації, її обробка, аналіз і збереження, що сприяє підвищенню швидкості та точності виконання завдань.

Автоматизація процесів у Пенсійному фонді України (ПФУ) є важливим етапом розвитку електронного урядування та підвищення ефективності соціального забезпечення громадян. Розвиток АРМ у ПФУ розпочався протягом 1993–1995 років із впровадження базових інформаційних систем для обліку пенсійних виплат та страхових внесків[1].

Основні етапи розвитку систем АРМ ПФУ:

1. 1990-ті роки – Початок автоматизації:

- На ранніх етапах облік пенсійних справ здійснювався переважно вручну або з використанням локальних баз даних.
- Впроваджені перші програмні комплекси для обліку пенсіонерів та нарахування виплат.

2. 2000-2010 рр. – Впровадження централізованих інформаційних систем:

- АРМ «Пенсійне забезпечення» – одна з перших автоматизованих систем, що дозволяла вести облік пенсійних справ, нараховувати та контролювати виплати.
- «Єдина інформаційна система ПФУ» (ЄІС ПФУ) – створення єдиної бази даних, що об'єднувала інформацію з усіх регіональних управлінь.
- Перехід на електронний документообіг та автоматизоване нарахування

пенсій.

3. 2010-2020 рр. – Модернізація та цифровізація:

- «Реєстр застрахованих осіб» – впроваджено централізований реєстр, що містить інформацію про всіх платників ЄСВ (єдиного соціального внеску).
- АРМ «Призначення та виплата пенсій» – автоматизація процесу призначення пенсій на основі внесених даних.
- Запуск веб-порталу електронних послуг ПФУ (<https://portal.pfu.gov.ua>), що дозволяє громадянам отримувати інформацію онлайн.

4. 2020 – сьогодні – Перехід на нові технології:

- Впровадження електронного пенсійного посвідчення (ЕПП) як банківської картки для отримання виплат.
- Розвиток електронного кабінету пенсіонера та застрахованої особи.
- Використання технологій штучного інтелекту для автоматизованої перевірки документів та розрахунку пенсій.
- Запуск Системи електронного страхового стажу, що дозволяє громадянам переглядати свій трудовий стаж та розрахунковий розмір пенсії.

Версії та сучасний стан.

На сьогодні Пенсійний фонд України використовує декілька ключових автоматизованих систем:

- Єдина інформаційна система ПФУ (ЄІС ПФУ) – централізована база даних для зберігання та обробки пенсійної інформації.
- АРМ «Призначення та виплата пенсій» – основний інструмент для роботи спеціалістів ПФУ.
- «Реєстр застрахованих осіб» – містить інформацію про платників страхових внесків.
- Електронний кабінет громадянина на порталі ПФУ – надає доступ до персональної інформації, електронного стажу та пенсійного розрахунку.

Для кращого розуміння ролі АРМ в цифровій системі ПФУ, потрібно

описати організаційну структуру відділів [2].

Основні завдання працівників Пенсійного фонду України:

1) Виконавчий рівень

1.1) Голова Правління

Відповідає за стратегічне керівництво Фондом, визначає пріоритети його розвитку та взаємодіє з органами державної влади й громадськістю. Забезпечує затвердження структури апарату та штатного розпису, представляє інтереси ПФУ на національному та міжнародному рівнях.

1.2) Перший заступник та заступники Голови Правління

Координують оперативну діяльність центрального апарату у своїх напрямках:

- застосування пенсійного законодавства та методології нарахувань;
- фінансово-економічну діяльність і бюджетування;
- інформаційні системи, персоніфікований облік та кібербезпеку;
- міжнародне співробітництво й комунікації.

У разі відсутності Голови виконує його обов'язки.

1.3) Секретаріат Правління

Організовує проведення засідань Правління, готує протоколи, контролює виконання ухвалених рішень і забезпечує документообіг.

2) Рівень департаменту

2.1) Департамент застосування пенсійного законодавства

Розробляє методичні рекомендації з призначення, перерахунку та виплат пенсій, здійснює контроль за дотриманням норм законодавства при роботі територіальних органів.

2.2) Департамент виплати та акумулювання пенсій

Координує процес виплати пенсій через банки та відділення «Укрпошти», веде та підтримує актуальність Єдиного реєстру пенсіонерів.

2.3) Департамент інформаційних систем та захисту інформації

Розробляє, впроваджує та обслуговує ІТ-інфраструктуру ПФУ, адмініструє системи персоніфікованого обліку, забезпечує захист персональних даних і

протидію кібератакам.

2.4) Юридичний департамент

Забезпечує правовий супровід діяльності ПФУ, готує проекти нормативно-правових актів, представляє інтереси Фонду в судових справах та контролює дотримання законності в роботі структурних підрозділів.

2.5) Фінансово-економічний департамент

Готує проєкт бюджету ПФУ, здійснює фінансовий контроль витрат, проводить внутрішньовідомчі розрахунки та аналізує економічну ефективність діяльності Фонду.

3) Рівень контролю та організації персоналу

3.1) Управління персоналу та організаційно-інформаційного забезпечення

Організовує підбір, навчання, атестацію державних службовців, проводить конкурси на вакантні посади, розробляє політики мотивації та розвитку кадрів.

3.2) Відділ внутрішнього аудиту

Здійснює незалежні перевірки відповідності процедур, фінансової дисципліни та ефективності використання ресурсів Фонду.

3.3) Відділ комунікацій та взаємодії з громадськістю

Планує та реалізує інформаційні кампанії, забезпечує роботу пресслужби, опрацьовує медіа-запити й відповідає за прозорість діяльності ПФУ.

4) Рівень органів управління

4.1) Територіальні органи (обласні, районні, міські управління)

Забезпечують безпосереднє обслуговування громадян: прийом документів на призначення пенсії, розгляд звернень, оформлення перерахунків і контроль виплат на місцях.

4.2) Управління міжнародного співробітництва

Координує виконання дво- і багатосторонніх угод із зарубіжними пенсійними органами, організовує участь представників ПФУ в міжнародних конференціях та семінарах.

Сучасне АРМ пенсійного фонду — це комплекс програмних та апаратних засобів, який використовується для обробки, збереження та аналізу даних,

пов'язаних з пенсійними виплатами, обліком пенсійних накопичень та іншими функціями, що стосуються пенсійного забезпечення громадян.

Основні функції АРМ пенсійного фонду:

- Облік пенсійних прав: Ведення обліку індивідуальних пенсійних рахунків громадян, обчислення розміру пенсійних внесків, пенсійних виплат та можливих доплат.

- Робота з даними застрахованих осіб: Збір та обробка інформації про застрахованих осіб, їх доходи, страхові внески, а також дані для розрахунку пенсії.

- Звітність: Формування звітів для внутрішнього використання (наприклад, про стан рахунків, нараховані внески) та для подачі до державних органів або інших зацікавлених установ.

- Розрахунок пенсії: Автоматичний розрахунок пенсії на основі різних параметрів, таких як стаж, заробіток, дата виходу на пенсію та інші фактори, що впливають на розмір пенсійних виплат.

- Контроль за внесками: Моніторинг надходження пенсійних внесків від роботодавців або осіб, які здійснюють добровільні внески.

- Безпека та захист даних: Зберігання персональних даних в захищеному вигляді, забезпечення конфіденційності та доступу до них тільки уповноваженим особам.

- Взаємодія з іншими системами: Інтеграція з іншими державними інформаційними системами, такими як податкові органи, Міністерство соціальної політики тощо.

- Обслуговування користувачів: Надання доступу до персональної інформації громадян, а також консультацій щодо їх пенсійних прав через онлайн-платформи або контактні центри.

В електронній системі працівників ПФУ також існує спеціальний розділ для керівників управління. Вони володіють необхідною інформацією та аналітичними інструментами для управління фондом, контролю за нарахуванням і виплатою пенсій, а також взаємодії з іншими державними установами.

Основні функції АРМ керівника ПФУ:

1. Моніторинг і аналітика:

- Оперативний доступ до статистичних даних про надходження та витрати Пенсійного фонду.
- Аналіз динаміки нарахувань та виплат пенсій у різних регіонах.

2. Контроль та управління:

- Аналіз відповідності нарахувань законодавчим нормам.
- Управління взаємодією з територіальними підрозділами ПФУ.

3. Взаємодія з іншими системами:

- Інтеграція з Державною податковою службою, Мінсоцполітики, Державною казначейською службою та іншими установами.
- Автоматизований обмін даними щодо страхових внесків, трудового стажу громадян та інших показників.

4. Формування звітності:

- Генерація аналітичних та фінансових звітів.
- Формування прогнозних моделей та стратегічних планів розвитку ПФУ.

Ключові технології та інструменти АРМ:

1. Бази даних: централізовані реєстри пенсіонерів, застрахованих осіб, страхових внесків.
2. ВІ-системи: аналітичні панелі для відстеження ключових показників.
3. Система електронного документообігу: автоматизація процесів узгодження та прийняття рішень.

1.2. Аналіз існуючих рішень

Дослідження схожих або допоміжних систем інформаційної підсистеми працівників може допомогти у вдосконаленні власного АРМ пенсійного фонду.

Приклади таких програм та їх вигляд:

М.Е.Дос – це автоматизоване робоче місце (АРМ) для електронного

документообігу, подання звітності та обміну електронними документами між підприємствами, державними органами та контрагентами[3].

Програма широко використовується в Україні, особливо для подання звітності до Державної податкової служби (ДПС), Пенсійного фонду України (ПФУ) та інших державних установ.

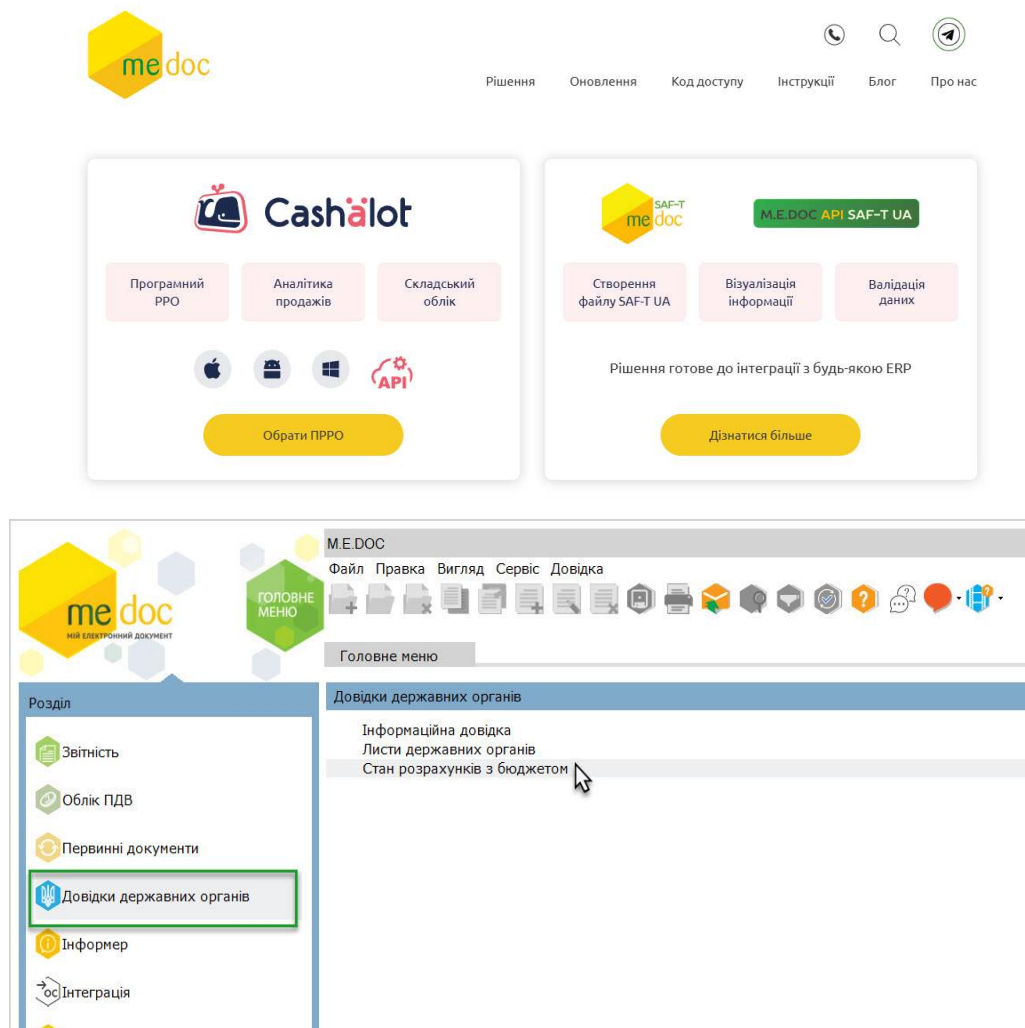


Рис. 1.1 – Головна сторінка та вигляд програми M.E.doc

APM DEAL – програма для ведення бухгалтерського та податкового обліку, електронного документообігу та подання звітності в Україні. Програма використовується для оптимізації взаємодії підприємств із державними органами та банками[4].

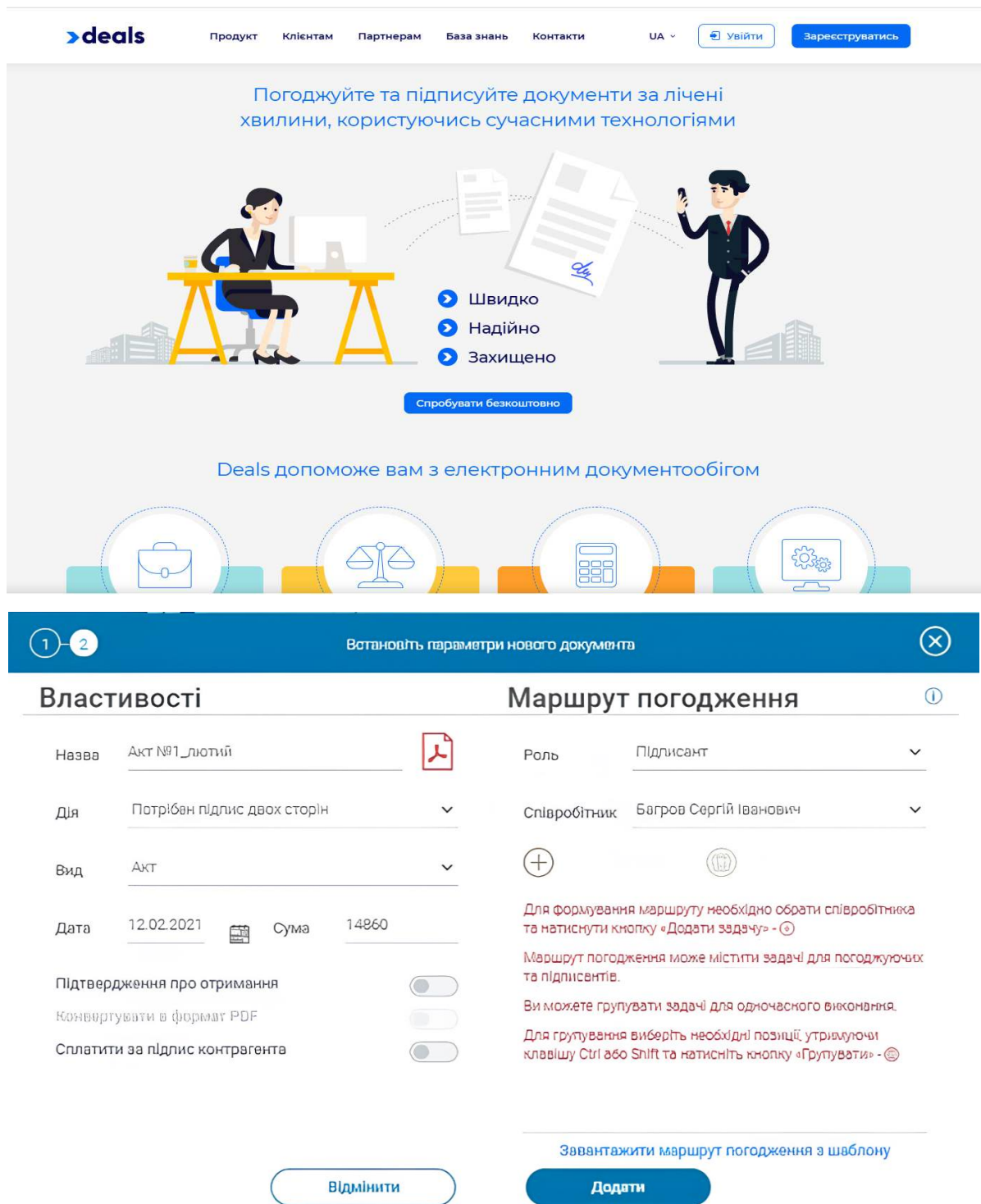


Рис. 1.2 – Головна сторінка та вигляд ПЗ DEALS

АРМ АСКОД– використовується для автоматизації процесів створення, обробки, реєстрації, зберігання та контролю документів у державних установах та бізнес-організаціях. Частіше всього, використовується в якості АРМ для керівників відділів[5].

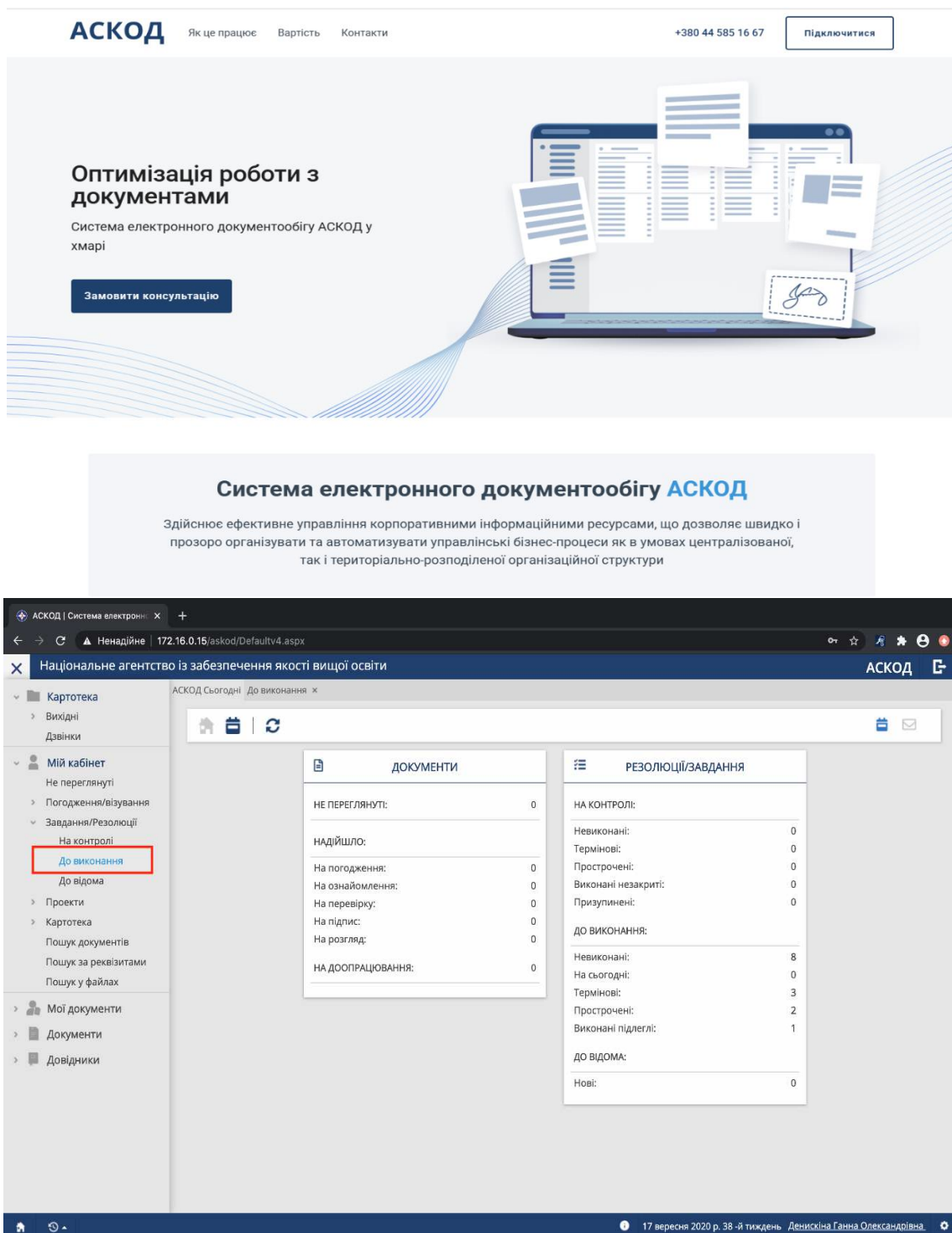


Рис. 1.3 – Головна сторінка та вигляд програми АСКОД

Основні переваги даних програм:

1. Зручність використання

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.
- Швидке формування звітності та подання її до контролюючих органів.
- Автоматичне заповнення форм та перевірка даних перед відправкою.

2. Широка функціональність

- Формування та подання податкової, фінансової, кадрової звітності.
- Обмін електронними документами (накладними, договорами тощо).
- Інтеграція з 1С та іншими бухгалтерськими системами.
- Підтримка електронного цифрового підпису (ЕЦП/КЕП)
- Підтримка ключів від різних сертифікованих центрів.
- Автоматична перевірка достовірності підписів.

3. Автоматизація процесів

- Оновлення форм звітності відповідно до змін у законодавстві.
- Планування та нагадування про строки подання документів.
- Можливість пакетного оброблення документів.

4. Захист та безпека

- Контроль доступу та журналювання дій користувачів.
- Шифрування даних для безпечного зберігання та передачі.
- Регулярне оновлення програми для підвищення рівня безпеки.

Недоліки даних програм:

1. Висока вартість впровадження та обслуговування

- Потребує початкових інвестицій у ліцензії та навчання персоналу.
- Додаткові витрати на технічну підтримку та оновлення.

2. Залежність від технічної інфраструктури

- Необхідність стабільного інтернет-з'єднання.
- Можливі збої при великому навантаженні на систему.

3. Вимоги до захисту інформації

- Необхідність постійного оновлення системи безпеки для захисту кіберзагроз.
- Потреба у резервному копіюванні даних

1.3. Визначення проблем

Як і в кожній програмі котра займається обробкою даних будуть певні недоліки, які потребують також певних дій їхніх вирішень. Навіть в такому глобальному системному середовищі, як ПФУ, працівники можуть стикатися з труднощами та проблемами. Не зважаючи на тип роботи та підсистеми, кожна з них стикається з цими викликами.

Приклад проблем, які можуть виникати у подібних програмах:

Погана швидкодія: Багато додатків мають проблеми зі швидкістю завантаження сторінок або відгуків на дії користувачів.

Неінтуїтивний інтерфейс користувача: Інтерфейси, які складно розуміти або використовувати, можуть знижувати ефективність роботи працівників.

Недостатня безпека даних: Проблеми з безпекою даних, такі як витоки особистої інформації або вразливості в системі, можуть нашкодити репутації всього підприємства.

Обмежені функціональні можливості: Якщо програма не надає достатньо функціональності для зручної роботи працівників, це може призвести до більшого витрачання часу роботи.

Незважаючи на швидкий розвиток технологій, певна кількість державних управлінь ще досі стикаються з деякими проблемами, які також описані вище.

Проаналізуємо ці проблеми на основі ПФУ:

Найпоширеніші проблеми, з якими стикається працівник ПФУ під час роботи з АРМ:

1. Складний і незручний інтерфейс

- Перевантаженість меню й форм, велика кількість вкладок у розрахункових модулях.
- Нечітка структура навігації, довге налаштування фільтрів і довідників.

2. Повільна робота та “зависання” системи

- Високе навантаження на центральний сервер при одночасній роботі багатьох користувачів.

- Недостатня оптимізація запитів до бази даних, що призводить до тривалого очікування результатів.

3. Нестабільність зв'язків з базою даних

- Переривання сесій через втрату мережевого з'єднання.
- Ризик “вилітів” при збереженні великих обсягів документів.

4. Недостатня інтеграція з іншими системами

- Ручний експорт–імпорт даних із системою “Електронний кабінет” або ЄІС ПФУ.
- Подвійний введення однакової інформації до різних підсистем.

5. Обмежені можливості кастомізації

- Неможливість самостійно додати нові поля в форми чи звіти.
- Фіксовані шаблони друкованих документів без можливості швидкої адаптації до нових вимог.

6. Проблеми навчання та підтримки користувачів

- Недостатня документація, застарілі інструкції.
- Обмежені можливості “пісочниці” для тестування нових сценаріїв без ризику внесення помилкових даних.

7. Адаптивність під зміни законодавства

- Пізнє оновлення розрахункових алгоритмів після ухвалення нових законів.
- Неоднорідний поетапний випуск патчів, що призводить до тимчасових несумісностей.

Висновки та можливі рішення:

1. Покращення інтерфейсу та юзабіліті: Розробити прототип «чистого» інтерфейсу з мінімальною кількістю вкладок, інтуїтивними меню та єдиною панеллю навігації.

2. Оптимізація продуктивності: Переглянути й оптимізувати SQL-запити: індексувати таблиці, використовувати кешування даних (наприклад, довідники пенсіонерів).

3. Поглиблена інтеграція з зовнішніми системами: Розробити єдину API-шину для обміну даними з Дією, ЄІС-ПФУ та електронним кабінетом.

4. Удосконалення системи документування та навчання: Оновити внутрішню Вікі або портал знань: зрозумілі інструкції, короткі відео-гайди та «шпаргалки» для типових процесів.

Створити «пісочницю» (тестове середовище) з анонімізованими даними, щоб працівники могли випробувати нові функції без ризику порушити реальні записи.

5. Підвищення безпеки та контролю доступу: Впровадити політику складних паролів із двофакторною аутентифікацією.

Налагодити централізований аудит дій у системі з можливістю швидкого перегляду “хто, коли, що змінив”.

Отже, перехід до більш сучасної цифрової системи роботи з пенсійними справи є необхідним рішенням.

Щорічно ПФУ виконує певну кількість системних оновлень, для покращень актуальних робочих програм працівників та їх ефективності, та запроваджує нові рішення з інтеграцій з іншими реєстрами.

1.4. Постановка задачі

На основі вище наведеної інформації про роботу та недоліки певних застосунків, розроблений план дій для вдосконалення або створення нових програм відповідно до критеріїв працівників ПФУ:

1. Аналіз та планування

- Збір вимог від усіх зацікавлених сторін (керівництво ПФУ, ІТ-відділ, користувачі).
- Розробка детальної архітектури та технічного проєкту.
- Оцінка ресурсів (бюджет, кадрові, часові).

2. Проєктування та розробка

- Створення прототипу інтерфейсу.

- Розробка баз даних, API.
- Інтеграція з іншими державними та банківськими системами.

3. Тестування

- Функціональне тестування (перевірка виконання завдань, що передбачені функціоналом).
- Навантажувальне тестування (оцінка продуктивності).
- Безпекове тестування (пошук вразливостей).

4. Впровадження

- Пілотний запуск у окремому регіоні або відділенні ПФУ.
- Збір відгуків, усунення недоліків.
- Масштабування на всі відділення ПФУ.

5. Підтримка та супровід

- Навчання працівників.
- Організація служби технічної підтримки.
- Регулярне оновлення системи, додавання нових функцій.

Дотримання цих вимог дасть змогу створити новий додатковий підрозділ роботи з пенсійними справами, чи покращити вже існуючий який буде відповідати потребам управлінню ПФУ.

1.5. Розробка концепцій рішення проблем

Деякі органи управління, досі можуть мати не достатньо ресурсів для ефективної автоматизації робочого процесу. Це може бути пов'язано з застарілими програмами чи обладнанням. Також в наш час в деяких регіонах, районах чи областях можуть бути перебої з електроенергією та запроваджені екстрені графіки відключення світла.

Тож, працівники можуть виконувати свою роботу по старій системі процесу роботи з пенсійними справами.

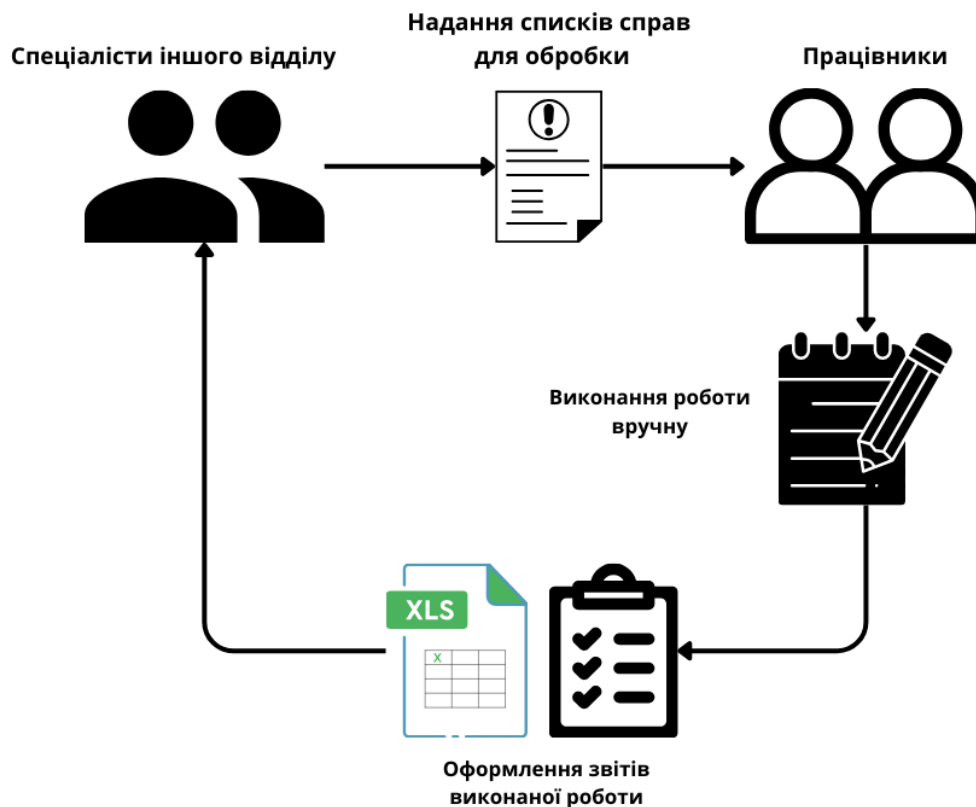


Рис. 1.4 – Концепція процесу роботи працівників ПФУ без автоматизації

Працівники виконують власну роботу повністю вручну. Заносять дані стосовно пенсійних справ, підраховують вручну коефіцієнти та надбавки пенсій, заповнюють звіт та надають чітку відповідь на поставлену роботу.

Звісно таблиця в Excel або створення листів в Word можуть полегшити задачі, однак працівникам ще досі доводиться звірятися з правильністю заповнення листів та вираховувати данні за допомогою певних формул. Це займає набагато більше часу, ніж вони могли б зробити з власними автоматизованими програмами.

На основі поставлених задач та проблем, що наявні зараз, розроблено концепцію інформаційної системи яка представлена на рисунку 1.5.

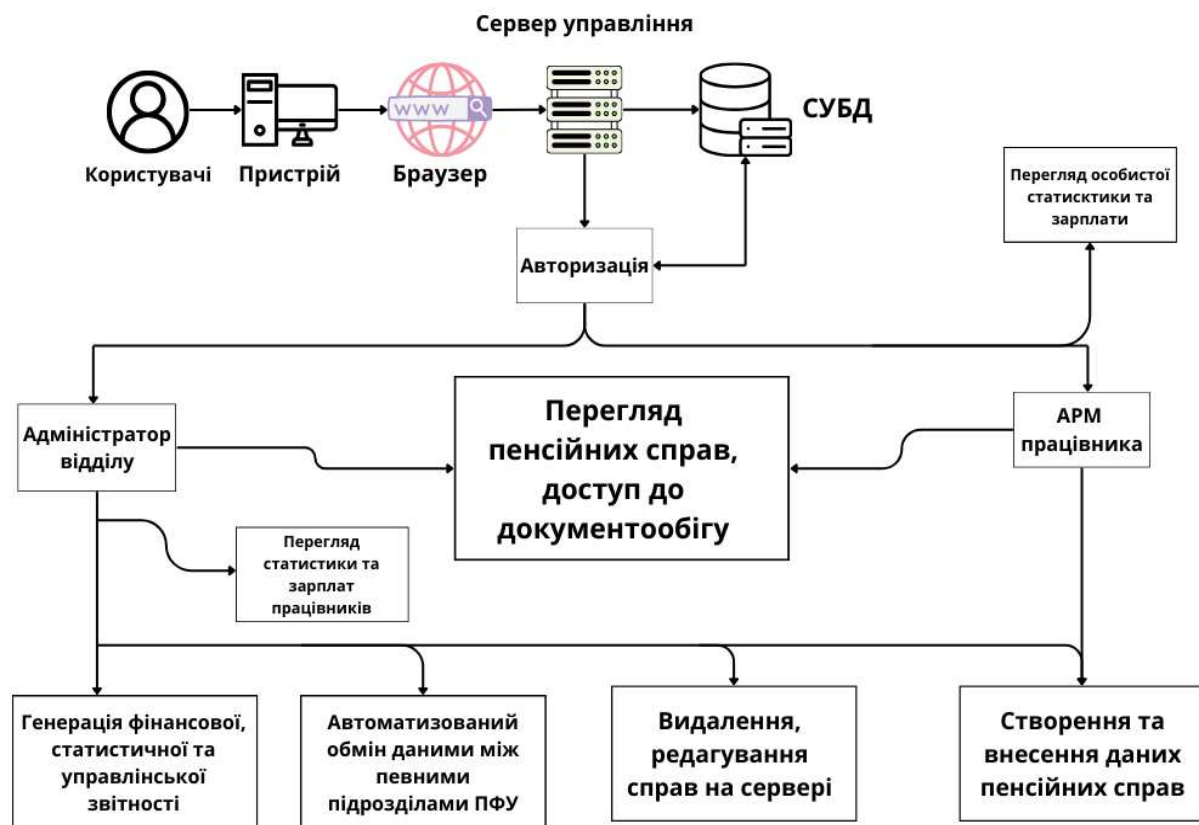


Рис. 1.5 – Концепція роботи працівників ПФУ

В розробленій концепції працівникам не потрібно напряду обмінюватися інформацією зі спеціалістами інших відділів, вони будуть мати змогу самостійно або за допомогою начальства отримувати списки справ, котрі потребують обробки. Також в АРМ для працівників будуть усі доступні інструменти для розрахунків даних, або перевірки чинних законодавств через документообіг для правильних оформлень.

Доступ до таких програм буде наданий працівникам ПФУ через їх особистий кабінет, до якого можна потрапити завдяки серверу певного номеру управління.

Користувач також може ознайомитись зі своїми даними працівника (стаж, особисті данні, ранг, кваліфікація, перегляд особистого розрахунку заробітної плати).

Висновок за розділом I

Аналіз предметної галузі підкреслює важливість АРМ для ефективної роботи ПФУ. Історичний розвиток систем показує прогрес від ручного обліку до цифрових рішень, таких як ЄІС ПФУ та електронний кабінет.

Складна та багаторівнева організаційна структура ПФУ вимагає спеціалізованих АРМ для різних рівнів управління. Існуючі рішення, в програмах для роботи з документообігом, такі як М.Е.Дос, демонструють потенціал, але мають обмеження, які відображаються в проблемах АРМ ПФУ, зокрема складному інтерфейсі, повільній швидкодії та недостатній інтеграції.

Пропонований план дій та концепція нової інформаційної системи спрямовані на створення інтуїтивної, ефективної та безпечної платформи, яка підвищить продуктивність працівників та якість обслуговування громадян, навіть у регіонах із обмеженими ресурсами.

РОЗДІЛ II. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ПРАЦІВНИКІВ ПФУ ДЛЯ ПЕРЕРАХУНКІВ ПЕНСІЙ

2.1. Загальносистемні рішення

2.1.1. Загальний опис системи

Ціль проекту полягає в оптимізації та вдосконаленні робочих програм працівників ПФУ за допомогою впровадження сучасних інформаційних систем та допоміжних інструментів котрі потребують працівники. В подальшому проекті роздивимось одну з систем ПФУ, а саме, систему з відділу перерахунків та виплат пенсій (ППВП).

ППВП – це один з відділів пенсійного фонду, котрий займається пенсійним забезпеченням при перерахунку пенсій, щомісячного довічного грошового утримання суддям у відставці з додержанням усіх чинних норм законодавства.

До основних обов'язків працівників відділу входить:

1. Здійснення перерахунків пенсій з дотриманням строків розгляду заяв про перерахунок пенсій, щомісячного довічного грошового утримання суддям у відставці та передачі документів для забезпечення її виплати.

2. Відповідальність за своєчасність та правильність перерахунку пенсій, щомісячного довічного грошового утримання суддям у відставці, достовірність та якість внесеної інформації в електронну базу одержувачів пенсій.

3. Здійснення моніторингу працюючих пенсіонерів, перевірка оцифрованих трудових книжок, перевірка співставлення діючих складових пенсійної виплати з документами та атрибутами оцифрованої пенсійної справи в архіві. Формування звітів контролю розпоряджень (складові розпорядження та стажі) та опрацювання заяв, наявних в звітах.

4. Формування та зберігання пенсійних справ, проведення роботи щодо укомплектування, зберігання та використання архівних документів, підтримання пенсійних справ в належному стані. Проведення інвентаризації пенсійних справ

одержувачів пенсій, щомісячного довічного грошового утримання суддям у відставці.

Цифрова система для перерахунків та виплат дозволяє працівникам автоматизувати основну частину роботи, допоможе розраховувати коефіцієнти та надбавки пенсій та дасть змогу легко зберігати та редагувати всі дані про справи.

Ціль цієї програми вирішити довготривалі цикли роботи з обробки пенсійних справ. Також розроблюване АРМ дозволить спростити комунікаційний процес між іншими відділами (в основному, відділом Звернень) та надасть змогу працівникам приділити повну увагу на виконання якості власної роботи.

Усі потрібні дані для працівників повинні бути розміщені в максимально інтуїтивному та зручному вигляді, це допоможе працівникам максимально зручно та ефективно виконувати роботу.

2.1.2. Розробка діаграми варіантів використання

Діаграма варіантів використання дозволяє уявити типи ролей та їх взаємодію із системою та зображує функціональні вимоги (те, що система може зробити) з точки зору користувача [9].

Діаграма варіантів використання (Use Case Diagram) для програми працівника Пенсійного фонду України (ПФУ) має включати основні ролі користувачів (акторів) та їхні взаємодії із системою. Варіанти використання представляють функціональні можливості, та те, як користувач працюватиме з системою. Для АРМ працівника з відділу ППВП можна виділити функції системи представлені на рисунку 2.1.

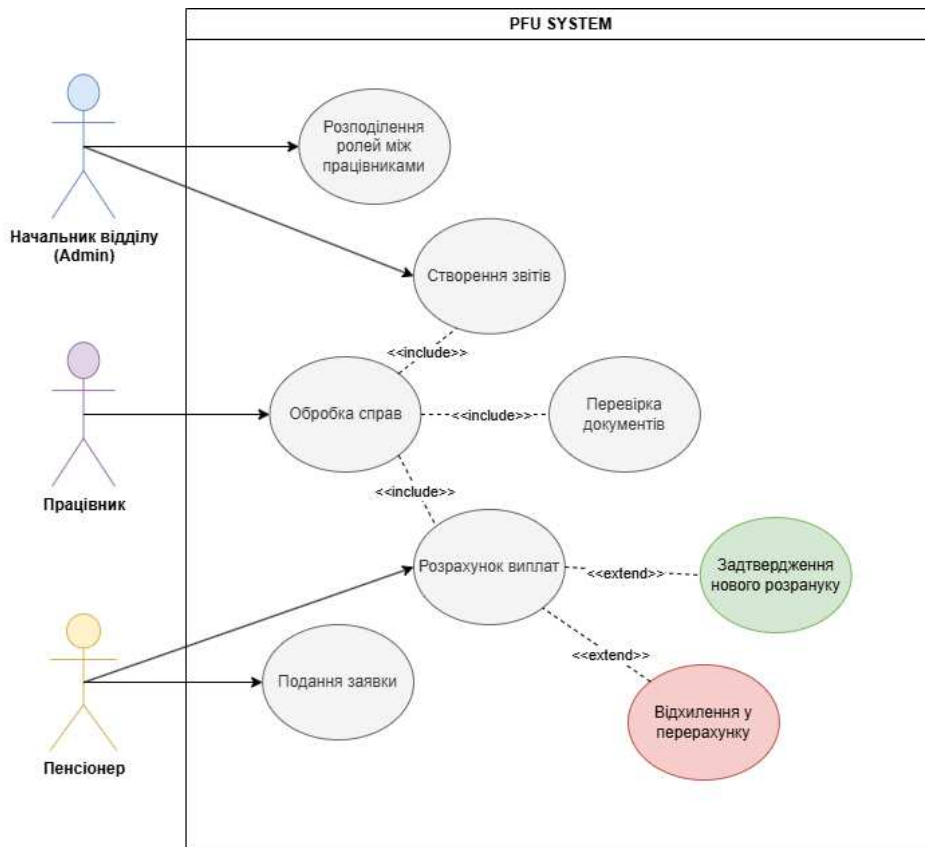


Рис.2.1. – Діаграма варіантів використання

Роль актора в системі ПФУ можна описати як об'єкт, який ініціює варіант використання поза межами його застосування. Це може бути будь-який елемент, який може ініціювати взаємодію з варіантом використання. Один актор може бути пов'язаний із кількома варіантами використання в системі.

Типи Акторів:

1. Працівник (Основний актор)

- Основний користувач програми, відповідальний за обробку запитів на перерахунок пенсій.
- Виконує перевірку документів, ініціює розрахунок та затверджує результати.
- Має доступ до бази даних пенсіонерів та історії перерахунків.

2. Пенсіонер (Зовнішній актор)

- Ініціює процес перерахунку, подаючи заявку через онлайн-кабінет або особисто у відділенні.
- Отримує рішення щодо перерахунку, включаючи новий розмір пенсії

або відмову з поясненням.

3. Начальник відділу (Адміністратор)

- Керує роботою працівників відділу, координує їхні завдання та розподіл навантаження.
- Має розширені права в системі: може переглядати й змінювати налаштування, призначати ролі й права доступу.
- Модерує складні або спірні випадки перерахунку, ухвалює фінальні рішення щодо позапланових заявок.
- Аналізує звіти та статистику діяльності відділу, формує управлінські звіти для вищого керівництва.

4. Система ПФУ (Вторинний актор)

- Автоматизує обчислення нового розміру пенсії відповідно до чинного законодавства.
- Зберігає документи та результати перерахунку.

Діаграма послідовності описує взаємодію між акторами (користувачами системи) та самою системою під час виконання процесу перерахунку пенсії. Вона показує порядок виконання операцій, взаємодію між учасниками процесу та можливі альтернативні сценарії (рисунок 2.2).

UML Sequence Diagram for Pension Fund Employee System Interaction

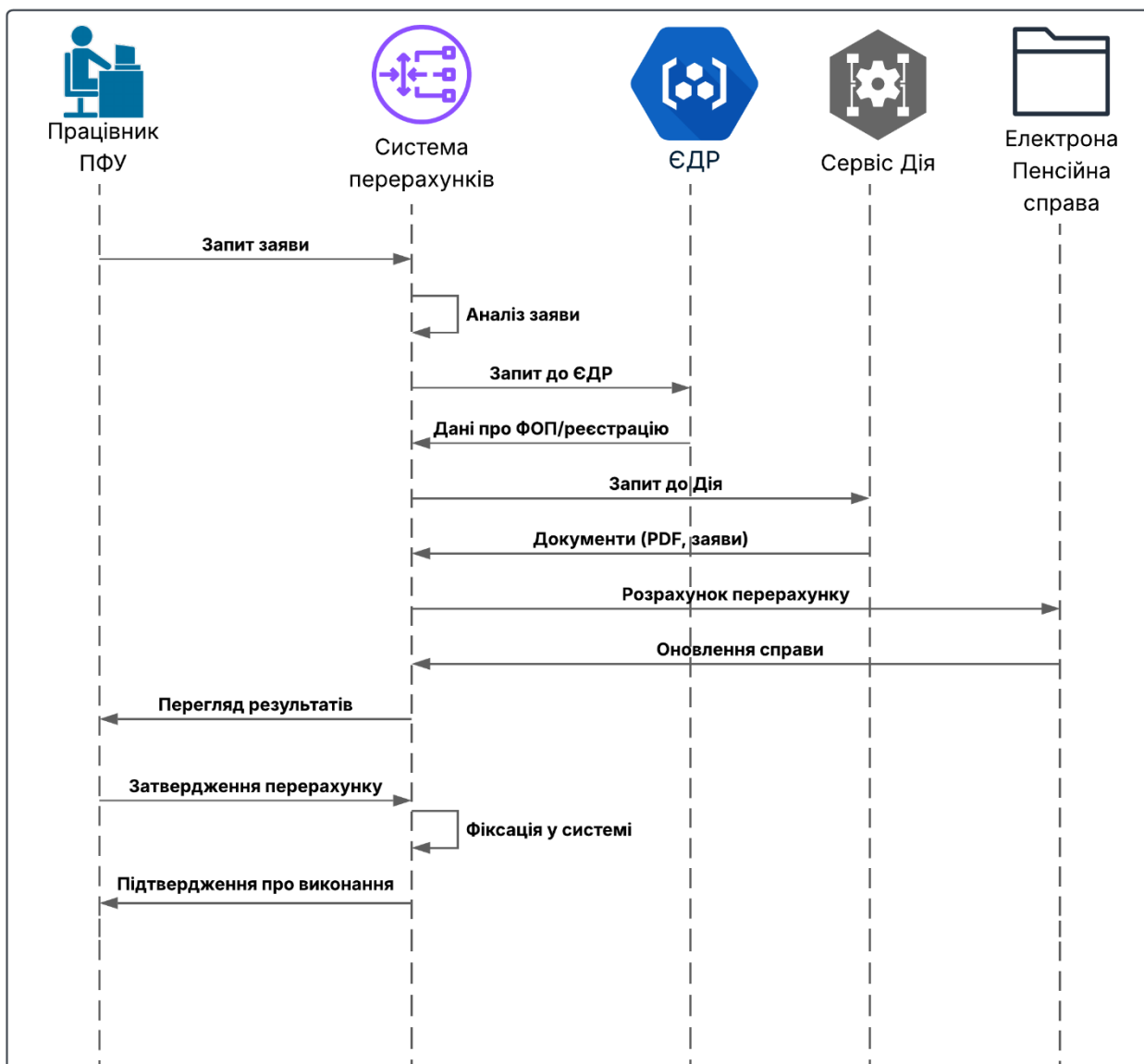


Рис. 2.2. Діаграма послідовності

Опис основних елементів та дій діаграми послідовності:

1. Подання запиту на перерахунок пенсії

Актори: Пенсіонер, Працівник ПФУ

Опис:

- Пенсіонер подає заявку онлайн через особистий кабінет або звертається у відділення.
- Працівник ПФУ реєструє запит в інформаційній системі.
- Якщо заявка надійшла онлайн, система автоматично реєструє її.

Альтернативні сценарії:

- Якщо заявка містить помилки або не всі документи додані, система або працівник запитує виправлення.
- Якщо пенсіонер не має права на перерахунок, заявка відхиляється з поясненням.

2. Перевірка документів

Актори: Працівник ПФУ

Опис:

- Працівник перевіряє надані документи, такі як довідки про стаж, зарплату тощо.
- Якщо документів недостатньо або вони не відповідають вимогам, працівник запитує додаткові дані.

Альтернативні сценарії:

- Якщо документи виявилися підробленими або некоректними, запит відхиляється.

3. Виконання розрахунку пенсії

Актори: Працівник ПФУ, Система ПФУ

Опис:

- Працівник ініціює розрахунок у системі.
- Система автоматично застосовує необхідні формули для обчислення нового розміру пенсії.
- Працівник переглядає результати та перевіряє правильність розрахунку.

Альтернативні сценарії:

- Якщо система виявила некоректні дані, вона повідомляє про помилку.
- Якщо зміни не відповідають вимогам законодавства, працівник коригує розрахунок вручну або відправляє запит на додаткову перевірку.

4. Затвердження результатів перерахунку

Актори: Працівник ПФУ

Опис:

- Працівник аналізує результати розрахунку.

— Якщо все правильно, затверджує новий розмір пенсії.

— Якщо є помилки, виправляє їх або повертає запит на доопрацювання.

Альтернативні сценарії:

— Якщо пенсіонер не має права на перерахунок, працівник відмовляє у заявці з поясненням.

За наявними даними про акторів та їх ролей можна змоделювати чітку таблицю, яка описує повну взаємодію між ними.

Таблиця 2.1 – Опис взаємодії між акторами

№	Актор	Дія	Опис
1	Пенсіонер	Подання запиту на перерахунок	Пенсіонер звертається до ПФУ через онлайн-кабінет або особисто
2	Працівник	Перевірка документів	Переглядає подані документи, запитує додаткові дані, якщо потрібно
3	Система ПФУ	Автоматична перевірка даних	Перевіряє відповідність поданих даних до вимог законодавства
4	Працівник	Ініціювання перерахунку	Вносить необхідну інформацію та запускає процес розрахунку
5	Система ПФУ	Виконання розрахунку	Автоматично обчислює новий розмір пенсії
6	Працівник	Перевірка результатів	Переконується у правильності обчислень
7	Начальник відділу	Аналіз складних випадків	Якщо є спірні питання, перевіряє коректність розрахунку
8	Начальник відділу	Погодження або коригування перерахунку	Затверджує або відправляє на повторний розрахунок
9	Працівник	Фінальне затвердження результату	Офіційно фіксує новий розмір пенсії в системі
10	Система ПФУ	Генерація повідомлення про рішення	Формує електронне або паперове повідомлення для пенсіонера
11	Пенсіонер	Отримання повідомлення	Дізнається про новий розмір пенсії або отримує відмову

2.1.3 Математичне забезпечення

Формули, що використовуються в системі ПФУ:

1. Розмір пенсій за віком[6]

$$P = Z_p \times K_s$$

Де:

P – розмір пенсії, грн

Z_p – заробітна плата (дохід) для обчислення пенсії, грн

K_s – індивідуальний коефіцієнт страхового стажу

2. Розрахунок заробітної плати для пенсії[7]

$$Z_p = Z_s \times \frac{\sum_{i=1}^n K_{zi}}{K}$$

Де:

Z_s – середня заробітна плата в Україні за три календарні роки.

$\sum_{i=1}^n K_{zi}$ – сумарний коефіцієнт заробітної плати за кожні місяці страхового стажу.

$\sum_{i=1}^n$ – знак суми, означає, що потрібно підсумувати всі значення від $i = 1$ до $i = n$ (тобто всі місяці страхового стажу).

K_{zi} – коефіцієнт заробітної плати за i -ий місяць

K – страховий стаж за місяці, які враховано для визначення коефіцієнта заробітної плати

3. Коефіцієнт заробітної плати за місяць[7]

$$K_z = \frac{Z_v}{Z_s}$$

Де:

Z_v – заробітна плата (дохід) за конкретний місяць страхового стажу

Z_s – середня заробітна плата в Україні за відповідний місяць

4. Мінімальний розмір базової пенсії

$$P_{min} = 0.3 \times \text{мінімальна заробітна плата}$$

(базова пенсія не може бути меншою за 30% від мінімальної зарплати)

5. Пенсія по інвалідності [8]

$$P_{\text{інвалідності}} = Z_s \times K_s \times K_i$$

Де:

K_i - коефіцієнт інвалідності:

- 1.0 — для I групи
- 0.9 — для II групи
- 0.5 — для III групи

2.2. Рішення з інформаційного забезпечення

2.2.1 Визначення сутностей інформаційної системи

Автоматизоване робоче місце працівника ПФУ з відділу перерахунків та виплат потребує певного та комплексного рішення з інформаційного забезпечення, враховує ключові компоненти сучасної інформаційної системи для ефективної роботи працівника. Це рішення охоплює збір інформації, обробку, зберігання та аналіз даних, а також дає змогу забезпечити зручний інтерфейс для користувачів.

Список пунктів з інформаційного забезпечення:

1. Архітектура інформаційної системи

1.1. Модульна структура системи:

- Модуль перерахунків — автоматизує оновлення пенсій з урахуванням змін у законодавстві, стажу, заробітної плати.
- Модуль виплат — керує графіком виплат, каналами перерахування
- (банк, пошта або інше).
- Модуль перевірок — відслідковує відповідність справ вимогам,

проводить валідацію документів.

1.2. Резервування та відновлення:

- Автоматичне резервне копіювання бази даних (щоденно/щотижнево)
- Відновлення з бекапу через адміністративну консоль

2. База даних

2.1. Основні таблиці:

- Persons – дані пенсійера
- Payments – історія виплат
- Recalculations – записи про перерахунки
- Documents – електронні копії заяв, довідок
- Audit_Log – всі дії користувачів

2.2. Безпека:

- Дані шифруються у стані спокою (at rest) та при передачі (in transit)
- Рольовий доступ (адміністратор, оператор, перегляд)
- Історія змін (версійність записів)
- Для надійного забезпечення зберігання даних будуть використовуватися такі реляційні СУБД, як MySQL або PostgreSQL

3. Інтерфейс користувача (розширено)

3.1. Функціональні блоки:

- Панель пошуку справи пенсійера (за ПІБ, ППН, номер справи)
- Форма перегляду справи з вкладками: дані, історія, документи
- Кнопка "Новий перерахунок" з формами введення параметрів

3.2. UX-функції:

- Автоматичне заповнення полів (наприклад, адреса з реєстру)
- Підсвітка помилок та невідповідностей

4. Збір та обробка даних

- Імпорт даних з інших джерел (державні реєстри, служба зайнятості, податкова).
- Форми ручного введення — для внесення змін, заяв, запитів від громадян.

- Алгоритми обробки — перевірка достовірності даних, автоматичне заповнення розрахункових полів, попередження про помилки.
- Підтримка автоматичного оновлення інформації на основі щомісячної статистики або поданих заяв.

5. Інтеграція з іншими системами

Система інтегрується через API для обміну даними з:

- Державним реєстром застрахованих осіб
- Єдиною інформаційною системою ПФУ
- Системами МВС, ДПС, Мінсоцполітики
- Системами банків (для переказу пенсій)

Підтримка як онлайн, так і офлайн синхронізації.

6. Аналіз та звітність

- Передбачено модуль аналітики, який дозволяє:
- Формувати регулярні звіти (щоденні, місячні, річні)
- Створювати довідки за індивідуальним запитом
- Аналізувати динаміку перерахунків, виплат, помилок
- Інструменти візуалізації — графіки, таблиці, діаграми. Також підтримується експорт у формати Excel, PDF, XML.

7. Підтримка та обслуговування

- Регулярне оновлення ПЗ через центральний сервер
- Технічна підтримка через онлайн-запит, телефон, email
- Журнали подій для моніторингу дій працівників (аудит)
- Навчання персоналу (відео інструкції, інтерактивні підказки)

Концептуальна модель даних представлена на рисунку 2.3.

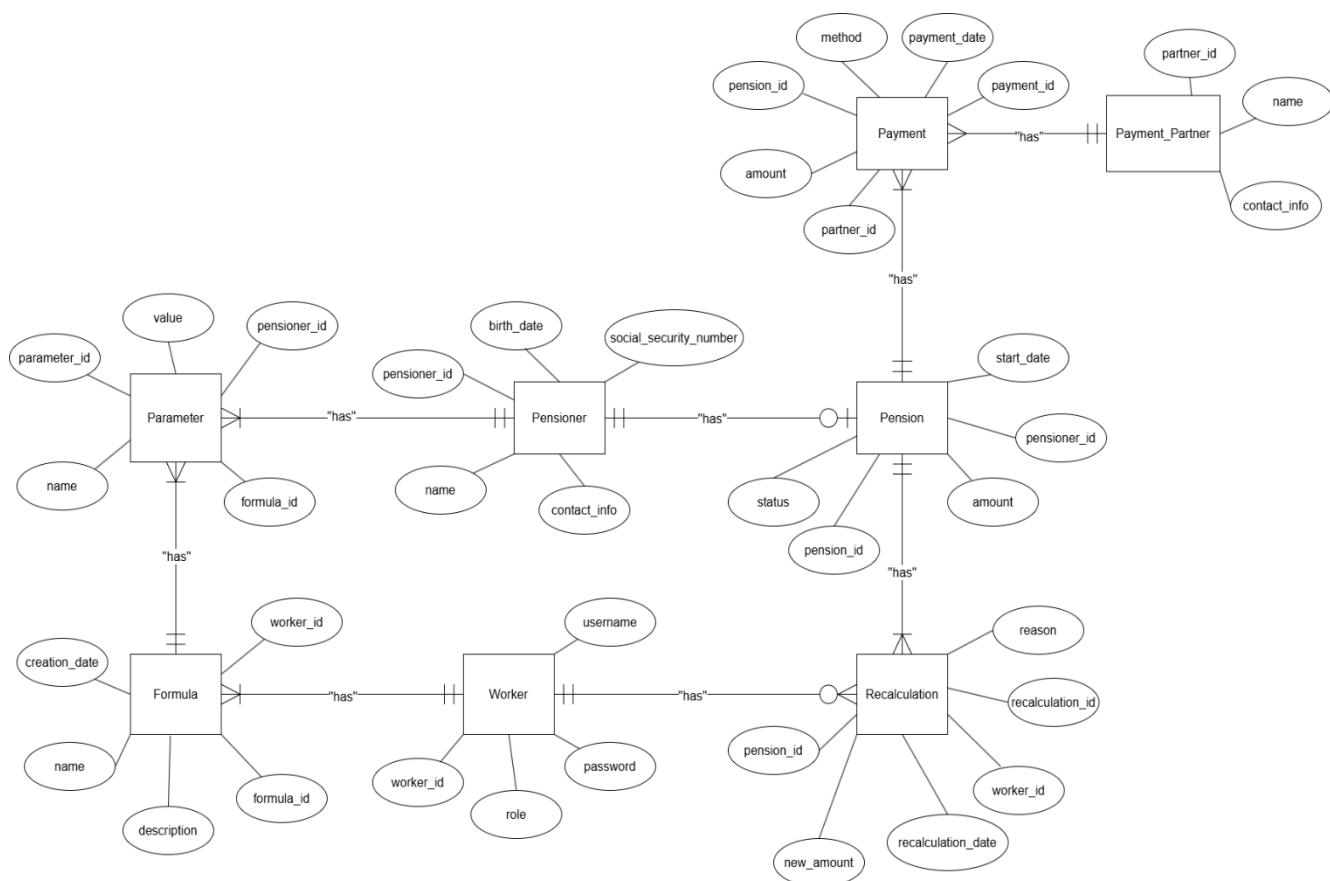


Рис. 2.3 - Концептуальна модель даних

2.2.2 Розробка логічної моделі бази даних

Логічна модель бази даних — це детальний, структурований опис сутностей, їх атрибутів, ключів, зв'язків і обмежень, яке слугує мостом між бізнес-вимогами (концептуальною моделлю) та фізичною реалізацією в СУБД. Вона забезпечує однорідність розуміння, належну цілісність даних та оптимальні умови для подальшого розгортання й підтримки бази даних.

Логічна модель бази даних, де кожна сутність представлена в формі таблиці, а зв'язки між таблицями за допомогою зовнішніх ключів зображена на рисунку 2.4.

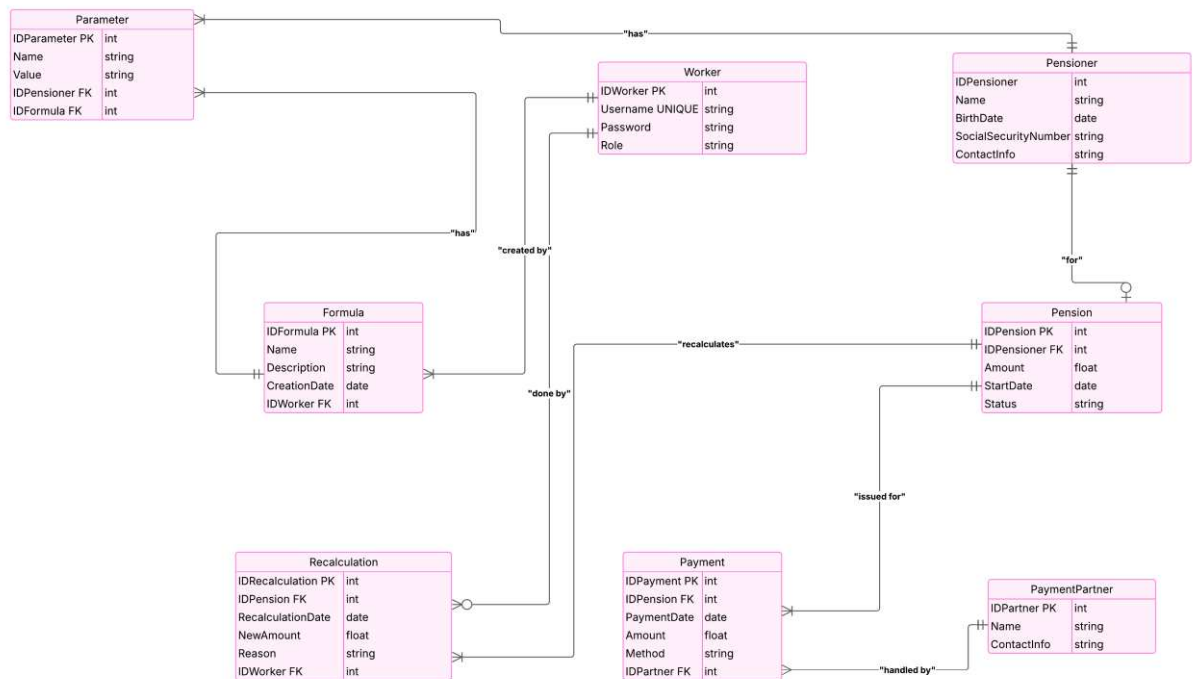


Рис. 2.4. – Логічна модель бази даних

Зв'язки між сутностями:

- Pensioner - Pension (1:1): Один пенсіонер може мати одну пенсію.
- Pension - Recalculation (1:n): Одна пенсія може мати кілька перерахунків.
- Pension - Payment (1:n): Одна пенсія має декілька виплат (щомісяця, щокварталу тощо).
- Worker - Recalculation (1:n): Один працівник може виконувати декілька перерахунків.
- Payment - PaymentPartner (n:1): Виплати проходять через одного партнера.
- Formula - Parameter (1:n): Одна формула має декілька параметрів.
- Parameter - Pensioner (n:1): Параметри належать одному пенсіонеру.
- Worker - Formula (1:n): Один працівник має можливість створювати декілька формул.

Сутності, атрибути та функції:

1. Pensioner (Пенсіонер)

Атрибути:

- IDPensioner (PK, унікальний ідентифікатор)
- Name (ім'я та прізвище)

- BirthDate (дата народження)
- SocialSecurityNumber (ідентифікаційний номер)
- ContactInfo (телефон, email)

Функції: Зберігає персональні дані пенсіонерів для перерахунків та виплат.

2. Pension (Пенсія)

Атрибути:

- IDPension (PK, унікальний ідентифікатор)
- IDPensioner (FK до Pensioner)
- Amount (розмір пенсії)
- StartDate (дата початку виплат)
- Status (статус: активна, припинена)

Функції: Зберігає дані про пенсійні виплати.

3. Recalculation (Перерахунок)

Атрибути:

- IDRecalculation (PK, унікальний ідентифікатор)
- IDPension (FK до Pension)
- RecalculationDate (дата перерахунку)
- NewAmount (новий розмір пенсії)
- Reason (причина перерахунку)
- IDWorker (FK до Worker)

Функції: Фіксує історію перерахунків пенсій.

4. Payment (Виплата)

Атрибути:

- IDPayment (PK, унікальний ідентифікатор)
- IDPension (FK до Pension)
- PaymentDate (дата виплати)
- Amount (сума виплати)
- Method (метод виплати: банк, пошта)
- IDPartner (FK до PaymentPartner)

Функції: Відображає історію виплат.

5. Worker (Працівник)

Атрибути:

- IDWorker (PK, унікальний ідентифікатор)
- Username (ім'я користувача)
- Password (пароль)
- Role (роль: адміністратор, інспектор)

Функції: Представляє працівників ПФУ.

6. PaymentPartner (Партнер виплат)

Атрибути:

- IDPartner (PK, унікальний ідентифікатор)
- Name (назва: банк, пошта)
- ContactInfo (контактна інформація)

Функції: Зберігає дані про банки чи пошту для виплат.

7. Formula (Формула)

Атрибути:

- IDFormula (PK, унікальний ідентифікатор)
- Name (назва формули)
- Description (опис формули)
- CreationDate (дата створення)
- IDWorker (FK до Worker)

Функції: Зберігає методики перерахунку.

8. Parameter (Параметр)

Атрибути:

- IDParameter (PK, унікальний ідентифікатор)
- Name (назва: зарплата, стаж)
- Value (значення параметра)
- IDPensioner (FK до Pensioner)

Функції: Зберігає дані для перерахунків.

2.2.3 Фізична модель бази даних

Фізична модель бази даних для АРМ працівника ПФУ з відділу перерахунків та виплат відіграє ключову роль у забезпеченні ефективної роботи системи. Вона структурує дані, підтримує автоматизацію, забезпечує цілісність і безпеку, а також дозволяє генерувати звіти та інтегруватися з зовнішніми системами.

Це дозволяє працівникам ПФУ швидко та точно виконувати перерахунки пенсій, управляти виплатами та забезпечувати прозорість процесів. Нижче наведено детальний опис функцій і ролі моделі.

Таблиця 2.2 – Pensioner (Пенсіонер)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDPensioner	BIGINT	PRIMARY KEY
Name	VARCHAR(100)	NOT NULL
BirthDate	DATE	NOT NULL
SocialSecurityNumber	VARCHAR(20)	NOT NULL, UNIQUE
ContactInfo	VARCHAR(255)	

Таблиця 2.3 – Pension (Пенсія)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDPension	BIGINT	PRIMARY KEY
IDPensioner	BIGINT	NOT NULL, UNIQUE, FOREIGN KEY (Pensioner.IDPensioner) ON DELETE CASCADE
Amount	DECIMAL(10,2)	NOT NULL
StartDate	DATE	NOT NULL
Status	VARCHAR(20)	NOT NULL, CHECK (Status IN ('Active','Suspended','Terminated'))

Таблиця 2.4 – Recalculation (Перерахунок)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDRecalculation	BIGINT	PRIMARY KEY
IDPension	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Pension.IDPension) ON DELETE CASCADE
RecalculationDate	DATE	NOT NULL
NewAmount	DECIMAL(10,2)	NOT NULL
Reason	VARCHAR(255)	NOT NULL
IDWorker	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Worker.IDWorker) ON DELETE CASCADE

Таблиця 2.5 – Payment (Виплата)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDPayment	BIGINT	PRIMARY KEY
IDPension	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Pension.IDPension) ON DELETE CASCADE
PaymentDate	DATE	NOT NULL
Amount	DECIMAL(10,2)	NOT NULL
Method	VARCHAR(50)	NOT NULL, CHECK (Method IN ('Bank','Post'))
IDPartner	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (PaymentPartner.IDPartner)

Таблиця 2.6 – Worker (Працівник)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDWorker	BIGINT	PRIMARY KEY
Username	VARCHAR(50)	NOT NULL, UNIQUE
Password	VARCHAR(255)	NOT NULL
Role	VARCHAR(50)	NOT NULL, CHECK (Role IN ('Admin','Inspector'))

Таблиця 2.7 – PaymentPartner (Партнер виплат)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDPartner	BIGINT	PRIMARY KEY
Name	VARCHAR(100)	NOT NULL
ContactInfo	VARCHAR(255)	

Таблиця 2.8 – Formula (Формула)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDFormula	BIGINT	PRIMARY KEY
Name	VARCHAR(100)	NOT NULL
Description	TEXT	
CreationDate	DATE	NOT NULL
IDWorker	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Worker.IDWorker) ON DELETE RESTRICT

Таблиця 2.9 – Parameter (Параметр)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDParameter	BIGINT	PRIMARY KEY
Name	VARCHAR(50)	NOT NULL
Value	DECIMAL(10,2)	NOT NULL
IDPensioner	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Pensioner.IDPensioner) ON DELETE CASCADE

Таблиця 2.10 – Formula_Parameter (Параметр формули)

Назва стовпця	Тип даних	Обмеження
IDFormula	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Formula.IDFormula) ON DELETE CASCADE
IDParameter	BIGINT	NOT NULL, FOREIGN KEY (Parameter.IDParameter) ON DELETE CASCADE
Value	DECIMAL(10,2)	NOT NULL
		PRIMARY KEY (IDFormula, IDParameter)

Фізична модель бази даних представлена на рисунку 2.5.

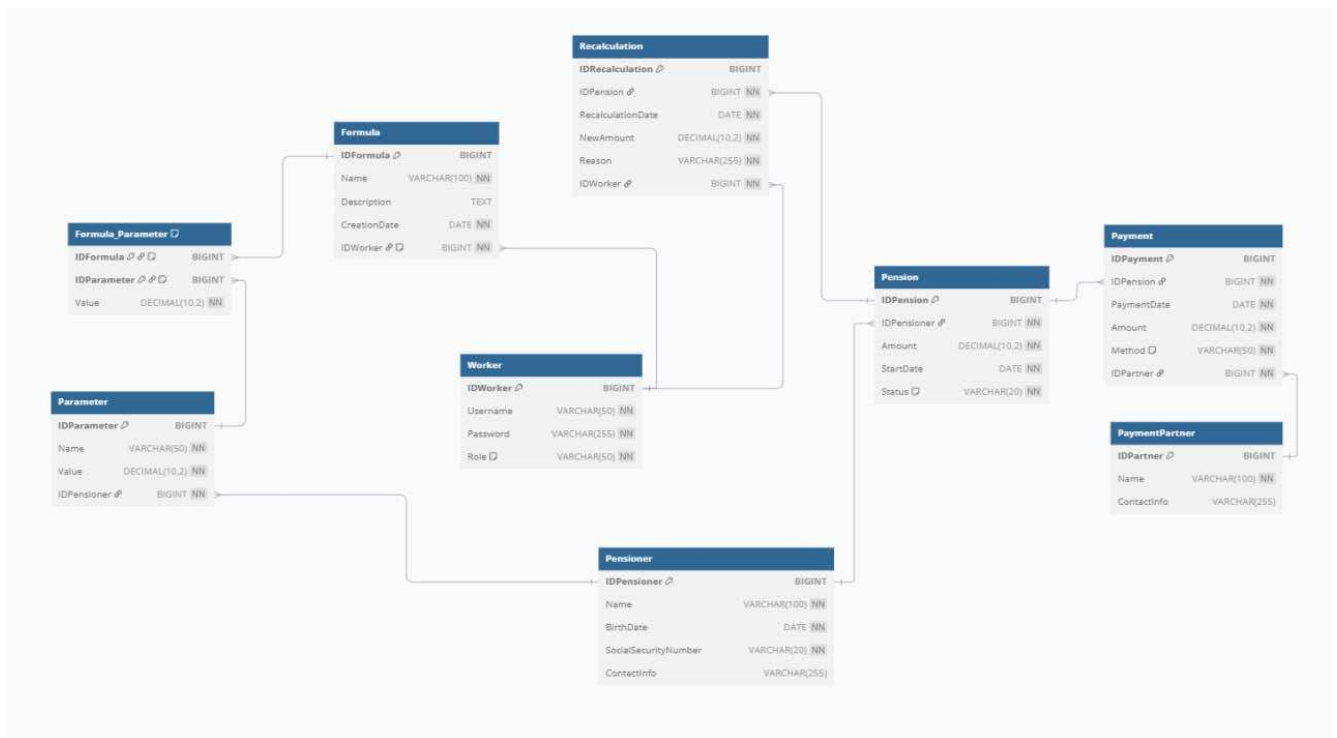


Рис. 2.5 – Фізична модель бази даних

2.3. Рішення з технічного забезпечення

2.3.1. Вимоги

Вимоги до технічного забезпечення працівників ПФУ спрямовані на забезпечення ефективної, безпечної та безперебійної роботи систем і ресурсів організації. Основні аспекти включають:

1) Комп'ютерне обладнання

1.1) Процесор:

Тип: Багатоядерний (мінімальна кількість ядер 4)

1.2) Оперативна пам'ять (RAM)

Мінімальна кількість пам'яті 8 ГБ

1.3) Накопичувачі (Жорсткий Диск або ж SSD/HDD):

HDD – мінімальна кількість 500 ГБ для можливості зберігання даних

SSD – мінімальна кількість 250 ГБ для швидкодії операційної системи, а

також робочих програм

1.4) Графічна карта:

Мінімум: Інтегрована графіка в середині процесора (Intel UHD Graphics, Radeon Graphic)

Рекомендовано: Дискретна графічна карта з 4 ГБ пам'яті

1.5) Монітор:

Розмір: мінімум 21 дюйм Роздільна здатність: Мінімум Full HD (1920x1080), з мінімальною частотою оновлення 75 Гц

1.6) Периферійні пристрої:

Клавіатура та миша

Принтер/Сканер

Системи резервного копіювання (зовнішній жорсткий диск або флеш пам'ять)

1.7) Мережеве обладнання:

Підключення: Gigabit Ethernet кабель для підключення для локальної мережі

Wi-Fi: Бездротовий адаптер

2) Програмне забезпечення

2.1) Операційна система:

Windows 10/11 Pro

2.2) Додаткові програми:

Microsoft Office або аналоги

3) Мережеве забезпечення

3.1) Структура серверів

Сервери баз даних і додатків

Сервери для резервного зберігання даних та архівів

3.2) База даних:

Сервер бази даних

3.3) Захист даних та можливості їх відновлень

Антивірусні програми та системи виявлення вторгнення у систему

Автоматизовані резервні копії та плани відновлення після збоїв

3.4) Можливості безперебійного живлення

2.3.2 Склад технічного забезпечення

Для забезпечення ефективної роботи працівників Пенсійного фонду України (ПФУ) у сфері цифровізації та адміністрування з інформаційними програмами технічні рішення повинні складатись з:

1) Робоча станція

1.1) Процесор: Intel Core i5 або AMD Ryzen 5 (4 ядра, 8 потоків, частота: 2.5-3.0 ГГц)

Оперативна пам'ять (RAM): 8 ГБ з частотою 3200 МГц та типом пам'яті DDR4

1.2) Накопичувачі: HDD – обсяг пам'яті 500 ГБ для можливості зберігання даних (рекомендований виробник Seagate або Western Digital); SSD – обсяг пам'яті 250 ГБ для швидкодії операційної системи (рекомендований виробник Samsung або Kingston)

1.3) Графічна карта: Дискретна графічна карта з 4 ГБ відеопам'яті GeForce GT730 або Radeon R7 240

1.4) Монітор: розмір 24 дюйми з роздільною здатністю Full HD (1920x1080) та з частотою оновлення 120 Гц для комфортного та здорового використання

2) Периферійні пристрої

2.1) Клавіатура та миша: Ергономічна клавіатура і оптична миша для довготривалої роботи з мінімальною втомою (рекомендований виробник Logitech)

2.2) Принтер/Сканер: Пристрій для друку, сканування та копіювання документів (рекомендований виробник Canon або Epson)

2.3) Системи резервного копіювання: Зовнішній жорсткий диск (об'єм 320 ГБ) або флеш пам'ять (об'єм 64 ГБ) для можливості резервного копіювання даних (рекомендований виробник Transcend)

2.4) Мережеве обладнання: Gigabit Ethernet кабель для підключення для локальної мережі та бездротовий адаптер з підтримкою стандарту 802.11ac.

3) Програмне забезпечення

3.1) Операційна система: Windows 10/11 Pro

3.2) Додаткові програми: WPS Office (безкоштовна альтернатива Microsoft Office) для роботи з документами та таблицями

4) Мережеве забезпечення

4.1) Структура серверів: Сервери баз даних і додатків; Сервери для резервного зберігання даних та архівів

4.2) База даних: Сервер бази даних: MySQL, PostgreSQL

4.3) Захист даних та можливості їх відновлень: Антивірусні програми та системи виявлення вторгнення у систему; Автоматизовані резервні копії та плани відновлення після збоїв (рекомендовані антивірусні програми ESET NOD32 або Avast)

4.4) Можливості безперебійного живлення: UPS (безперебійне живлення) захищає комп'ютери, сервери та інше електронне обладнання від різких перепадів напруги, запобігаючи втраті даних

2.4. Рішення з інформаційної підсистеми

2.4.1 Розробка схеми інформаційної системи

Інформаційна система для АРМ працівника ПФУ з відділу перерахунків та виплат є ключовим інструментом для автоматизації управління пенсійними процесами. Вона призначена для спрощення роботи працівників, забезпечення точності обчислень, своєчасних виплат і створення звітів. Система, побудована на основі трирівневої архітектури, яка включає шар представлення (інтерфейс користувача), шар додатків (бізнес-логіка) і шар даних (база даних).

Опис схеми:

1. Шар представлення (Presentation Tier): Забезпечував інтерфейс для працівників ПФУ, реалізований як веб-додаток (HTML, CSS, JavaScript, наприклад, React).

2. Шар додатків (Application Tier): Обробляє бізнес-логіку, включаючи модулі автентифікації, перерахунків, виплат, звітності та інтеграції. Реалізовано на сервері з використанням Java, Python чи Node.js (наприклад, Spring Boot, Django).

3. Шар даних (Data Tier): Використовував реляційну базу даних (PostgreSQL, MySQL) для зберігання даних, з таблицями, описаними вище.

Система включає наступні компоненти:

- Користувач: Представляє працівника ПФУ, який взаємодіє через UI.
- Представлення: Забезпечує інтерфейс для введення даних, перегляду звітів.
- Сервер: Обробляє запити, координує роботу модулів.
- Контролер: Управляє логікою обробки (наприклад, викликає перерахунок).
- Додаток: Виконує бізнес-логіку, взаємодіє з базою даних.
- База даних: Зберігає дані у таблицях.

Взаємодія між компонентами:

- Користувач через шар представлення надсилає HTTP-запити до шару додатків (додаток).
- Шар додатків обробляє запити, виконує обчислення (наприклад, перерахунок пенсій) і взаємодіє з базою даних через SQL-запити.
- База даних повертає дані або підтверджує операції, а результати передаються назад до клієнта для відображення.

Взаємодія між компонентами в схемі інформаційної системи зображена на рисунку 2.6.

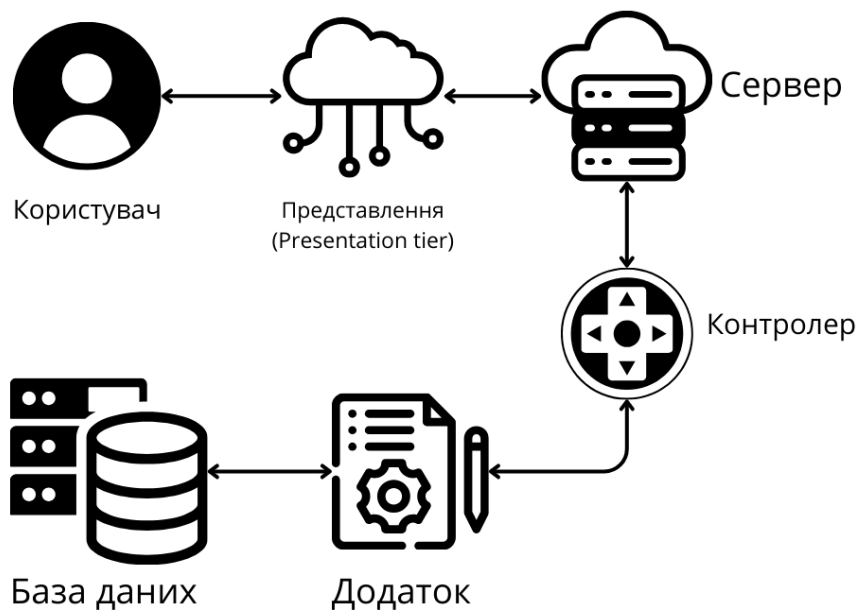


Рис. 2.6 – Схема взаємодії компонентів

Основні модулі:

- Модуль управління пенсіонерами: Робота з даними Pensioner (персональні дані, контактна інформація).
- Модуль управління пенсіями: Облік Pension (розмір, статус, дата початку).
- Модуль перерахунків: Виконання перерахунків на основі Formula, Parameter, запис результатів у Recalculation.
- Модуль виплат: Формування виплат (Payment), інтеграція з PaymentPartner (банки, пошта).
- Модуль автентифікації та ролей: Управління доступом через User і Role.
- Модуль звітності: Генерація звітів на основі Recalculation і Payment.
- Модуль інтеграції: Взаємодія з зовнішніми системами для виплат.

Взаємодія модулів:

1. Автентифікація та доступ

Взаємодія: Модуль автентифікації взаємодіє з базою даних (Worker) і UI, надаючи доступ до інших модулів залежно від ролі.

Приклад: Інспектор отримує доступ до перерахунків, але не до редагування формул.

2. Перегляд і оновлення даних пенсіонера

Взаємодія: Модуль управління пенсіонерами взаємодіє з базою даних (Pensioner) і UI, надаючи дані для інших модулів, таких як перерахунки.

3. Оновлення параметрів

Взаємодія: Модуль управління параметрами співпрацює з модулем управління пенсіонерами та базою даних, надаючи дані для модуля перерахунків.

4. Створення формули (технологом)

Взаємодія: Модуль управління формулами взаємодіє з модулем автентифікації, базою даних і UI, надаючи формули для модуля перерахунків.

5. Перерахунок пенсії

Взаємодія: Модуль перерахунків співпрацює з модулями управління пенсіонерами, параметрами, формулами та базою даних, передаючи результати до модуля контролю якості.

6. Контроль якості

Взаємодія: Модуль контролю якості взаємодіє з модулем перерахунків, базою даних і UI, передаючи схвалені дані до модуля виплат.

7. Обробка виплат

Взаємодія: Модуль виплат співпрацює з модулем інтеграції, базою даних і UI, забезпечуючи виконання виплат.

8. Генерація звітів

Взаємодія: Модуль звітності взаємодіє з базою даних і UI, надаючи дані для аналізу.

2.4.2 Розробка діаграми переходів станів

Діаграма станів, описує життєвий цикл процесу перерахунку та виплати пенсій у системі АРМ ПФУ, представленого сутністю Process. Вона включає стани,

які відображають етапи виконання процесу, та переходи, викликані подіями.

Основною метою створення діаграми станів - візуалізація логіки поведінки системи та визначення різних сценаріїв, які можуть виникнути у процесі її роботи. Це допоможе краще зрозуміти і пояснити, як система повинна поводитися в різних ситуаціях, а також виявити потенційні проблеми та покращити проект ще на ранній стадії розробки.

Діаграма переходів станів представлена на рис. 2.7.

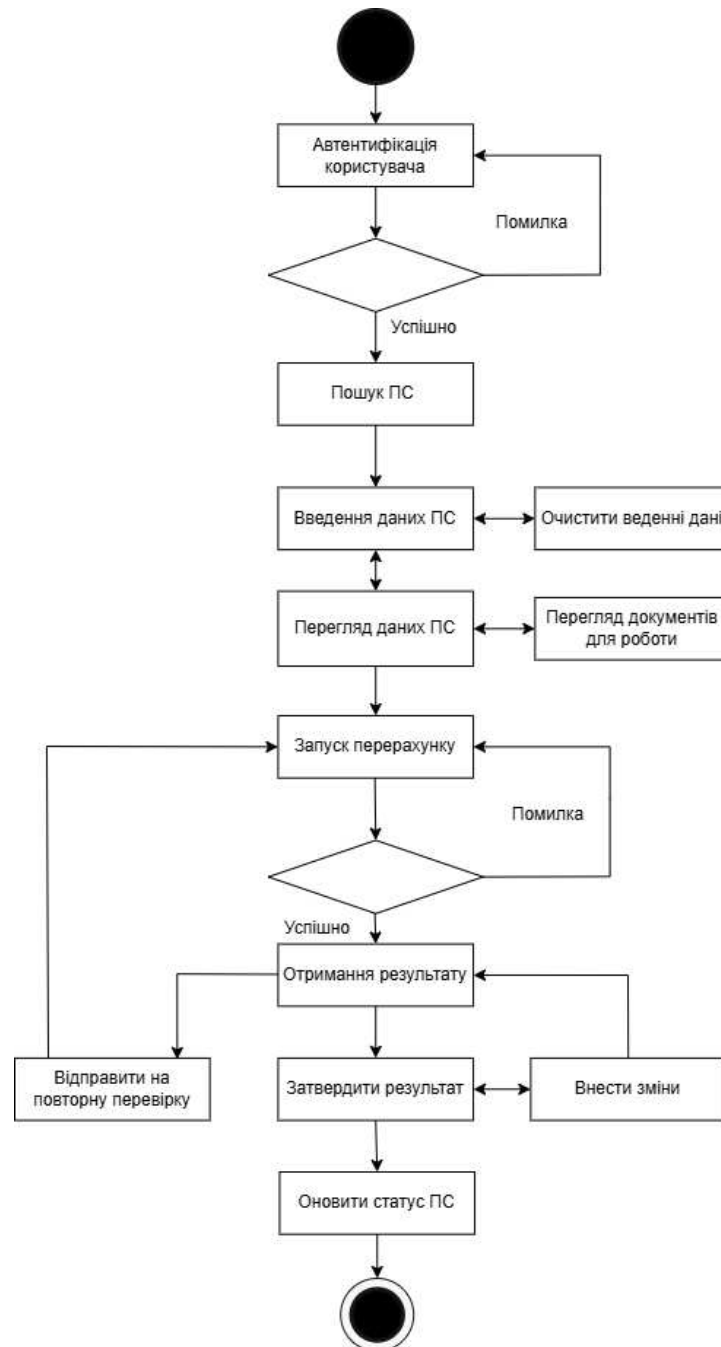


Рис. 2.7 – Діаграма переходу станів для працівників ПФУ

Функції:

- Відстеження статусу: Діаграма дозволяє системі відстежувати поточний стан процесу, наприклад, чи перебуває він у фазі обчислень чи перевірки, або пошуку.
- Автоматизація переходів: Події, такі як завершення обчислень чи схвалення, автоматично переводять процес у наступний стан.
- Обробка помилок: Стан "Помилка" забезпечує можливість повернення до попередніх етапів для виправлення.

Схема описує послідовність дій у процесі перерахунку та виплати пенсій, включає автентифікацію, пошук справи через БД, вибір категорії справи, виконання перерахунку, контроль якості, підготовку виплати та оновлення статусу та відображає взаємодію користувачів із системою.

2.4.3 Розробка діаграми розгортання підсистеми

Діаграма розгортання підсистеми АРМ працівника відділу перерахунків та виплат пенсій є однією з моделей UML яка використовується для опису фізичного розподілу компонентів інформаційної підсистеми на апаратних засобах, а також їх взаємодії в рамках інформаційної системи. Вона відображає, як програмні модулі, бази даних, сервери та інші компоненти системи розгортаються на фізичних пристроях, таких як комп'ютери, сервери чи мережеве обладнання.

Вузли (Nodes):

1. Робочі станції (Workstations): Це комп'ютери, які використовуються працівниками відділу перерахунків та виплат пенсій для доступу до АРМ. Вони оснащені клієнтським програмним забезпеченням, яке дозволяє вводити дані, переглядати інформацію про пенсіонерів, виконувати перерахунки та формувати документи. Ці станції підключені до локальної мережі (LAN) офісу ПФУ.
2. Сервери (Servers): Центральні сервери, які з'єднують інформаційні

системи ПФУ. Це можуть бути сервери застосунків, які обробляють запити від робочих станцій, та сервери, що підтримують бізнес-логіку, наприклад, модулі перерахунку пенсій.

3. Сервери баз даних (Database Servers): Спеціалізовані сервери, які зберігають великі обсяги даних, такі як реєстри застрахованих осіб, електронні пенсійні справи та історія виплат.
4. Мережеві пристрої (Network Devices): Це маршрутизатори, комутатори, брандмауери та інші пристрої, які забезпечують мережевий трафік між вузлами, а також безпеку даних.

Компоненти (артефакти):

- Веб-браузер: Встановлено на робочій станції, забезпечує доступ до веб-додатку ППВП через інтерфейс браузера. Це клієнтська частина, яка відображає форми, звіти та дозволяє вводити дані.
- Веб-додаток ППВП: Розташований на центральному сервері управління, включає компоненти користувацького інтерфейсу, бізнес-логіку для обробки призначення пенсій, розрахунків виплат та перерахунків, а також доступ до даних. Використовує технології ASP.NET та Oracle Application Express (APEX).
- PFU Database: Містить схеми бази даних, таблиці та процедури для зберігання даних про пенсійні справи, історію виплат, розрахунки перерахунків тощо. Забезпечує централізоване сховище для всіх операцій підсистеми.

Взаємозв'язки між компонентами:

Взаємодія між вузлами та компонентами забезпечується через корпоративну телекомунікаційну мережу, яка використовує технологію MPLS для забезпечення швидкості з'єднання (регіон-район: ≥ 1 Мбіт/с, регіон-центр: ≥ 50 Мбіт/с). Нижче наведено деталі зв'язків:

1. Робоча станція - Сервер додатків:

Веб-браузер на робочій станції надсилає HTTP/HTTPS запити до веб-додатку ППВП (APM) на сервер управління. Це дозволяє працівнику вводити дані,

переглядати звіти про виплати та виконувати перерахунки.

Зв'язок забезпечується через корпоративну мережу, із забезпеченням безпеки (шифрування, аутентифікація).

2. Сервер управління - сервер бази даних:

Веб-додаток ППВП (АРМ) взаємодіє з PFU Database для отримання та оновлення даних, таких як інформація про пенсійні справи, суми виплат, історію перерахунків.

Використовується протокол підключення до бази даних, наприклад, Oracle Net, із забезпеченням безпеки та цілісності даних.

Діаграма розгортання представлена на рисунку 2.8.

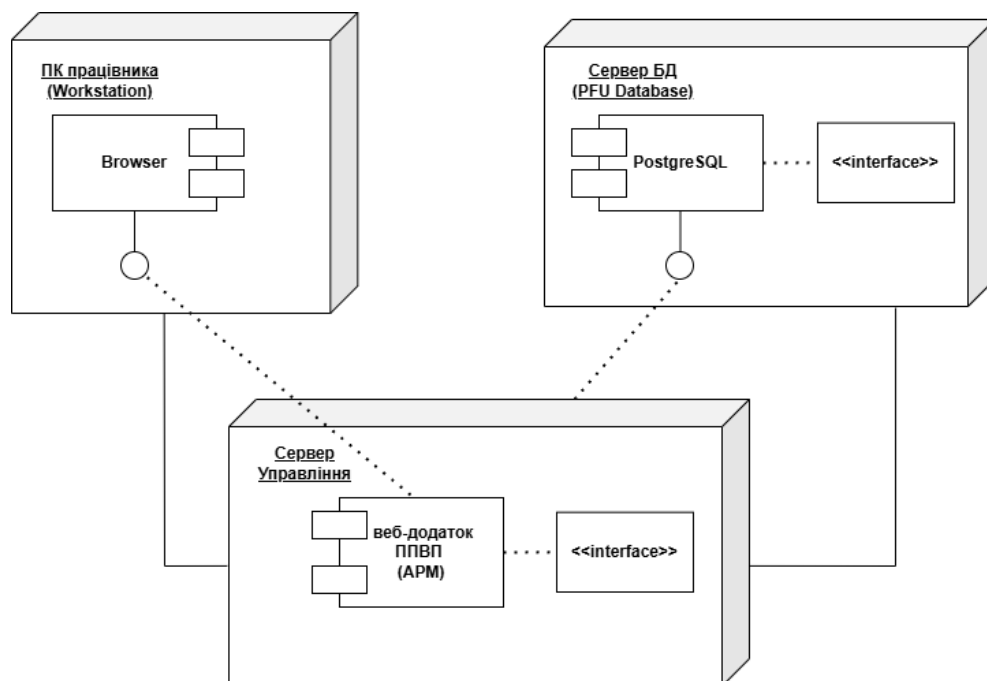


Рис. 2.8 – Діаграма розгортання

Така архітектура забезпечує централізоване управління даними та розподілену взаємодію, де працівники з різних регіонів мають доступ до єдиної системи через свої робочі станції.

Висновок за розділом II

Розроблена інформаційна підсистема для працівників ПФУ з ППВП повинна стати сучасним рішенням для автоматизації перерахунків пенсій. Вона забезпечує зручний доступ, гнучкі та точні розрахунки, безпечне зберігання даних і поглиблену інтеграцію з державними системами. Технічне і програмне забезпечення гарантують ефективність, що сприяє цифровій трансформації ПФУ, покращуючи якість обслуговування пенсіонерів.

РОЗДІЛ III. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ПІДСИСТЕМИ

3.1. Розробка структури інформаційної підсистеми

Розробка інформаційної підсистеми для АРМ працівника ПФУ з відділу виплат та перерахунків пенсій передбачає створення системи, яка забезпечує ефективне управління пенсійними справами, обробку виплат та перерахунків. Система базується на архітектурі з веб-інтерфейсом, що включає сторінки для авторизації, пошуку, список пенсійних справ на сервері, відображення розпоряджень на перерахунок та створення перерахунків у табличному вигляді.

Нижче описано ключові аспекти розробки та деталі сторінок.

1. Сторінка авторизації

Дозволяє працівникам безпечно увійти в систему. Містить поля для введення логіну та пароля, а також підтримує кваліфікований електронний підпис (ЕЦП) або інтеграцію з ID.GOV.UA для підвищення безпеки.

2. Головна сторінка пошуку

Надає інтерфейс для пошуку пенсійних справ за критеріями, такими як ПІБ, ідентифікаційний номер або номер справи. Результати відображаються в таблиці з можливістю сортування та фільтрації за статусом чи датою.

3. Список пенсійних справ на сервері

Відображає історію дій над пенсійними справами (створення, оновлення, видалення) у вигляді таблиці з інформацією про час, вид пенсії та тип звернення. Дозволяє фільтрувати записи та експортувати дані.

4. Режим відображення розпорядження до перерахунку

Показує деталі конкретного розпорядження на перерахунок, включаючи номер, причину, дату набуття чинності, статус та нову суму пенсії. Може містити кнопки для затвердження чи обробки.

5. Створення перерахунку в таблиці

Дозволяє створювати нові перерахунки через форму, де працівник обирає справу, вводить нові дані (наприклад, оновлений заробіток) та ініціює розрахунок.

Нові записи додаються до таблиці перерахунків.

Взаємодія сторінок.

Сторінки взаємодіють через бекенд, який обробляє запити та забезпечує доступ до бази даних. Наприклад, після авторизації працівник переходить до пошукової сторінки, через неї потрапляє до списку справ, а потім може переглянути розпорядження та детальну інформацію по справі. Створення перерахунків оновлює базу даних, що відображається в журналі та звітах.

3.2. Результат розробки інформаційної підсистеми

У результаті виконання проекту дипломної роботи реалізовано приклад моделі для АРМ ПФУ з відділу ППВП.

При вході в систему користувачу потрібно пройти стандартну дію авторизації з вводом персональних даних. Для забезпечення певного рівня безпеки потрібно пройти аутентифікацію через ЕЦП або ID.GOV.UA (рисунок 3.1).

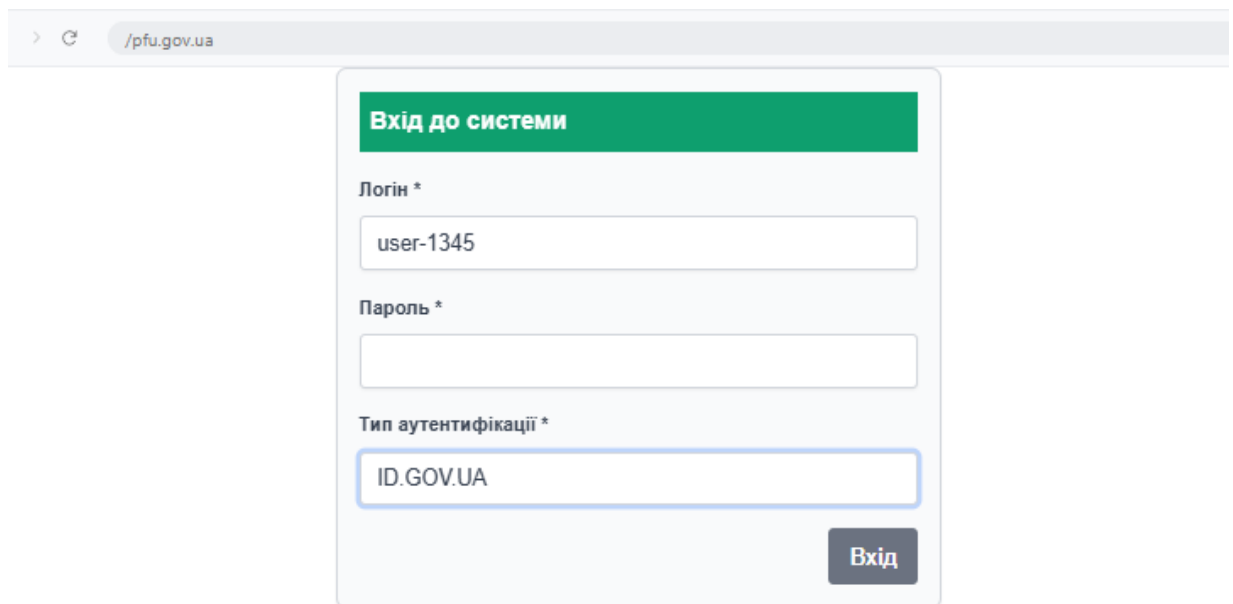
The image shows a web browser window with the address bar displaying "/pfu.gov.ua". The main content area features a login form titled "Вхід до системи" (Login to the system) in a green header. The form includes three input fields: "Логін *" (Login *) with the value "user-1345", "Пароль *" (Password *) which is empty, and "Тип аутентифікації *" (Authentication type *) with the value "ID.GOV.UA". A "Вхід" (Login) button is located at the bottom right of the form.

Рис. 3.1 – Сторінка авторизації

Після проходження авторизації та підтвердження аутентифікації, працівник потрапляє на сторінку пошуку (рисунок 3.2).

Рис. 3.2 – Головна сторінка пошуку

Тут буде наданий весь потрібний функціонал пошуку ПС (за номером, районом, типом виплат і т.д.)

Також працівник може ознайомитись з усіма справами, які знаходяться на сервері (рисунок 3.3).

Список ПС user-1345

	Номер ПС	Дата звернення	Тип звернення	Вид пенсії	ПІБ	Дата виконання	Статус справи	Орган виплати
Ⓢ	142850069182	21.04.2025	перерахунок	ВТРАТА ГОДУВАЛЬНИКА	РИБЧЕНКО СТУС	29.04.2025	Діюча	14285
Ⓢ	143150051632	25.03.2025	перерахунок	ПЕНСІЯ ЗА ВІКОМ	ЛИТОВ СЕРГІЙ	01.04.2025	Діюча	14315
Ⓢ	143250013334	23.04.2025	виплата	ІНВАЛІДНІСТЬ	МАКАРОВА ВІКТОРІЯ	01.05.2025	Закрита	14325
Ⓢ	143250025880	18.04.2025	перерахунок	ПЕНСІЯ ЗА ВІКОМ	ПЛЮЩЕВА МАРІЯ	29.04.2025	Діюча	14325

Рис. 3.3 – Список пенсійних справ на сервері

При виборі потрібної справи, користувач переходить до наступної сторінки для розпорядження та створення перерахунку (рис. 3.4).

[↶ Оновити статус](#)

Рис. 3.4 – Режим відображення розпорядження

РОЗРАХУНОК ЗАРОБІТКУ

Затвердити результат

Рис. 3.5 – Результат нового розрахунку

Після затвердження перерахунку, таблиця зберігається в базі даних, де працівник створює звіт з розрахунку та надсилає його до наступного відділу для формування усіх вимог з виплат пенсій.

Висновок за розділом III

Реалізована модель системи демонструє високий рівень автоматизації, що дозволяє працівникам зосередитися на аналітичних та управлінських завданнях та зменшуючи обсяг рутинної роботи. Вона сприяє підвищенню точності розрахунків, прозорості процесів та швидкості обслуговування громадян, що відповідає стратегічним цілям ПФУ з модернізації інформаційних систем.

РОЗДІЛ IV ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. ВСТУП

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на створення безпечних та здорових умов праці.

В Україні охорона праці регулюється Законом України "Про охорону праці", який визначає основні принципи державної політики у сфері охорони праці, зокрема, пріоритет життя та здоров'я працівників перед виробничими інтересами, повну відповідальність роботодавця за створення безпечних умов праці та соціальний захист працівників, які постраждали від нещасних випадків на виробництві. Крім того, важливу роль відіграють нормативно-правові акти, санітарні норми та правила, стандарти безпеки праці та гігієнічні норми[10].

1. Законодавча база охорони праці

Основні нормативні документи:

- Конституція України – гарантує право кожного громадянина на безпечні умови праці.
- Кодекс законів про працю України (КЗпП) – визначає права та обов'язки працівників і роботодавців у сфері охорони праці.
- Закон України "Про охорону праці" – регулює загальні вимоги безпеки та умови праці.
- Нормативно-правові акти та галузеві стандарти – встановлюють конкретні вимоги до охорони праці в різних сферах діяльності.

2. Основні принципи охорони праці

- Пріоритет життя і здоров'я працівника над економічними результатами виробництва.
- Запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням.
- Комплексний підхід до забезпечення безпеки на робочих місцях.

- Навчання та інформування працівників щодо безпечних методів праці.
- Відповідальність роботодавця за створення безпечних умов праці.

3. Основні складові охорони праці

Безпека виробничих процесів:

- Використання сучасних засобів захисту.
- Контроль за технічним станом обладнання.
- Виконання норм і стандартів безпеки.

Санітарно-гігієнічні умови:

- Відповідність робочого місця санітарним нормам.
- Контроль рівня шуму, освітлення, температури та вологості.
- Запобігання впливу шкідливих факторів (токсичних речовин, випромінювання).

Пожежна безпека:

- Наявність засобів пожежогасіння.
- Інструктаж з пожежної безпеки.
- Система евакуації працівників.

Електробезпека:

- Дотримання норм роботи з електроприладами.
- Захист від ураження струмом.
- Регулярна перевірка електрообладнання.

Психофізіологічні фактори:

- Регулювання робочого навантаження.
- Створення комфортного робочого середовища.
- Психологічна підтримка працівників.

4. Навчання та інструктажі з охорони праці

Види інструктажів:

- Вступний – проводиться при прийомі на роботу.
- Первинний – безпосередньо на робочому місці.
- Повторний – проводиться періодично для оновлення знань.
- Позаплановий – у разі змін у технологічних процесах або після

нещасного випадку.

- Цільовий – перед виконанням небезпечних робіт.

4.2. Структура управління питаннями охорони праці на підприємстві

Структура управління охороною праці на підприємстві охоплює всі рівні — від керівництва та служби охорони праці до кожного працівника.

Для ефективного функціонування Системи управління охороною праці (СУОП) необхідно визначити обов'язки, відповідальність і повноваження керівників служб та підрозділів, а також працівників щодо охорони праці при розробці, впровадженні і удосконаленні СУОП.

Обов'язки та повноваження персоналу, що керує, виконує та перевіряє різні види діяльності, які впливають на ризики виникнення небезпечних ситуацій, пов'язані з діяльністю організації, устаткуванням і робочими процесами, повинні бути визначені, задокументовані і доведені до відома працівників для сприяння управлінню в сфері охорони праці[10].

Система управління охороною праці включає кілька ключових елементів, що забезпечують реалізацію державної політики у цій сфері та дотримання відповідних норм і правил:

1. Керівництво підприємства (Роботодавець)

- Визначення політики у сфері ОП: Формулює загальні цілі та напрями розвитку охорони праці, затверджує внутрішні нормативні акти.
- Розподіл ресурсів: Забезпечує необхідні фінансові, матеріально-технічні та людські ресурси для реалізації заходів з охорони праці.
- Контроль виконання: Перевіряє виконання вимог законодавства та внутрішніх правил з охорони праці на всіх рівнях.
- Відповідальність: Несе повну відповідальність за безпеку працівників відповідно до законодавства.

2. Служба охорони праці (Спеціалісти з охорони праці)

- Розробка внутрішніх документів: Створює інструкції, положення, плани

заходів з охорони праці.

- Організація навчання та інструктажів: Проводить вступні, первинні, повторні, цільові та позапланові інструктажі, забезпечує перевірку знань.
- Проведення перевірок та аудитів: Оцінює стан умов праці, ідентифікує небезпечні та шкідливі фактори, ініціює заходи з усунення недоліків.
- Консультації: Надає методичну допомогу керівникам підрозділів та працівникам, інформує про зміни в законодавстві.
- Звітність: Формує звіти щодо нещасних випадків, професійних захворювань, аналізує причини та пропонує профілактичні заходи.

3. Керівники структурних підрозділів (Начальники цехів, відділів тощо)

- Забезпечення безпечних умов праці: Впроваджують вимоги охорони праці на робочих місцях, контролюють виконання працівниками встановлених правил.
- Проведення інструктажів: Організують та фіксують проведення інструктажів безпосередньо на робочих місцях.
- Аналіз ризиків: Виявляють небезпечні фактори в підрозділі, співпрацюють зі службою ОП для їх усунення або мінімізації.
- Відповідальність за підлеглих: Надають необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, контролюють дотримання працівниками вимог безпеки.

4. Громадські організації та комісії з охорони праці

Профспілки:

- Здійснюють громадський контроль за дотриманням прав працівників у сфері охорони праці.
- Допомагають у вирішенні трудових спорів, пов'язаних із безпекою праці.

Комісії з охорони праці:

- Можуть утворюватися з представників адміністрації та працівників.
- Аналізують стан умов праці, перевіряють виконання вимог безпеки, вносять пропозиції щодо поліпшення.

5. Працівники

- Дотримання правил охорони праці: Зобов'язані виконувати вимоги інструкцій та використовувати засоби захисту.
- Участь в інструктажах: Проходять обов'язкові навчання та перевірку знань з охорони праці.
- Повідомлення про небезпечні ситуації: Інформують керівництво або службу ОП про виявлені ризики чи порушення.
- Особиста відповідальність: Несуть відповідальність за порушення вимог безпеки, якщо це призвело до аварій або нещасних випадків.

6. Взаємодія з державними органами

- Держпраці: Здійснює державний нагляд та контроль за дотриманням законодавства про охорону праці.
- Інші органи (пожежна служба, екологічна інспекція тощо): Проводять перевірки у своїй галузі компетенції та вимагають виконання відповідних норм.

7. Документальне забезпечення

- Накази та розпорядження роботодавця з питань охорони праці.
- Інструкції з охорони праці для різних видів робіт і професій.
- Журнали реєстрації інструктажів, нещасних випадків, медичних оглядів.
- Протоколи перевірок та аудитів з питань безпеки.
- Звіти щодо аналізу стану охорони праці, статистики травматизму.

8. Механізми зворотного зв'язку та вдосконалення

- Регулярні наради з питань охорони праці для оцінки ефективності поточних заходів.
- Анонімні скриньки пропозицій або онлайн-форми, де працівники можуть повідомляти про проблеми або пропонувати покращення.
- Періодичні атестації робочих місць для перевірки відповідності нормативам.
- Планові навчання та тренінги з новітніх методів та засобів безпеки.

Одним із можливих форматів побудови трудових відносин в умовах воєнного часу є дистанційна робота. Це така форма організації праці, за якою працівник

виконує роботу поза робочим приміщенням чи територією роботодавця, в будь-якому місці за своїм вибором та з використанням інформаційно-комунікаційних технологій або іншого обладнання, яке рекомендовано або надається роботодавцем.

Загальне правило дистанційної роботи відображене у статті 14 Закону України “Про охорону праці” говорить, що при виконанні роботи за трудовим договором про дистанційну роботу працівник самостійно несе відповідальність за забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці на обраному робочому місці.

Організаційно-правовим документом, який визначає завдання, права, обов’язки і відповідальність працівника за виконання покладених функцій, є посадова інструкція[11].

Ілюстрація титульної сторінки “Інструкції з охорони праці” для працівників ПФУ під час дистанційної роботи в умовах воєнного стану на рисунку 4.2.

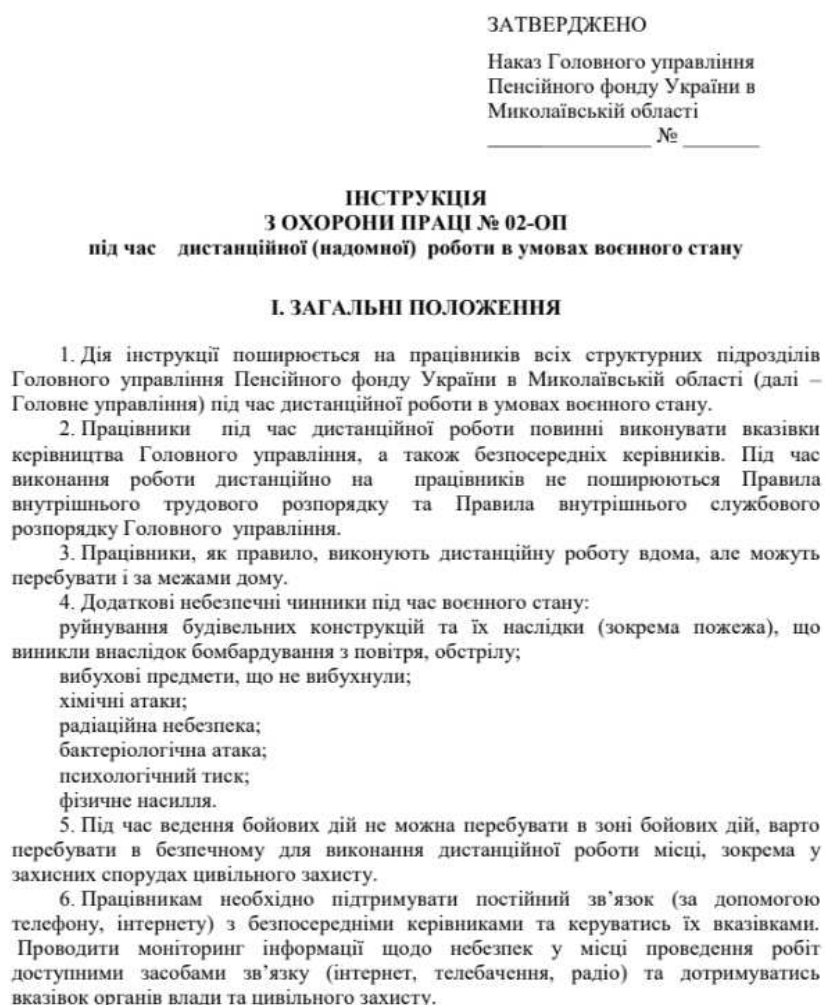


Рис. 4.2 – Інструкція з охорони праці

4.3. Шкідливі та небезпечні фактори, що супроводжують працю програміста

Робота програміста, незважаючи на відсутність явних фізичних ризиків, супроводжується низкою шкідливих та небезпечних факторів, які можуть негативно впливати на самопочуття.

Нижче наведено основні з них:

1. Фізичні фактори

- Електромагнітне випромінювання: Комп'ютери та периферійні пристрої створюють електромагнітні поля, які при тривалому впливі можуть негативно позначатися на здоров'ї працівників.
- Невідповідні параметри мікроклімату: Неправильна температура, вологість або вентиляція в приміщенні можуть викликати дискомфорт та зниження працездатності.
- Недостатнє освітлення: Погане освітлення робочого місця може призвести до перенапруження зору та загальної втоми.

2. Психофізіологічні фактори

- Нервово-психічні перевантаження: Робота програміста часто пов'язана з високим розумовим навантаженням, що може призвести до стресу та емоційного вигорання.
- Гіподинамія: Тривала сидяча робота без достатньої фізичної активності може спричинити порушення опорно-рухового апарату та інші проблеми зі здоров'ям.
- Перенапруження зорових аналізаторів: Постійна робота за комп'ютером без перерв може викликати зорову втому та інші проблеми з очима[10].

3. Організаційні фактори

- Нечітка організація робочого процесу: Відсутність чітких вимог, термінів або розподілу завдань може викликати плутанину,

підвищений рівень стресу й конфліктні ситуації.

- Недостатня культура охорони праці: Ігнорування перерв, відсутність
- навчання та інструктажів із безпеки праці (наприклад, щодо правильної організації робочого місця).

Для мінімізації шкідливого впливу цих факторів необхідно застосовувати комплексний підхід, включаючи ергономічну організацію робочого місця, регулярні перерви та фізичні вправи, використання спеціальних засобів для захисту зору, а також проведення профілактичних медичних оглядів

4.4. Ергономічні вимоги до робочого місця при роботі за комп'ютером

Ергономіка робочого місця є ключовим аспектом для забезпечення зручності, безпеки та ефективності праці працівників, які проводять значну частину часу за комп'ютером, зокрема програмістів. Правильне облаштування робочого місця допомагає знизити ризик професійних захворювань, пов'язаних із зором, опорно-руховим апаратом та психологічним станом. Додаткова інформація базується на державних санітарних нормах та практичних рекомендаціях, що розширюють наведений текст.

Ергономічні показники робочого місця програміста мають бути наступними:

1. Робочий стіл та крісло

Згідно з ДСанПіН 3.3.2.007, висота робочого столу має бути в межах 680–800 мм, із середнім значенням 725 мм, щоб забезпечити правильне положення передпліч передпліччя на поверхні стільниці при опущених плечах. Це зменшує навантаження на м'язи рук і плечей. Поверхня столу має бути достатньо великою для розміщення монітора, клавіатури, миші та документів, із мінімальною площею 6 м² на робоче місце, як зазначено в нормах[12].

Крісло має бути регульованим за висотою, нахилом спинки та глибиною сидіння, із обов'язковою підтримкою поперекового відділу хребта. Це допомагає запобігти болям у спині та порушення постури, що є частим наслідком тривалої

сидячої роботи. Стаття про охорону праці при роботі з ПК підкреслює, що ергономічне крісло зменшує ризик розвитку сколіозу та інших проблем із хребтом.

2. Розташування монітора

Монітор слід розмістити на відстані 600–700 мм від очей, що відповідає рекомендаціям ДСанПіН 3.3.2.007-98, де зазначається, що ця відстань оптимізує зорове навантаження. Верхня межа екрана має бути на рівні очей або трохи нижче (10–15 см), що зменшує напруження м'язів шиї. Кут нахилу монітора зазвичай становить 10–20° назад для комфортного перегляду[12].

Важливо уникати прямих відблисків на екрані, що може спричинити зорову втому. Для цього монітор слід розташовувати перпендикулярно до лінії зору, із світлом від вікна, бажано зліва, використовуючи штори чи жалюзі для регулювання природного світла, як рекомендовано в нормах.

3. Додаткові ергономічні вимоги

Клавіатура має бути розміщена на відстані 100–300 мм від краю столу, із нахилом 5–15°, без коливань, щоб забезпечити зручне положення кистей рук і зменшити ризик тунельного синдрому. Комп'ютер слід розташовувати не ближче 1 м від джерел тепла, щоб уникнути перегріву обладнання та дискомфорту. Уникати відблисків на екрані та клавіатурі також важливо для збереження зору.

4.5. Нормативні вимоги до робочої площі на одного працюючого за комп'ютером

Вимоги до робочої площі для працівників, які працюють за комп'ютером, визначаються нормативними документами України. Згідно з Державними санітарними правилами та нормами "Влаштування і обладнання приміщень для роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин" (ДСанПіН 3.3.2.007-98)

1. Площа приміщення повинна бути не менше 6,0 м² на 1 робоче місце; робочі місця повинні бути розташовані на відстані не менше ніж 1 м від

стіни з вікном, і 1,4 м від звичайної стіни; відстань між бічними поверхнями комп'ютерів має бути не меншою за 1,2 м; відстань між тильною поверхнею одного комп'ютера та екраном іншого не повинна бути меншою 2,5м[12].

2. Відповідні робочі місця заборонено облаштовувати у підвальних або цокольних приміщеннях будинків. В обладнанні приміщень забороняється використання полімерних матеріалів (деревинно-стружкові плити, шпалери, що миються, рулонні синтетичні матеріали, шаруватий паперовий пластик тощо), що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини. Покриття підлоги повинно бути матовим, а поверхня – рівною, неслизькою, з антистатичними властивостями.

3. У приміщеннях, де здійснюється робота з комп'ютерами, щодня має проводитися вологе прибирання з метою недопущення запиленості підлоги та меблів. Крім того, має бути обладнана кімната психологічного розвантаження.

4. Конструкція робочого столу та крісла користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози та забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

5. Приміщення для роботи з персональними комп'ютерами мають бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря, або припливно-витяжною вентиляцією. У приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температура повітря повинна становити 22–25°C, відносна вологість повітря — 40–60%[12].

При недотриманні вказаних показників мікроклімату в офісних приміщеннях робочий день для робітників повинен бути скорочений мінімум на 10%.

6. Важливим є вимоги до освітлення приміщень, оскільки відомо, що тривала робота за комп'ютером та з документами при недостатньому рівні освітленості може призвести до значного перенапруження зору. Природне освітлення має забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче ніж 1,5%.

Для регулювання рівня освітлення природним світлом бажано застосовувати жалюзі. Робоче місце, обладнане ПК повинно бути розташоване так, щоб уникнути попадання в очі прямого сонячного світла.

Штучне освітлення приміщення має бути обладнане системою загального рівномірного освітлення. Рівень освітленості на робочому столі в зоні розташування документів має бути в межах 300–500 лк.

7. Акустика. Рівень шуму в робочому приміщенні не повинен перевищувати 50 дБ. Зниження рівня шуму дозволяє уникнути додаткового навантаження на нервову систему та підвищити концентрацію для виконання роботи[12].

Висновок за розділом IV

На основі аналізу підрозділів видно, що охорона праці є невід’ємною частиною роботи програмістів, забезпечуючи їхнє здоров’я та продуктивність. Українське законодавство та структури управління створюють основу для безпечних умов, а ергономічні та нормативні вимоги допомагають мінімізувати ризики.

У контексті дистанційної роботи, особливо під час війни, важливо, щоб працівники та роботодавці спільно підтримували безпечні умови, що сприяє загальному успіху організації.

ВИСНОВОК

У межах дипломної роботи було розроблено проєкт автоматизованого робочого місця (АРМ) для працівників відділу виплат та перерахунків Пенсійного фонду України (ПФУ). Основною метою проєкту було ознайомлення з цифровою структурою функціонування ПФУ та розробка ефективної інформаційної системи для автоматизації процесів нарахування пенсій і їх перерахунку.

Розроблене АРМ підтвердило свою актуальність та доцільність у сучасних умовах цифрової трансформації державного сектору. Система сприяє підвищенню швидкості та точності нарахування виплат, оптимізації щоденних робочих процесів, зниженню рівня ручної праці, полегшенню адміністрування даних.

Проєкт реалізовано згідно з класичними етапами розробки інформаційних систем:

- Аналіз вимог користувачів;
- Побудова моделей системи;
- Проєктування структури бази даних;
- Реалізація функціональності системи.

У розробці використано сучасні технологічні рішення. Зокрема, для зберігання даних застосовано реляційну СУБД PostgreSQL, що забезпечує високу надійність, продуктивність та можливість масштабування. Моделювання виконано з використанням UML-діаграм, що дало змогу формалізувати вимоги, перевірити логіку системи на ранніх етапах і побудувати гнучку структуру для подальшого розвитку.

Обраний підхід до реалізації гарантують зручність супроводження системи та її масштабування в майбутньому — зокрема, для інтеграції з ІКІС ПФУ та іншими державними реєстрами. Таким чином, реалізований проєкт АРМ не лише відповідає потребам ПФУ, а й має потенціал до подальшого розвитку в межах цифрової трансформації соціального забезпечення України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Історія ПФУ: <https://www.pfu.gov.ua/cn/1737-historypfu/>
2. Організаційна структура Пенсійного фонду України: <https://www.pfu.gov.ua/2157222-struktura-aparatu-pensijnogo-fondu-ukrayiny/>
3. Застосунок М.Е.Дос: <https://medoc.ua/>
4. Застосунок Deals: <https://dealssign.com/>
5. Застосунок АСКОД: <https://askod.ua/home>
6. Розмір пенсії за віком: <https://www.pfu.gov.ua/33650-rozmir-pensiyi-za-vikom/>
7. Заробітна плата для обчислення пенсії: <https://www.pfu.gov.ua/33659-zarobitna-plata-dlya-obchyslennya-pensiyi-za-vikom/>
8. Пенсія по інвалідності: <https://www.pfu.gov.ua/33106-umovy-pryznachennya-pensiyi-po-invalidnosti/>
9. Будування UML-діаграми: <https://dou.ua/forums/topic/40575/>
10. Закон України “Про охорону праці” (статті 13, 15, 16, 31, 33–36, структура СУОП.): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
11. Обов’язки з охорони праці у посадовій інструкції: <https://www.pfu.gov.ua/lg/358130-obov-yazky-z-ohorony-pratsi-u-posadovij-instruktsiyi/>
12. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0007282-98#Text>

ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Вступ

Завданням даної дипломної роботи є розробка інформаційної системи для виконання перерахунків та виплат пенсій.

1. Підстава для розробки

Система розробляється на підставі завдання для дипломної роботи за спеціальністю 124 – «Системний Аналіз».

2. Призначення розробки

Система має підвищити ефективність і точність роботи співробітників, зменшити час обробки запитів і мінімізувати помилки, забезпечуючи якісне обслуговування громадян. АРМ є частиною Інтегрованої комплексної інформаційної системи ПФУ (ІКІС ПФУ), яка автоматизує ключові процеси фонду

3. Мета створення системи

Метою створення АРМ є забезпечення надійної, безпечної та зручної інформаційної платформи, яка підтримує:

- Обчислення, призначення та виплату пенсій.
- Обробку перерахунків у зв'язку зі змінами в законодавстві або особистих обставинах пенсіонерів.
- Покращення якості обслуговування громадян шляхом автоматизації рутинних операцій.
- Підвищення прозорості діяльності ПФУ та оптимізацію адміністративних процесів. Ця мета відповідає Стратегії модернізації та розвитку ПФУ, яка передбачає впровадження сучасних електронних технологій і європейських стандартів.

4. Вимоги до системи

Система АРМ повинна забезпечувати наступні функції:

- Управління даними пенсіонерів: Зберігання та оновлення персональної інформації, історії виплат і перерахунків.
- Розрахунок пенсій: Автоматичне обчислення розміру пенсій на основі актуальних законодавчих норм, страхового стажу, заробітної плати та інших параметрів.
- Обробка платіжних доручень: Формування та передача платіжних документів для виплати пенсій через банки або поштові відділення.
- Обробка перерахунків: Автоматизація перерахунків пенсій у разі змін у законодавстві, даних пенсіонера чи інших умов.
- Генерація звітів: Створення звітів для внутрішнього використання, аудиту та звітності перед державними органами.

5. Вимоги до надійності та безпеки

Система повинна бути високонадійною та безпечною, враховуючи чутливість оброблюваних даних. Основні вимоги:

Надійність:

- Забезпечення безперервної роботи з мінімальним часом простою.
- Використання стійких до збоїв апаратних і програмних рішень.
- Реалізація механізмів резервного копіювання та відновлення даних.

Безпека:

- Відповідність стандарту ДСТУ ISO/IEC 27001:2015 для управління інформаційною безпекою.
- Захист від кіберзагроз, включаючи несанкціонований доступ, віруси та атаки типу DDoS.
- Регулярне оновлення системи безпеки для відповідності новим загрозам.

6. Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Серверне обладнання використовується для централізованого зберігання даних, обробки запитів і забезпечення роботи ІКІС ПФУ. Його необхідність

залежить від архітектури системи.

Таблиця А1 – Характеристики компонентів

Компонент	Вимоги
Процесор	Не менше 8 ядер, тактова частота не менше 2.5 ГГц (наприклад, Intel Xeon або AMD EPYC)
Оперативна пам'ять	Не менше 32 ГБ DDR4 ECC, частота ≥ 2933 МГц
Накопичувачі	RAID-масив (RAID 5/6), SSD ≥ 1 ТБ або HDD ≥ 4 ТБ залежно від потреб
Операційна система	Windows Server 2019/2022 або Linux (наприклад, Ubuntu Server)
Мережевий адаптер	2 порти Gigabit Ethernet

7. Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу

Система повинна відповідати Закону України "Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах" та іншим нормативним актам. Конкретні заходи включають:

1. Аутентифікація: Використання паролів або двофакторної аутентифікації.
2. Контроль доступу: Розмежування прав доступу на основі ролей (наприклад, працівник, адміністратор).
3. Шифрування: Захист даних при передачі (протокол TLS) та зберіганні (алгоритми AES).
4. Аудит: Журналювання всіх дій користувачів для можливості розслідування інцидентів.

8. Вимоги до експлуатації, технічного обслуговування, ремонту і зберігання

Експлуатація:

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, адаптований для користувачів із різним рівнем технічної підготовки.

- Підтримка роботи на стандартних робочих станціях ПФУ з операційними системами, сумісними з ІКІС ПФУ.

Технічне обслуговування:

- Регулярне оновлення програмного забезпечення для підтримки актуальності та безпеки.
- Наявність служби технічної підтримки для оперативного вирішення проблем.

Ремонт і відновлення:

- Чіткі процедури для діагностики та усунення збоїв.
- Можливість швидкого відновлення системи з резервних копій.

Зберігання:

- Дані повинні зберігатися в захищених дата-центрах із дотриманням вимог до фізичної та інформаційної безпеки.
- Архівування даних для довгострокового зберігання відповідно до законодавства.

9. Вимоги до програмної документації

АРМ працівника ПФУ повинно супроводжуватися повним комплектом документації, який включає:

- Технічне завдання: Детальний опис вимог до системи.
- Проектна документація: Архітектура системи, схеми баз даних, API.
- Експлуатаційна документація: Посібники для користувачів і адміністраторів.
- Документація з тестування: Звіти про результати тестування, включаючи виявлені помилки та їх усунення.
- Документація з впровадження: Інструкції з розгортання та налаштування системи.
- Документація має бути структурованою, доступною в електронному та друкованому вигляді, і відповідати стандартам ДСТУ для технічної документації.

10. Порядок контролю та приймання

Система повинна проходити усі випробування згідно вимогам свого підприємства зі своєю програмою та методикою випробування, в разі успішного проходження всіх вимог повинен бути підписаний акт для затвердження роботи системи.

Процедура контролю та приймання системи включає наступні етапи:

1. Внутрішнє тестування (альфа-тестування): Розробник перевіряє систему на відповідність технічному завданню.
2. Тестування з користувачами (бета-тестування): Працівники ПФУ тестують систему в реальних умовах.
3. Приймально-здавальні випробування: Перевірка всіх функціональних і нефункціональних вимог, включаючи безпеку та продуктивність.
4. Остаточне затвердження: Підписання акту приймання-передачі після успішного завершення всіх тестів.

ДОДАТОК Б — ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

1. Авторизація

При відкритті програми користувач бачить екран авторизації (рис. Б1). Для входу необхідно:

1. Ввести ім'я користувача.
2. Ввести пароль.
3. Обрати тип аутентифікації.

Після успішного входу система перенаправить користувача до розділу пошуку пенсійних справ.

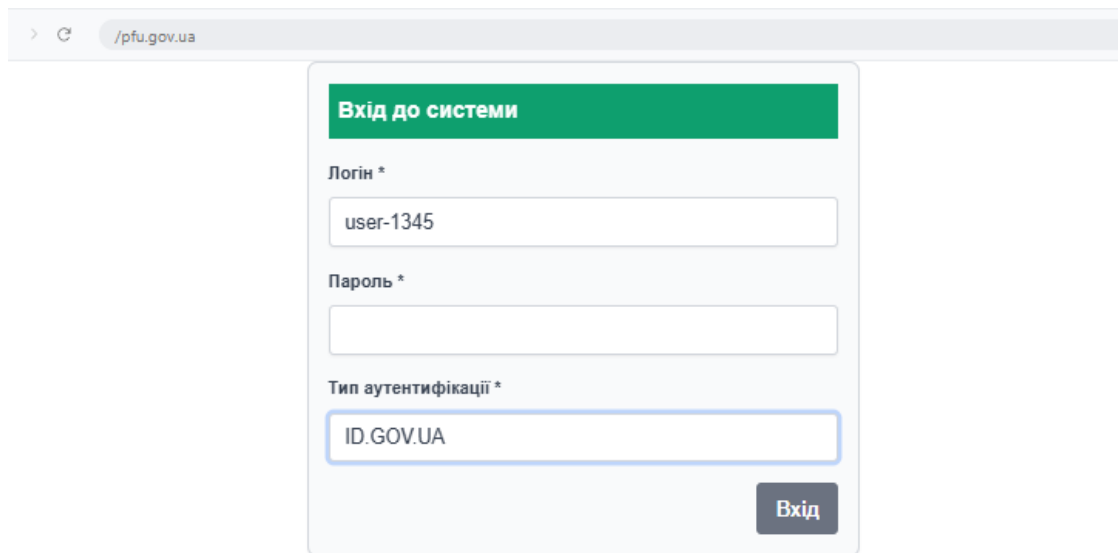


Рисунок Б1 – Форма для авторизації

2. Пошук пенсійних справ

На сторінці пошуку пенсійних справ (рис. Б2) виконайте наступні дії:

1. У меню Стан справи оберіть необхідний статус.
2. Вкажіть параметри пошуку (дата, номер справи, прізвище, ім'я, по батькові та ін.).
3. Натисніть кнопку Пошук для відображення результатів або Очистити для видалення введених критеріїв.

Для перегляду детальної інформації обраної справи натисніть іконку «Око» (рис. Б3).

Підсистема "Призначення та виплати пенсій (ППВП)"

Стан справ: Район виплати:

Номер ПС: Номер ОП:

ПІБ пенсіонера:

Вид перерахунку: Робота з ЕЦП: Міжнародна: Спосіб виплати: Вид пенсії:

Дата призначення від: Дата призначення до:

Рисунок Б2 – Сторінка пошуку

Список ПС user-1345

	Номер ПС	Дата звернення	Тип звернення	Вид пенсії	ПІБ	Дата виконання	Статус справи	Орган виплати
Ⓢ	142850069182	21.04.2025	перерахунок	ВТРАТА ГОДУВАЛЬНИКА	РИБЧЕНКО СТУС	29.04.2025	Діюча	14285
Ⓢ	143150051632	25.03.2025	перерахунок	ПЕНСІЯ ЗА ВІКОМ	ЛИТОВ СЕРГІЙ	01.04.2025	Діюча	14315
Ⓢ	143250013334	23.04.2025	виплата	ІНВАЛІДНІСТЬ	МАКАРОВА ВІКТОРІЯ	01.05.2025	Закрита	14325
Ⓢ	143250025880	18.04.2025	перерахунок	ПЕНСІЯ ЗА ВІКОМ	ПЛЮЩЕВА МАРІЯ	29.04.2025	Діюча	14325

Рисунок Б3 – Сторінка списку ПС

3. Перегляд даних пенсійної справи

Після вибору справи відкривається вікно «Дані про ПС» (рис. Б4), де доступні:

- Інформація про пенсіонера та супровідні документи.
- Перехід до вкладки Перерахунок.

» /pfu.gov.ua

Дані ПС

Номер ПС

14315002032429

Дата призначення пенсії

10.07.2025

Вид пенсії

За віком

Факт роботи

працює

Повернутися до списку

Перегляд документів

Перерахунок

Рисунок Б4 – Вікно даних про ПС

4. Перегляд документів

Для ознайомлення з документами справи натисніть іконку Перегляд документів. Відобразиться перелік файлів (рис. Б5). Для відкриття конкретного документа використайте іконку «Око».

» /pfu.gov.ua

	Дата реєстрації документа	Назва документа	Операція
👁	25.05.2023	Пасорт громадянина України	Сканування копії документа
👁	25.05.2023	Трудова книжка або документи про стаж	Сканування трудової книжки
👁	25.05.2023	Виписка з акта огляду МСЕК	Витяг електронного документа
👁	25.05.2023	Документи про реєстрацію місця проживання	Витяг електронного документа
👁	25.05.2023	Дві кольорові фотокартки 4 x 6	Сканування копії документа
👁	25.05.2023	Документи про надання особливого статусу особі	Сканування копії документа
👁	25.05.2023	Довідка про склад сім'ї померлого годувальника, що засвідчують родинні стосунки члена сім'ї з померлим годувальником	Сканування копії документа

Рисунок Б5 – Сторінка документів ПС

5. Створення перерахунку

- 1. Поверніться до вікна «Дані про ПС» та натисніть іконку Перерахунок.
- 2. Ознайомтеся з попередніми розпорядженнями по призначенню та перерахункам.
- 3. Для створення нового перерахунку оберіть Новий перерахунок (рис. Б6).
- 4. Перегляньте таблицю із заробітною платою за весь період (рис. Б7).
- 5. Натисніть Створити перерахунок – система автоматично виконає обчислення та сформує нову таблицю розрахунку (рис. Б8).

/pfu.gov.ua

Режим відображення розпорядження

Дата заяви	Призначення та перерахунки	Вид пенсії	Перераховувати з	Перераховувати по	Сума
01.03.2025	Індексація зарплат.	Пенсія за віком	01.03.2025	Довічно	8347,94
10.12.2024	У зв'язку з уточненням даних	Пенсія за віком	10.07.2024	Довічно	8166,62
06.12.2024	МТП. Допризначення, сплата внесків	Пенсія за віком	10.07.2024	Довічно	7239,46
01.10.2024	Первинне призначення	Пенсія за віком	12.03.2024	Довічно	7162,08

Повернутися назад

Новий перерахунок

Оновити статус

Рисунок Б6 – Режим відображення розпорядження

Початок періоду	Кінець періоду	Зарплата	Робочі місяці	Коефіцієнт
10-1993	12-1993	22 7200	9	2 1000
01-1994	12-1994	225 2287	10	2 0987
01-1995	12-1995	1804 8391	12	2 8133
01-1996	12-1996	2778 9100	12	3 3250
01-1997	12-1997	6226 1200	12	3 7287
01-1998	10-1998	2587 8200	12	4 1333
07-2000	12-2000	1145 8000	12	4 5400
01-2001	12-2001	3472 7700	12	4 9487
01-2002	12-2002	3960 2800	12	5 3533
01-2003	12-2003	2109 3200	12	5 7590
01-2004	12-2004	4797 4700	12	6 1667
01-2005	12-2005	8868 6800	12	6 5733
01-2006	12-2006	71912 4100	12	6 9800
01-2007	12-2007	13463 3400	12	7 3887
01-2008	12-2008	27822 3300	12	7 7933
01-2009	12-2009	30893 3400	12	8 2000
01-2010	12-2010	27823 3400	12	8 6067
01-2011	12-2011	38468 3200	12	9 0133
01-2012	12-2012	41415 1200	12	9 4200
01-2013	12-2013	48958 3200	12	9 8267
01-2014	12-2014	83381 8900	12	10 2333
01-2015	12-2015	81745 4800	12	10 6400
01-2016	12-2016	84787 8100	12	11 0467
01-2017	12-2017	70844 4800	12	11 4533
01-2018	12-2018	78905 1400	12	11 8600
01-2019	12-2019	112549 3800	12	12 2667
01-2020	12-2020	118553 3200	12	12 6733
01-2021	12-2021	132334 9300	12	13 0800
01-2022	12-2022	184759 5500	12	13 4867
01-2023	12-2023	208531 4800	12	13 8933
01-2024	09-2024	257189 3800	12	14 3000
Всього	09-2024	1362181 3478	281	254 3880

Повернутися до даних про ПС

Створити перерахунок

Рисунок Б7 – Зарплата по періодах

Розрахунок заробітку

Робочий Стаж:	47 р. 3 м. 13 д.
Страховий стаж після 01.01.2004:	23 р. 6 м. 16 д.
Середній заробіток за остані 3 роки:	15355.40
Кількість місяців заробітної плати:	430
Індивідуальний коефіцієнт для розрахунку (після):	0.34
Оновлений розрахунок пенсії до виплати:	8134.65

[Відправити на повторну перевірку](#)
[Внести зміни](#)
[Затвердити результат](#)

Рисунок Б8 – Результат нового розрахунку

6. Внесення змін до перерахунку

При необхідності скоригувати дані, натисніть “Внести зміни”:

1. Оберіть тип призначення пенсії (згідно з документами справи).
2. Введіть розмір діючої пенсії.
3. Вкажіть дати початку та кінця виплат.

Таблиця для оновлення перерахунку наведена на рис. Б9. Після внесення даних натисніть Зберегти – система сформує новий перерахунок (рис. Б10).

Оновлення даних перерахунку

Тип призначення нової пенсії

Індексація зарплат

Діюча пенсія

5360.80

Дата початку виплати

Дата кінцевої виплати

Зберегти дані та створити перерахунок

Рисунок Б9 – Оновлення даних перерахунку

РОЗРАХУНОК ЗАРОБІТКУ

Робочий Стаж:	49 р. 1 м. 23 д.
Страховий стаж після 01.01.2004:	26 р. 4 м. 9 д.
Середній заробіток за остані 3 роки:	12355.40
Кількість місяців заробітної плати:	512
Індивідуальний коефіцієнт для розрахунку (після):	1,162
Розмір діючої пенсії до індексації:	5360.80
Оновлений розрахунок пенсії до виплати:	6229.25

Відправити на повторну перевірку

Внести зміни

Затвердити результат

Рисунок Б10 – Результат оновленого розрахунку

7. Підтвердження результату та оновлення статусу

- Після перевірки результатів перерахунку натисніть Затвердити результат для збереження розпорядження у вигляді кінцевої версії.
- Оновіть статус справи, натиснувши іконку Оновити статус (рис. Б11).

Режим відображення розпорядження

Дата заяви	Призначення та перерахунки	Вид пенсії	Перераховувати з	Перераховувати по	Сума
Ⓢ 01.03.2025	Індексація зарплат.	Пенсія за віком	01.03.2025	Довічно	8347,94
Ⓢ 10.12.2024	У зв'язку з уточненням даних	Пенсія за віком	10.07.2024	Довічно	8166,62
Ⓢ 06.12.2024	МТП. Допризначення, сплата внесків	Пенсія за віком	10.07.2024	Довічно	7239,46
Ⓢ 01.10.2024	Первинне призначення	Пенсія за віком	12.03.2024	Довічно	7162,08

Повернутися назад

Новий перерахунок

↻ Оновити статус

Рисунок Б11 – Оновлення статусу пенсійної справи