

Міністерство освіти і науки України  
 Національний технічний університет  
 «Дніпровська політехніка»  
Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління

(повна назва)

### ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

(бакалавра, магістра)

студента Шестерньов Олега Дмитровича

(ПІБ)

академічної групи 124-19-1

(шифр)

спеціальності 124 «Системний аналіз»

(код і назва спеціальності)

спеціалізації Системний аналіз

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз

(офіційна назва)

на тему

Аналіз і оптимізація управління персоналом на підприємстві

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
Кваліфікаційної роботи	Хом`як Т.В.			
Розділів:				
Інформаційно аналітичний	Хом`як Т.В.			
Спеціальний	Хом`як Т.В.			
Рецензент				
Нормконтроллер	Хом`як Т.В.			

Дніпро  
2023

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

Системного аналізу і управління

к.т.н, доц. Желдак

Т.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023  
року**Завдання****на кваліфікаційну роботу****ступеня бакалавра**

(бакалавра, магістра)

студенту Шестерньова Олега Дмитровича академічної групи 124-19-1

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 124 - Системний аналізна тему «Аналіз і оптимізація управління персоналом на підприємстві»,затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від

№ \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
Інформаційно-аналітичний		
Спеціальний		

Завдання видано \_\_\_\_\_

Хом`як Т.В.

(підпис керівника)

(прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

Дата подання до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

Шестерньов О.Д.

(підпис студента)

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: сторінок, 13 рисунків, 4 таблиці, 2 додатка, 19 джерел.

*Об'єкт дослідження:* процес управління робочим персоналом в ІТ-компанії.

*Предмет дослідження:* створення системи для управління персоналом.

*Метою роботи* є спрощення роботи та підвищення кількості виконуваних операцій за той самий час.

В *інформаційно-аналітичному розділі* розглянуто діяльність ІТ-компанії та її структура. Також були описи та схеми роботи проведення етапів підбору кандидатів.

У *спеціальному розділі* буде розглянуто два аспекти: створення системи, що взаємодіє з базою даних, які вона має функції та задачу, вирішення якої покаже, що ця система є прибутковою.

*Практична цінність роботи* полягає в тому, що дипломна робота пропонує конкретні інструменти та підходи для вирішення реальних проблем управління персоналом у ІТ-галузі, що можуть бути застосовані ІТ-компанією для поліпшення процесу контролю та підбору персоналу.

ПЕРСОНАЛ, УПРАВЛІННЯ, СИСТЕМИ, ПІДБОР, ПРОЕКТИ, ВИТРАТИ.

## ABSTRACT

Explanatory note: pages, 13 figures, 4 tables, 2 appendices, 19 sources.

Object of study: the process of managing workforce in an IT company.

Subject of research: creation of a system for personnel management.

The method of work is to simplify the work and to increase the number of victorious operations for that very hour.

In the information-analytical section, the activity of an IT company and its structure is examined. Also, descriptions of the scheme of work and the implementation of stages in the selection of candidates.

In a special division, two aspects will be considered: the creation of the system, which is interrelated with the data base, if it can function that task, which will show that the system is profitable.

The practical value of robots lies in the fact that the thesis of the robot teaches specific tools that are suitable for solving real problems of personnel management in IT-rooms, which can be planted by an IT company to improve the process of control and recruitment of personnel.

STAFF. MANAGEMENT. SYSTEMS. SELECTION. PROJECTS. COSTS.

## ЗМІСТ

	<b>Стор.</b>
Перелік умовних скорочень	6
ВСТУП	7
1. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	8
1.1 Компанія «ІТСОМР» як об'єкт діяльності в ІТ-галузі	8
1.2 Відбір персоналу	9
1.3 Функціональна модель підприємства ТОВ «ІТСОМР»	10
1.4 Характеристика комплексу завдань, обґрунтування необхідності автоматизації управління персоналом у ТОВ «ІТСОМР»	14
1.5 Аналіз існуючих розробок та вибір стратегії автоматизації	16
1.6 Вибір та обґрунтування стратегії автоматизації задачі	18
1.7 Висновки до розділу	21
2. СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	22
2.1 Вибір засобів для розробки інформаційної системи управління персоналом	22
2.2 Вимоги до інформаційної системи керування персоналом	22
2.3 ПЗ для управління персоналом на підприємстві ТОВ «ІТСОМР»	24
2.4 Інтерфейс програми	33
2.5 Постановка задачі та вирішення економічної ефективності проекту	37
2.6 Розрахунок показників економічної ефективності проекту	39
ВИСНОВКИ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44
ДОДАТКИ	45
Додаток А. Матеріали дипломної роботи	45
Додаток Б. Відгук наукового керівника	46

### Перелік умовних скорочень

ІС – Інформаційна система.

ПЗ – Програмне забезпечення.

СУБД – Системи управління базами даних.

АМ – Амортизація.

СКВ – Строк корисного використання.

ПС – Первісна вартість.

## ВСТУП

Сьогодні сфера інформаційних технологій (ІТ) стає все більш важливою та невід'ємною частиною сучасного бізнесу, а розвиток ІТ-компаній відіграє ключову роль у сприянні технологічному прогресу, покращенню бізнес-процесів та підвищенню ефективності організацій у всіх секторах економіки. У той же час управління людськими ресурсами є одним із найскладніших і найважливіших аспектів діяльності будь-якої компанії: ефективне управління людськими ресурсами в ІТ-компаніях відіграє особливу роль, оскільки впливає на багато аспектів організаційної діяльності, такі як якість роботи, продуктивність, мотивація та задоволеність співробітників .

У цій дипломній роботі присвячена актуальність та важливість системи, розробленої для того, щоб зробити управління персоналом в ІТ-компаніях швидшим та зручнішим. Система покликана зробити процес управління персоналом більш ефективним та автоматизованим, дозволяючи компаніям управляти людськими ресурсами більш точно та з мінімальними витратами часу. Вона є рішенням, засноване на передовій технології, що допомагає знизити навантаження на управлінський персонал, поліпшити взаємодію між співробітниками та знизити ризик управлінських помилок.

Мета даної роботи - дослідити та проаналізувати системи, розроблені для управління людськими ресурсами в ІТ-компаніях, та оцінити їх ефективність з погляду сучасних вимог до управління людськими ресурсами та бізнес-процесів ІТ-компаній. Також розглядаються переваги, які отримує компанія від впровадження цих систем, та їх внесок у загальну ефективність та успіх компанії.

У роботі розглядаються основні аспекти управління персоналом в ІТ-компаніях, аналізуються існуючі проблеми та завдання, з якими стикаються менеджери, а також пропонуються практичні рекомендації щодо використання розробленої системи для більш ефективного управління персоналом.

## 1. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

### 1.1 Компанія «ІТСОМР» як об'єкт діяльності в ІТ-галузі

ІТ-компанії є ключовими рушіями технологічного розвитку та інновацій у сучасному світі. Вони відіграють ключову роль у створенні та впровадженні нових інформаційних технологій, які перетворюють та покращують наше життя та бізнес-процеси. Однією з таких провідних ІТ-компаній є ІТСОМР.

ІТСОМР - провідний світовий постачальник програмних рішень та ІТ-послуг, що спеціалізується на розробці та впровадженні інноваційних систем для різних галузей промисловості. З моменту свого заснування ІТСОМР є надійним партнером для багатьох компаній, підтримуючи їхню цифрову трансформацію та допомагаючи їм досягти нових висот ефективності та конкурентоспроможності.

ІТСОМР лідирує на ринку завдяки досконалості в розробці інноваційних рішень та адаптації до потреб бізнесу, що постійно змінюються. Компанія спеціалізується на наданні повного спектру ІТ-послуг, включаючи розробку програмного забезпечення, управління проектами, консалтинг та підтримку систем. ІТСОМР працює з провідними світовими компаніями та організаціями, чия довіра є свідченням високої якості та професіоналізму послуг. Успіх компанії ІТ-компанія багато в чому обумовлений тим, що вона є глобальним гравцем у секторі інформаційних технологій.

Одним із ключових аспектів успіху ІТСОМР є управління персоналом. У динамічному та конкурентному середовищі ІТ ефективно управління персоналом є ключовим елементом успіху, і ІТСОМР розуміє важливість цього та прагне постійно вдосконалювати свою систему управління персоналом для залучення, розвитку та утримання талантів.

Офіси компанії ІТСОМР знаходяться у різних країнах по всьому світу. Ось деякі з них:

- 1) Сполучені Штати: Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Чикаго, Сан Франциско та інші.
- 2) Канада: Торонто, Ванкувер, Монреаль.
- 3) Великобританія: Лондон.
- 4) Німеччина: Берлін, Мюнхен, Кельн, Штутгарт.
- 5) Швейцарія Цюрих.
- 6) Україна: Київ, Львів, Одеса.
- 7) Польща: Варшава, Краків, Вроцлав, Гданськ.



- 8) Румунія: Бухарест.
- 9) Болгарія: Софія, Варна.
- 10) Індія: Бангалор, Пуна, Ченнаї.
- 11) Китай: Шанхай.
- 12) Японія: Токіо.

ITCOMР спеціалізується на розробці програмного забезпечення та послуг консалтингу в наступних областях:

Корпоративні рішення: ITCOMР розробляє та впроваджує корпоративні системи управління, такі як системи управління клієнтами (CRM), системи управління підприємством (ERP) та інші рішення для автоматизації бізнес-процесів.

Фінансові технології (FinTech): Компанія розробляє інноваційні технологічні рішення для фінансового сектора, включаючи цифрові банкінгові платформи, платіжні системи, торгові платформи та аналітичні інструменти.

Автомобільна технологія: ITCOMР працює у галузі розробки програмного забезпечення та інтеграції для автомобілів, включаючи системи інформаційно-розважального комплексу (IVI), системи керування автомобілем (ADAS), електромобільні рішення та інші інноваційні технології.

Телекомунікації та медіа: Компанія надає послуги з розробки програмного забезпечення та консалтингу для телекомунікаційних компаній та медіа-організацій. Це може включати розробку систем керування клієнтами, цифрових платформ, систем керування контентом та інших рішень.

Охорона здоров'я та наука: ITCOMР працює у сфері охорони здоров'я та наукових досліджень, надаючи IT-рішення та консультаційні послуги для організацій, які займаються медичними дослідженнями, фармацевтикою та біотехнологією.

## 1.2 Відбір персоналу

Відбір персоналу відбувається у кілька етапів:

1. Надсилання кандидатом резюме українською та англійською мовами, резюме можуть бути відправлені безпосередньо через сайт компанії чи сайти, де розміщені вакансії: work.ua або інші.

2. Інтерв'ю з Відділом із підбору персоналу за телефоном. Після проходження інтерв'ю повідомляється про наступний етап відбору. Інтерв'ю відбувається англійською мовою.

3. Інтерв'ю з технічними спеціалістами. Може бути проведено кілька інтерв'ю англійською мовою. Якщо інтерв'ю пройшли успішно, тобто було підтверджено технічні навички, що відповідають вимогам компанії, то буде призначено інтерв'ю з керівником проекту.

4. Інтерв'ю з керівником проекту, в ході якого, швидше за все, буде поставлено питання щодо особистісних якостей кандидата, обговорити питання кар'єрного зростання та мотивації. Якщо все пройшло успішно, буде призначено інтерв'ю з клієнтом.

5. Інтерв'ю із клієнтом. На даному етапі відбувається співбесіда з представником клієнта, в ході якого визначається чи підходить кандидат для роботи в існуючій команді. У разі успішного проходження кандидат отримує запрошення на роботу. В іншому випадку, кандидату можуть запропонувати інші варіанти співпраці, інший проект, який відповідає його досвіду.

6. Пропозиція роботи. У разі позитивного відгуку від клієнта, кандидат або запрошується до офісу для обговорення деталей.

7. Робота у компанії. У разі прийняття позитивного рішення кандидатом роботи в компанії, спеціаліст з роботи з персоналом пов'язується з кандидатом і надає всю необхідну для роботи інформацію, а потім проводиться вступний тренінг «Ласкаво просимо до ІТСОМР!».

На рис.1 приведені етапи відбору персонала.

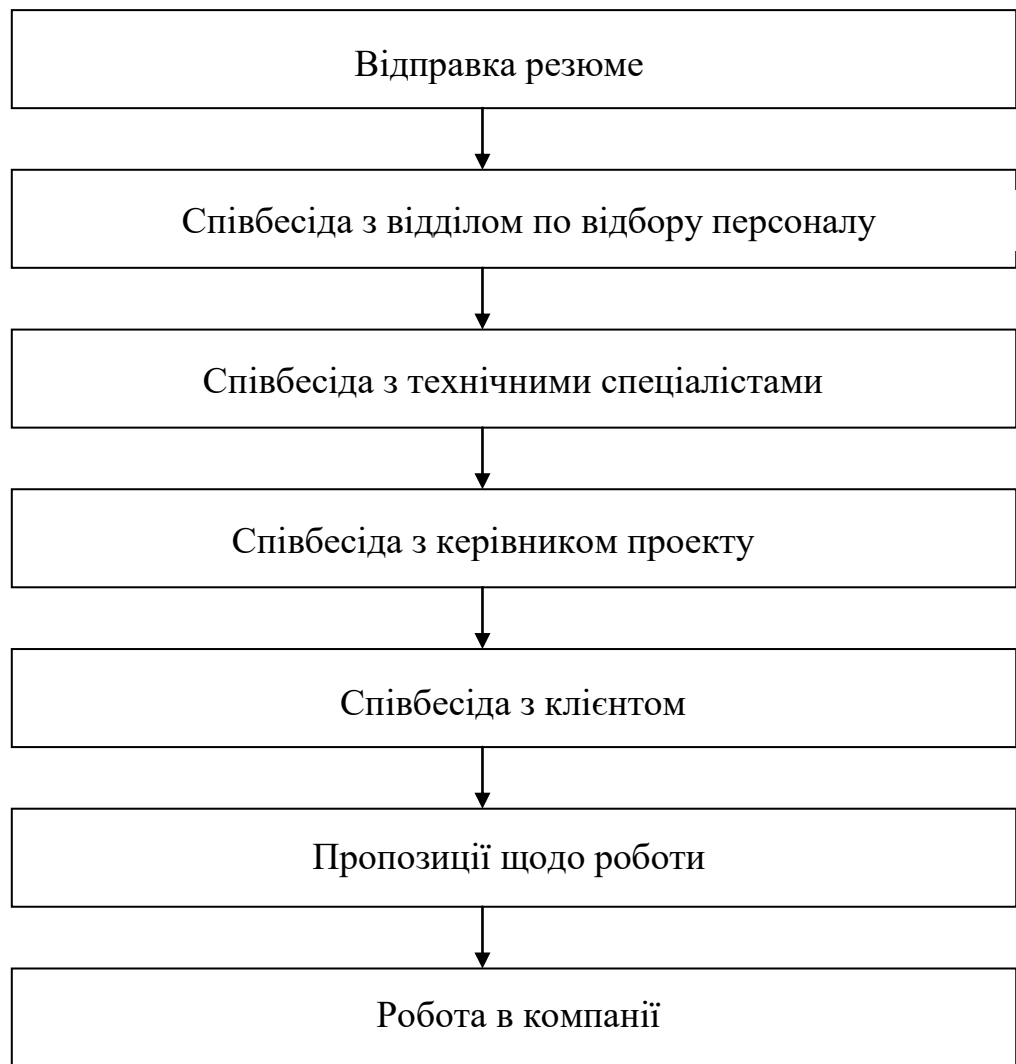


Рис.1.1 – Етапи відбору персонала

У компанії дбають про своїх співробітників, мотивуючи, дбаючи про нових співробітників у рамках моделі управління персоналом People management model, у рамках якої до нового співробітника прикріплюється менеджер, в обов'язки якого входить наставництво та введення на посаду нового співробітника для якнайшвидшої адаптації на протязі випробувального терміну.

Відділ роботи з персоналом також веде звітність про виконану роботу: звіт про виконання кадрового плану, ефективність, звіт з кандидатів, проходження кандидатами етапів підбору персоналу.

### 1.3 Функціональна модель підприємства ТОВ «ІТСОМР»

Для більшої наочності використовуватимемо функціональні схеми в нотації IDEF0 за допомогою такого засобу моделювання, як AllFusion

ErwinProcess Modeler. За допомогою функціонального моделювання (нотація IDEF0) можна провести систематичний аналіз бізнесу, зосередившись на регулярно вирішуваних завданнях (функціях), що свідчать про їх правильне виконання показники, необхідні для цього ресурси, результати і вихідні матеріали (сировина). Відмінною рисою IDEF0 є її акцент на супідрядність об'єктів. У IDEF0 розглядаються логічні відносини між роботами, а чи не їх тимчасова послідовність (потік робіт).

На малюнку 2 наведено контекстну діаграму з бізнес-процесу «Управління персоналом».

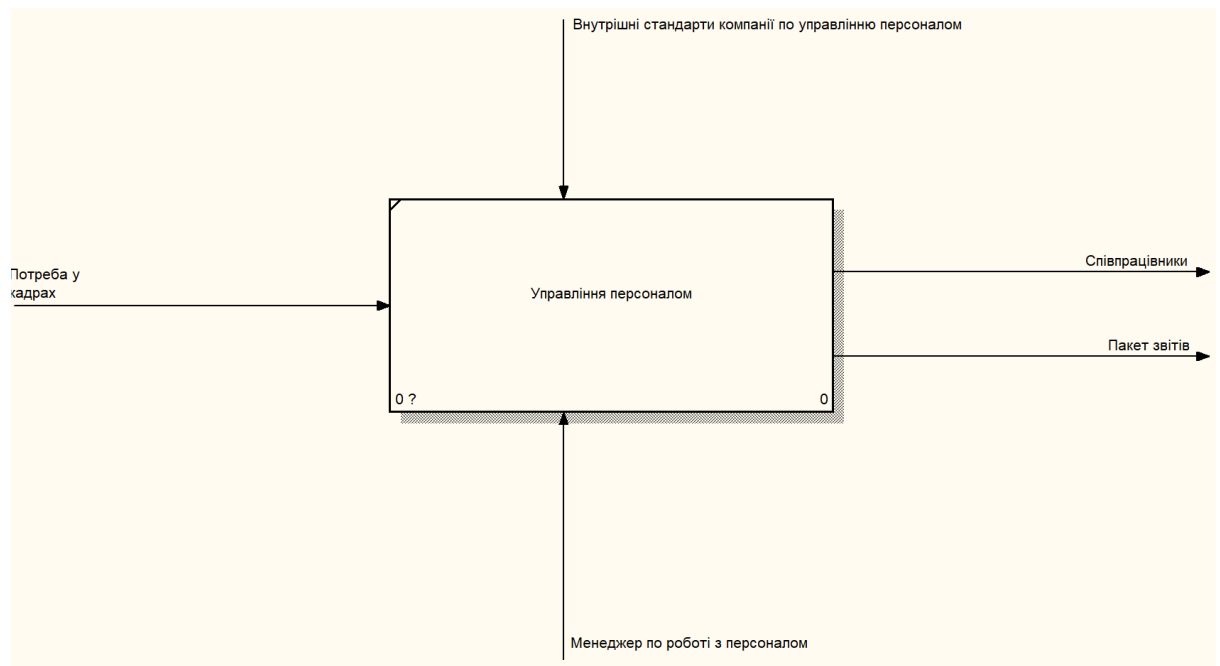


Рис.1.2 - контекстна діаграма бізнес-процесу «Управління персоналом»

Функціональний блок:

1. "Управління персоналом".

Вхідні потоки:

- Потреба у кадрах – потреба у кадрах на підставі даних керівників проектів

Вихідні потоки:

- Співробітники – прийняті працювати співробітники.

- Пакетів звітів – підготовлений пакет звітів.

Потоки керування:

- Внутрішні стандарти компанії з управління персоналом – облікова політика та стандарти підприємства, що регламентують діяльність відділу підбору персоналу.

На рис. 3 наведена декомпозиція бізнес процесу «Управління персоналом».

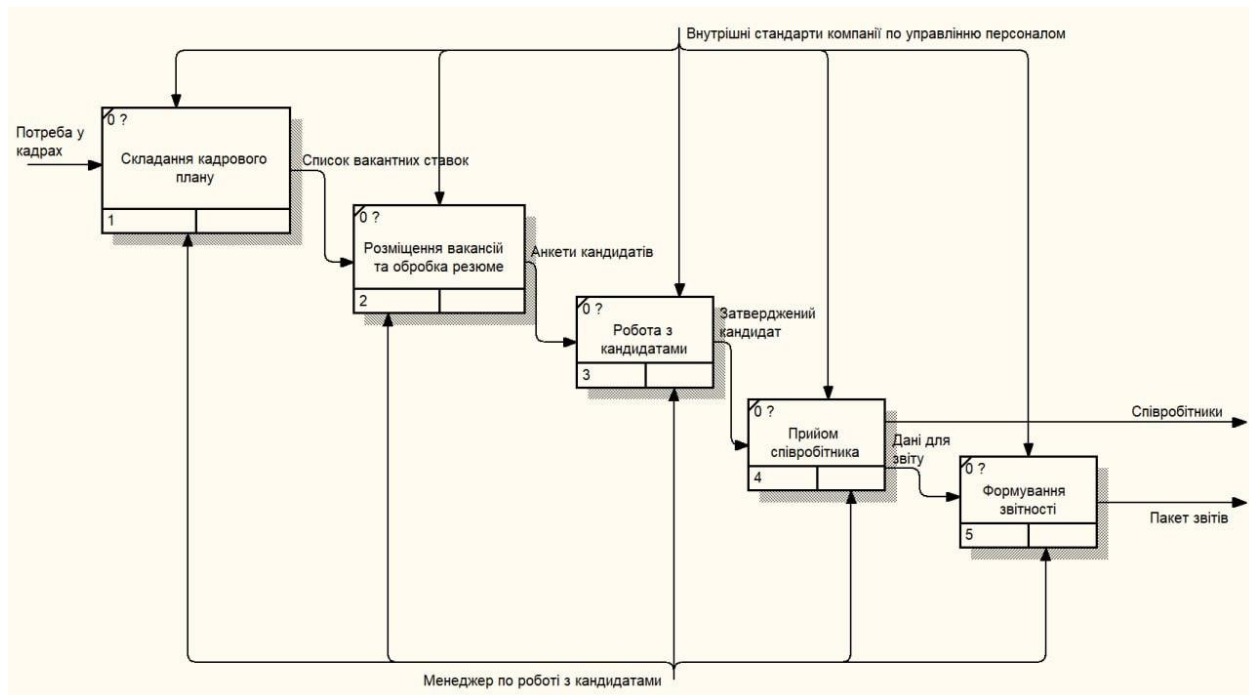


Рис.1.3 – Декомпозиція «Управління персоналом»

Потоки механізмів:

- Менеджер по роботі з персоналом.

Функціональні блоки:

1. «Складання кадрового плану» - менеджер з персоналу

складає календарний план, де міститься інформація щодо філій кількість ставок у конкретному підрозділі філіали, кількість ставок за штатним розкладом, кількість зайнятих ставок, кількість вакантних місць.

2. «Розміщення вакансій, обробка резюме кандидатів» - менеджер з персоналу на підставі кадрового плану та поданих відомостей керівників проектів розміщує вакансії на необхідних спеціалістів на сайтах з пошуку персоналу, в Україні це сайт work.ua та інші. Потім він опрацьовує резюме, надісланих кандидатами.

3. «Робота з кандидатами» – менеджер з персоналу підбирає

кандидатів на вакантні місця, потім організує поетапні інтерв'ю з технічними фахівцями, потім із керівниками проектів, клієнтом.

4. «Прийом співробітника працювати» - після успішного проходження відправляє запрошення працювати, організує вступний курс після працевлаштування до компанії, прикріплює менеджера, який допомагає адаптуватися співробітнику на випробувальний термін.

5. «Складання звітності» - менеджер з роботи з персоналом

готує пакет звітності щодо роботи з персоналом: виконання кадрового плану, роботу з кандидатами.

Вхідні потоки:

- Потреба у кадрах – потреба у кадрах на підставі даних керівників проектів.

Вихідні потоки:

- Співробітники – прийняті працювати співробітники.

- пакет звітності.

Потоки керування:

- внутрішні стандарти компанії з управління персоналом.

Потоки механізмів:

- Менеджер по роботі з персоналом.

На рис. 4 зображена декомпозиція бізнес процесу «Робота з кандидатами»

Функціональні блоки:

1. «Підбір кандидатів» - менеджер з персоналу на підставі надісланих кандидатами анкет на вакансію обирає відповідних.

2. «Організація проведення інтерв'ю з кандидатами» - менеджер з персоналу домовляється з кандидатом та зі співробітниками відповідальними за інтерв'ю (технічні фахівці, керівник проекту, клієнт) про зустріч.

3. «Пропозиція роботи кандидату» - менеджер з персоналу після всіх успішно пройдених інтерв'ю призначає зустріч кандидату або розмову по телефону та розповідає йому про компанію, обговорює всі умови, пропонує роботу, якщо кандидат згоден, його приймають на роботу.

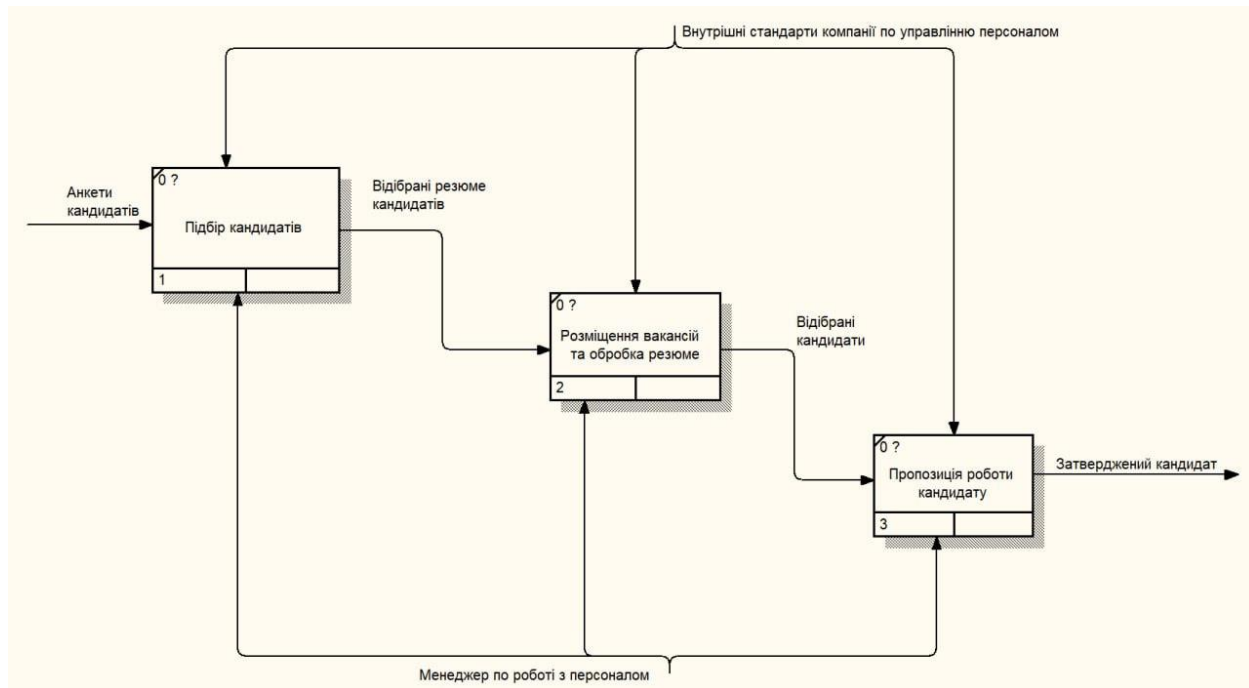


Рис.1.4 – Декомпозиція «Робота з кандидатами»

Вхідні потоки:

- Анкети кандидатів.

Вихідні потоки:

- затверджені кандидати.

Потоки керування:

- внутрішні стандарти компанії з управління персоналом.

Потоки механізмів:

- Менеджер по роботі з персоналом.

На підставі функціональної моделі підприємства ТОВ " ІТСОМР" визначимо завдання на розробку інформаційної системи.

#### 1.4 Характеристика комплексу завдань, обґрунтування необхідності автоматизації управління персоналом у ТОВ «ІТСОМР»

У зв'язку з розширенням штату співробітників перед підприємством ТОВ «ІТСОМР» виникла потреба автоматизувати процес управління персоналом. На підставі цього, перед інформацією, що розробляється, ставиться мета: скорочення часу менеджером з персоналу введення та обробки інформації з

кадрового плану, резюме і даних кандидатів, формування звітності, а також знизити ймовірність помилок при введенні інформації.

Відповідно до цього, призначення інформаційної системи, що розробляється, служить:

1. Можливість ведення кадрового плану з урахуванням філій, підрозділів, посад та ставок.
2. Можливість автоматичного завантаження резюме на вакансії, розміщені на сайтах із залучення персоналу, а саме work.ua.
3. Можливість ведення списку філій.
4. Можливість проведення списку кандидатів на вакантні місця.
5. Можливість ведення етапів роботи з кандидатом та контроль ведення цих етапів.
6. Можливість оформлення кандидата працювати.
7. Можливість формування звітності, саме виконання кадрового плану з фактичним прийомом кандидатів на роботу та стан відбору кандидатів.

Таким чином, потрібно розробити інформаційну систему, яка б дозволила ефективно працювати менеджеру з персоналу за рахунок скорочення часу на введення та обробку інформації та формування звітності.

Вимоги до інформаційної системи, що розробляється, пред'являються такі:

1. Система має бути зрозумілою та зручною у використанні.
2. У системі має бути зрозуміле та зручне меню, пункти меню повинні відповідати структурі управління персоналом, а саме:
  - довідники, де має бути інформація про філіали, підрозділи, посади, кандидати;
  - кадровий план із вакансіями;
  - підбір персоналу;
  - Звіти.
3. Система повинна бути стійкою до відмови і надійною.



4. Кадровий план повинен бути представлений у вигляді сітки із зазначенням філіали, підрозділу, посади та кількість запланованих ставок, кількість зайнятих ставок. Ставки - це дробові числа із двома знаками після коми.
  5. За філією можна було ввести ППН, КПП, ОГРН та адресу.
  6. За кандидатами можна було побачити реєстр, запровадити нового, відредагувати вже введеного, можливість побачити у картці кандидата етапи проведення інтерв'ю з кандидатом та результати цих інтерв'ю.
  7. Для вакансії повинні обов'язково бути присутніми поля дати початку та дати закінчення розміщення оголошення.
  8. Завантаження резюме має бути зручно та бажано займало мінімум часу.
  9. При прийомі кандидата працювати треба вказувати менеджера, призначеного на випробувальний термін адаптації співробітника. При записі прийому кадровому плані має автоматично вважатися значення зайнятих ставок.
  10. У звіті щодо виконання кадрового плану має бути можливість обирати філію та підрозділ.
  11. У звіті щодо стану кандидатів має бути можливість відібрати за конкретним кандидатом та список за станом кандидатів.
- Проаналізуємо існуючі розробки з управління персоналом задоволення вимог до інформаційної системи.

### 1.5 Аналіз існуючих розробок та вибір стратегії автоматизації

Розглянемо існуючі розробки з управління персоналом, але спочатку визначимо критерії порівняння.

- ведення структури підприємства (філій, підрозділів);
- ведення посад;
- ведення списку кандидатів;
- завантаження даних із сайтів з підбору персоналу;
- Прикріплення менеджера;
- Етапи роботи з кандидатами;

- Ведення кадрового плану;
- Ведення вакансій;
- Ведення резюме.
- Звіти.

Тобто компанії ТОВ «ІТСОМР» потрібна програма, яка поєднуватиме систему управління персоналом і частково кадрового агентства.

Виберемо найвідоміші програмні рішення для порівняння:

- 1С: Управління персоналом.
- Quinix – комплексне рішення для управління персоналом та розрахунку заробітної плати від компанії UCMS Group.
- Контур-персонал - програма для ведення кадрового обліку від компанії Контур.

Наведено таблицю порівняння систем за критеріями.

Табл. 1.1 – Критерії порівняння існуючих систем

Критерій	1С: Управління персоналом	Quinix	Контур персонал
Введення структури підприємства	+	+	+
Введення посад	+	+	+
Введення списку кандидатів	+	+	+
Прикріплення менеджера	-	-	-
Етапи праці з кандидатами	+	-	+
Введення кадрового плану	-	-	-
Введення вакансій	+	+	-

Введення резюме	-	+	-
Звіти	+	+	+
Усього	6	6	5

Як видно з таблиці жодна з систем повністю не задовольняє вимоги, цілі та завдання, що ставилися перед інформаційною системою для компанії ТОВ «Люкс», тому було прийнято рішення для розробки інформаційної системи.

### 1.6 Вибір та обґрунтування стратегії автоматизації задачі

Як описано вище, було прийнято рішення розробляти інформаційну систему, яка б відповідала цілям, завданням та критеріям. Для цього спроектуюмо модель «Як має бути» у нотації IDEF0.

На рис. 5 наведено контекстну інформаційну діаграму системи.

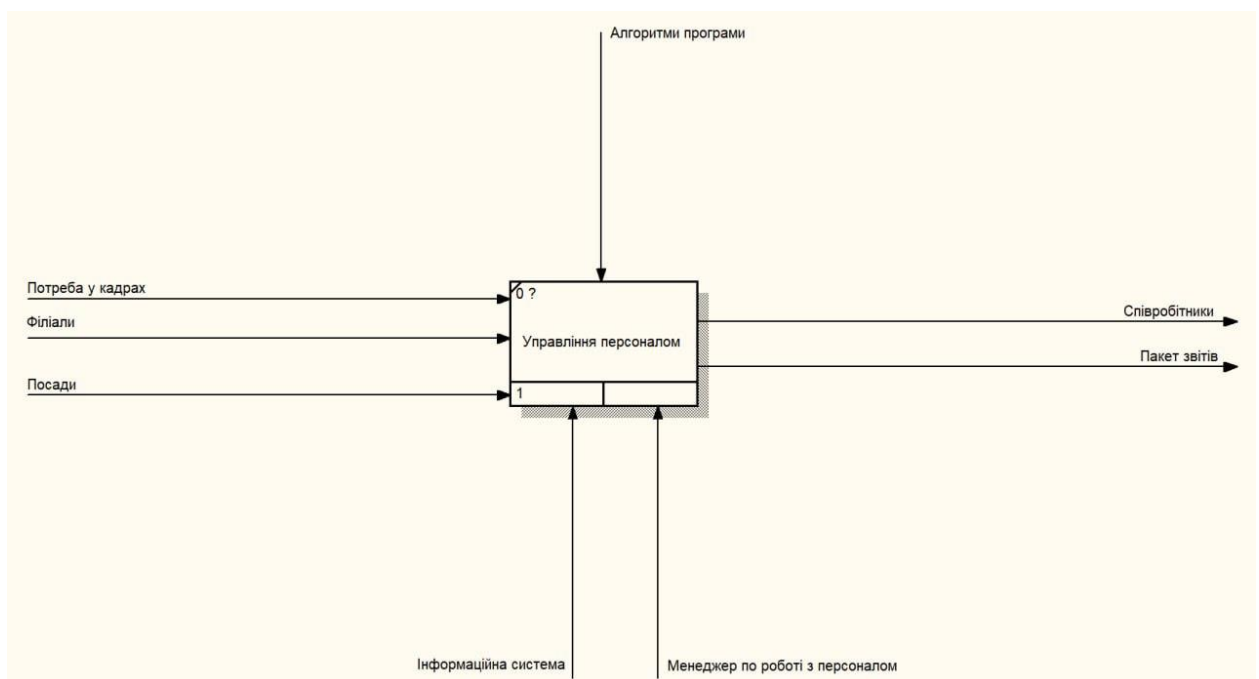


Рис. 1.5 – Контекстна діаграма системи

Функціональний блок:

1. "Управління персоналом".

Вхідні дані:

- дані про компанію – дані про структуру компанії (філіали, підрозділи), про посади.

Вихідні потоки:

- комплект звітності.

Потоки керування:

- алгоритми програми.

Потоки механізмів:

- менеджер з управління персоналом.

- ІС.

На рис. 6 зображено декомпозицію контекстної діаграми.

Функціональні блоки:

1. «Складання кадрового плану» - включає у собі ведення даних структурі підприємства (філіалів, підрозділів), посад і можливих етапів робіт з інтерв'ю, кадрове планування.

2. «Розміщення вакансій, опрацювання резюме кандидатів» - розміщення вакансій на сайтах кадрових служб і обробка резюме, що надійшли.

3. «Робота з кандидатами» – ведення списку кандидатів, ведення кандидатів з етапів робіт, ведення результатів інтерв'ю.

4. «Прийом співробітника» - оформлення кандидата на роботу в компанію.

5. «Формування звітності» – формування пакета звітів.

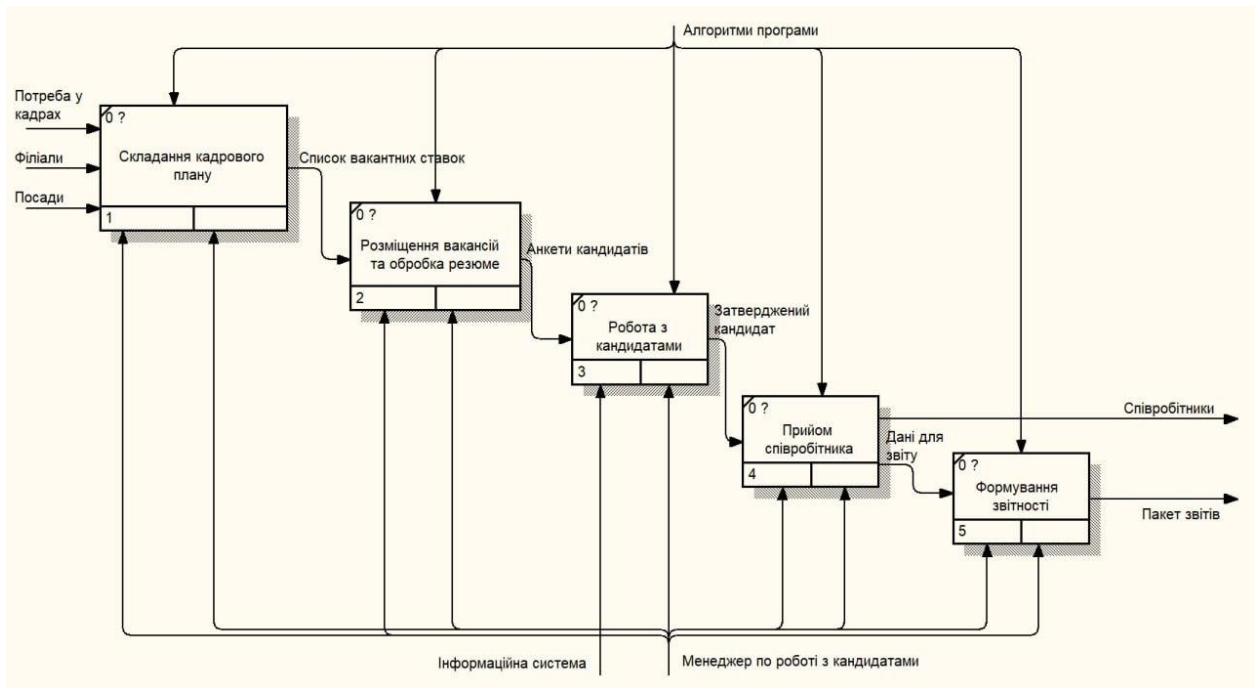


Рис. 1.6 – Декомпозиція контекстної діаграми

Вхідні дані:

- Потреба кадрів.
- Філіали.
- Посади.

Вихідні потоки:

- комплект звітності.
- Співробітники.

Потоки керування:

- алгоритми програми.

Потоки механізмів:

- менеджер з управління персоналом.
- ІС.

Як можна побачити з функціональної моделі «Як треба» частину функцій з управління персоналом було перекладено на інформаційну систему, зокрема: початкове заповнення резюме, формування звітності та списків кандидатів, за схемою тепер виконує інформаційна система, що дозволяє значно скоротити час роботи та виключити можливість помилок цих етапах.

### 1.7 Висновки до розділу

У цьому розділі було описано структуру копання ТОВ «ІТСОМР», наведено інформацію про роботу з відділу роботи з персоналом, розглянуто схему проведення системи проведення етапів з розгляду кандидата за допомогою співбесіди, було поставлено цілі та завдання розробки інформаційної системи, було прийнято рішення про її Розробці, як мову програмування обрано С#, створення як базу даних MS SQL Server, були розроблені моделі як є і як треба, за результатами яких буде розроблена інформаційна система, спрямована на досягнення цілей.

## 2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Вибір засобів для розробки інформаційної системи управління персоналом.

Для розробки інформаційної системи буде враховано сучасні тенденції та технології при проектуванні програмного забезпечення.

Для початку визначимо мову програмування для розробки інформаційної системи управління персоналом Тут важливо виділити критерії оцінки:

- кросплатформна мова, яка дозволяє працювати розробленій системі на різних операційних системах;
- легкість та швидкість освоєння;
- Досвід програмування автора дипломної роботи;
- Безкоштовний або умовно безкоштовний;
- Доступність літератури;
- Об'єктно-орієнтований;
- надійність;
- потрібна мова програмування для наступного використання у кар'єрному зростанні.

Як мови програмування розглядалися самі

популярні мови програмування java, c++, c#, php, python. При оцінці цих мов було проаналізовано літературу, досвід та затребуваність ринку праці, тому вибір був C#.

### 2.2 Вимоги до інформаційної системи керування персоналом

Розглянемо вимоги до системи загалом.

1. Інформаційна система, що розробляється, повинна бути простою і зрозумілою у використанні, а саме повинен бути зручним пошук інформації, зрозумілий текст, зручний інтерфейс.
2. Програмне забезпечення має враховувати процеси управління персоналом ТОВ «ІТСОМР»: ведення структури організації, ведення списку кандидатів,

ведення кадрового плану за підрозділами та посадами, ведення етапів інтерв'ю з кандидатами, парсер даних із сайтів кадрових

служб, надавати звітність щодо виконання кадрового плану та стану кандидатів на роботу.

3. Повинна існувати можливість швидкого переходу до пунктів меню та швидкого доступу до необхідної інформації.

4. Система повинна бути стійкою до відмови і надійною.

Розглянемо вимоги до апаратного забезпечення засобу для програмного забезпечення, що розробляється. Технічні та апаратні вимоги продукту пов'язані з встановлюваним ПЗ, а саме СУБД MS SQL Server.

Повинна існувати можливість швидкого переходу до пунктів меню та швидкого доступу до необхідної інформації.

Сервер повинен відповідати наступним мінімальним вимогам:

- процесор Pentium 4 2Ghz або потужніший;
- оперативна пам'ять щонайменше 512 Mb (рекомендується 1 Gb);
- Об'єм жорсткого диска залежить від обсягу бази даних, але не менше 100 Mb;
- операційна система: рекомендується Linux, Unix, дозволяється, але не рекомендується Windows/XP/Vista/7/Server 2003;
- підключення до мережі Інтернет доступу користувачів за протоколом 8080.

До клієнтської машини пред'являються такі вимоги:

- процесор 1 Ghz або потужніший;
- оперативна пам'ять щонайменше 128 Mb;
- Мережевий контролер Ethernet.

Розглянемо вимоги до надійності технічних засобів та програмного забезпечення.

До надійності обладнання пред'являються такі вимоги:

- як апаратні платформи повинні використовуватися засоби з підвищеною надійністю;
- Застосування технічних засобів відповідних класу розв'язуваних завдань;



- апаратно-програмний комплекс системи повинен мати можливість відновлення у випадках збоїв.

До надійності електропостачання висуваються такі вимоги:

- з метою підвищення стійкості до відмови від системи в цілому необхідна обов'язкова комплектація серверів джерелом безперебійного живлення з можливістю автономної роботи системи не менше 10 хвилин;
- система має бути укомплектована підсистемою оповіщення адміністраторів про перехід на автономний режим роботи;
- система має бути укомплектована агентами автоматичної зупинки операційної системи у разі, якщо перебіг електроживлення перевищує 10 хвилин;
- Повинне бути забезпечене безперебійне живлення активного мережного обладнання.

Надійність апаратних та програмних засобів має забезпечуватися за рахунок наступних організаційних заходів:

- попереднього навчання користувачів та обслуговуючого персоналу;
- Своєчасного виконання процесів адміністрування;
- дотримання правил експлуатації та технічного обслуговування програмно-апаратних засобів;
- Своєчасне виконання процедур резервного копіювання даних.

Надійність програмного забезпечення підсистем має забезпечуватись за рахунок:

- надійності загальносистемного ПЗ та ПЗ, що розробляється виконавцем;
- проведенням комплексу заходів налагодження, пошуку та виключення помилок.

Вищеописані вимоги до інформаційної системи з управління персоналом, що розробляється, відповідають цілям і завданням, надісланим перед автоматизацією.

### 2.3 Програмне забезпечення для управління персоналом на підприємстві ТОВ «ІТСОМР»

У таблиці «Філіали» зберігається список філій та відділень компанії ТОВ «ІТСОМР», а саме ідентифікатор, найменування філіали, ПН, КПП, ОГРН та адреса місцезнаходження філіали.

Таблиця «Підрозділи» зберігається інформація про підрозділи: ідентифікатор, найменування та філіал, якій належить підрозділ.

Таблиця «Посади» містить інформацію про посади компанії (ідентифікатор та найменування).

У таблиці «Кандидати» міститься список кандидатів на посаду, а саме ідентифікатор, ПІБ кандидата, джерело інформації (звідки було отримано інформацію про вакансію), коментар та кінцевий результат, який може мати варіанти: працює, наша відмова, відмова кандидата.

Таблиця «Етапи роботи» містить інформацію про можливі етапи робіт (ідентифікатор та найменування).

У таблиці «Етапи робіт з кандидатом» зберігається інформація про проходження інтерв'ю кандидатами по етапах: ідентифікатор етапу, ідентифікатор кандидата, тип взаємодії, що зроблено та результат проходження етапу.

Таблиця «Кадровий план» міститься інформація про кадрові дані компанії: ідентифікатор підрозділу, ідентифікатор посади, ідентифікатор філіали, кількість планових ставок, кількість зайнятих ставок.

У таблиці «Вакансії» міститься ідентифікатор вакансії, ідентифікатор підрозділу, ідентифікатор посади, ідентифікатор філіали, дата відкриття, дата закриття, вимоги, обов'язки, умови.

А таблиця «Резюме» містить список резюме кандидатів, а саме ідентифікатор резюме, ідентифікатор філіали, ідентифікатор вакансії, дата.

У таблиці «Прийом кандидата» міститься інформація про всіх прийнятих на роботу кандидатів: ідентифікатор кандидата, ідентифікатор кадрового плану, дата, ідентифікатор філіали, ідентифікатор посади, ідентифікатор підрозділу, коментар, кількість ставок.

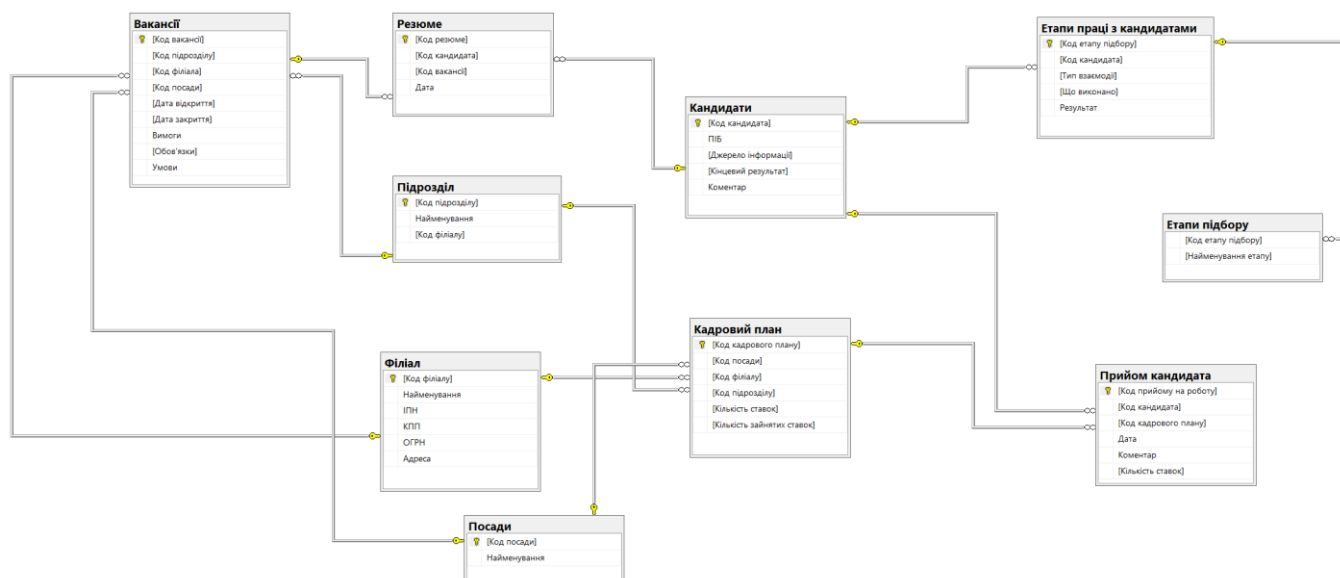


Рис.2.1 – Фізична модель даних

Наведемо специфікацію основних таблиць бази даних.

Табл. 2.1 – Технічна специфікація «Резюме»

Назва	Тип	Опис
Код резюме	Int	Унікальний ідентифікатор рядка резюме, первинний ключ
Код кандидата	Int	Унікальний ідентифікатор рядка кандидата, вторинний ключ
Код вакансії	Int	Унікальний ідентифікатор рядка вакансії, вторинний ключ
Дата	Date	Дата розміщення резюме

Табл. 2.2 – Технічна специфікація «Вакансії»

Назва	Тип, розмір	Опис
Код вакансії	Int	Унікальний ідентифікатор рядка вакансії, первинний ключ

Код підрозділу	Int	Ідентифікатор рядка підрозділу, вторинний ключ
Код філіалу	Int	Ідентифікатор рядка філіалу, вторинний ключ
Код посади	Int	Ідентифікатор рядка посади, вторинний ключ
Дата відкриття	Date	Дата відкриття вакансії
Дата закриття	Date	Дата закриття вакансії
Вимоги	Nvarchar(200)	Вимоги до кандидата
Обов`язки	Nvarchar(200)	Обов`язки до майбутнього співробітника
Умови	Nvarchar(200)	Умови які надає компанія

Для інформаційної системи було розроблено базу даних, яка в якості СУБД використовує MS Sql Server. Дана база даних дозволяє ефективно зберігати дані та отримувати їм доступ, забезпечує надійність та гнучкість використання.

Проект, розроблений на C# WinForms, є програмою з графічним інтерфейсом, створеною з використанням Windows Forms — однією з технологій .NET Framework. Воно дозволяє користувачам взаємодіяти з різними функціями та виконати певні завдання.

Опис проекту в C# WinForms може включати такі характеристики та функціональність:

- Графічний інтерфейс: Проект пропонує користувачеві привабливий та інтуїтивно зрозумілий графічний інтерфейс, що складається з різних елементів управління, таких як кнопки, текстові поля, списки, що випадають, і таблиці.

- Функціональні можливості Проект може пропонувати різні функції в залежності від його призначення. Наприклад, це може бути облікова система, блокнот, календар, гра тощо. Функціональні можливості проекту можуть бути специфічними для його призначення та вимог.

- Обробка подій: Програма може обробляти події, що виникають під час взаємодії користувача з елементами керування. Це може включати натискання кнопок, вибір списку, введення тексту і так далі. Обробка подій

дозволяє застосуванню реагувати на дії користувача та виконувати відповідні операції.

- Валідація та перевірка даних: Якщо проект працює з даними користувача, він може виконувати валідацію та перевірку значень, що вводяться. Це дозволяє гарантувати коректність даних та запобігати помилкам або некоректній поведінці програми.

- Зберігання даних: Проект може використовувати різні методи зберігання даних, наприклад, локальну базу даних, файли або мережеві ресурси. Він може також забезпечувати можливості збереження та завантаження даних для зручності користувачів.

- Розширюваність та підтримка: Проект може бути розроблений з урахуванням можливості подальшого розширення функціональності чи підтримки. Це може включати модульну архітектуру, документацію, коментарі в коді та інші методи, які полегшують додавання нових функцій чи зміни у майбутньому.

Проект на C# WinForms є потужним інструментом для створення додатків з графічним інтерфейсом, який забезпечує зручність і простоту у використанні для користувачів.

Приведемо фрагмент коду для демонстрації роботи програми:

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.ComponentModel;  
using System.Data;  
using System.Drawing;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
using System.Windows.Forms;  
  
namespace dplm2  
{
```

```
public partial class Form1 : Form
{
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form2 a2 = new Form2();
        a2.Show();
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form3 a3 = new Form3();
        a3.Show();
    }

    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form4 a44 = new Form4();
        a44.Show();
    }

    private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form5 a5 = new Form5();
```

```
        a5.Show();
    }

private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form6 a6 = new Form6();
    a6.Show();
}

private void button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form7 a7 = new Form7();
    a7.Show();
}

private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form8 a8 = new Form8();
    a8.Show();
}

private void button8_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form9 a9 = new Form9();
    a9.Show();
}

private void button9_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
    Form10 a10 = new Form10();
    a10.Show();
}

private void button10_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form11 a11 = new Form11();
    a11.Show();
}

private void button11_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
}
}
}
```

Оскільки даний проект розроблений на платформі Windows Forms, то він має немало форм, які взаємодіють між собою.

Нижче приведено фрагмент коду форми, яка викликається за допомогою кнопки, що розташована на головній формі.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
```



```
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace dplm2
{
    public partial class Form2 : Form
    {
        public Form2()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void вaкaнciiBindingNavigatorSaveItem_Click(object sender,
        EventArgs e)
        {
            this.Validate();
            this.вaкaнciiBindingSource.EndEdit();
            this.tableAdapterManager.UpdateAll(this.dataSet1);
        }

        private void Form2_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            this.вaкaнciiTableAdapter.Fill(this.dataSet1.Вaкaнcii);
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            вaкaнciiBindingSource.AddNew();
        }
    }
}
```

```
}  
  
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
    вакансіїBindingSource.EndEdit();  
    вакансіїTableAdapter.Update(dataSet1);  
}  
  
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
    this.Close();  
}  
}  
}
```

## 2.4 Інтерфейс програми

Розглянемо інтерфейс програми.

При запуску програми відображається головне вікно, де зображені розділи.  
(рис.2.2)

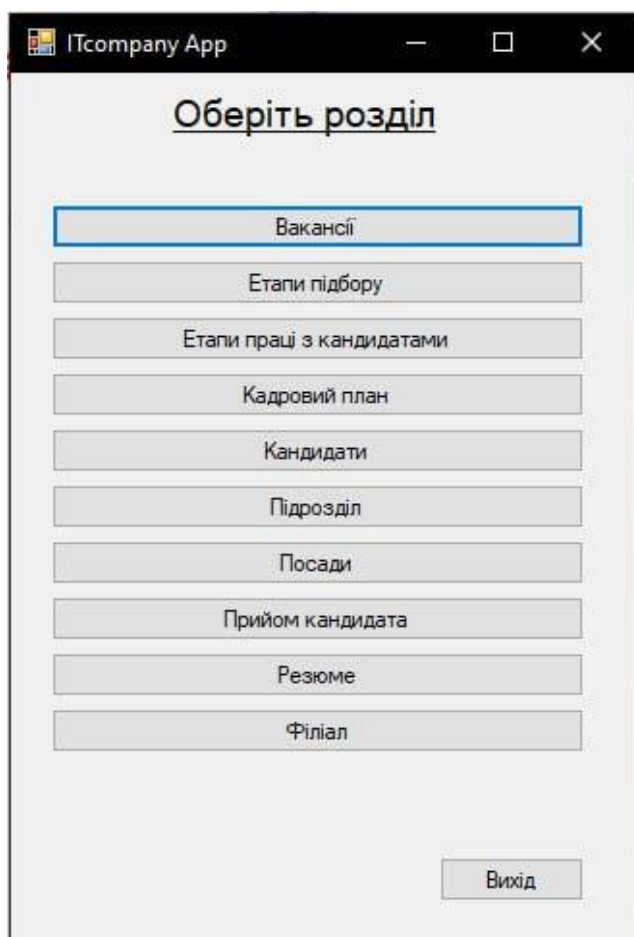


Рис.2.2 – Інтерфейс головного меню програми

На рис. 2.3 зображено інтерфейс розділу з вакансіями.

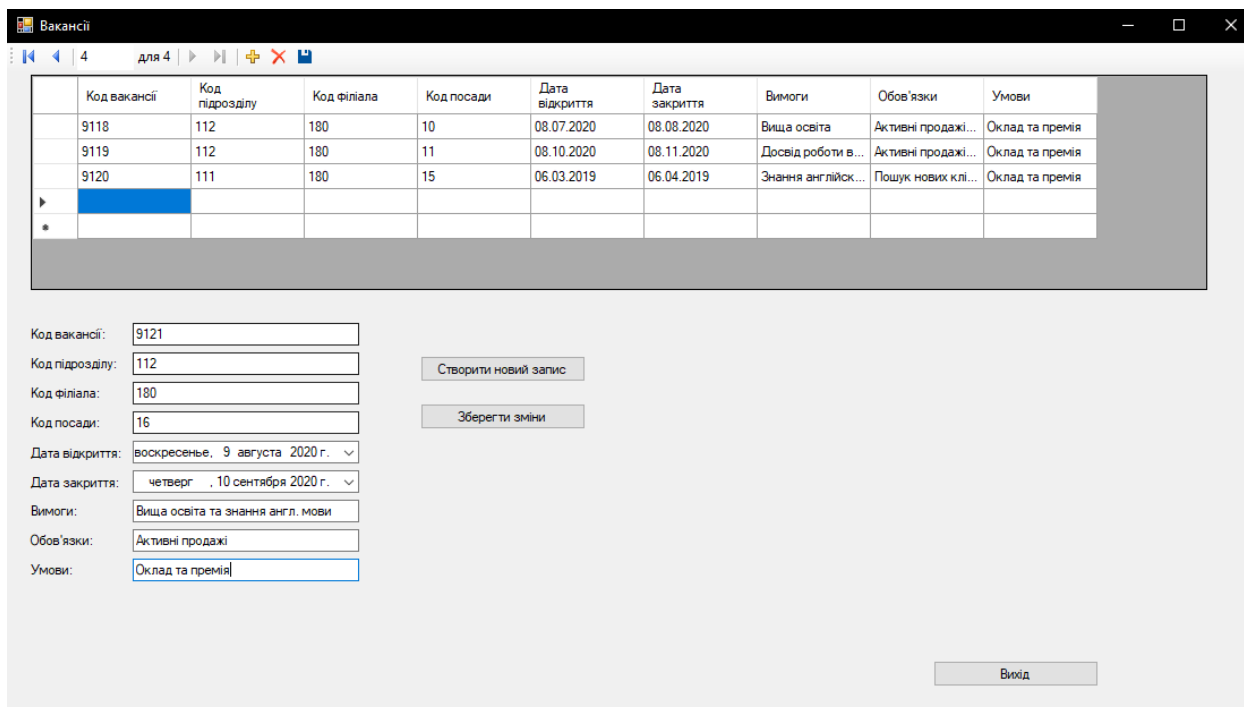


Рис. 2.3 – Розділ «Вакансії»

В розділі «Вакансії», як і в усіх інших, є кнопка «Створити новий запис», що дозволяє додати новий запис до вже існуючих. Кнопка «Зберегти зміни» оновлює і додає нещодавно зроблений запис. Кнопка «Вихід», щоб вийти з розділу «Вакансії» та перейти у головне меню.

На рис. 2.4 зображено вже доданий створений запис.

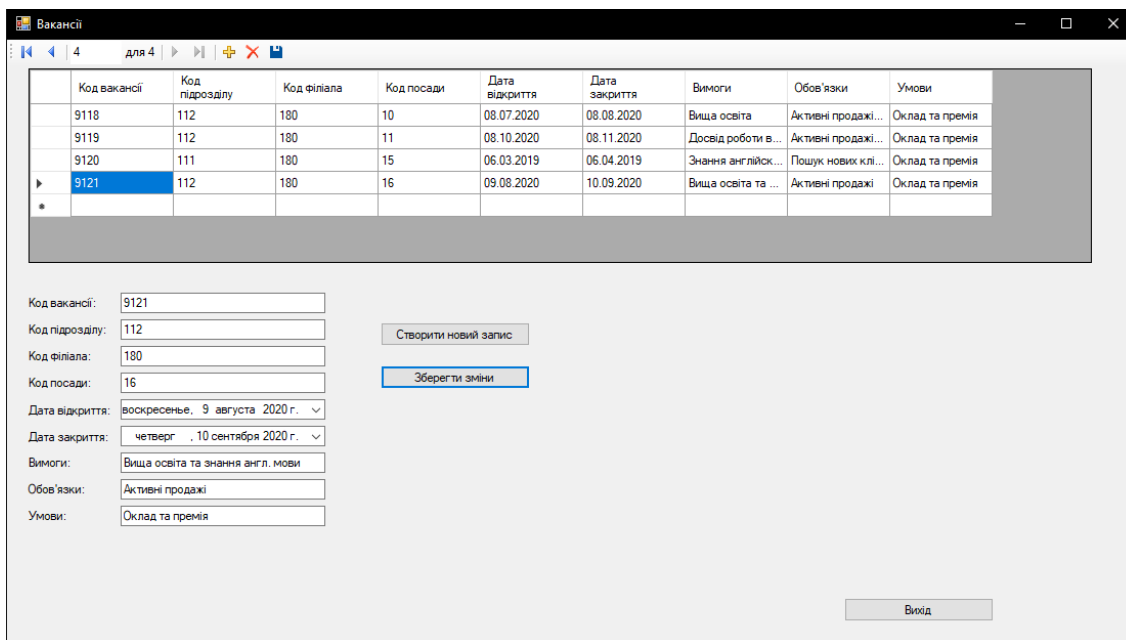


Рис. 2.4 – реалізація кнопки «Зберегти зміни».

На рис. 2.5 зображено розділ «Кандидати».

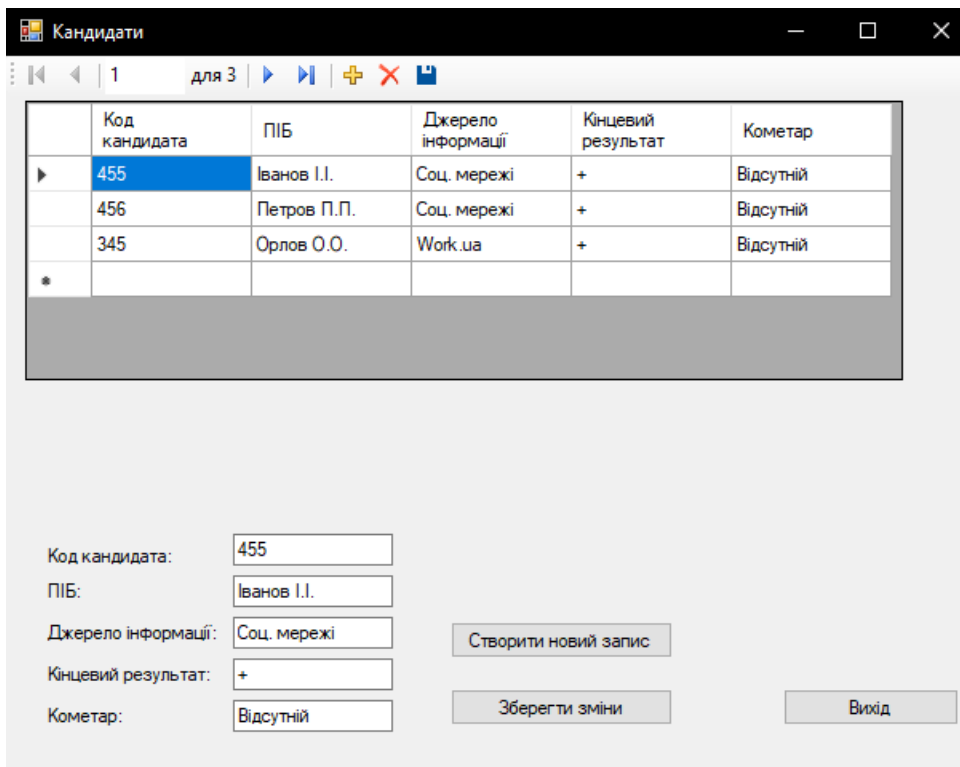


Рис. 2.5 – розділ «Кандидати»

На рис. 2.6 зображено розділ «Прийом кандидата».

	Код прийому на роботу	Код кандидата	Код кадрового плану	Дата	Коментар	Кількість ставок
▶	3457	455	223	09.07.2020	Відсутній	1
	7434	456	223	11.11.2020	Відсутній	1
	6873	234	224	09.03.2019	Відсутній	0
*						

Код прийому на роботу:

Код кандидата:

Код кадрового плану:

Дата:

Коментар:

Кількість ставок:

Створити новий запис

Зберегти зміни

Вихід

Рис. 2.6 - розділ «Прийом кандидата»

На рис. 2.7 зображено розділ «Резюме».

	Код резюме	Код кандидата	Код вакансії	Дата
▶	6534	455	9118	15.07.2020
	3246	456	9119	20.11.2020
	8534	234	9120	12.04.2019
*				

Код резюме:

Код кандидата:

Код вакансії:

Дата:

Створити новий запис

Зберегти зміни

Вихід

Рис. 2.7 - розділ «Резюме»

Інтерфейс в інших розділах принцип роботи такий самий.

Таким чином, був розроблений інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що відповідає заявленим вимогам: він інтуїтивно зрозумілий, зручний у використанні.

## 2.5 Постановка задачі та вирішення економічної ефективності проекту

У зв'язку з розширенням компанії, у менеджера з персоналу збільшився обсяг оброблюваної інформації, тому й необхідна автоматизація, яка дозволить збільшити обсяг поточними ресурсами компанії, розглянемо економічний ефект від проекту.

Економічний ефект складається з показників:

- Прямий;
- Непрямий.

Розглянемо показники прямого ефекту:

- кількість операцій, що виконуються менеджером з управління персоналом в годину і день, потім оцінимо їх у вартісній оцінці. У вартісній оцінці це заробітна плата менеджера з персоналу на місяць.

1. Різниця показника виконуваних операцій менеджером розраховуватиметься за формулою (Абсолютне зниження трудових витрат):

$$\Delta T = T_0 - T_1 \quad (2.1)$$

Де  $T_0$  – кількість операцій за годину, яку виконує менеджер по роботі з персоналом в базовому варіанті,

$T_1$  – час, що витрачається на виконання автоматизованих операцій у проектному варіанті.

2. Потім розрахуємо коефіцієнт відносного зниження трудових витрат  $K_T$  (у відсотках) по формулі:

$$K_T = (\Delta T / T_0) * 100\%. \quad (2.2)$$

3. Розрахуємо індекс зниження трудових витрат:

$$Y_T = T_0 / T_1. \quad (2.3)$$

Тепер необхідно буде розраховано вартісні показники економічну ефективність.

До вартісних відносяться:

1. Абсолютне зниження вартісних витрат.

$$\Delta C = C_0 - C_1, \quad (2.4)$$

Де  $C_0$  – вартісні витрати на обробку інформації в базовому варіанті,

$C_1$  - вартісні витрати на обробку інформації в проектному варіанті.

2. Коефіцієнт відносного зниження вартісних витрат КС (у відсотках), що визначається за такою формулою:

$$КС = (\Delta C / C_0) * 100\%. \quad (2.5)$$

3. Індекс зниження вартісних витрат, що розраховується за формулою:

$$УС = C_0 / C_1. \quad (2.6)$$

Коефіцієнти КС і УС характеризують зростання продуктивності праці за рахунок впровадження більш економічного варіанту проектного рішення.

Також при розрахунку вартості проекту необхідно враховувати непрямі витрати, у нашому випадку це амортизація комп'ютера. Для розрахунку амортизації буде використовувати лінійний метод, оскільки комп'ютер відноситься до 4 амортизаційної групи та термін експлуатації 36 місяців з бухгалтерського обліку.

Амортизація буде розраховуватися по формулам:

$$Скв = 1/\text{термін експлуатації (в місяцях)} * 100\% \quad (2.7)$$

$$Ам = Пс \times Скв / 100\% \quad (2.8)$$

Де  $Пс$  – первісна вартість основного засобу.

Розрахуємо строк окупності витрат на впровадження проету ( $T_{ок}$ ):

$$T_{ок} = K_в / \Delta C, \quad (2.9)$$

Де  $K_в$  – капітальні витрати на створення проекту.

Зрештою зведемо все до таблиці 2.3 і зробимо висновок про економічної ефективності впровадження інформаційної системи.

	Витрати		Абсолютні зміни витрат	Коефіцієнт змін витрат	Індекс змін витрат
	Базовий варіант	Проектний варіант			
Трудомісткість	$T_0$ (год)	$T_1$ (год)	$\Delta T = T_0 - T_1$	$K_T = (\Delta T / T_0) * 100\%$	$Y_T = T_0 / T_1$
	xxx	xxx	xxx	xx%	xx
Вартість	$C_0$ (грн.)	$C_1$ (грн.)	$\Delta C = C_0 - C_1$ (грн.)	$K_C = (\Delta C / C_0) * 100\%$	$Y_C = C_0 / C_1$
	xxx	xxx	xxx	xx%	xx

Табл. 2.3 – Показники ефективності від впровадження проекту автоматизації

## 2.6 Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Кількість оброблюваної інформації менеджером залежить від виду операції:

- призначення та узгодження інтерв'ю близько 15 хвилин на одну операцію;
- Заповнення кадрового плану для одного підрозділу - 20 хвилин.
- Перегляд резюме та оформлення одного кандидата – 25 хвилин;
- прийом працювати – близько 15 хвилин;
- Формування пакета звітності - 60 хвилин.

І треба врахувати той фактор, що менеджер може помилятися і на виправлення помилки йому потрібен додатковий час. Тобто в середньому він обробляє 4 операції на годину у базовому варіанті.

Було підраховано також час для проектного варіанту:

- призначення та узгодження інтерв'ю близько 15 хвилин на одну операцію;
- Заповнення кадрового плану для одного підрозділу - 20 хвилин.
- Перегляд резюме та оформлення одного кандидата – 5 хвилин;
- прийом працювати – близько 5 хвилин;



- Формування пакета звітності - 20 хвилин.

Тобто в середньому він обробляє 6 операцій на годину у проектному варіанті.

1. Абсолютне зниження трудових витрат розраховуємо по формулі (2.1):

$$\Delta T = 6 - 4 = 2.$$

2. Коефіцієнт відносного зниження трудових витрат розраховуємо по формулі (2.2):

$$K_T = (2 / 4) * 100\% = 50\%.$$

3. Розраховуємо індекс зниження трудових витрат по формулі (2.3):

$$Y_T = 2 / 4 = 0,5.$$

Тепер необхідно буде розраховано вартісні показники економічну ефективність.

Отже, на 50 % збільшується обсяг обробки операцій проти базовим варіантом.

1. Порахуємо в грошовому варіанті, щомісячна зарплата менеджера з персоналу в компанії ТОВ «ІТСОМР» - 30000 гривень, відповідно, порахуємо дельту у грошах згідно з формулою (2.4):

$$\Delta C = 30000 / 2 = 15000 \text{ грн.}$$

2. Коефіцієнт відносного зниження вартісних витрат КС (у відсотках), розраховуємо за формулою (2.5):

$$K_C = (15000 / 30000) * 100\% = 50\%.$$

3. Індекс зниження вартісних витрат, що розраховується за формулою (2.6):

$$Y_C = 15000 / 30000 = 0,5.$$

Розрахувати термін окупності витрат за впровадження проекту згідно з формулою (2.9).

Порахуємо капітальні витрати на створення проекту:

Комп'ютер - 20000 грн.

Годинна норма амортизації розраховується: вартість обладнання ділиться на середню кількість годин роботи каси на рік, згідно з формулами (2.7) та (2.8).

$20000 / 36 = 555.5$  грн. в місяць, так як амортизаційний строк для комп'ютера дорівнює 36 місяців.

Розрахуємо собівартість однієї операції в базовому варіанті та проектному:

Собівартість в базовому варіанті, де 24 – середня кількість робочих днів за місяць.

8 годин – робочий день,

4 – кількість виконуваних операцій.

$$30000 / (8 * 24 * 4) = 33,5 \text{ грн.}$$

Собівартість в проектному варіанті, разом з амортизацією:

$$30000 / (8 * 24 * 6) = 26 \text{ грн.}$$

Дельта собівартості однієї операції:

$$33,5 - 26 = 7,5.$$

Коефіцієнт:

$$7,5 / 33,5 * 100\% = 22,4\%.$$

При рівному об'єму роботи за місяць в проектному варіанті виходить:

$$33,5 * 8 * 24 * 6 = 38592 \text{ грн.}$$

Економія в місяць:

$$38592 - 30000 = 8592 \text{ грн.}$$

Зведемо дані у таблицю (2.4).

	Витрати		Абсолютні зміни витрат	Коефіцієнт змін витрат
	Базовий варіант	Проектний варіант		
Трудомісткість	$T_0$ (год)	$T_1$ (год)	$\Delta T = T_0 - T_1$	$K_T = (\Delta T / T_0) * 100\%$
	768	1152	384	50%
Вартість	$C_0$ (грн.)	$C_1$ (грн.)	$\Delta C = C_0 - C_1$ (грн.)	$K_C = (\Delta C / C_0) * 100\%$
	38592	30000	8592	12,8%

Табл. 2.4 – Показники економічної ефективності (в якості терміну порівняння взятий місяць).

Порахуємо витрати на розробку та впровадження програми. З огляду на те, що розробник тільки вчиться, то за годинну ставку візьмемо 70 грн.

Загальний час, витрачений на розробку 120 годин.

Загальна вартість на ІС дорівнює

$$120 * 70 = 8400 \text{ грн.}$$

Таким чином, видно, що програма себе окупить у перший місяць роботи з нею.

## ВИСНОВКИ

У ході КР було проаналізовано бізнес-процес управління

персоналом, було виявлено, що менеджер багато витрачає часу на обробку первинної інформації, саме на обробку резюме, оформлення кандидатів і прийняття співробітників працювати, і навіть під час формування пакета звітності. До того ж, в ході обробки даних могли виникнути помилки, для виправлення яких потрібно багато часу. Було ухвалено рішення щодо розробки інформаційної системи, яка могла б вирішити вищеописані проблеми за рахунок автоматичного завантаження резюме з сайтів кадрових служб, гнучкого та зручного пошуку інформації, автоматичного формування пакету звітності.

Потім була спроектована система, яка дозволила б скоротити кількість помилок під час введення інформації, час на обробку даних та формування звітності. Після цього була розроблена дана система. Для швидкої та зручної розробки інформаційної системи було обрано мову програмування С#, систему управління базами даних MS Sql Server, середовище розробки – Windows Forms. Що дозволило істотно скоротити цей процес і створити гнучку та зручну інформаційну систему управління персоналом, яка дозволила менеджеру скоротити час на обробку даних та введення первинної інформації компанії, що також підтвердило ефективність розробленої інформаційної системи. Все це дозволило зробити висновки, що цілі та завдання КР успішно досягнуті, що також підтверджує практичну значущість проекту, а саме:

- було проаналізовано процес управління персоналом, сформовано вимоги та завдання до інформаційної системи, що розробляється;
- спроектовано інформаційну систему;
- реалізована інформаційна система з управління персоналом;
- Проведено економічне обґрунтування розробленої системи.

Надалі планується розвиток проекту, а саме удосконалення завантаження резюме з сайтів кадрових служб, впровадженням друкованих кадрових друкованих форм та системи мотивації співробітників, що ще більше дозволить зробити з інформаційної системи гнучкий та ефективний інструмент з управління персоналом.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. "Мова програмування С#. Повне керівництво" - Герберт Шілдрт – 101с.
2. "С# 8.0. Довідник" - Джозеф Албахарі, Бен Албахарі – 207с.
3. "С# 9.0 та .NET 5.0 - Новітня версія мови програмування С#" - Андрій Аксьонов – 159с.
4. "С# 7.0. Кишеньковий довідник" - Джозеф Албахарі, Бен Албахарі – 403с.
5. "Програмування на платформі Microsoft .NET Framework 4.5 мовою С#" - Олександр Шевченко – 202с.
6. "С# і платформа .NET: готові рішення" - Андрій Троєлсен – 336с.
7. "С# 6.0. Довідник" - Джозеф Албахарі, Бен Албахарі – 280с.
8. "С# 7.0 та .NET Core 2.0 для професіоналів" - Андрій Краєвський – 104с.
9. "С#. Об'єктно-орієнтоване програмування" - Герберт Шілдрт – 709с.
10. "С# для професіоналів" - Деніел Соліс, Бредлі Джонс – 381с
11. Brian Goetz, Tim Peierls, Joshua Bloch, Joseph Bowbeer, David
12. Holmes, Doug Lea, Java Concurrency in Practice, 2016
13. Herbert Schildt, Core Java Volume I: Fundamentals (9th Edition), Core
14. Java Volume II: Advanced Features (9th Edition), 2013
15. Joshua Bloch, "Effective Java (2nd Edition)", 2015
16. Joshua Marinacci, Chris Adamson, Swing Hacks. Tips and Tools for
17. Killer GUIs, 2017
18. Martijn Verburg, The Well-Grounded Java Developer: Vital techniques
19. of Java 7 and polyglot programming. Benjamin J Evans, 201.



**Відгук****На кваліфікаційну роботу бакалавра**

Керівник дипломної роботи бакалавра,

к.т.н., завідувач кафедри САіУ

Желдак Т.А.