

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних систем

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)

Форсюк А. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

Чумаченко С. М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки

на тему: Розроблення інформаційної системи відділу кадрів ТОВ "СлаВа"

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 4

Тимашков Дмитро Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Харкянен Олена Валеріївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти Харкянен Олена Валеріївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Рецензент Смітюх Ярослав Володимирович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній
роботі немає запозичень із праць
інших авторів без відповідних
посилань.

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) _____ автоматизації і комп'ютерних систем _____

Кафедра _____ інформаційних систем _____

Освітній ступінь _____ бакалавр _____

Спеціальність _____ 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології _____
(код і назва)

Освітньо-професійна програма _____ Комп'ютерні науки _____
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри _____

“ _____ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

_____ Тимашкова Дмитра Сергійовича _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ Розроблення інформаційної системи відділу кадрів
_____ ТОВ "СлаВа" _____

керівник роботи _____ Харкянєн Олена Валеріївна, доцент, к.т.н. _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” квітня 2020 р. № 269-КС

2. Строк подання здобувачем роботи _____ 29.05.2020 р. _____

3. Вихідні дані до роботи _____ посадові інструкції співробітників відділу
_____ кадрів ТОВ «СлаВа», звіт з виробничої та переддипломної практик на ТОВ
_____ «СлаВа», шаблони особових справ, документів, наказів _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
_____ системний аналіз діяльності відділу кадрів, функціональний аналіз діяльності
_____ відділу кадрів, розробка логічної та фізичної моделей бази даних в
_____ середовищі ERWin, генерація структури даних в MS SQL Server, розроблення
_____ інтерфейсу інформаційної системи, розроблення інструкції користувача, опис
_____ заходів з охорони праці _____

5. Перелік графічного матеріалу

_____ Функціональна модель діяльності відділу кадрів ТОВ "СлаВа", логічна та
_____ фізична моделі бази даних, схема бази даних в середовищі SQL Server,
_____ відеокадри інтерфейсу _____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Харкянен О. В., доцент		
1	Харкянен О. В., доцент		
2	Харкянен О. В., доцент		
3	Харкянен О. В., доцент		

7. Дата видачі завдання 27.04.2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Написання вступної частини	29.04.2020	виконано
2	Системний аналіз діяльності відділу кадрів ТОВ «СлаВа»	01.05.2020	виконано
3	Розроблення функціональної моделі діяльності відділу кадрів ТОВ «СлаВа»	04.05.2020	виконано
4	Аналіз систем-аналогів розробки	07.05.2020	виконано
5	Вибір програмного забезпечення для розробки системи	08.05.2020	виконано
6	Розробка логічної та фізичної моделей бази даних	10.05.2020	виконано
7	Генерація бази даних в MS SQL Server	12.05.2020	виконано
8	Розробка інтерфейсу користувача та реалізація функцій інформаційної системи	14.05.2020	виконано
9	Написання інструкції користувача	23.05.2020	виконано
10	Розробка заходів з охорони праці	25.05.2020	
11	Оформлення пояснювальної записки	26.05.2020	виконано
12	Оформлення презентації	28.05.2020	виконано

Здобувач

_____ (підпис)

Тимашков Д. С.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Харкянен О. В.

_____ (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ВІДДІЛУ КАДРІВ НА ТОВ «СЛАВА» ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ	8
1.1 Загальна характеристика підприємства	8
1.2 Організаційна структура ТОВ «СлаВа»	9
1.2.1 Організаційна структура підприємства	9
1.2.2 Опис діяльності відділу кадрів	10
1.2.3 Роль та взаємодія підрозділів	11
1.3 Аналіз стану автоматизації відділу кадрів	14
1.4 Функціональне моделювання	14
1.4.1 Методологія SADT	15
1.4.2 Розроблення функціональної моделі відділу кадрів «як є»	16
1.4.3 Виявлені проблеми та постановка задачі автоматизації	18
1.5 Аналіз існуючих аналогів розробки	18
1.5.1 Програмний продукт 1С: Зарплата і Управління персоналом	19
1.5.2 Система БОСС-Кадровик	20
1.5.3 Кадри Плюс Україна	20
1.5.4 Система Резюмакс	21
1.5.5 Порівняння систем-аналогів	21
1.6 Обґрунтування доцільності розроблення системи	23
1.7 Постановка задачі	23
1.7.1 Призначення та цілі створення системи	23
1.7.2 Вимоги до створюваної системи	24
1.7.3 Функції, які має виконувати система	24
1.7.4 Вхідні та вихідні дані системи	25
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ	26
2.1 Програмне забезпечення проекту	26
2.2 Методи вирішення задачі	26
2.2.1 Проектування бази даних	26
2.2.2 Створення інтерфейсу та реалізація функцій системи	30
2.3 Інструкція користувача	35
2.4 Техніко-економічний ефект впровадження системи	52
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ	58
3.1 Вимоги до освітленості робочого місця	58
3.2 Вимоги до рівнів шуму	58
3.3 Вимоги до вентиляції, опалення, кондиціонування, мікроклімату	59
3.4 Вимоги до електробезпеки та пожежної безпеки	60
ВИСНОВОК	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТКИ	64

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота «Розроблення інформаційної системи відділу кадрів ТОВ «СлаВа»» складається з 83 сторінок, 9 таблиць, 47 рисунків, 4 додатків, 20 сторінок графічного матеріалу, 20 літературних джерел.

У кваліфікаційній роботі наведені результати дослідження діяльності підприємства ТОВ «СлаВа» та об'єкта автоматизації – відділу кадрів. Обґрунтована необхідність розробки інформаційної системи для відділу.

Дослідження бізнес-процесів підприємства покладені в основу функціональної моделі, яка документує діяльність відділу кадрів. Функціональна модель розроблена на основі використання стандарту IDEF0 у CASE-засобі CA ERwin Process Modeler 7.3. На її основі створені логічна та фізична моделі у CASE-засобі CA ERwin Data Modeler 7.3 і згенерована база даних в SQL Server 2008 R2.

Графічний інтерфейс користувача реалізований мовою об'єктно-орієнтованого програмування C#, середовище розробки Visual Studio 2017.

Розрахована економічна ефективність впровадження інформаційної системи на підприємстві, описані вимоги з охорони праці.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ВІДДІЛ КАДРІВ, ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ, ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ, БАЗА ДАНИХ, ГРАФІЧНИЙ ІНТЕРФЕЙС, ТОВ «СЛАВА».

ANNOTATION

Qualification work "Development of the information system of the personnel department of Slava LLC" consists of 83 pages, 9 tables, 47 figures, 4 appendices, 20 pages of graphic material, 20 literary sources.

The qualifying work presents the results of a study of the activities of the company LLC "SlaVa" and the object of automation - the personnel department. The necessity of developing an information system for the department is substantiated.

Research of business processes of the enterprise is the basis of the functional model, which documents the activities of the personnel department. The functional model is developed based on the use of the IDEF0 standard in the CASE tool CA ERwin Process Modeler 7.3. Based on it, logical and physical models were created in CASE-tool CA ERwin Data Modeler 7.3 and a database was generated in SQL Server 2008 R2.

The graphical user interface is implemented in the C # object-oriented programming language, Visual Studio 2017 development environment.

The economic efficiency of the information system implementation at the enterprise is calculated, the labor protection requirements are described.

KEY WORDS: PERSONNEL DEPARTMENT, INFORMATION SYSTEM, FUNCTIONAL MODEL, PHYSICAL MODEL, DATABASE, GRAPHICAL INTERFACE, SLAVA LLC.

ВСТУП

За останні десятиріччя потреба в автоматизованих інформаційних системах зростає. Для покращення умов праці у різних структурних підрозділах застосовуються автоматизовані інформаційні системи. Головною метою цих систем є підвищення ефективності праці, зменшення часу на виконання рутинних операцій, зручність ведення документообігу.

На кожному підприємстві існує відділ кадрів, в якому в залежності від сфери діяльності підприємства, працюють від одного до декількох чоловік. Ефективна робота кадрового відділу впливає на діяльності підприємства в цілому.

Оскільки, відділ повинен зберігати і обліковувати дані про працівників підприємства це призводить до накопичення величезної кількості різноманітної інформації і документів. Збереження особових справ співробітників, наказів керівництва, звітів та іншої супровідної документації є актуальними задачами у роботі відділу кадрів, тому розробка і впровадження інформаційної системи покращить ефективність ведення документообігу підприємства.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ВІДДІЛУ КАДРІВ НА ТОВ «СЛАВА» ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ

1.1 Загальна характеристика підприємства

Товариство з обмеженою відповідальністю «СлаВа» зареєстровано 29.12.2000 року і діє відповідно до закону України про «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» [1]. Повне фірмове найменування товариства українською мовою: Товариство з обмеженою відповідальністю «СлаВа». Організаційно-правова форма товариства: ТОВ «СлаВа».

Місце знаходження товариства визначається місцем його державної реєстрації - місто Васильків. Місце постійного знаходження товариства - м. Васильків, вул Гоголя, будинок 5. Підприємство створено без обмеження терміну дії, має круглу печатку, що містить повне фірмове найменування і вказівку на місце знаходження підприємства. Підприємство має відокремлене майно, самостійний баланс, банківський рахунок, штампи і бланки зі своїм фірмовим найменуванням, фірмову емблему, товарний знак та інші засоби індивідуалізації, може створювати філіали і відкривати представництва.

Основною метою підприємства є отримання прибутку. Діяльність підприємства спрямована також на створення додаткових робочих місць, в тому числі осіб зі зниженою працездатністю, скорочення безробіття, розвиток соціальної інфраструктури міста та області.

Підприємство займається виготовленням та постачанням шкіряних напівфабрикатів.

Види діяльності:

- Дублення шкір і оздоблення шкіри;
- вичинка та фарбування хутра;
- оптова торгівля шкірсировою, шкурами та шкірою.

1.2 Організаційна структура ТОВ «СлаВа»

1.2.1 Організаційна структура підприємства

Підприємство ТОВ «СлаВа» очолює генеральний директор, в обов'язки якого входить керівництво підприємством. Директор самостійно вирішує питання діяльності підприємства, має право розпоряджатися майном і бюджетом підприємства відповідно чинного законодавства, набирати та звільняти працівників та виконувати інші функції роботодавця згідно чинного законодавства України.

Головний інженер виступає як керівник та заступник директора з виробничо-господарської діяльності підприємства. Головному інженеру підпорядковується: гаражне відділення, всі присутні на підприємстві цехи для переробки та виготовлення шкіри.

Відділ збуту і постачання відповідає за постачання сировини та збут готової шкіри.

Головний механік організовує розробку плану оглядів, випробувань і профілактичних ремонтів барабанного обладнання та станків. Головному механіку підпорядковуються котельня, ремонтно-механічний та ремонтно-будівельний відділ.

Головний бухгалтер очолює бухгалтерією підприємства і забезпечує постановку і достовірність обліку, здійснення режиму економії, контроль і правильне витрачання коштів. Йому підпорядковується відділ бухгалтерії.

Начальник відділу кадрів очолює роботу по комплектуванню робітників, службовців і фахівців необхідних професій, спеціальностей і кваліфікації відповідно до мети, стратегії і профілю підприємства. Здійснює роботу по підборі, відборі і розміщенні кадрів на основі оцінки їх кваліфікації, особистих і ділових якостей, контролює забезпечення прав працівників у підрозділах підприємства.

Організаційна структура підприємства зображена на рисунку 1.

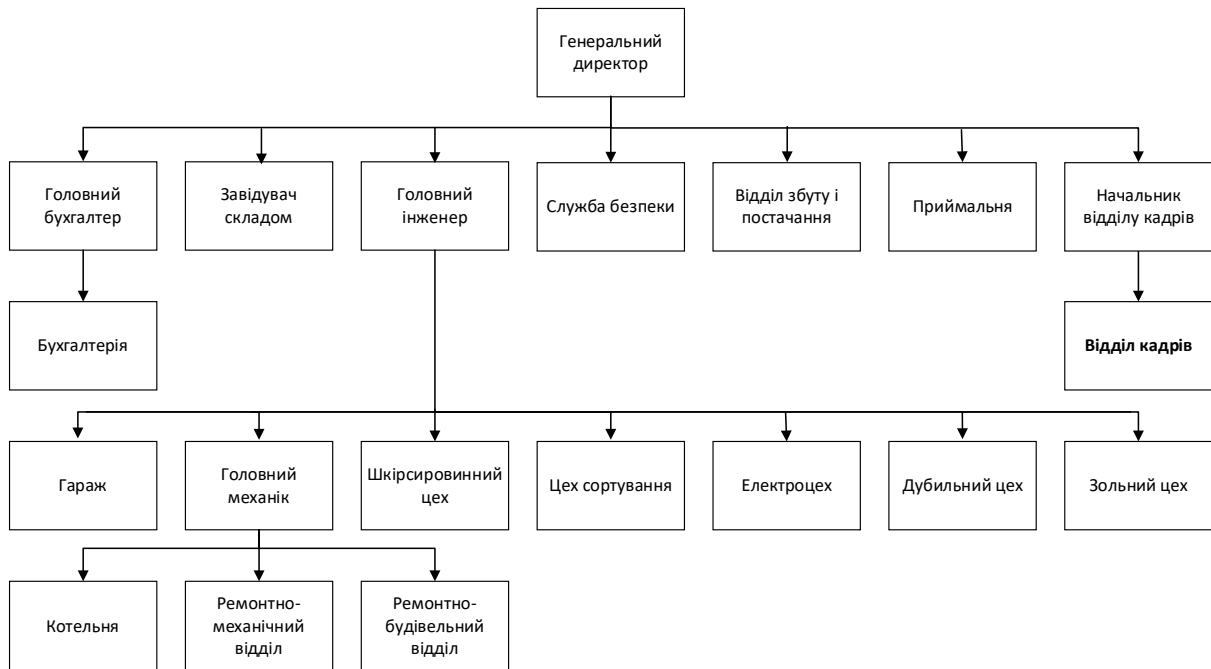


Рис 1. Організаційна структура ТОВ «СлаВа»

1.2.2 Опис діяльності відділу кадрів

Відділ кадрів є самостійним структурним підрозділом ТОВ «СлаВа», підпорядкованим безпосередньо директору. У своїй роботі відділ кадрів керується законодавством України про працю, наказами та розпорядженнями керівництва підприємства.

Відділ кадрів очолює начальник відділу, якого призначає і звільняє генеральний директор підприємства.

Основні завдання відділу кадрів:

- здійснює роботу по підбору, відбору і розстановки кадрів на основі оцінки їх кваліфікації, особистих і ділових якостей, контролює дотримання прав працівників при роботі у підрозділах підприємства;
- здійснює оформлення прийом, переведення і звільнення працівників відповідно до трудового законодавства;
- здійснює видачу довідок про теперішню і минулу трудову діяльність працівників, зберігає і заповнює трудові книжки;
- організовує медичний огляд та проводить інструктаж з правил внутрішнього трудового розпорядку;

- видає працівникам характеристики до ВНЗ, технікумів, райвійськкоматів і т.д.;
- веде облік фахівців;
- здійснює притягнення до відповідальності порушників трудової дисципліни на основі необхідних матеріалів;
- організовує медичне страхування і табельний облік;
- веде облік військовозобов'язаних та призовників;
- забезпечує підготовку документів по пенсійному страхуванню та ведення персоніфікованого обліку в системі Державного пенсійного страхування.

Схема структури відділу кадрів зображена на рисунку 2.

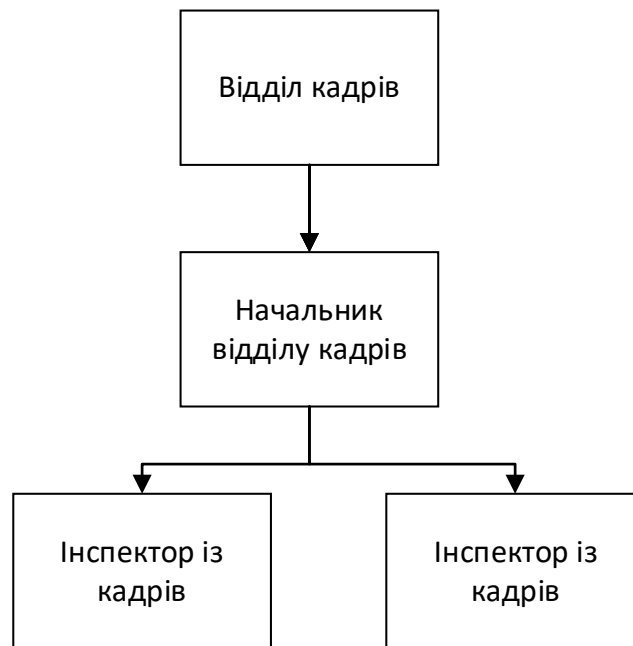


Рис 2. Організаційна структура відділу кадрів

1.2.3 Роль та взаємодія підрозділів

Взаємодія відділу кадрів з іншими структурними підрозділами зображена в таблицях 1 та 2, де таблиця 1 містить інформацію по всім структурним відділам загалом, а таблиця 2 - по декількох відділах.

Таблиця 1. Загальна взаємодія відділу кадрів з відділами підприємства

Відділ кадрів отримує	Відділ кадрів надає
<ul style="list-style-type: none"> - Проекти положень про структурні підрозділи; - відомості про відсутність працівників; - таблиці обліку робочого часу; - завдання на відрядження; - графіки чергових відпусток; - графіки робіт змінного персоналу; - заявки на підбір робітників і фахівців; - характеристики на працівників за запитом; - пропозиції про підвищення кваліфікації, навчання працівників; - документи для проведення атестації або інших оціночних процедур; - пропозиції про розстановку, переміщення і заохочення працівників, про накладення стягнень на працівників. 	<ul style="list-style-type: none"> - Копії розпорядчих документів; - копії типових положень про структурні підрозділи; - затверджені положення про структурні підрозділи, посадові та робочі інструкції; - організаційно-розпорядчу документацію по організації праці, оплати праці та особовому складу; - затверджену план-програму професійного навчання робітників і підвищення кваліфікації керівників і фахівців; - відомості про порушників трудової дисципліни, таблиці обліку робочого часу

Таблиця 2. Взаємодія відділу кадрів з окремими відділами підприємства

Структурний підрозділ	Відділ кадрів отримує	Відділ кадрів надає
Бухгалтерія	- Відомості про заробітну плату працівників	<ul style="list-style-type: none"> - Табелі обліку робочого часу; - копії наказів по особовому складу на працівників, практикантів і на всі види виплат; - записки-розрахунки відпусток і звільнення; - документи на компенсацію витрат за проходження медичного огляду при прийомі на роботу, копії довідок на працюючих інвалідів праці
Служба безпеки	- Бланки перепусток	- Відомості про звільнених працівників, які не здали пропуски, і про працівників, які втратили пропуск

1.3 Аналіз стану автоматизації відділу кадрів

На підприємстві у відділі кадрів відсутня єдина інформаційна система. На комп'ютерах встановлений пакет MS Office, що дозволяє працювати з документами та друкувати накази і звіти на основі існуючих шаблонів, які заповнюються вручну шляхом наповнення шаблону інформацією перед друком та після друку. Загалом вся робота працівника відділу кадрів, а саме облік і ведення документації виконується вручну в паперовій формі.

З метою вивчення діяльності відділу кадрів підприємства та виявлення задач, які потребують автоматизації здійснено функціональне моделювання діяльності відділу кадрів ТОВ «СлаВа».

1.4 Функціональне моделювання

Перед розробкою системи треба чітко уявляти, які функціональні можливості будуть закладені в систему і як буде організована функціональна взаємодія всередині системи.

Опис, аналіз і моделювання бізнес-процесів без застосування спеціальних інструментів можливо тільки в найпростіших випадках. Для вирішення цих завдань був використаний програмний продукт CA Erwin Process Modeler 7.3, який включає наступні методології: IDEF0, DFD та IDEF3.

Пакет ERwin Process Modeler призначений для створення функціональної моделі існуючої або проектованої інформаційної системи.

Функціональна модель включає в себе:

- зазначені процеси, функції або завдання, які повинні виконуватися в системі;
- взаємодію цих процесів, функцій, завдань із зовнішнім світом і між собою.

ERwin Process Modeler з використанням IDEF0 методології дозволяє представити обрану систему як сукупність взаємодіючих функцій і

завдань. Функції і завдання системи аналізуються незалежно від об'єктів, якими вони оперують. Це дозволяє більш чітко змодельовати логіку і взаємодію процесів організації. [2]

При розробці функціональної моделі спочатку будується модель існуючої організації роботи AS-IS (як є) на основі діяльності, посадових інструкцій, наказів, звітів, нормативної документації. Вона дозволяє побачити що відбувається на підприємстві або у його відділі сьогодні, перед тим як після змін побачити що буде в наступний день. Аналіз моделі показує де знаходяться слабкі місця і в чому будуть переваги нових змін, процесів, наскільки зміниться існуюча діяльність підприємства або відділу.

1.4.1 Методологія SADT

Методологія SADT (англ. Structured Analysis and Design Technique) - це методологія структурного аналізу і проектування, що являє собою сукупність методів, процедур та правил, які призначені для побудови функціональної моделі системи. Модель може містити 4 типи діаграм: контекстну, декомпозиції, вузлів, експозиції. Загалом використовують контекстну та діаграму декомпозиції. [3]

Головними компонентами моделі виступають діаграми, графічно виглядають як прямокутники, що являють собою процес, роботу, функцію або діяльність, мають фіксовану мету і призводять до кінцевого результату. Взаємодія цих робіт, процесів або діяльності між собою і зовнішнім світом описується у вигляді стрілок. [4]

В IDEF0 розрізняють 5 видів стрілок:

- вхід - вхідна інформація або матеріали, що використовуються або перетворюються роботою в результат;
- управління - правила або стандарти, за якими керується робота;
- вихід - інформація або матеріали, які були отримані в результаті робіт;
- механізм - ресурси, які виконують роботу;

- виклик - стрілка, що вказує на іншу модель.

1.4.2 Розроблення функціональної моделі відділу кадрів «як є»

Розроблена функціональна модель описує процеси, що відбуваються у відділі кадрів зараз. Побудована контекстна діаграма діяльності відділу кадрів містить стрілки: 4 входи, 5 управлінь, 2 механізми, 5 виходів. Контекстну діаграму наведено на рис. 1 у додатку А.

З контекстної діаграми видно наступне:

- вхідні стрілки представлені документами претендента, трудовою книжкою, заявами, лікарняними; на виході - трудовий договір, особова справа, картка обліку, звіти для керівництва та накази;
- до стрілок управління увійшли трудовий кодекс, штатний розклад, внутрішні адміністративні документи та розпорядження, графік відпусток, накази про пільги, премії та надбавки;
- до механізмів увійшли персонал відділу кадрів та MS Office.

Перший рівень декомпозиції показує основні процеси та їх взаємодію між собою і навколишнім середовищем. Перший рівень декомпозиції наведено на рис. 2 у додатку А і містить 6 процесів.

1. Процес «Оформлення прийому на роботу»:

- на вході процесу - трудова книжка та документи претендента;
- на виході отримуємо особову справу, трудовий договір та картку обліку.

При декомпозиції цього процесу він поділяється на 4 наступні процеси, рис. 3 у додатку А:

- заповнення анкети;
- перевірка відмітки про військовий облік;
- формування пільг, премій, надбавок;
- формування документів.

2. Процес «Оформлення переводу в інший відділ»:

- на вході процесу – заява;

- на виході – наказ про переведення, зміни в особовій справі, трудовому договору та трудовій книжці.

При декомпозиції цього процесу він поділяється на 3 наступні процеси, рис. 4 у додатку А:

- розгляд заяви на переведення в інший відділ;
- узгодження заяви про переведення;
- формування наказу про переведення.

3. Процес «Оформлення відпустки»:

- на вході процесу – заява;
- на виході – наказ про відпустку.

При декомпозиції цього процесу він поділяється на 4 наступні процеси, рис. 5 у додатку А:

- розгляд заяви про відпустку;
- перевірка графіку;
- підписання заяви про відпустку;
- формування даних для наказу про відпустку.

4. Процес «Оформлення звільнення»:

- на вході процесу – заява;
- на виході – наказ про звільнення, зміни в особовій справі, трудовому договору та трудовій книжці.

При декомпозиції цього процесу він поділяється на 3 наступні процеси, рис. 6 у додатку А:

- розгляд заяви на звільнення;
- підписання заяви на звільнення;
- формування даних для наказу на звільнення.

5. Процес «Оформлення лікарняного листка»:

- на вході процесу – лікарняний;
- на виході – наказ про надання лікарняного.

При декомпозиції цього процесу він поділяється на 3 наступні процеси, рис. 7 у додатку А:

- розгляд листка непрацездатності;
- заповнення листка непрацездатності;
- формування даних для лікарняного.

б. Процес «Формування звітів і документації»:

- на вході процесу – дані для відпустки, дані для звільнення, дані для переведення, дані для лікарняного;
- на виході – відповідні накази та звіти.

1.4.3 Виявлені проблеми та постановка задачі автоматизації

Ведення документообігу відділу кадрів ТОВ «СлаВа» виконується співробітниками відділу без застосування єдиної інформаційної системи. Формування особових справ, ведення обліку, заповнення шаблонів та супровідної документації здійснюється вручну і за допомогою редагування шаблонів у Word, після чого документи друкуються.

Ведення особових карток працівників, формування довідок, реагування на запити працівників і інших установ потребує значних витрат часу на пошук та перегляд різноманітних документів, а потім формування відповідної документації. Таким чином, виникає нагальна потреба у розробці інформаційної системи для відділу кадрів ТОВ «СлаВа». Дана система повинна забезпечити функції введення, редагування та перегляду інформації про працівників, дозволити швидко створювати довідки, різноманітні накази і звіти що допоможе заощаджувати час працівника та полегшить роботу інспекторів відділу кадрів підприємства.

1.5 Аналіз існуючих аналогів розробки

Сьогодні на ринку програмного забезпечення є багато різних систем з управління кадрами. Навіть досвідченому фахівцеві важко не розгубитися і не заплутатися в цьому різноманітті. Кожний програмний продукт має як переваги, так і недоліки. Оптимальний варіант функціоналу

інформаційної системи необхідно підібрати в залежності від кількості працівників та сфери діяльності підприємства.

Для аналізу систем, які підтримують діяльність відділу кадрів було обрано наступні програмні продукти: 1С: Зарплата і Управління персоналом, БОСС-Кадровик, Кадри Плюс Україна, Резюмакс.

Ці програмні продукти є найбільш популярними у використанні серед великих та малих підприємств і мають велику кількість користувачів.

1.5.1 Програмний продукт 1С: Зарплата і Управління персоналом

1С:Підприємство. Зарплата і кадри - це програмне забезпечення, яке використовується для ведення обліку кадрів. Програмний продукт значно пришвидшує ведення обліку, за рахунок автоматизації процесів та має зручний інтерфейс [5].

Деякі функції програмного продукту:

- облік персоналу;
- проведення атестації співробітників;
- процес підбору кадрового персоналу;
- планування відпусток;
- регулярне проведення атестації кадрів;
- безліч варіантів для підвищення мотивації кадрів;
- управління підвищенням кваліфікації кадрів;
- розрахунок зарплати.

Перевагами цього продукту є великий обсяг функцій та широка поширеність на підприємствах, але недоліками є ціна і великий обсяг функцій, які не будуть використовуватись може бути недоліком, також потрібен «середній» комп'ютер по системним характеристикам.

1.5.2 Система БОСС-Кадровик

БОСС-Кадровик – це інформаційно-аналітична система, призначена для вирішення проблем з управління персоналом, здійснення розрахунку заробітної плати, HR-аналітикою [6].

Деякі функції системи:

- працевлаштування, переведення, звільнення;
- управління організаційно-штатною структурою;
- ведення профілів співробітників і кадрове адміністрування;
- облік робочого часу і аналіз його ефективного використання;
- складання гнучких робочих графіків;
- формування статистики, форм і різноманітних звітів для зовнішніх і внутрішніх потреб;
- управління відпустками;
- навчання, адаптація, атестація і оцінка співробітників;

Непоганий варіант для середніх підприємств, має як і потрібні, так і ті функції, які не будуть використовуватись.

1.5.3 Кадри Плюс Україна

Кадри Плюс Україна – це програма для відділу кадрів. Дозволяє значно підвищити швидкість роботи відділу кадрів. Підходить для підприємств з різною кількістю працівників. Використання системи знижує час на обробку інформації і оформлення кадрових наказів та документів [7].

Деякі функції системи:

- формування кадрових документів і наказів;
- пошук інформації за співробітниками та звільненими;
- формування звітів;
- облік штатного розкладу;
- графік відпусток;
- облік трудових договорів.

Серед вибраних систем займає перше місце за потрібним функціоналом, але не підходить за ціною.

1.5.4 Система Резюмакс

Резюмакс – це система підбору персоналу, призначена для відділів персоналу компаній, кадрових агенцій і індивідуальних рекрутерів. Особливостями системи є колективна робота, можливість віддаленої роботи з базою даних, підтримка групового листування, можливість використання кваліфікаційних анкет, наявність Web-сайту та СУБД, що виконує пошук інформації [8].

Деякі функції системи:

- облік кадрів;
- автоматичні нагадування;
- швидкий пошук даних;
- робота з замовниками;
- управління діяльністю агентства;
- розширення бізнесу;
- захист інформації;
- скорочення витрат.

Має функції які не будуть використовуватись у відділі кадрів на даному підприємстві.

1.5.5 Порівняння систем-аналогів

Порівнювати програмні продукти пропонується за найпопулярнішими критеріями для систем автоматизації діяльності відділу кадрів, до яких відносяться: облік особових справ, облік робочого часу, військовий облік, організаційна структура, розрахунок заробітної плати та вартість. Підтримка формування та друку документації присутня в усіх програмах.

В таблиці 3 наведено порівняння програмних продуктів за реалізацією перелічених функцій, а в таблиці 4 – за технічними можливостями.

Таблиця 3. Функціональні можливості

Програма	Облік особистих справ	Облік робочого часу	Військовий облік	Організаційна структура	Розрахунок заробітної плати
1С: Зарплата і Управління персоналом	Так	Так	Так	Так	Так
БОСС-Кадровик	Так	Так	Так	Так	Так
Кадри Плюс Україна	Так	Так	Так	Так	Ні
Резюмемакс	Так	Ні	Ні	Ні	Ні

Таблиця 4. Нефункціональні можливості

Програма	Версія для одного	Мережева версія	Web-інтерфейс	Інтеграція	Ціна
1С: Зарплата і Управління персоналом	Так	Так	Ні	1С: Бухгалтерія	Від 8400 грн
БОСС-Кадровик	Так	Так	Так	-	Від 3500 грн
Кадри Плюс Україна	Так	Так	Ні	-	Від 5700 грн
Резюмемакс	Ні	Так	Так	Електронна пошта	Від 1500 грн

Для відділу кадрів ТОВ «СлаВа» найважливішими критеріями при виборі програмних продуктів є наявність функції обліку особових справ та збереження інформації і робота з документацією.

Порівнявши наведені програмні продукти, приходимо до висновку, що зважаючи на наявність необхідних функцій, переваги та недоліки систем, а також різну ціну програмних продуктів, доцільно розробити власну інформаційну систему з необхідним функціоналом.

1.6 Обґрунтування доцільності розроблення системи

Як зазначалося в п.1.3, на підприємстві відсутня інформаційна система для підтримки роботи відділу кадрів. З наведених у п.1.5 результатів порівняння існуючих на ринку програмного забезпечення (ПЗ) систем-аналогів видно, що розглянуті системи є дорогими та мають функціонал, який не буде використовуватись, для розв'язання виявлених під час функціонального моделювання задач, перелік яких наведено в п.1.4. Враховуючи вищесказане актуальним завданням є проектування та розроблення нової інформаційної системи для відділу кадрів ТОВ «СлаВа».

1.7 Постановка задачі

1.7.1 Призначення та цілі створення системи

Інформаційна система розроблюється для працівників відділу кадрів ТОВ «СлаВа», користувачами системи є начальник відділу кадрів та інспектори відділу кадрів. Метою розробки системи є спрощення та пришвидшення виконання функціональних обов'язків працівниками кадрового відділу. За допомогою графічного інтерфейсу системи буде покращений доступ до інформації та забезпечена зручність її використання; за рахунок реалізації різноманітних шаблонів документів буде забезпечено зручне формування документів, друк наказів, звітів та

іншої документації. Загалом впровадження інформаційної системи підвищить ефективність роботи відділу кадрів підприємства.

1.7.2 Вимоги до створюваної системи

Вимоги до апаратного забезпечення:

- Процесор: процесор з частотою 2 ГГц і вище 32-розрядний (x86) або 64-розрядний (x64)
- Оперативна пам'ять: 1 ГБ (для 32-розрядної версії) або 2 ГБ (для 64-розрядної версії)
- Відеоадаптер: з мінімальним дозволом 720p (1280 на 720 пікселів); для оптимальної роботи рекомендується дозвіл WXGA (1366 на 768 пікселів) або вище.
- Доступ до локальної мережі (LAN): потрібен.

Вимоги до програмного забезпечення:

- Операційна система: Windows 7/8/10
- СУБД: Microsoft SQL Server 2008 R2
- Платформа: платформа .NET Framework 4.5

1.7.3 Функції, які має виконувати система

Створювана інформаційна система для відділу кадрів ТОВ «СлаВа» має виконувати наступні функції:

- 1) Ведення довідників відділів, посад підприємства.
- 2) Ведення особових справ співробітників:
 - облік паспортних даних;
 - облік даних про освіту;
 - військовий облік;
 - облік даних про родинний стан;
 - облік особистих досягнень;
 - облік пільг;
- 3) Ведення трудових договорів співробітників.

- 4) Збереження наказів.
- 5) Облік лікарняних.
- 6) Формування графіку відпусток.
- 7) Пошук особових справ співробітників за прізвищем.
- 8) Формування списків співробітників за відділами.
- 9) Формування списку співробітників у яких закінчується дія трудового договору.
- 10) Формування звітів:
 - особова справа співробітника;
 - списки працівників по відділах;
 - список звільнених за вказаний період;
 - графік відпусток за вказаний період.
- 11) Зворотний зв'язок з розробником.

1.7.4 Вхідні та вихідні дані системи

Вхідні дані системи:

- дані про працівників;
- графік відпусток;
- лікарняні;
- шаблони наказів;
- перелік відділів;
- перелік посад;
- пільги, премії, надбавки

Вихідні дані системи:

- особові справи;
- трудові договори;
- накази
- звіти
- додаткова інформація про робітників

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

2.1 Програмне забезпечення проекту

При проектуванні бази даних використовувався програмний продукт CA ERwin Data Modeler 7.3. [9]

При виборі СУБД найкращим варіантом став Microsoft SQL Server 2008 R2, збудований по технології «Клієнт-Сервер». Ця версія є популярною для роботи з базами даних малих та середніх підприємств. Зараз дана версія сервера має безкоштовну ліцензію, що є важливою перевагою серед інших СУБД. Також має простий і зручний інтерфейс та низькі системні вимоги. [10]

Вибором середовища розробки системи став Visual Studio 2017. Microsoft Visual Studio - інтегроване середовище розробки (IDE) з підтримкою популярних мов програмування, серед яких C, C++, VB.NET, C#, F#, JavaScript, Python.

Версія Visual Studio Community має безкоштовну ліцензію, що впливає на вибір середовища розробки. Версії Enterprise і Professional можна безкоштовно отримати на 30 днів, а далі купувати ліцензію. [11]

2.2 Методи вирішення задачі

2.2.1 Проектування бази даних

При проектуванні логічної та фізичної моделі даних був використаний програмний продукт CA ERwin Data Modeler. Цей CASE-засіб був створений для проектування та документування баз даних. Він дозволяє створювати і документувати бази даних або сховища, наочно відображати складні структури даних. Зручне у використанні графічне середовище ERwin Data Modeler спрощує розробку бази даних і автоматизує множину трудомістких завдань, зменшуючи терміни створення високоякісних і високопродуктивних транзакційних баз даних і сховищ даних. Дане рішення покращує комунікацію організації, забезпечуючи спільну роботу адміністраторів і розробників баз даних,

багаторазове використання моделі, а також наочне уявлення комплексних активів даних в зручному для розуміння і обслуговування форматі. [12]

Логічна модель бази даних створюється з метою отримання наглядної схеми бази даних для проведення досліджень та відображення предметної області. Логічна модель бази даних відділу кадрів ТОВ «СлаВа» наведена у додатку Б, на рис. 8.

На основі створеної логічної моделі будується фізична модель. Фізична модель відображає структуру бази даних. Фізична модель відділу кадрів ТОВ «СлаВа» наведена у додатку Б, на рис. 9. Після генерації фізичної моделі формується код бази даних, з якого в результаті створюється база даних на сервері, наведена у додатку Б, рис 10. [13]

В реляційній базі даних сутності відповідає таблиця, а об'єкту – запис. Атрибуту відповідає колонка таблиці. Зв'язки показують логічну залежність між даними. Для фізичної моделі даних поняття «сутність» переходить в поняття «таблиця», поняття «атрибут» в поняття «колонка». Зміни внесені в фізичну модель не відображаються в логічній моделі. [14]

Створена фізична модель для системи відділу кадрів ТОВ «СлаВа» налічує в собі 15 таблиць:

1. Таблиця «Особова_справа» - головна таблиця, містить основні відомості про робітника.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Табельний_номер	PK, int
Прізвище	varchar(20)
Імя	varchar(20)
Побатькові	varchar(20)
Дата_народження	date
Номер_телефона	int
Фото_робітника	image
Електронна_пошта	varchar(20)
ПІН	varchar(20)
Код_ЄДРПУ	varchar(20)

2. Таблиця «Трудовий_договір» - містить інформацію про трудові договори.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Табельний_номер	FK, int
Код_відділу	FK, int
Код_посади	FK, int
Код_договору	PK, int
Дата_складання	datetime
Дата_прийому	datetime
Дата_звільнення	date

3. Таблиця «Посада» - містить перелік посад.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_посади	PK, int
Назва_посади	varchar(50)
Графік_роботи	varchar(20)
Ставка	varchar(20)

4. Таблиця «Відділ» - містить перелік відділів.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_відділу	PK, int
Назва_відділу	nvarchar(50)
Телефон_відділу	nvarchar(50)

5. Таблиця «Пільга» - містить інформацію про пільги.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_пільги	PK, int
Назва_пільги	varchar(20)
Пільга	varchar(20)
Закон	varchar(20)
Дата_надання	datetime
Табельний_номер	FK, int

6. Таблиця «Досягнення» - містить інформацію про можливі досягнення робітника.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_досягнення	PK, int
Табельний_номер	FK, int
Назва_досягнення	varchar(20)

7. Таблиця «Лікарняний» - містить інформацію про лікарняні робітників.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_лікарняного	PK, int
Кількість_днів	int
Дата_видачі	datetime
Табельний_номер	FK, int

8. Таблиця «Родинний_стан» - містить інформацію про рідних робітників.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_члена_сімі	PK, int
Прізвище	varchar(20)
Імя	varchar(20)
Побатькові	varchar(20)
Ступінь_рідності	varchar(20)
Табельний_номер	FK, int

9. Таблиця «Графік_відпусток» - містить інформацію про надані відпустки робітникам.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_відпустки	PK, int
Кількість_днів	int
Код_наказу	FK, int
Код_вида_відпустки	FK, int
Дата_початку	date
Дата_закінчення	date
Табельний_номер	FK, int

10. Таблиця «Вид_відпустки» - містить інформацію про види відпусток.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_вида_відпустки	PK, int
Вид_відпустки	varchar(100)

11. Таблиця «Картка_військового_обліку» - містить відмітку.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_картки	PK, int
Табельний_номер	FK, int
Відмітка	varchar(20)

12. Таблиця «Наказ» - містить інформацію про перелік наказів.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_наказу	PK, int
Назва_наказу	varchar(50)
Дата_наказу	datetime
Посилання_на_наказ	varchar(100)
Тип	varchar(20)

13. Таблиця «Паспорт» - містить інформацію про паспортні дані робітника.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_паспорту	PK, int
Табельний_номер	FK, int
varchar(20)	varchar(20)
Серійний_номер	varchar(20)
Місце_реєстрації	varchar(20)
Ким_видано	varchar(20)
Дата_видачі	datetime

14. Таблиця «Документ про освіту» - містить інформацію про освіту робітника.

Ім'я стовпчика	Тип даних
Код_документа	PK, int
Табельний_номер	FK, int
Код_типа_документа	FK, int
Назва_документа	varchar(50)

15. Таблиця «Тип документа» - містить інформацію про вид освіти.

Код_типа_документа	PK, int
Тип_документа	varchar(20)

2.2.2 Створення інтерфейсу та реалізація функцій системи

Для розробки інтерфейсу інформаційної системи відділу кадрів була використана мова об'єктно-орієнтованого програмування C#(C Sharp). [15]

За допомогою інструментів даних .NET в Visual Studio джерело даних відноситься до об'єктів .NET, які підключаються до джерела даних і роблять дані доступними для програми .NET. В результаті отримується структура набору даних у форматі *.XML, який зв'язаний з базою на сервері SQL. Цей набір даних поміщається на форму та налаштовується.

Після переносу набору даних на форму на ній з'являється наступний перелік елементів керування який підв'язується до перенесених на форму даних :

1. DataSet – представляє собою кеш даних, що отримується з джерела даних в пам'яті.

2. BindingSource – елемент управління, забезпечує прив'язку елементів управління на формі до даних, так як BindingSource прив'язаний до джерела даних. Вся взаємодія з даними, сортування, фільтрація та оновлення виконується завдяки виклику компонента BindingSource.

3. TableAdapter – компонент, запити якого є інструкціями SQL. Використовується для заповнення таблиць даними.

4. TableAdapterManager – компонент, надає функції збереження даних в таблицях даних. Компонент використовує зв'язки зовнішнього ключа, які зв'язуються таблиці даних для визначення правильного порядку відправки команд на управління Insert, Update і Delete із набору даних в базу даних без порушення обмеження зовнішнього ключа в базі даних.

5. BindingNavigator – меню з кнопками. За допомогою BindingNavigator виконується навігація і управління даними на формі . Компонент зв'язується з елементом управління BindingSource, для переміщення і взаємодії з даними на формі.

Для відображення даних в табличному форматі на формі використовується елемент управління DataGridView. Відображені дані можна використовувати для зчитування, редагування та оновлення. Зовнішній вигляд можна налаштовувати через перелік властивостей. До кожного DataGridView під'єднане джерело даних для відображення потрібної таблиці.

Для зміни зовнішнього вигляду інтерфейсу був використаний MetroFrameworkUI. Ця структура інтерфейсу користувача переносить інтерфейс Metro UI Windows 8 в додаток .NET Windows Forms. [16]

Для реалізації функції по захисту даних було створено вікно для введення логіну та паролю, що надає доступ до головної форми програми. Для реалізації було використано програмний код, наведений у додатку В.

На головну форму для реалізації меню був розміщений компонент `menuStrip`, до якого було створено 5 пунктів і додано іконки.

Реалізація відкриття форм. Для відкриття форм був використаний наступний програмний код:

```
private void особовіСправиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    frmOsoboviSpravy OsoboviSpravyForm = new frmOsoboviSpravy();
    OsoboviSpravyForm.ShowDialog();
}
```

Реалізація пошуку на формах. Для реалізації пошуку на формі «Особові справи» додано компонент `textBox` та 2 `radiobutton`. Програмний код:

```
private void metroRadioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.особова_справаBindingSource.Filter = "(Прізвище='" +
metroTextBox1.Text + "')";
}
private void metroRadioButton2_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.особова_справаBindingSource.RemoveFilter();
}
```

Формування графіка відпусток. Для формування графіка відпусток була створена форма з компонентами `datatimericker`. На формі розміщено розрахункове поле в якому після введенні дати початку і дати закінчення відпустки підраховується число днів відпустки.

Програмний код:

```
public int Days()
{
    TimeSpan d = дата_закінченняDateTimePicker.Value -
дата_початкуDateTimePicker.Value;
    return d.Days;
}

private void дата_початкуDateTimePicker_ValueChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    кількість_днівTextBox.Text = Days().ToString();
    кількість_днівTextBox.Refresh();
}
```

```
private void дата_закінченняDateTimePicker_ValueChanged(object sender,
EventArgs e)
{
    кількість_днівTextBox.Text = Days().ToString();
    кількість_днівTextBox.Refresh();
}
}
```

Реалізація фільтрації пошуку даних здійснена з використанням елементів "поле для введення" та "кнопка".

Програмний код:

```
private void metroButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int itemFound = this.графік_відпустокBindingSource.Find("Код_відпустки",
metroTextBox1.Text);
    this.графік_відпустокBindingSource.Position = itemFound;
}
}
```

Для реалізації функції «Графік відпусток за період» була створена форма, яка дозволяє ввести дату початку і дату закінчення відпустки, що є фільтрами для пошуку. На рис 3 наведено SQL-запит, що реалізує вибірку даних.

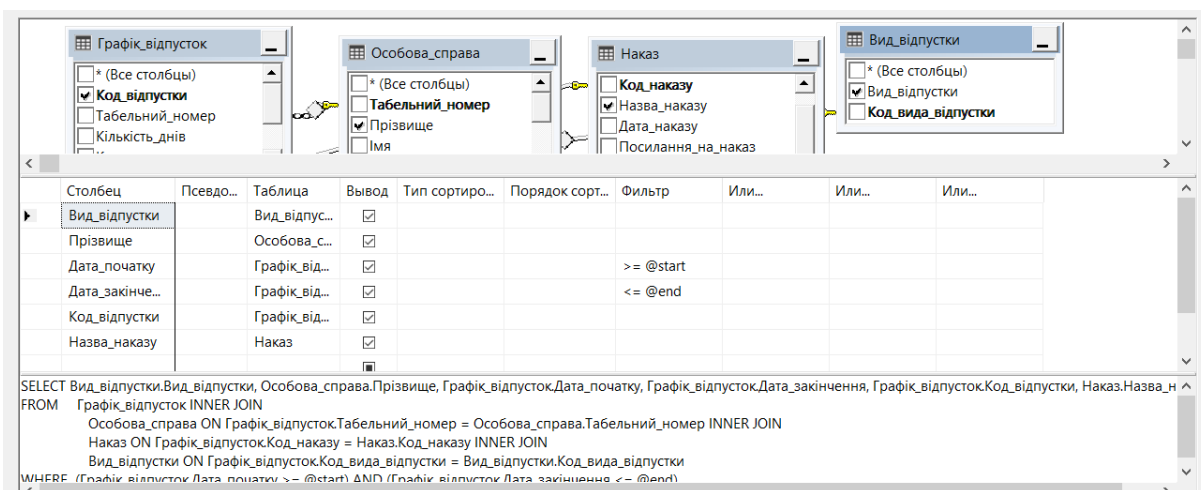


Рис 3. Реалізація SQL-запиту «Графік відпусток за період»

Фільтрами для пошуку є @start і @end. Код SQL-запиту наступний:

```
SELECT      Від_відпустки.Вид_відпустки,      Особова_справа.Прізвище,
Графік_відпусток.Дата_початку,      Графік_відпусток.Дата_закінчення,
Графік_відпусток.Код_відпустки, Наказ.Назва_наказу
FROM      Графік_відпусток      INNER JOIN      Особова_справа      ON
Графік_відпусток.Табельний_номер = Особова_справа.Табельний_номер INNER JOIN
Наказ      ON      Графік_відпусток.Код_наказу      =      Наказ.Код_наказу      INNER JOIN
Вид_відпустки      ON      Графік_відпусток.Код_вида_відпустки      =
Вид_відпустки.Код_вида_відпустки
```

WHERE (Графік_відпусток.Дата_початку>=@start) AND
 (Графік_відпусток.Дата_закінчення <= @end)

Створені форми «Пошук працівників» і «Пошук працівників за відділами» реалізовані аналогічним чином. Потрібно вибрати прізвище, що є фільтром для пошуку, з підв'язаного до джерела даних combobox і натиснути на кнопку пошуку.

Для реалізації функції «Список співробітників у яких закінчується дія трудового договору» була створена форма та розроблений SQL-запит:

```
SELECT Особова_справа.Прізвище, Особова_справа.Табельний_номер,
Особова_справа.Імя, Особова_справа.Побатькові, Відділ.Назва_відділу,
Трудовий_договір.Дата_складання, Посада.Назва_посади
FROM Відділ INNER JOIN Трудовий_договір ON Відділ.Код_відділу =
Трудовий_договір.Код_відділу INNER JOIN Особова_справа ON
Трудовий_договір.Табельний_номер = Особова_справа.Табельний_номер INNER JOIN
Посада ON Трудовий_договір.Код_посади = Посада.Код_посади
WHERE (Трудовий_договір.Дата_складання <= GETDATE() - 350)
```

Формування звітів. Для реалізації функції формування звітів була створена форма та використаний компонент reportViewer. Він під'єднується до набору даних з файлу *.rdlc, у якому знаходяться підв'язані до бази даних поля, які в подальшому будуть відображати інформацію (див. рис 4).

The screenshot shows a report viewer window for 'ТОБ "СлаВа"' with a logo. The report title is 'Графік відпусток'. Below the title, there is a field for 'Дата друку: [&ExecutionTime]'. The main content is a table with the following structure:

Прізвище	Імя	По батькові	Дата початку	Дата закінчення	Днів	Вид відпустки	Підпис
[Прізвище]	[Імя]	[Побатькові]	[Дата_почат	[Дата_закінч	кість_	[Вид_відпу]	

Рис 4. Налаштований файл для звіту «Графік відпусток за період»

Для формування звіту потрібно ввести у відповідні поля значення та натиснути кнопку «Згенерувати звіт».

Заповнення шаблонів даними. Для реалізації заповнення шаблонів даними створені форми, на яких в текстових полях містяться дані та забезпечено пошук. Текст з форм копіюється та вноситься у відповідні комірки в документі Word після натискання кнопки «Сформувати наказ». Використаний програмний код аналогічний для заповнення всіх наказів. Фрагменти програмного коду заповнення шаблонів наведено у Додатку В.

Функція забезпечення зворотного зв'язку з розробником. Для надання зворотного зв'язку з розробником була створена форма «Допомога», яка дозволяє відправити електронний лист на пошту розробнику при виникненні питань або проблем. На формі розташовано 3 текстових поля та кнопка. В першому текстовому полі знаходиться електронна пошта розробника системи. В другому текстовому полі потрібно написано тему листа. В третьому текстовому полі потрібно написати текст листа. Після заповнення текстових полів натиснути кнопку «Відправити». Фрагменти програмного коду реалізації функції наведено у Додатку В.

2.3 Інструкція користувача

Вхід до програми здійснюється за допомогою ярлика VKIS.exe, що знаходиться в папці з програмою, або винесений на робочий стіл.

При відкритті програми з'явиться вікно входу (рис. 10). При введенні невірних даних з'явиться вікно повідомлення про помилку (рис. 11).

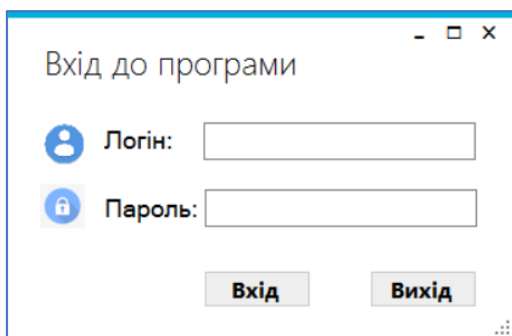


Рис 10. Авторизація

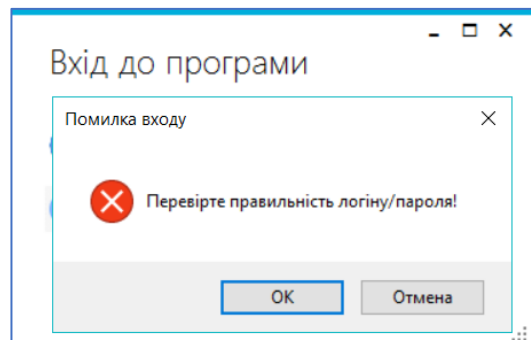


Рис 11. Помилка при авторизації

Після проходження авторизації відкриється головне вікно програми, рис. 12. Головне вікно програми має меню, яке складається з 5 пунктів: «Ведення», «Довідки», «Звіти», «Накази», «Допомога».

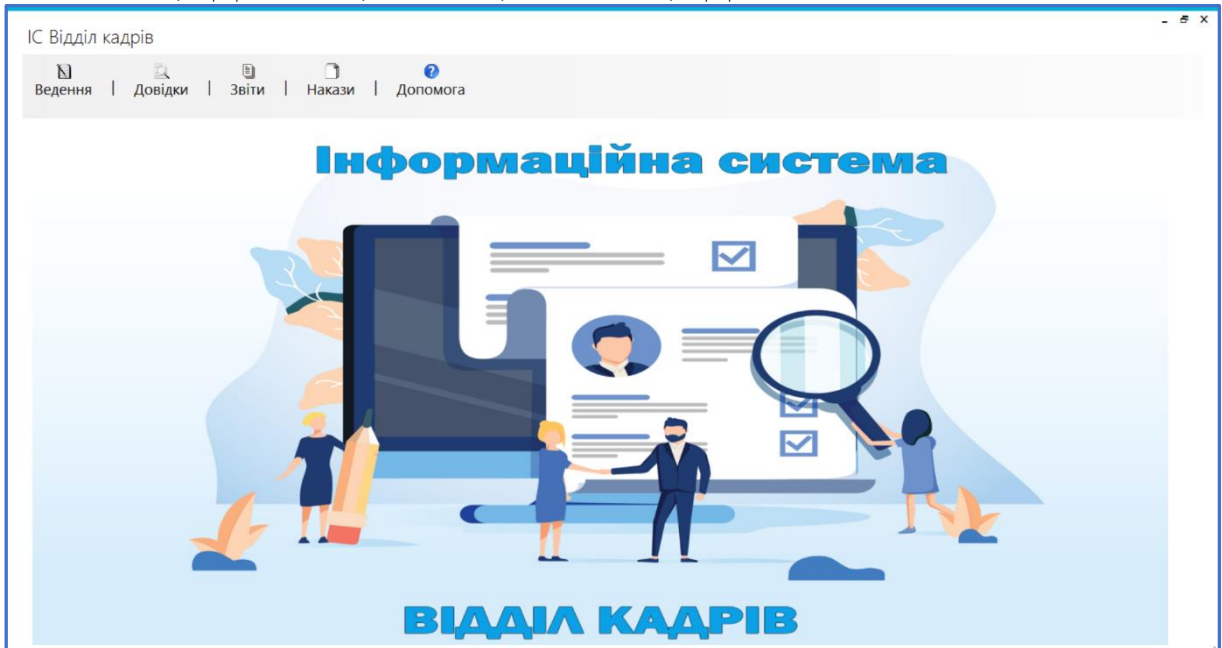


Рис 12. Головне вікно програми

Пункт меню «Ведення» містить 7 підпунктів:

- особові справи;
- трудові договори;
- відділи;
- посади;
- графік відпусток, має підпункт види відпусток;
- лікарняні ;
- накази.

Пункт меню «Довідки» містить 4 підпункти:

- графік відпусток за період;
- пошук по працівникам;
- список робітників за відділами;
- співробітники у яких закінчується дія трудового договору;

Пункт меню «Звіти» містить 4 підпункти:


- список працівників;
- звільнені працівники
- графік відпусток за період;
- особові справи;








Пункт меню «Накази» містить 3 підпункти:

- про прийняття на роботу;

- про надання відпустки;
- про припинення трудового договору.

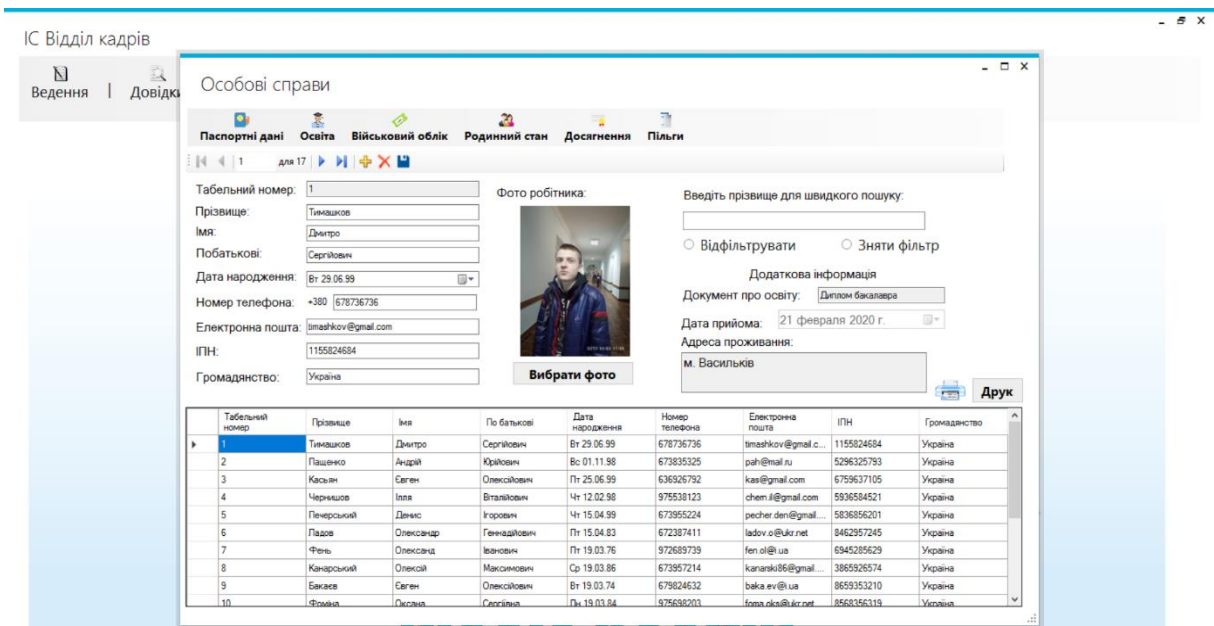
При виборі пункту меню відкриваються відповідні вікна, які містять меню з кнопками, текстові поля і надписи перед ними, таблицю для відображення інформації, елементи для сортування або пошуку інформації.

Меню на формах складається з 7 кнопок  :

1.  - виконує переміщення на перший запис в таблиці.
2.  - виконує переміщення на 1 запис назад.
3.  - виконує переміщення на наступний запис.
4.  - виконує переміщення на останній запис в таблиці.
5.  - використовується для додавання нового запису.
6.  - виконує видалення виділеного запису.
7.  - зберігає дані в таблиці.

На всіх формах присутнє меню, за допомогою якого виконується додавання, видалення, оновлення даних. Відповідно, використовуючи пункти меню для додавання запису треба натиснути на пункт меню додати (+) і ввести дані. Після чого натиснути кнопку для збереження (Save). Для видалення записів потрібно вибрати потрібний запис і натиснути кнопку для видалення (X).

При відкриття підпункту «Особові справи» меню «Ведення» відкривається вікно для ведення інформації про робітника (рис 13).



ІС Відділ кадрів

Ведення | Довідка

Особові справи

Паспортні дані | Освіта | Військовий облік | Родинний стан | Досягнення | Пільги

Табельний номер: 1

Прізвище: Тимашков

Ім'я: Дмитро

Побатькові: Сергієвич

Дата народження: Вт 29.06.99

Номер телефона: +380 678736736

Електронна пошта: timashkov@gmail.com

ІПН: 1155824684

Громадянство: Україна

Фото робітника:

Введіть прізвище для швидкого пошуку:

Відфільтрувати Зняти фільтр

Додаткова інформація

Документ про освіту: Диплом бакалавра

Дата прийому: 21 февраля 2020 г.

Адреса проживання: м. Васильків

Вибрати фото

Друк

Табельний номер	Прізвище	Ім'я	П'ять батькові	Дата народження	Номер телефона	Електронна пошта	ІПН	Громадянство
1	Тимашков	Дмитро	Сергієвич	Вт 29.06.99	678736736	timashkov@gmail.c...	1155824684	Україна
2	Пашенко	Андрій	Крайовий	Вт 01.11.98	678835325	rah@mail.ru	5296325793	Україна
3	Касьян	Євген	Олександрович	Пт 25.06.99	636526792	kas@gmail.com	6759637105	Україна
4	Черчилов	Ірина	Віталійович	Чт 12.02.98	975538123	chem.i@gmail.com	5936584521	Україна
5	Печерський	Денис	Ігорович	Чт 15.04.99	673955224	pecher.den@gmail...	5836856201	Україна
6	Ладов	Олександр	Геннадійович	Пт 15.04.83	672387411	ladov.o@ukr.net	8462357245	Україна
7	Фельд	Олександра	Іванівич	Пт 19.03.76	972689729	fen.ol@ua	6845285629	Україна
8	Канарський	Олександр	Максимович	Ср 19.03.86	673957214	kanarski86@gmail...	3865926574	Україна
9	Баканов	Євген	Олександрович	Вт 19.03.74	679824632	bakana.ev@ua	8659353210	Україна
10	Фоміна	Оксана	Соловйова	Пт 19.03.84	975698203	foma.oks@ukr.net	8562356319	Україна

Рис 13. Вікно «Особові справи»

На формі розташоване меню, яке містить пункти: паспортні дані, освіта, військовий облік, родинний стан, досягнення, пільги. Для введення доступні: табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, дата народження, номер телефона, електронна пошта, ПІН, громадянство. На формі присутня додаткова інформація для перегляду, а саме документ про освіту, дата прийому на роботу, адреса проживання. Для швидкого пошуку особової справи необхідно ввести прізвище робітника і натиснути на кнопку «Відфільтрувати», для відміни натиснути «Зняти фільтр».

При відкритті пункту меню «Паспортні дані» відкриється вікно для введення інформації про паспортні дані (рис 14). На формі розташовані наступні поля для введення: прізвище, адреса проживання, серійний номер, місце реєстрації, ким видано паспорт, дата видачі паспорта. Поле прізвище робітника потрібно вибрати зі спадаючого списку.

The screenshot shows a window titled "Паспортні дані" (Passport Data) with a toolbar and several input fields. Below the form is a table with 7 columns: Прізвище (Surname), Адреса проживання (Residence Address), Серійний номер (Serial Number), Місце реєстрації (Registration Place), Ким видано (Issued by), and Дата видачі (Issue Date). The table contains 12 rows of data.

Прізвище	Адреса проживання	Серійний номер	Місце реєстрації	Ким видано	Дата видачі
Тимашков	м. Васильків	СТ 422534	м. Васильків	Васильківським	Пт 04.04.14 0:06
Пашенко	м. Васильків	СТ 464636	м. Васильків	Васильківським	Пт 25.07.14 0:06
Касьян	м. Володимир	СТ 473847	м. Володимир	Володимирським	Ср 12.03.14 0:06
Чернишов	м. Київ	СТ 543156	м. Київ	Київським	Чт 13.02.14 0:06
Печерський	м. Васильків	СТ 477355	м. Шостка	Шостківським	Чт 31.10.13 0:06
Ладов	м. Васильків	СТ 372732	м. Васильків	Васильківським	Вт 04.04.00 0:06
Фень	м. Васильків	СТ 367283	м. Васильків	Васильківським	Вс 24.10.99 0:06
Канарський	м. Васильків	СТ 376443	м. Васильків	Васильківським	Пн 24.10.05 0:06
Бакаев	м. Васильків	СТ 774332	м. Васильків	Васильківським	Пт 24.10.97 0:06
Фоміна	м. Васильків	СТ 418353	м. Васильків	Васильківським	Вт 24.10.00 0:06
Шеремет	м. Васильків	СТ 387223	м. Васильків	Васильківським	Пн 24.10.05 0:06

Рис 14. Вікно «Паспортні дані»

При відкритті пункту меню «Освіта» відкриється вікно для введення інформації про освіту працівника (рис 15). На формі розташовані наступні поля для введення: прізвище, освіта, документ. Поля прізвище та освіту потрібно вибрати з спадаючого списку.

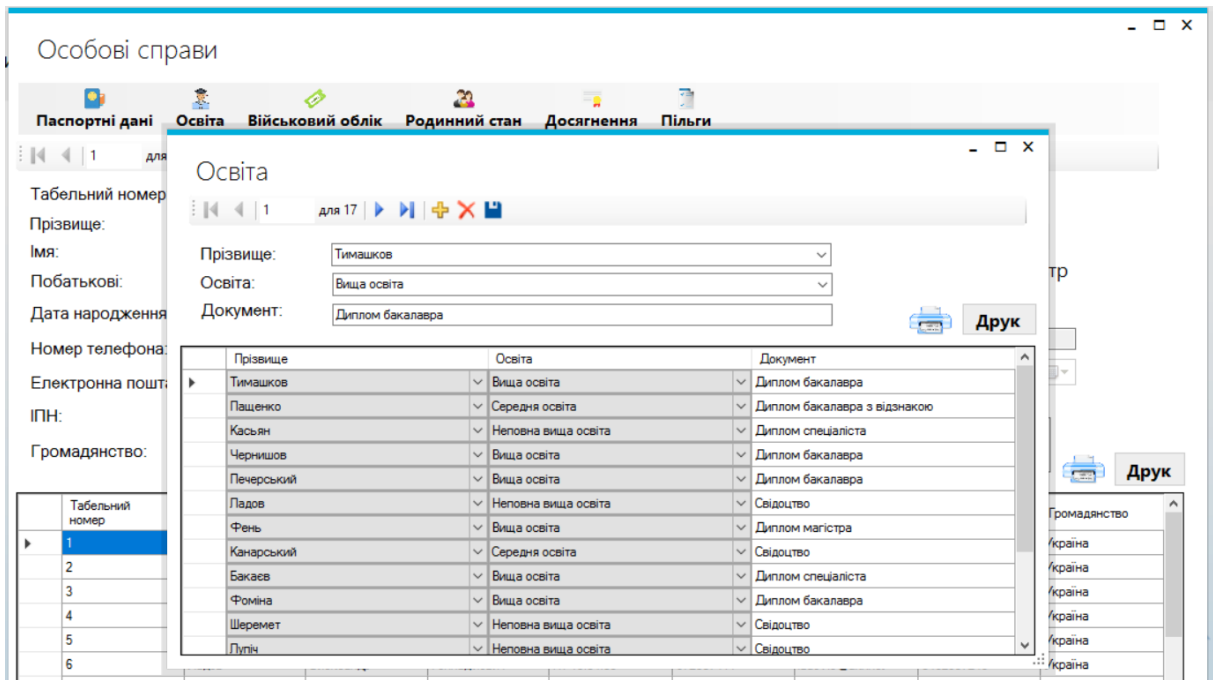


Рис 15. Вікно «Освіта»

При відкритті пункту меню «Військовий облік» відкриється вікно для введення інформації про військовий облік працівника (рис 16).

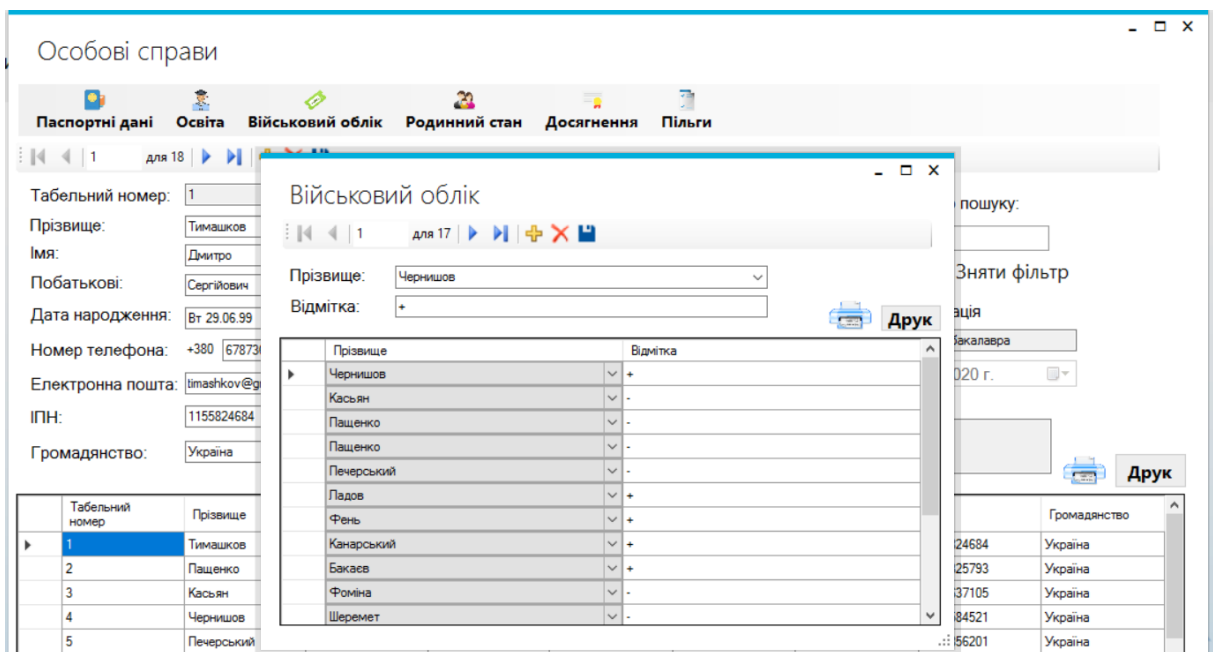


Рис 16. Вікно «Військовий облік»

На формі розташовані наступні поля для введення: прізвище, відмітка. Поле прізвище потрібно вибрати з спадаючого списку.

При відкритті пункту меню «Родинний стан» відкриється вікно для введення інформації про родину та рідних працівника (рис 17). На формі розташовані наступні поля для введення: прізвище працівника, прізвище,

ім'я, по батькові, ступінь рідності. Поле прізвище працівника потрібно вибрати з спадаючого списку.

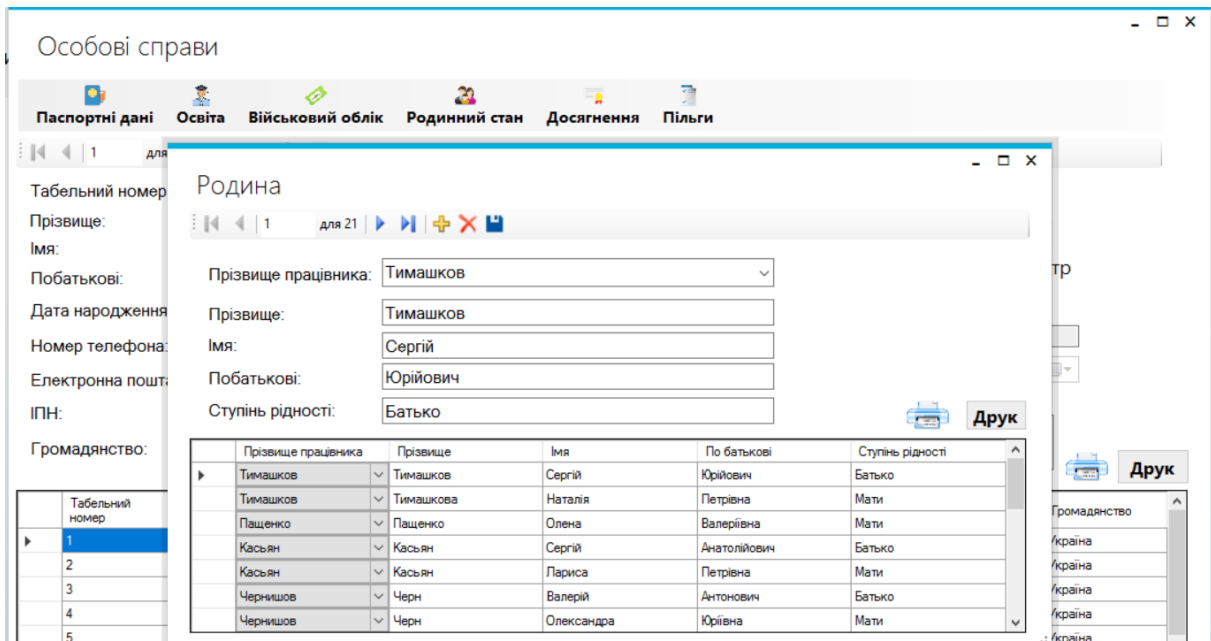


Рис 17. Вікно «Родинний стан»

При відкритті пункту меню «Досягнення» відкриється вікно для введення інформації про можливі досягнення працівників (рис 18). На формі розташовані наступні поля для введення: прізвище, назва досягнення. Поле прізвище працівника потрібно вибрати з спадаючого списку.

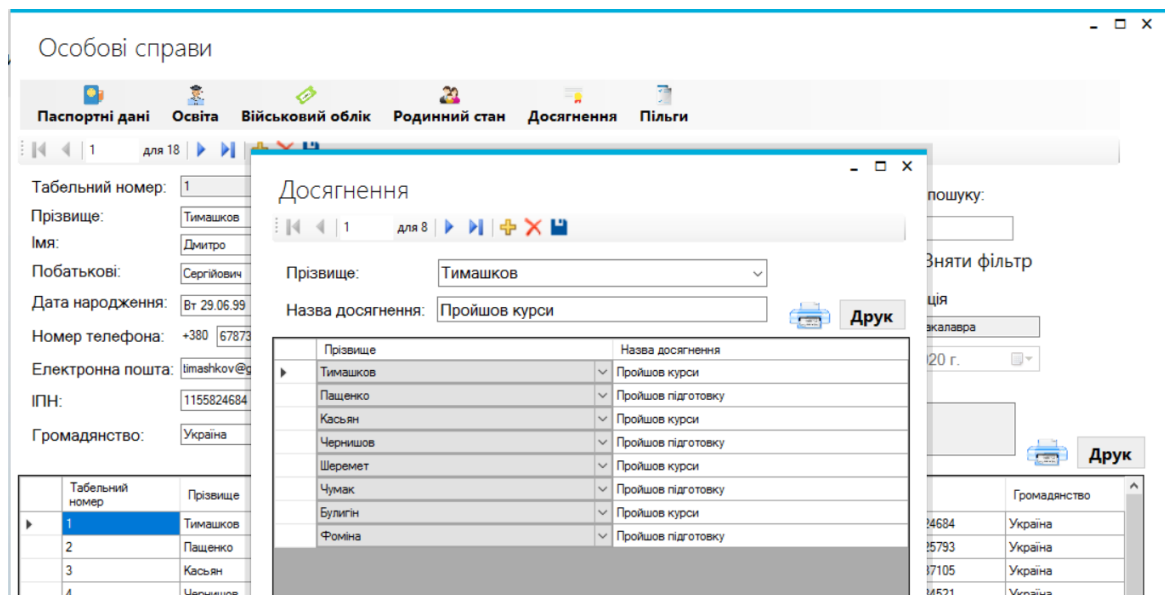



Рис 18. Вікно «Досягнення»

При відкритті пункту меню «Пільги» відкриється вікно для введення інформації про пільги працівників (рис 19). На формі розташовані наступні

поля для введення: прізвище, назва пільги, пільга, закон, дата надання. Поле прізвище працівника потрібно вибрати з спадаючого списку. Дату надання можна вибрати використовуючи іконку календаря ().

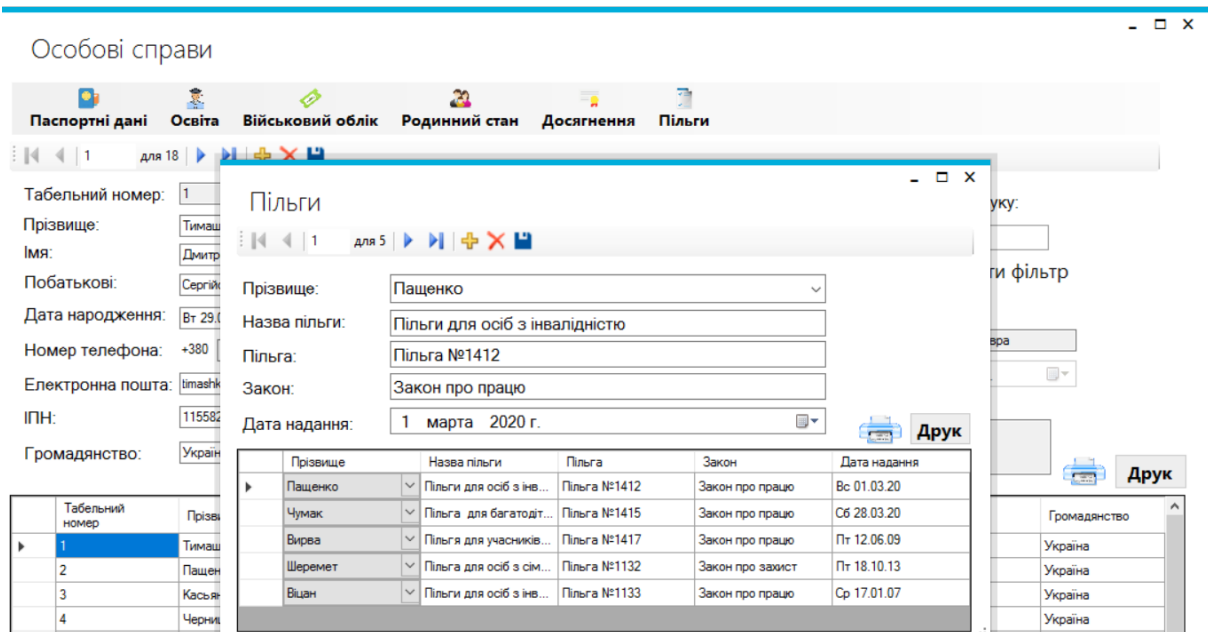


Рис 19. Вікно «Пільги»

При відкритті підпункту «Трудові договори» меню «Ведення» відкриється вікно для введення інформації трудові договори працівників (рис 20).

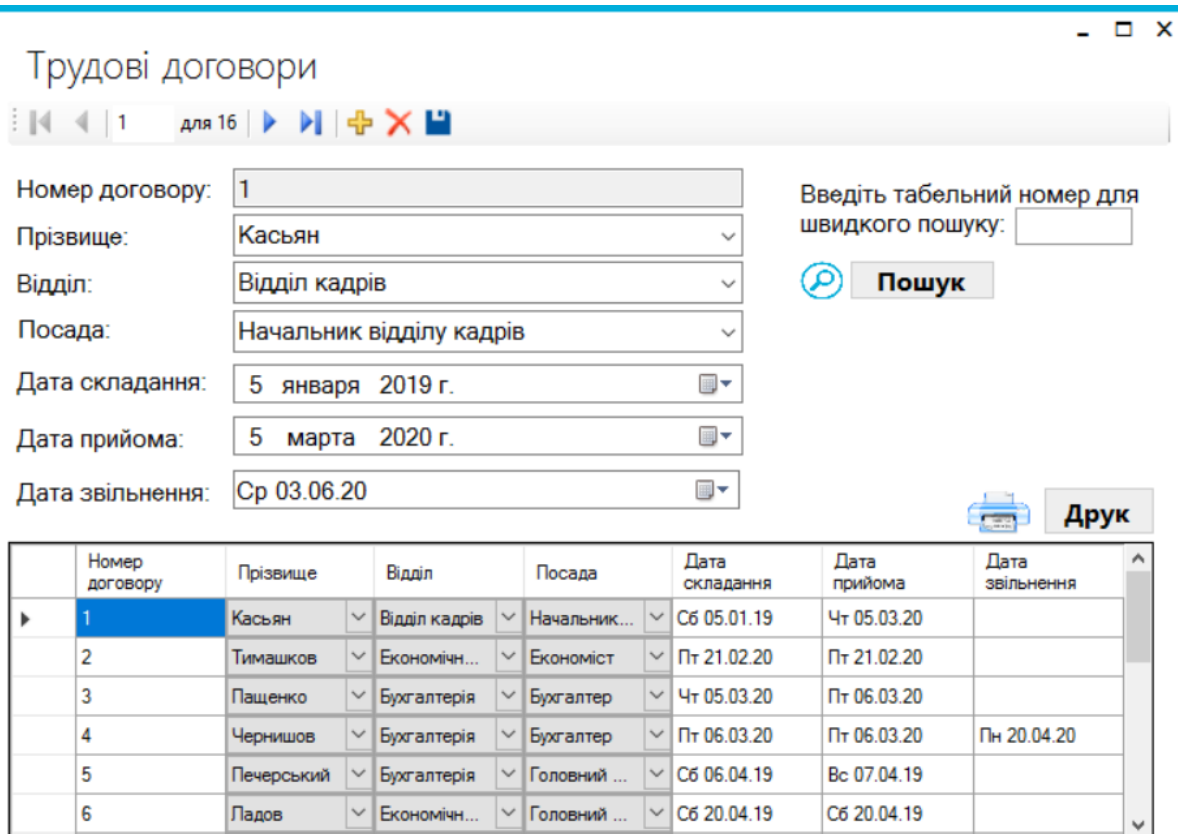


Рис 20. Вікно «Трудові договори»

На формі розташовані наступні поля для введення: номер договору, прізвище, відділ, посада, дата складання, дата прийому, дата звільнення. Поле номер договору генерується автоматично. Поля прізвище, відділ і посада потрібно вибрати з спадаючого списку. Дату складання, дату прийому і дату звільнення можна вибрати використовуючи іконку календаря (☞|). При введенні першого запису поле дата звільнення потрібно залишити без змін, тоді до нього не запишуться дані. Коли працівник буде звільнений, тоді відредагувати цей запис і поставити дату. Також на формі присутній пошук за табельним номером, при вводи табельного номеру до текстового поля і натиску на кнопку «Пошук» відбудеться пошук працівника за заданим номером і автоматично з'являться відповідні дані про нього.

При відкритті підпункту «Відділи» меню «Ведення» відкриється вікно для введення переліку відділів на підприємстві (рис 21). На формі розташовані наступні поля для введення: номер відділу, назва відділу, телефон відділу. Поле номер відділу генерується автоматично.

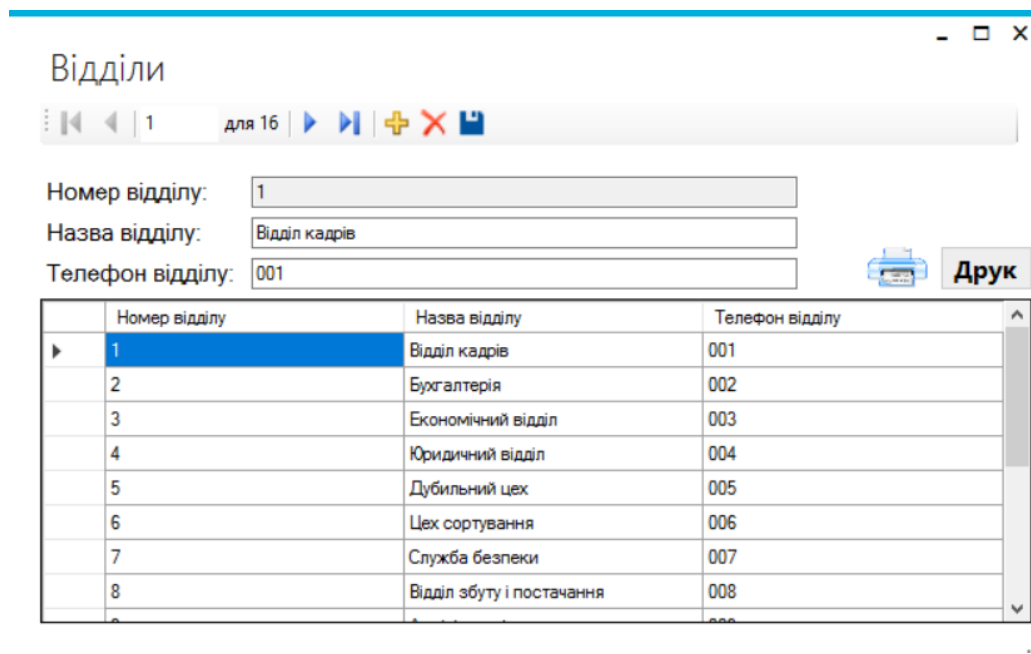


Рис 21. Вікно «Відділи»

При відкритті підпункту «Посади» меню «Ведення» відкриється вікно для введення переліку посад на підприємстві (рис 22). На формі розташовані наступні поля для введення: номер посади, назва посади, графік роботи, ставка. Поле номер посади генерується автоматично.

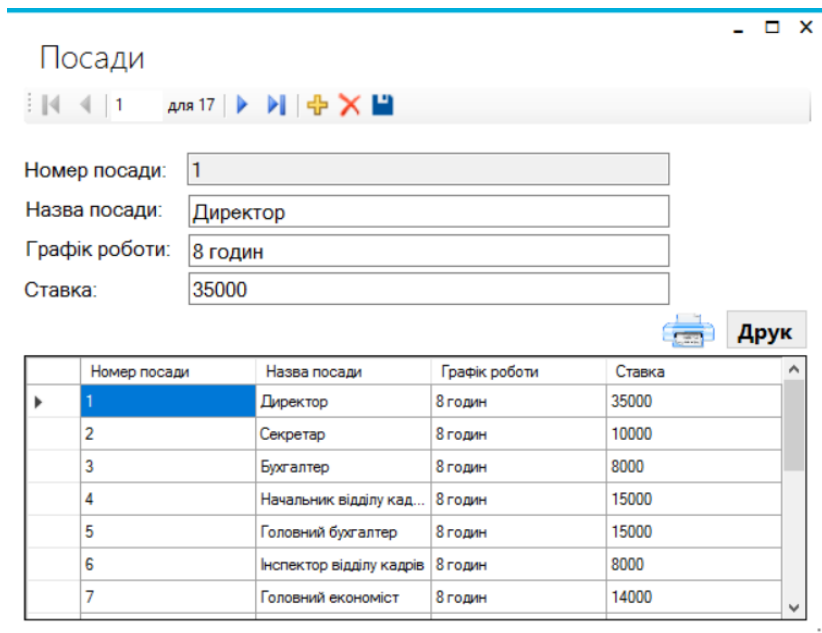


Рис 22. Вікно «Посади»

При відкритті підпункту «Графік відпусток» меню «Ведення» відкриється вікно для введення інформації про надані відпустки працівникам (рис 23). На формі розташовані наступні поля для введення: номер відпустки, прізвище, наказ, вид відпустки, дата початку, дата закінчення, кількість днів. Поле номер відпустки генерується автоматично. Поля прізвище, наказ і вид відпустки потрібно вибрати з спадаючого списку. Дату початку і дату закінчення можна вибрати використовуючи іконку календаря (☞). Поле кількість днів підраховується автоматично внаслідок введення дат початку і дати закінчення.

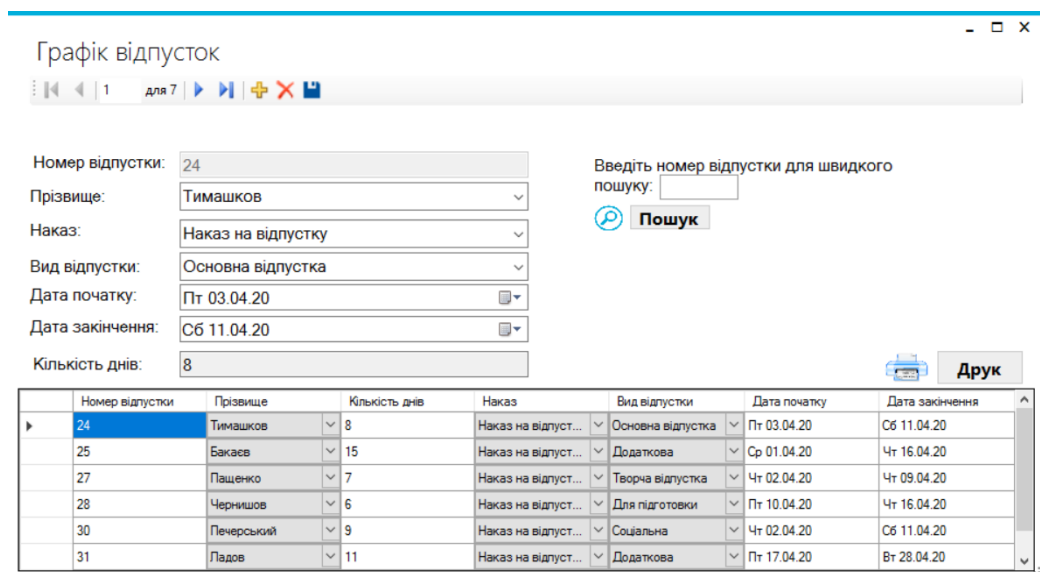


Рис 23. Вікно «Графік відпусток»

При відкритті підпункту «Види відпусток» меню «Ведення» відкриється вікно для введення інформації про існуючі види відпусток (рис 24). На формі розташоване поле для введення виду відпустки.

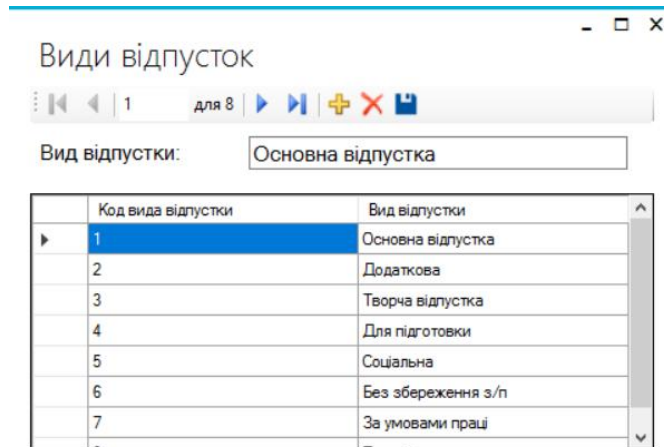


Рис 24. Вікно «Види відпусток»

При відкритті підпункту «Лікарняні» меню «Ведення» відкриється вікно для введення інформації про надані лікарняні працівникам (рис. 25). На формі розташовані наступні поля для введення: номер лікарняного, прізвище, дата видачі, кількість днів. Поле номер лікарняного генерується автоматично. Поле прізвище потрібно вибрати з спадаючого списку. Дату видачі можна вибрати використовуючи іконку календаря (📅). На формі присутній пошук за табельним номером, потрібно ввести табельний номер і натиснути кнопку пошуку.

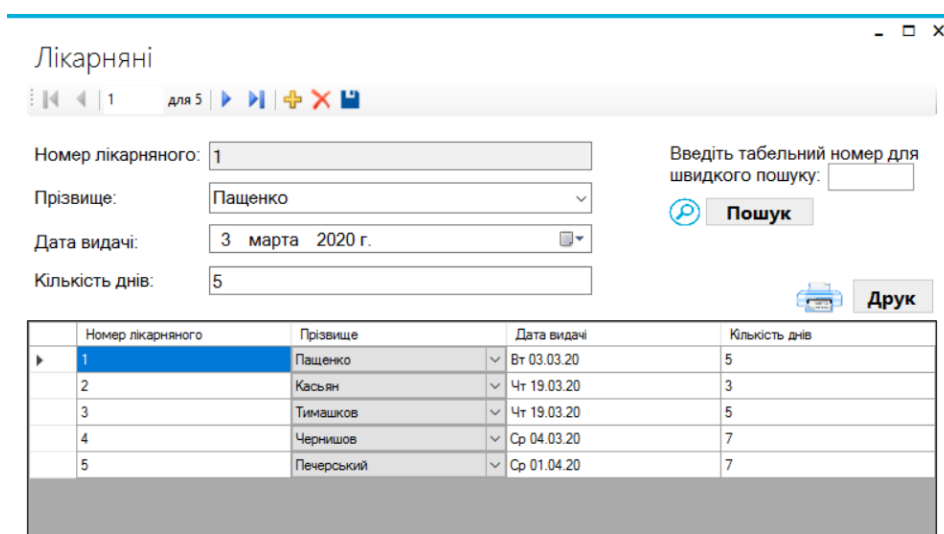


Рис 25. Вікно «Лікарняні»

При відкритті підпункту «Накази» меню «Ведення» відкриється вікно для введення переліку наказів (рис 26).

Накази

1 для 4

Номер наказу: 4

Назва наказу: Наказ на звільнення

Дата наказу: 13 июля 2007 г

Тип: На звільнення

Посилання на наказ: <https://www.kadrovik.ua/content/zvilnennya-z-roboti-poetapn-i-divi-chastina-ii>

Друк

Номер наказу	Назва наказу	Дата наказу	Посилання	Тип
4	Наказ на звільне...	Пт 13.07.07	https://www.kadr...	На звільнення
5	Наказ на переве...	Пт 23.03.07	https://www.buh...	На переведення
6	Наказ на відпустку	Чт 06.12.07	https://blank.dkt...	На відпустку
7	Наказ на прийом	Чт 01.05.08	https://hriga.com...	На прийняття

Рис 26. Вікно «Накази»

На формі розташовані наступні поля для введення: номер наказу, назва наказу, дата наказу, тип, посилання на наказ. Поле номер наказу генерується автоматично. Дату наказу можна вибрати використовуючи іконку календаря (☑|). В полі посилання на наказ можна додати посилання, через яке можна буде відкрити наказ в браузері.

При відкритті підпункту «Графік відпусток за період» меню «Довідки» відкриється пошукове вікно для введення дати початку та дати закінчення графіка відпусток працівників (рис 27).

Графік відпусток за період

1 для 7

З дати: 01.04.20 по дату: 01.05.20 Пошук

Номер відпустки: 24

Прізвище: Тимашков

Дата початку: Пт 03.04.20

Дата закінчення: Сб 11.04.20

Назва наказу: Наказ на відпустку

Вид відпустки: Основна відпустка

Друк

Номер відпустки	Прізвище	Дата початку	Дата закінчення	Назва наказу	Вид відпустки
24	Тимашков	Пт 03.04.20	Сб 11.04.20	Наказ на відпустку	Основна відпустка
25	Бакаєв	Ср 01.04.20	Чт 16.04.20	Наказ на відпустку	Додаткова
27	Пашенко	Чт 02.04.20	Чт 09.04.20	Наказ на відпустку	Творча відпустка
28	Чернишов	Пт 10.04.20	Чт 16.04.20	Наказ на відпустку	Для підготовки
30	Печерський	Чт 02.04.20	Сб 11.04.20	Наказ на відпустку	Соціальна
31	Ладов	Пт 17.04.20	Вт 28.04.20	Наказ на відпустку	Додаткова
33	Шеремет	Сб 25.04.20	Пт 01.05.20	Наказ на відпустку	Додаткова

Рис 27. Вікно «Графік відпусток за період»

Після введення дат треба натиснути кнопку «Пошук» і з'явиться інформація в полях: номер відпустки, прізвище, дата початку, дата закінчення, назва наказу, вид відпустки за заданим діапазоном дат.

При відкритті підпункту «Пошук працівників» меню «Довідки» відкриється пошукове вікно для введення прізвища робітника, шляхом вибору його із спадаючого списку (рис 28).

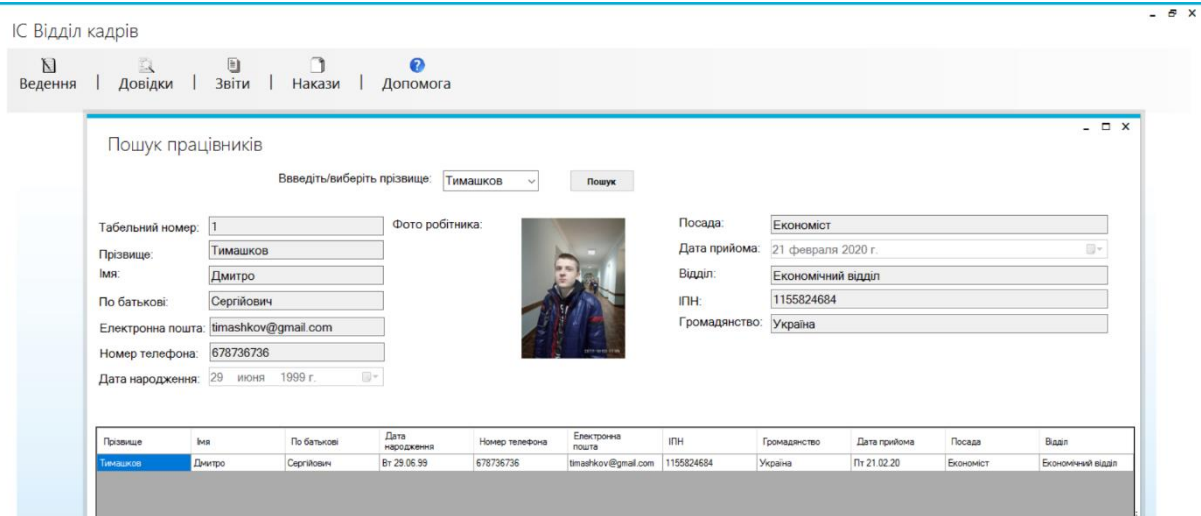


Рис 28. Вікно «Пошук працівників»

Після вибору потрібного прізвища треба натиснути на кнопку «Пошук» і з'явиться інформація в полях: табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, електронна пошта, номер телефона, дата народження, фото робітника, назва посади, дата прийому, назва відділу, ІПН, громадянство.

При відкритті підпункту «Пошук працівників за відділами» меню «Довідки» відкриється пошукове вікно для введення відділу, шляхом вибору його із спадаючого списку (рис 29). Після вибору потрібного відділу треба натиснути на кнопку «Пошук» і з'явиться інформація в полях: прізвище, ім'я, по батькові, назва посади, назва відділу.

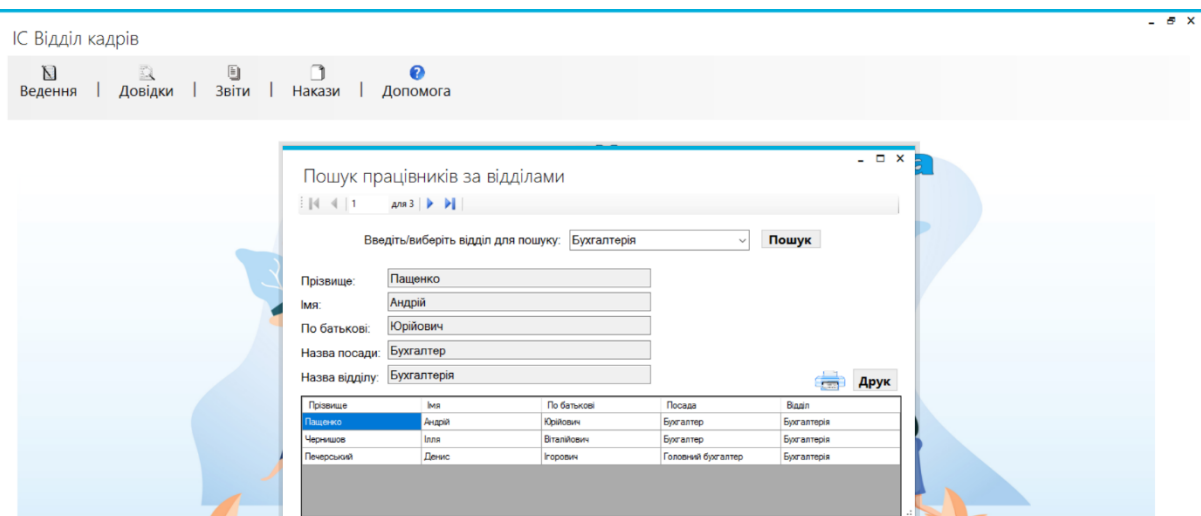


Рис 29. Вікно «Пошук працівників за відділами»

При відкритті підпункту меню «Співробітники у яких закінчується дія трудового договору» меню «Довідки» відкриється вікно з робітниками у яких закінчується трудовий договір (рис 30). На формі розміщені такі поля: табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, назва відділу, назва посади, дата складання трудового договору.

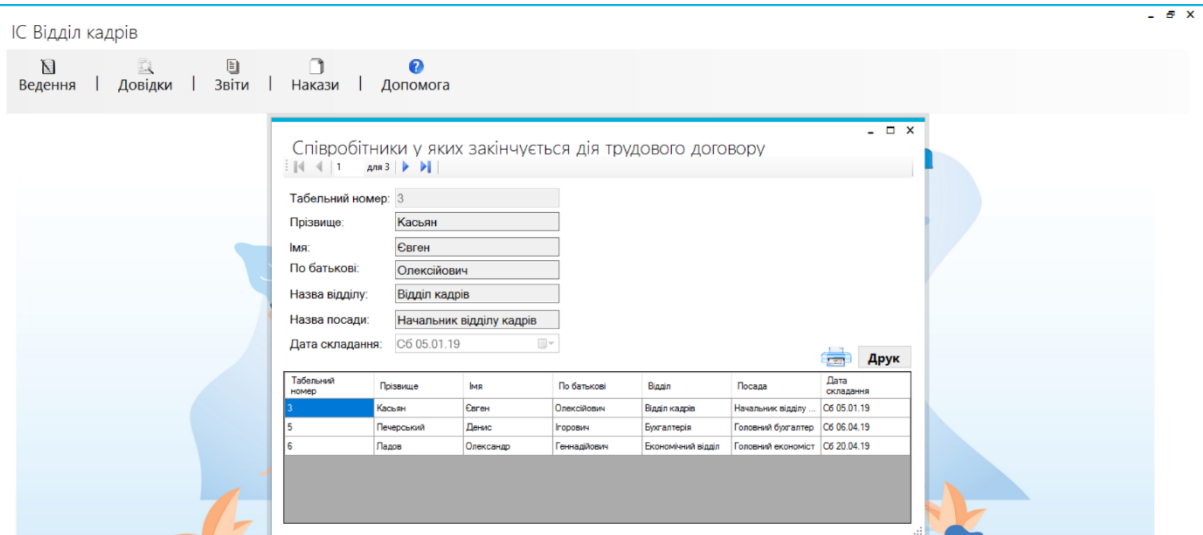


Рис 30. Вікно «Співробітники у яких закінчується дія трудового договору»

При відкритті підпункту «Список працівників» меню «Звіти» відкриється вікно зі сформованим звітом (рис. 31). Звіт готовий для друку, його можна експортувати в Excel, PDF, Word. На звіті присутня наступна інформація: назва та емблема підприємства, заголовок звіту, дата друку, табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, дата народження, номер телефона.

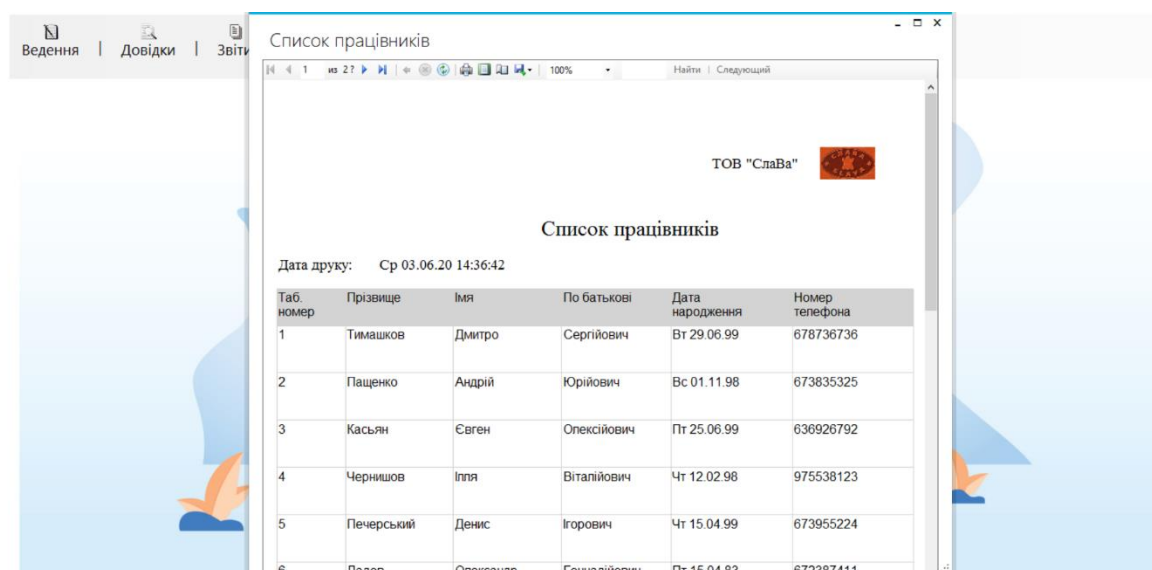


Рис 31. Вікно звіту «Список працівників»

При відкритті підпункту «Звільнені працівники» меню «Звіти» відкриється вікно з сформованим звітом (рис 32). Звіт готовий для друку, його можна експортувати в Excel, PDF, Word. На звіті присутня наступна інформація: назва та емблема підприємства, заголовок звіту, дата друку, табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, посада, дата звільнення.

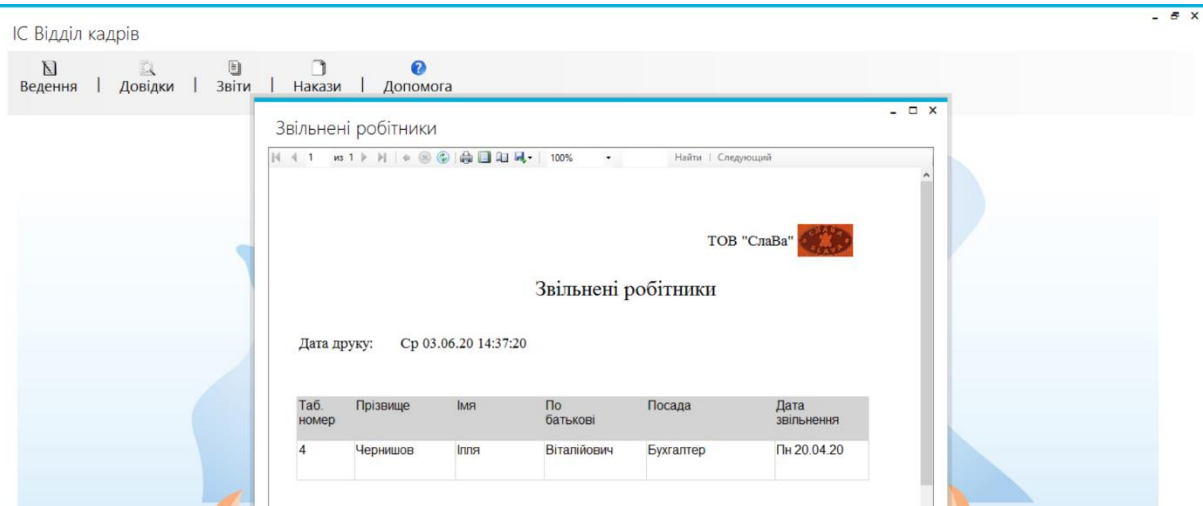


Рис 32. Вікно звіту «Звільнені робітники»

При відкритті підпункту «Графік відпусток за період» меню «Звіти» відкриється вікно для формування звіту (рис 33).

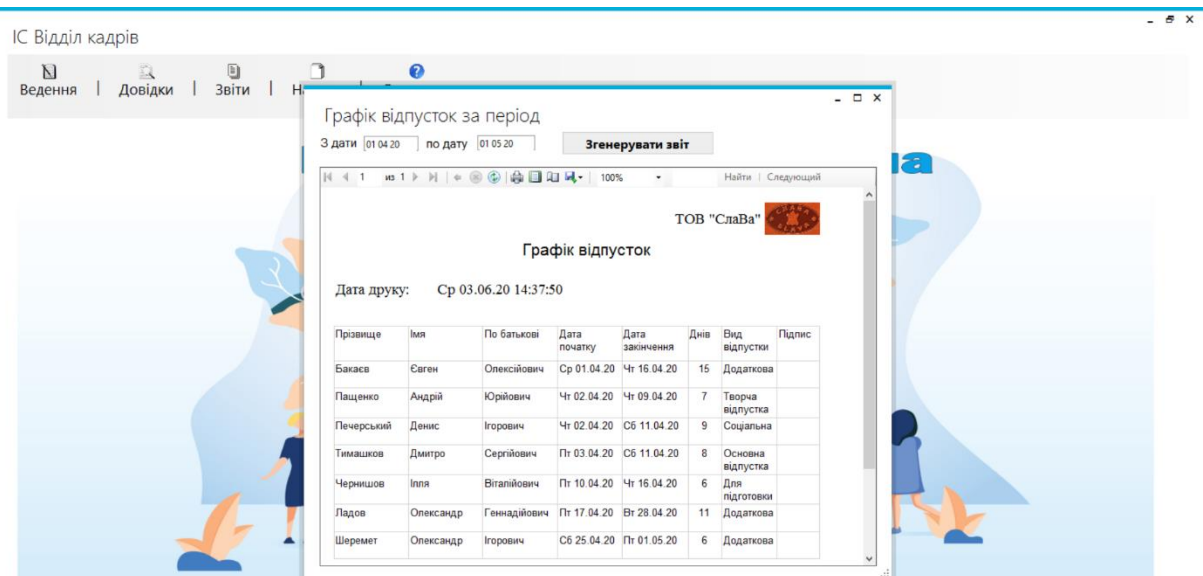


Рис 33. Вікно звіту «Графік відпусток за період»

Щоб його сформувати потрібно ввести до полів дату початку та дату закінчення відпусток. Після цього натиснути кнопку «Згенерувати звіт», після чого звіт буде готовий для друку, його можна експортувати в Excel, PDF, Word. На звіті присутня наступна інформація: назва та емблема

підприємства, заголовок звіту, дата друку, прізвище, ім'я, по батькові, дата початку, дата закінчення, днів, вид відпустки, підпис.

При відкритті підпункту «Особові справи» меню «Звіти» відкриється вікно для формування звіту (рис 34).

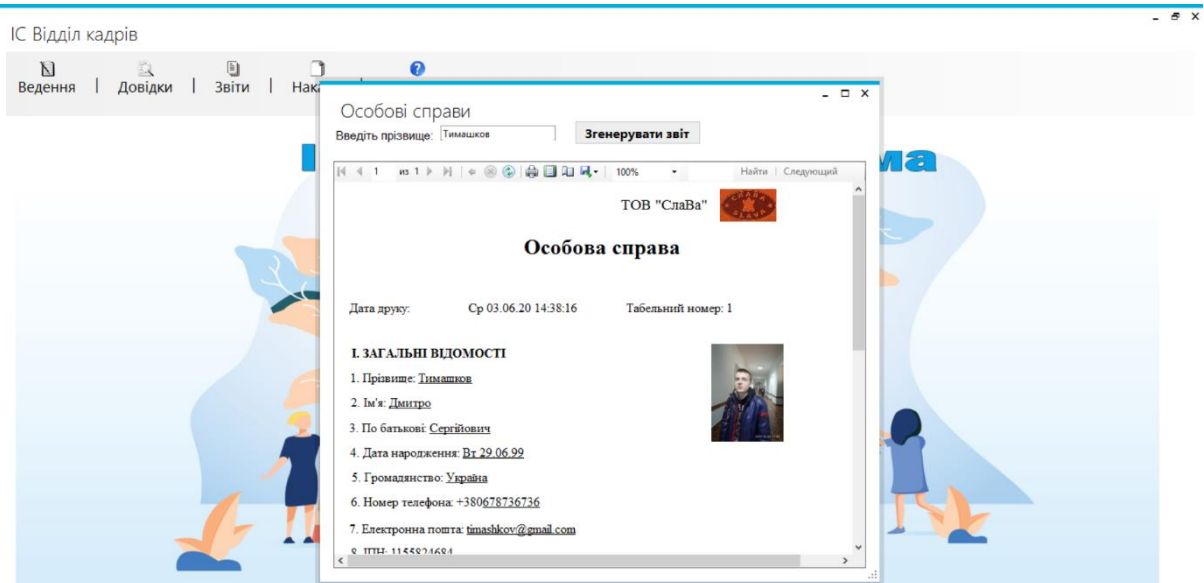


Рис 34. Вікно звіту «Особові справи»

Щоб його сформувати потрібно ввести прізвище робітника. Після цього натиснути кнопку «Згенерувати звіт», після чого звіт буде готовий для друку, його можна експортувати в Excel, PDF, Word. На звіті присутня наступна інформація: назва та емблема підприємства, заголовок звіту, дата друку, табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, дата народження, громадянство, фото, освіта, документ про освіту, номер телефону, електронна пошта, ІПН, відділ, посада, адреса проживання, серійний номер, дата прийому на роботу.

При відкритті підпункту «Про прийняття на роботу» меню «Накази» відкриється вікно для формування наказу (рис 35).

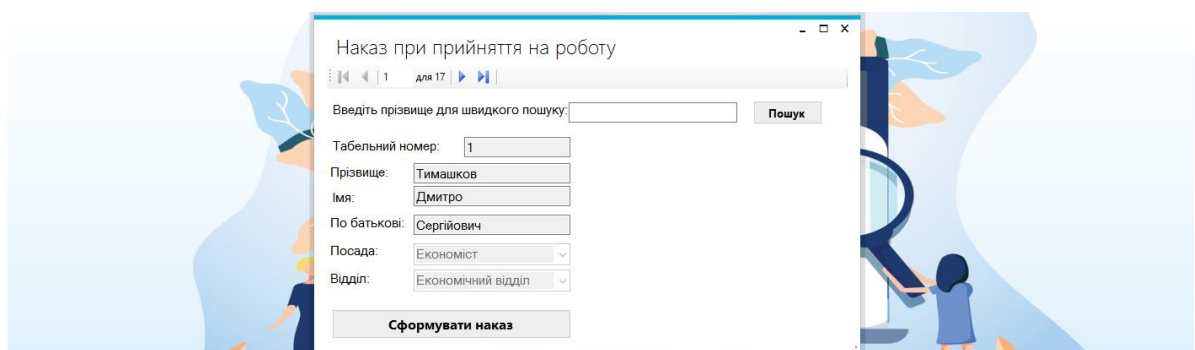
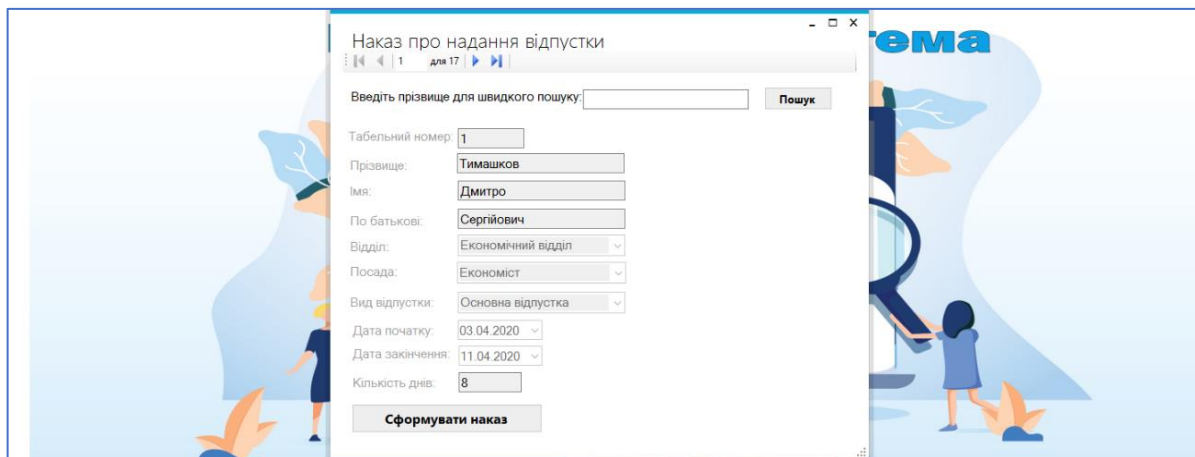


Рис 35. Вікно «Наказ про прийняття на роботу»

Для формування наказу потрібно ввести прізвище або знайти його за допомогою пошуку та натиснути кнопку «Сформувати наказ». В наказ з вікна відправляться наступні дані: табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, посада, відділ. Після натиску на кнопку наказ відкриється в Word, де можна дописати потрібну інформацію, зберегти його або надрукувати. Сформовані накази зображені в додатку Г.

При відкритті підпункту «Про надання відпустки» меню «Накази» відкриється вікно для формування наказу (рис 36).

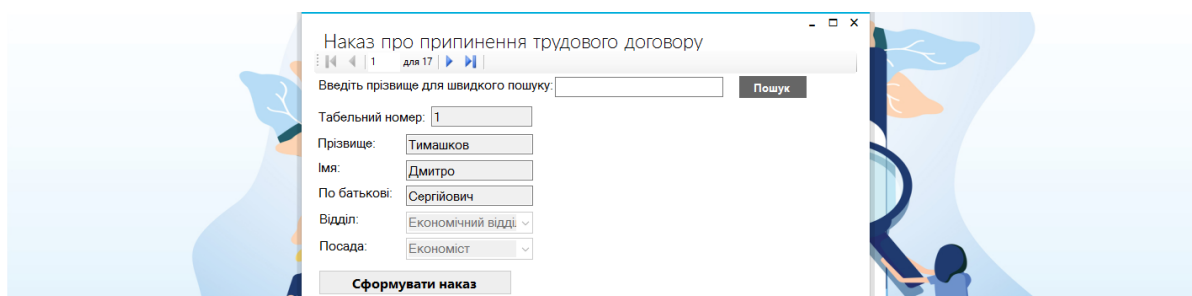


The screenshot shows a web application window titled "Наказ про надання відпустки". It features a search bar at the top with the text "Введіть прізвище для швидкого пошуку:" and a "Пошук" button. Below the search bar are several input fields and dropdown menus for form data: "Табельний номер" (1), "Прізвище" (Тимашков), "Ім'я" (Дмитро), "По батькові" (Сергійович), "Відділ" (Економічний відділ), "Посада" (Економіст), "Вид відпустки" (Основна відпустка), "Дата початку" (03.04.2020), "Дата закінчення" (11.04.2020), and "Кількість днів" (8). A "Сформувати наказ" button is located at the bottom of the form. The background of the window has a light blue and white abstract design with a person silhouette.

Рис 36. Вікно «Наказ про надання відпустки»

Для формування наказу потрібно ввести прізвище або знайти його за допомогою пошуку та натиснути кнопку «Сформувати наказ». В наказ з вікна відправляться наступні дані: табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, відділ, посада, вид відпустки, дата початку, дата закінчення, кількість днів і дата складання. Після натиску на кнопку наказ відкриється в Word, де можна дописати потрібну інформацію, зберегти його або надрукувати.

При відкритті підпункту «Про припинення трудового договору» меню «Накази» відкриється вікно для формування наказу (рис 37).



The screenshot shows a web application window titled "Наказ про припинення трудового договору". It features a search bar at the top with the text "Введіть прізвище для швидкого пошуку:" and a "Пошук" button. Below the search bar are several input fields and dropdown menus for form data: "Табельний номер" (1), "Прізвище" (Тимашков), "Ім'я" (Дмитро), "По батькові" (Сергійович), "Відділ" (Економічний відділ), and "Посада" (Економіст). A "Сформувати наказ" button is located at the bottom of the form. The background of the window has a light blue and white abstract design with a person silhouette.

Рис 37. Вікно «Наказ про припинення трудового договору»

Для формування наказу потрібно ввести прізвище або знайти його за допомогою пошуку та натиснути кнопку «Сформувати наказ». В наказ з вікна відправляються наступні дані: табельний номер, прізвище, ім'я, по батькові, відділ, посада і дата складання. Після натиску на кнопку наказ відкріється в Word, де можна дописати потрібну інформацію, зберегти його або надрукувати.

При відкритті пункту меню «Допомога» відкріється вікно, на якому розміщені наступні поля: отримувач, тема листа, текст листа. Отримувач листа по замовчуванню занесений розробник системи, треба написати тему і текст листа, далі натиснути кнопку «Відправити», після чого якщо результат успішний з'явиться вікно з надписом «Лист успішно відправлено» (рис 38).

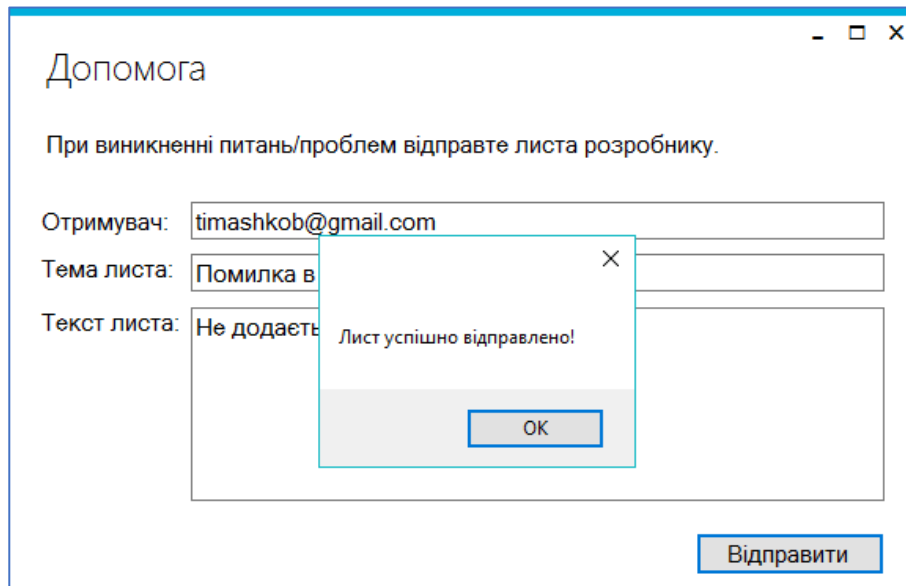


Рис 38. Вікно «Допомога»

Розробник проекту відразу отримує лист на свою пошту (рис 39).

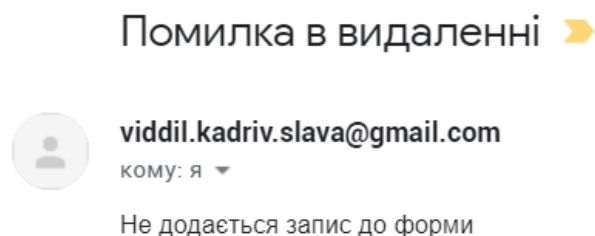


Рис 39. Результат відправки листа на пошту розробнику

2.4 Техніко-економічний ефект впровадження системи

Вхідні дані для розрахунку

1. Ступінь новизни розроблюваних задач - «В» - використання типових проектних рішень за умови їх змін.
2. Група складності алгоритму - 2 (алгоритми обліку, звітності, статистики пошуку).
3. Вид інформації, яка використовується (табл. 5):

Таблиця 5. Вид інформації

Вид інформації	Позначення	Кількість наборів даних
Змінна інформація	ЗІ	m=7
Нормативно-довідкова інформація	НДІ	n=5
Банк (база) даних	БД	p=1
Обробка в режимі реального часу	РЧ	Так

4. Визначення витрат часу на розробку ескізного проекту Т1 і технічного завдання Т2. З таблиці 6 знаходимо: Т1=67 год, Т2=30 год.

Таблиця 6. Витрати часу

Вид системи	Стадія розробки системи			
	Ескізний проект, Т1		Технічне завдання, Т2	
	В	Г	В	Г
Управління організацією праці і зарплатою, управління кадрами, норми і нормативи, управління охороною праці	67	46	30	19

5. Визначення базового значення витрат часу на стадії «Технічний проект», «Робочий проект» і «Впровадження». Вхідні дані для визначення є:

- Кількість форм вхідної інформації $V_1 = 7$,
- Кількість форм вихідної інформації $V_2 = 5$,
- Базове значення витрат часу для стадій «Технічний проект»:

ТБ3 = 103;

- Базове значення витрат часу для стадій «Робочий проект»:

ТБ4 = 274;

- Базове значення витрат часу для стадій «Впровадження»:

ТБ5 = 96;

б. Базове значення коригуємо за допомогою поправочних коефіцієнтів:

Для стадії «Технічний проект»:

$$T3 = TБ * kп * k0 ,$$

де $kп$ – коефіцієнт трудомісткості робіт, визначається наступним чином:

$$k_n = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p} ,$$

$$kп = (1.0*7+0.72*5+2.08*1)/(7+5+1)= 0,490;$$

$$k0=1.26;$$

$$T3 = 103* 0.490* 1.26=63.5 \text{ год.}$$

Поправочні коефіцієнти для визначення трудомісткості робіт на стадії «Технічний проект» (табл. 7):

Таблиця 7. Коефіцієнти $k1, k2, k3$ для стадії «Технічний проект»

Вид використаної інформації	Ступінь новизни	
	В	Г
$k1(ЗІ)$	1.0	0.5
$k2(НДІ)$	0.72	0.43
$k3(БД)$	2.08	1.25

$k0$ визначається з таблиці 8:

Таблиця 8. Коефіцієнт ступеню новизни проекту

Стадія розробки системи	Вид розробки	Ступінь новизни
		В
Технічний проект	РЧ	1.26
Робочий проект	РЧ	1.32
Впровадження	РЧ	1.21

Для стадії «Робочий проект»:

$$T_4 = T_B * k_{п} * k_o * k_c,$$

де $k_{п}$ – коефіцієнт, що враховує вид використаної інформації і визначається за наступним чином:

$$k_n = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p},$$

$$k_{п} = (1.1 * 7 + 0.58 * 5 + 0.48 * 1) / (7 + 5 + 1) = 0.852;$$

$$T_4 = 274 * 0.852 * 1.32 * 1.16 = 357.4 \text{ год.}$$

Коригуючі коефіцієнти для визначення трудомісткості робіт на стадії «Робочий проект»:

Таблиця 9. Коефіцієнти k_1, k_2, k_3 для стадії «Робочий проект»

Вид використаної інформації	Група складності алгоритму	Ступінь новизни
		В
k_1 (ЗІ)	2	1.1
k_2 (НДІ)	2	0.58
k_3 (БД)	2	0.48

$$k_c = 1.16.$$

Для стадії «Впровадження»:

$$T_5 = T_B * k_{п} * k_o * k_c,$$

де $k_{п}$ – коефіцієнт, що враховує вид використаної інформації і визначається:

$$k_n = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p},$$

$$k_{п} = (1.1 * 7 + 0.58 * 5 + 0.48 * 1) / (7 + 5 + 1) = 0.807$$

$$T_5 = 96 * 0.852 * 1.21 * 1.16 = 114.8 \text{ год.}$$

Загальні витрати часу на розробку системи:

$$T_{\Sigma} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5;$$

$$T_{\Sigma} = 67 + 30 + 63.5 + 357.4 + 114.8 = 632.7 \text{ год.}$$

Визначення Φ – чисельності виконавців:

$$\Phi = T_{\Sigma} / \Phi,$$

де Φ – кількість робочих годин на виконання проекту. Для кваліфікаційної роботи ця величина складає 530 год:

$$\Phi = 632.7 / 530 = 1.19$$

Оплата роботи виконавців підраховується наступним чином:

$$V1' = \Phi * 3 * 3000 \text{ грн.}$$

$$V1' = 1.19 * 3 * 3000 \text{ грн.} = 10.710 \text{ грн.}$$

Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК:

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК

Дійсний річний фонд часу ПК у годинах дорівнює в середньому 5 год/міс + 6 діб/рік.

$$T_{ПК} = 2000 - (6 * 8 + 5 * 12) = 1892 \text{ год.}$$

Під час виконання кваліфікаційної роботи студент витрачає приблизно 425 год. машинного часу, то величина фонду часу ПК дорівнює:

$$T_{ПК}' = T_{ПК} * 425 / 2000 = 1892 * 425 / 2000 = 402 \text{ год.}$$

2. Поточні витрати на експлуатацію

Поточні витрати на експлуатацію визначаються наступним чином:

$$V1'' = Z_{зп} + Z_{ам} + Z_{ел} + Z_{р} + Z_{мат},$$

$$V1'' = 1700 + 1008 + 132.84 + 302.4 + 252 = 3.395 \text{ грн}$$

де $Z_{зп}$ – заробітна плата обслуговуючого персоналу (якщо роботи виконуються не на власному ПК). Ця величина приблизно 1700 грн.;

$Z_{ам}$ – амортизаційні відрахування, що обчислюються за формулою:

$$Z_{ам} = Ц_{ПК} / N_{а},$$

$$Z_{ам} = 5040 / 5 = 1008 \text{ грн.}$$

де $Ц_{ПК}$ – балансова вартість ПК,

$N_{а}$ – норма амортизаційних відрахувань, яка для ПК дорівнює 5.

Балансова вартість ПК вираховується за формулою:

$$Ц_{ПК} = Ц_{р} * (1 + k_{ун}), \quad (3)$$

$Ц_{р}$ – ринкова вартість ПК, орієнтовно 4500 грн.,

$k_{ун}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на установку і налагодження ПК і дорівнює 0.12.

$$Цпк = 4500 * (1 + 0.12) = 5040 \text{ грн.}$$

Витрати на електроенергію, споживану ПК, визначається наступним чином:

$$Зел = РПК * ТПК * Цел * А,$$

$$Зел = 0.4 \text{ кВт} * 410 \text{ год.} * 0.9 \text{ грн/кВт} * 0.9 = 132.84 \text{ грн,}$$

де РПК – потужність ПК, орієнтовно дорівнює 0.4 кВт;

ТПК – фонд корисного часу роботи ПК, дорівнює 410 год;

Цел – вартість 1квт електроенергії, дорівнює 0.9 грн/кВт;

А – коефіцієнт інтенсивного використання ПК, який дорівнює 0.9;

Зр – витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування ПК дорівнюють 6% від Цпк,

$$Зр = 0.06 * Цпк;$$

$$Зр = 0.06 * 5040 = 302.4 \text{ грн.}$$

Змат – непрямі витрати, пов'язані з експлуатацією ПК, дорівнюють 5% від Цпк ,

$$Змат = 0.05 * Цпк$$

$$Змат = 0.05 * 5040 = 252 \text{ грн.}$$

Отже, загальні витрати на розробку програмного забезпечення комп'ютерної системи дорівнюють:

$$V1 = V'1 + V1''.$$

$$V1 = 10.710 + 3.395 = 14.105 \text{ грн.}$$

3. Витрати на придбання і установку ПК

Витрати на придбання і установку ПК (V2) дорівнюють 0,

$$V2 = 0.$$

4. Витрати на підготовку приміщення.

ТОВ «СлаВа» має приміщення для відділу, тому V3 = 0.

5. Витрати на навчання персоналу.

Навчання персоналу триватиме приблизно 1 місяць, тому дорівнює 1900 грн. V4 = 1900 грн.

6. Загальна вартість розробки і впровадження системи $V\Sigma$.

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4.$$

$$V_{\Sigma} = 14.105 + 0 + 0 + 1900 = 16.005 \text{ грн.}$$

Норма амортизаційних втрат для комп'ютерних систем $N_a = 5$, то для обрахування річного економічного ефекту обирається величина:

$$V_p = V_{\Sigma} / N_a .$$

$$V_p = 16.005 / 5 = 3.201 \text{ грн.}$$

Коефіцієнт економічної ефективності від впровадження системи розраховується наступним чином:

$$K_{ef} = \text{Пр.} / V_p = 5.000 / 3.201 = 1.56$$

Термін окупності розробки розраховується:

$$T_{ок} = 1 / K_{ef} \text{ (років).}$$

$$T_{ок} = 1 / 1.56 = 0.64$$

Це означає, що термін окупності інформаційної системи буде приблизно 6 місяців.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

3.1 Вимоги до освітленості робочого місця

При поганому освітленні робота за комп'ютером та з документацією призводить до зниження продуктивності працівників, перенапруження і погіршення зору, тому вимоги до освітленості робочого місця є важливими.

Вимоги до освітлення визначають згідно ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення» [17].

Робоче місце необхідно облаштовувати в місці, щоб природне світло падало переважно з лівого боку (п. 4.3 ДСанПіН 3.3.2.007-98). Потрібно уникнути попадання прямого світла в очі.

Штучне освітлення приміщення має бути рівномірним, допускається використання системи комбінованого освітлення.

Для освітлення потрібно використовувати люмінесцентні лампи. Згідно з п. 3.2.5 ДСанПіН 3.3.2.007-98 система освітлення може бути суцільними або лініями ламп що перериваються та розташовані паралельно лінії зору працівників.

На поверхнях робочих столів і в зоні розміщення документів значення освітленості повинно становити 300-500 лк.

Для дотримання встановлених нормованих значень освітленості у приміщеннях (п. 3.2.15 ДСанПіН 3.3.2.007-98) потрібно проводити мийку вікон і світильників не менше чим 2 рази на рік і замінювати лампи, які вийшли з ладу. [18]

3.2 Вимоги до рівнів шуму

Джерелами шуму при роботі з комп'ютером є наступні компоненти:

- жорсткий диск;
- блок живлення;
- кулери;
- оптичні приводи.

Також джерелами шуму є сканери і принтери. Шум повинен оцінюватися загальним рівнем звукового тиску по 73 частотному коригуванню «А» та вимірюватися в дБА. Рівні звукового тиску і рівні звуку повинні відповідати вимогам ДСанПіН 3.3.2.007-98.

Для зниження рівня шуму зазвичай використовують ті блоки живлення для комп'ютера, що мають гумові підвіски.

Роботу жорсткого диску призупиняють шляхом включення режиму сплячки.

Використовують систему охолодження, яка при роботі видає значно менше шуму, чим звичайна система охолодження.

Застосовують материнські плати, які можуть керувати властивостями кулерів, а саме включення та налаштування швидкості обертання.

Використовують зовнішні накопичувачі для збереження даних, що прискорює швидкість та менше навантажує жорсткий диск.

Використання струменевих і лазерних принтерів замість матричних, від яких при роботі отримується значно менше звукового тиску.

3.3 Вимоги до вентиляції, опалення, кондиціонування, мікроклімату

У приміщенні повинно бути дотримане оптимальне значення наступних параметрів мікроклімату: температура, рухливість і вологість повітря. Також приміщення повинно мати систему опалення, кондиціонери або вентиляцію згідно ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування». [19]

Температура повітря повинна бути в діапазоні від 20 до 25С, вологість повітря в межах від 40 до 60 %, швидкість руху повітря – не більше за 0,1 м/с.

Незадовільний мікроклімат є частим випадком зниження працездатності працівників.

3.4 Вимоги до електробезпеки та пожежної безпеки

Загальним правилами при роботі з комп'ютером є дотримання чистоти на робочому місці та догляд за електротехнікою. Після робочого дня вимикати комп'ютер і інші пристрої від мережі. Використовувати тільки справні електричні прилади, подовжувачі, тощо.

Забороняється:

- використовувати пошкоджені електричні прилади, кабелі, проводи, подовжувачі;
- використовувати пошкоджені розетки;
- використовувати електричні прилади в умовах, що не відповідають рекомендаціям виготовлювача.

Відповідно до правил пожежної безпеки в Україні (НАПБ А.01.001-14) всі робітники підприємства повинні дотримуватись правил пожежної безпеки. [20]

Приміщення мають бути організовані таким чином, щоб не було перешкод до евакуації. В приміщеннях повинно бути достатньо вогнегасників, що мають знаходитись в місцях вільного доступу, робітники мають вміти користуватись вогнегасниками, пожежними рукавами.

ВИСНОВОК

В ході виконання кваліфікаційної роботи були досліджені бізнес-процеси відділу кадрів ТОВ "СлаВа" і розроблена інформаційна система для підтримки його діяльності.

Дослідження предметної області і опис функцій, які потребують автоматизації, здійснені з використанням програмного продукту ERwin Process Modeler. На основі функціональної моделі CASE-засобом ERwin Data Modeler побудована логічна модель. В процесі розробки системи на основі логічної моделі створена фізична модель та здійснена її генерація в середовище MS SQL Server. Для забезпечення доступу до бази даних та реалізації функцій інформаційної системи спроектований інтерфейс користувача з використанням мови об'єктно-орієнтованого програмування C#.

Розроблена інформаційна система дозволить покращити роботу працівників відділу кадрів ТОВ "СлаВа". Порівняно з обробкою паперової документації використання функцій системи пришвидшити пошук потрібної інформації для формування різноманітних довідок, спростить ведення особових справ співробітників, дозволить здійснювати формування наказів та інших документів на основі використання зручних шаблонів.

Таким чином, використання інформаційної системи підвищить оперативність надання інформації, покращить якість ведення документообігу за рахунок зменшення помилок, які виникають при "ручному" формуванні, зменшить дублювання функцій та скоротити час на їх виконання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» : [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР). - 2018. - №13. - ст.69. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2275-19>
2. Дубейковский, В. И. Эффективное моделирование с СА ERwin® Process Modeler (BPwin; Allfusion Process Modeler) [Текст] / В. И. Дубейковский. – М. : Диалог-МИФИ, 2009. – 384 с.
3. Методологія SADT : [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : <https://ru.wikipedia.org/wiki/SADT>
4. IDEF0 : [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/IDEF0>
5. Програма «1С:Підприємство Зарплата і управління персоналом» : [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://1c.ua/ua/v8/RegionalSolutions_UA_ZUP.php
6. Система «БОСС-Кадровик» : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://boss.ru/products/bk-about/>
7. Система «Кадри Плюс Україна» : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://andeesoft.com/ru/kpu/>
8. Система підбору персоналу «Резюмемакс» : [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://studme.org/117613/informatika/informatsionnye_sistemy_kadrovyyh_agentstv
9. Erwin Data Modeler : [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : https://ru.wikipedia.org/wiki/ERwin_Data_Modeler
10. Microsoft SQL Server : [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
11. Microsoft Visual Studio : [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio

12. М'якшило О.М. CASE-технології у проектуванні інформаційних систем: електронний навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О.М. М'якшило, Л.Г. Загоровська, – К.: НУХТ, 2017. – 190 с.

13. Проектування інформаційних систем. [Електронний ресурс]: лабораторний практикум для студ. освітнього ступеню "бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" денної і заочної форм навчання. Частина 2 "Проектування клієнтського додатку" / Уклад.: О.М. М'якшило, О.В. Харкянен – К.: НУХТ, 2017 – 33 с.

14. Проектування інформаційних систем [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання. Уклад.: О. М. М'якшило, О. В. Харкянен: НУХТ, 2018. – 47 с.

15. C Sharp: [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/C_Sharp

16. MetroFramework : [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://helpexe.ru/programmirovanie/kak-ustanovit-nastroit-i-ispolzovat-metroframework>

17. Природне і штучне освітлення. [Текст] : ДБН В.2.5-28-2018. – На заміну ДБН В.2.5-28-2006 ; чинний з 2019-03-01. – К. : Мінрегіон України, 2018. – 133 с. – (Державні будівельні норми України)

18. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин : [Електронний ресурс] : ДСанПіН 3.3.2.007-98. – Чинний від 1998-12-10. – К. : МОЗ України, 1998. – Режим доступу: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=2445>

19. Опалення, вентиляція та кондиціонування [Текст] : ДБН В.2.5-67:2013. – На заміну СНиП 2.04.05-91 ; крім розділу 5 та додатка 22. ; чинний від 2014-01-01. – К. : Мінрегіонбуд України, 2013. – 149 с.

20. Правила пожежної безпеки в Україні [Текст] : НАПБ А.01.001-14. – На заміну НАПБ А.01.001-04 ; чинний від 2014-12-30. – К. : МВС України, 2014. – 47 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Функціональна модель діяльності відділу кадрів ТОВ "СлаВа"

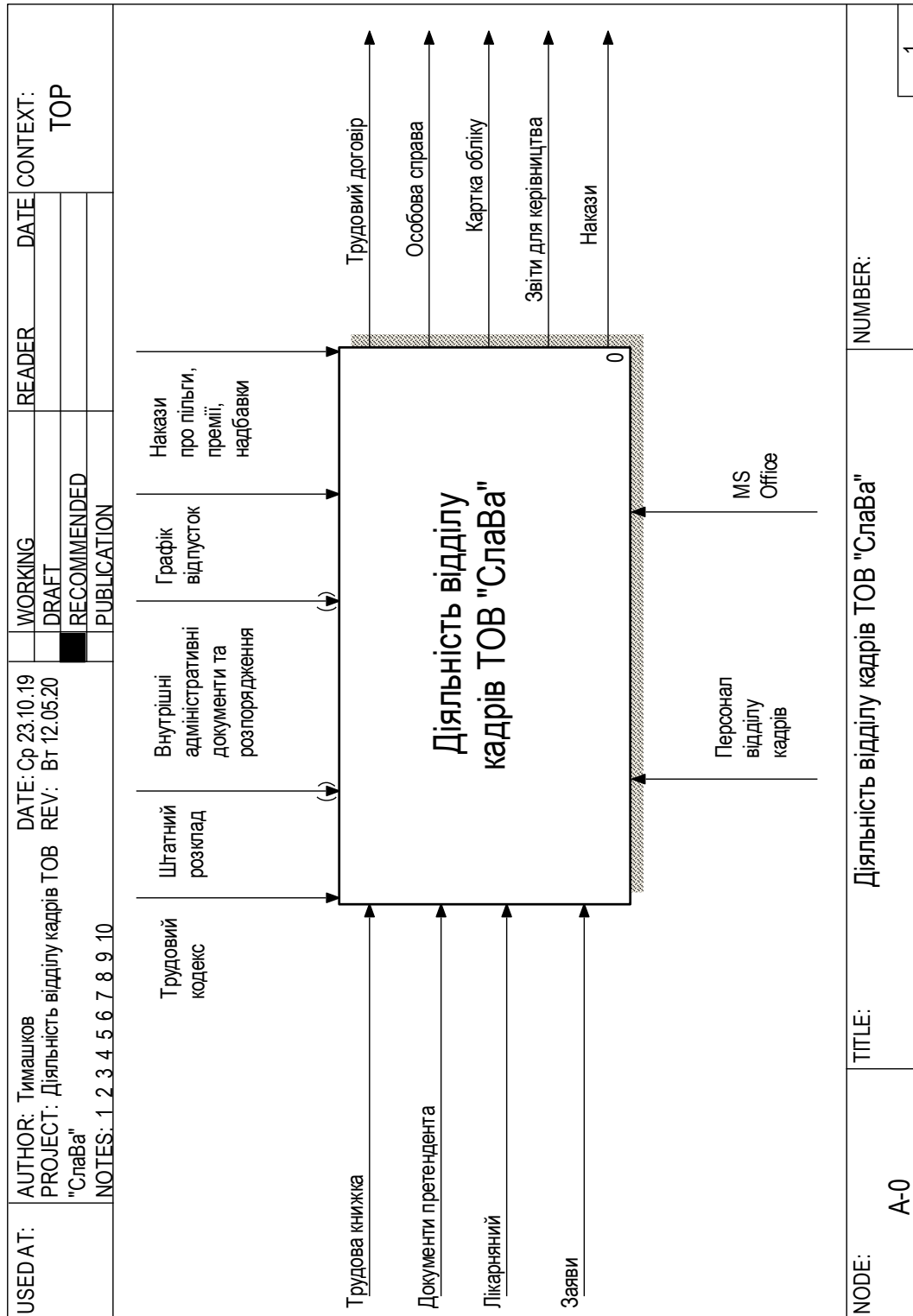


Рис 1. Контексна діаграма діяльності відділу кадрів

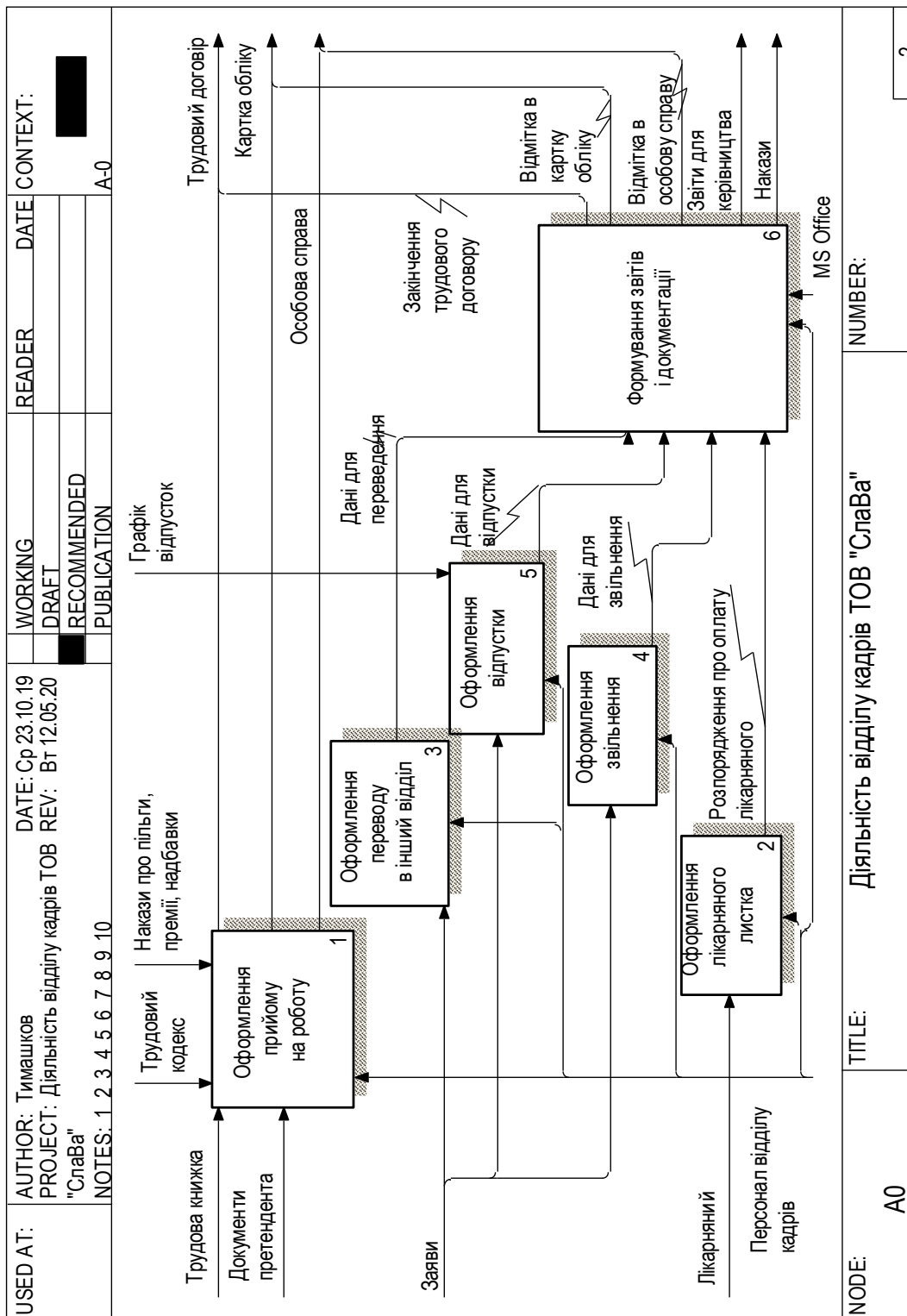


Рис 2. Діаграма декомпозиції першого рівня

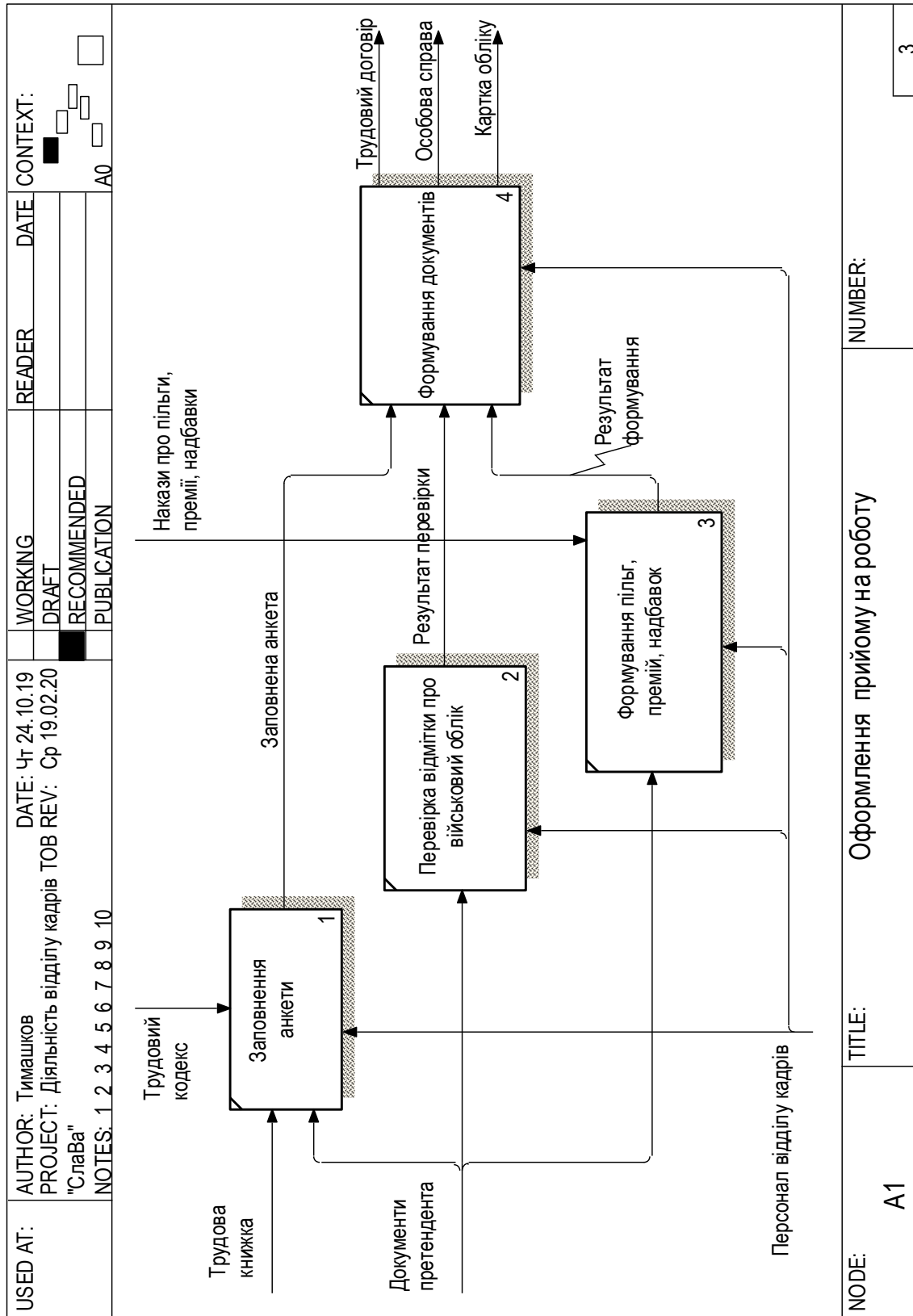


Рис 3. Декомпозиція процесу «Оформлення прийому на роботу»

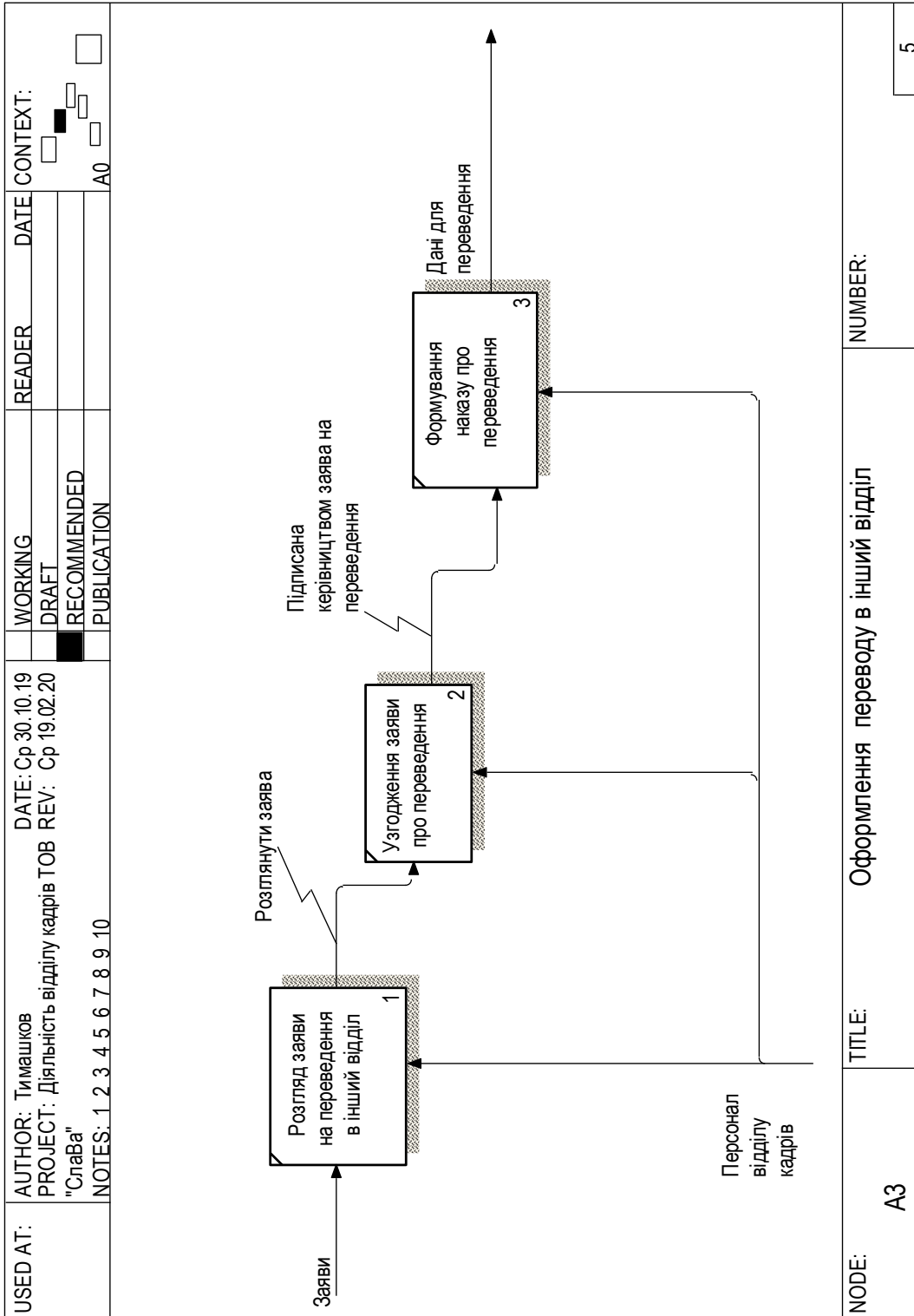


Рис 4. Декомпозиція процесу «Оформлення переводу в інший відділ»

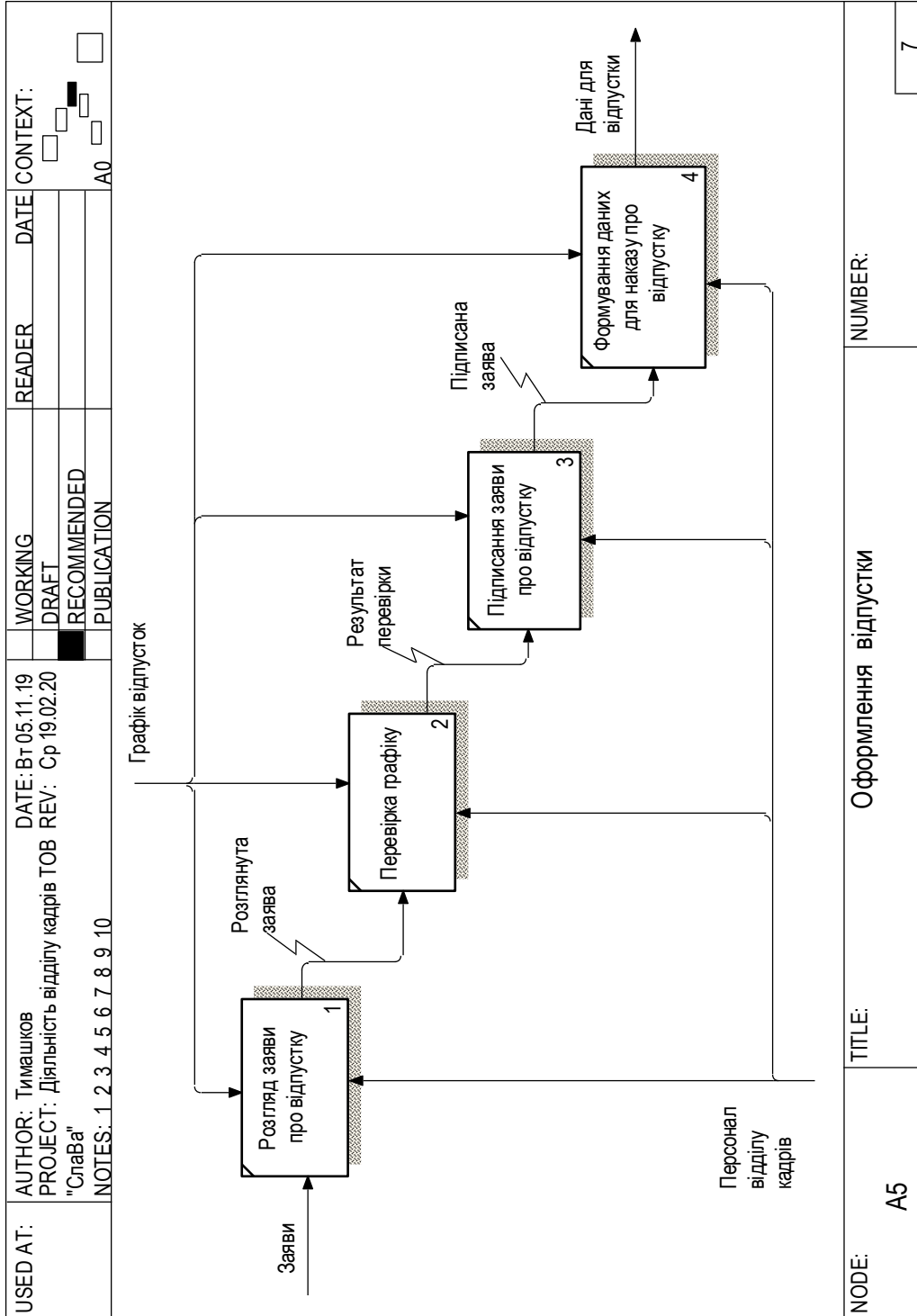


Рис 5. Декомпозиція процесу «Оформлення відпустки»

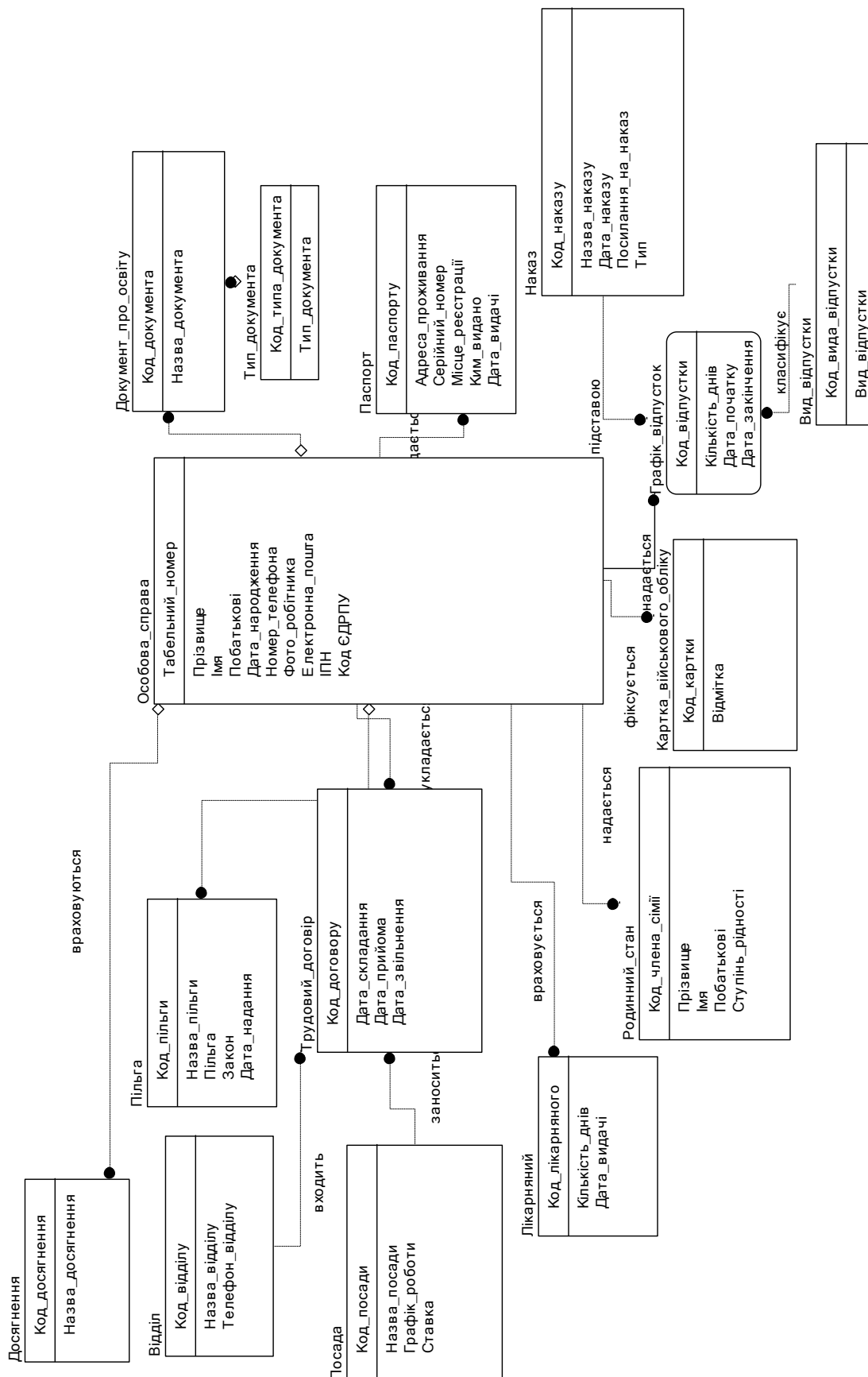


Рис 8. Логічна модель бази даних відділу кадрів ТОВ "СлаВа"

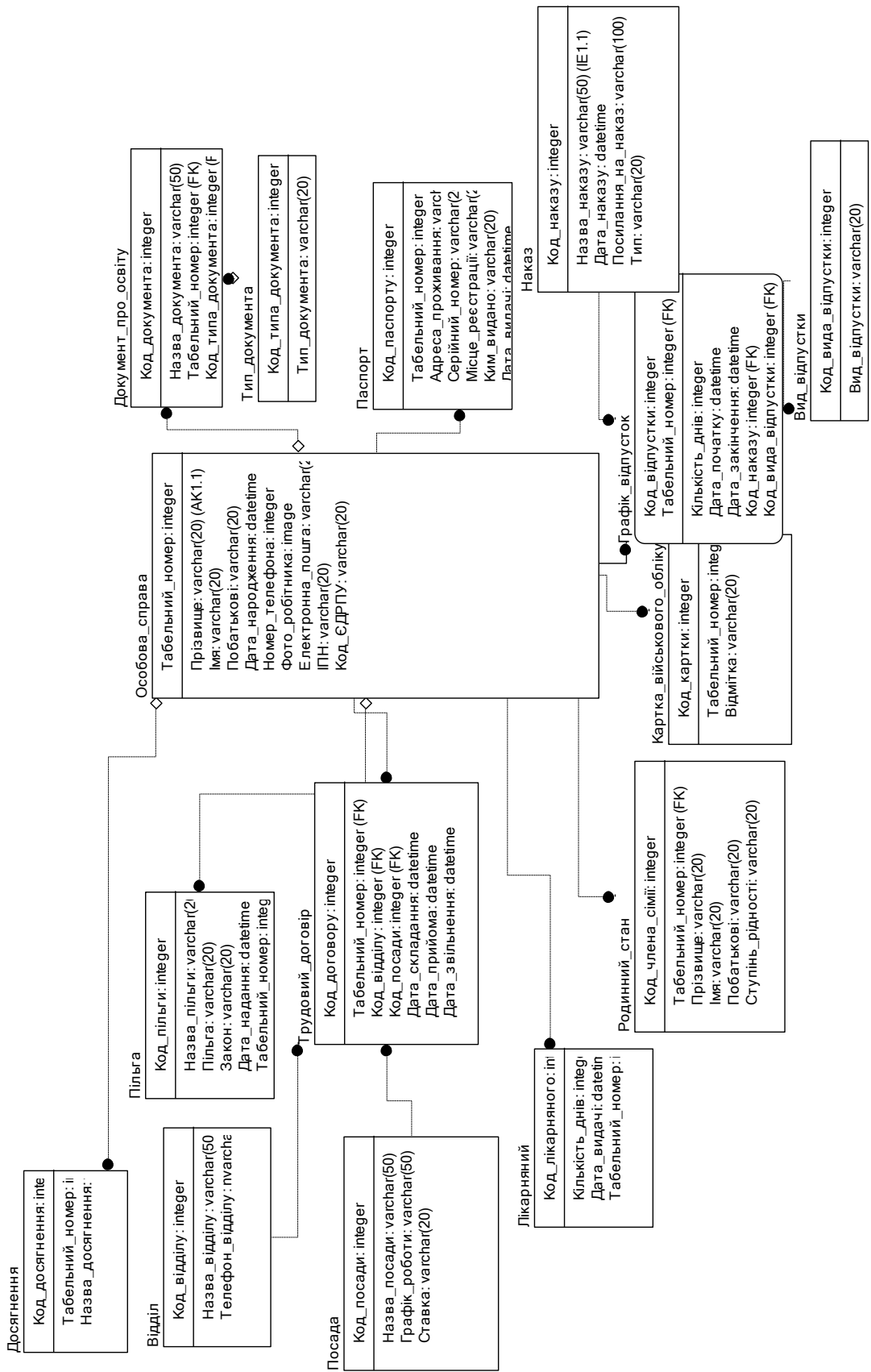


Рис 9. Фізична модель бази даних відділу кадрів ТОВ "СлаВа"

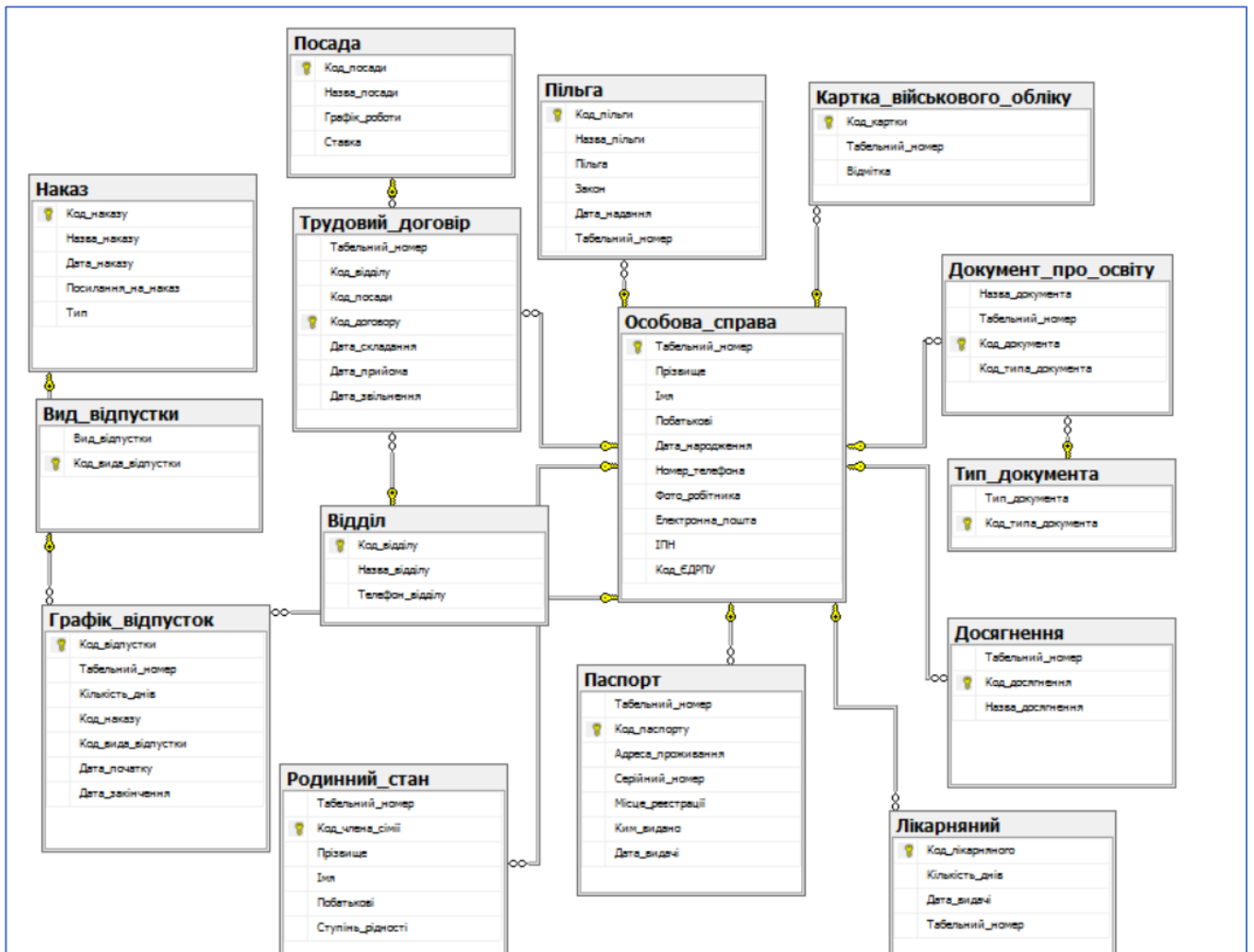


Рис 10. Згенерована база даних в SQL Server

Головна форма

```
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 VKIS
{
    public partial class frmMain : MetroFramework.Forms.MetroForm
    {
        public frmMain()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void особовіСправиToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            frmOsoboviSpravy OsoboviSpravyForm = new frmOsoboviSpravy();
            OsoboviSpravyForm.ShowDialog();
        }

        private void графікВідпустокToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            frmGrafik GraphikForm = new frmGrafik();
            GraphikForm.ShowDialog();
        }

        private void відділиToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            frmViddil ViddilForm = new frmViddil();
            ViddilForm.ShowDialog();
        }

        private void лікарняніToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            frmLikar LikarForm = new frmLikar();
            LikarForm.ShowDialog();
        }

        private void видиВідпустокToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            frmVydyVidpustok VydyVipdustokForm = new frmVydyVidpustok();
            VydyVipdustokForm.ShowDialog();
        }
    }
}
```

```

private void трудовіДоговориToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    frmTrudDog TrudDogForm = new frmTrudDog();
    TrudDogForm.ShowDialog();
}

private void посадиToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    frmPosada PosadaForm = new frmPosada();
    PosadaForm.ShowDialog();
}

private void наказиToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    frmNakazy NakazyForm = new frmNakazy();
    NakazyForm.ShowDialog();
}

private void пошукПоПрацівникамToolStripMenuItem_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    zprosSearchWorker z4 = new zprosSearchWorker();
    z4.ShowDialog();
}

private void пошукПоВідділамToolStripMenuItem_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    zprosSearchViddil z5 = new zprosSearchViddil();
    z5.ShowDialog();
}

private void списокПрацівниківToolStripMenuItem_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    zvitSpisokWorkers zvit1 = new zvitSpisokWorkers();
    zvit1.ShowDialog();
}

private void звільненіПрацівникиToolStripMenuItem_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    zvitZvilneni zvit2 = new zvitZvilneni();
    zvit2.ShowDialog();
}

private void графікВідпустокЗаПеріодToolStripMenuItem_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    zprosGrafikZaPeriod z6 = new zprosGrafikZaPeriod();
    z6.ShowDialog();
}

```

```

        private void графикВідпустокЗаПеріодToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            zvitGrafikZaPeriod zvit3 = new zvitGrafikZaPeriod();
            zvit3.ShowDialog();
        }

        private void особовіСправиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            zvitPoOS zvit4 = new zvitPoOS();
            zvit4.ShowDialog();
        }

        private void співробітникиУЯкихЗакінчуєтьсяДіяТрудовогоДоговоруToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            zaprosTrudDogFinish z7 = new zaprosTrudDogFinish();
            z7.ShowDialog();
        }

        private void проПрийняттяНаРоботуToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            frmNakazp1 nakaz1 = new frmNakazp1();
            nakaz1.ShowDialog();
        }

        private void проНаданняВідпусткиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            frmNakazp3 nakaz2 = new frmNakazp3();
            nakaz2.ShowDialog();
        }

        private void проПрипиненняТрудовогоДоговоруToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            frmNakazp4 nakaz3 = new frmNakazp4();
            nakaz3.ShowDialog();
        }

        private void frmMain_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e)
        {
            Application.Exit();
        }

        private void допомогаToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            frmHelp HelpForm = new frmHelp();
            HelpForm.ShowDialog();
        }
    }
}

```

Рядок з'єднання з БД:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <configSections>
  </configSections>
  <connectionStrings>
    <add name="VKIS.Properties.Settings.BKConnectionString"
connectionString="Data Source=WIN-6M4BNSLPTMG;Initial
Catalog=BK;Integrated Security=True" providerName="System.Data.SqlClient"
/>
  </connectionStrings>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0"
sku=".NETFramework,Version=v4.5" />
  </startup>
  <runtime>
    <assemblyBinding xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1">
      <dependentAssembly>
        <assemblyIdentity name="Microsoft.ReportViewer.WinForms"
publicKeyToken="89845dcd8080cc91" culture="neutral" />
        <bindingRedirect oldVersion="0.0.0.0-14.0.0.0"
newVersion="14.0.0.0" />
      </dependentAssembly>
    </assemblyBinding>
  </runtime>
</configuration>
```

Фрагменти коду авторизації:

```
private void metroButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection(@"Data Source=WIN-
6M4BNSLPTMG;Initial Catalog=BK;Integrated Security=True");
    SqlDataAdapter sda = new SqlDataAdapter("Select Count(*) from
LoginTable where Login='"+textBox1.Text+"' and Password =
 '"+textBox2.Text+"'", con);
    DataTable dt = new DataTable();
    sda.Fill(dt);
    if (dt.Rows[0][0].ToString() == "1")
    {
        frmMain MainForm = new frmMain();
        this.Hide();
        MainForm.ShowDialog();
    }
    Else
    {
        MessageBox.Show(this, "Перевірте правильність логіну/пароля!",
"Помилка входу", MessageBoxButtons.OKCancel, MessageBoxIcon.Hand);
    }
}
```

Фрагменти коду реалізації заповнення шаблону наказу:

```
private readonly string TemplateFileName =
@"C:\Users\User\Desktop\НУХТ_4курс\ПІС\VKIS\VKIS\Шаблони\ПЗ.docx";

private void ReplaceWordStub(string stubToReplace, string text,
Word.Document wordDocument)
{
    var range = wordDocument.Content;
    range.Find.ClearFormatting();
    range.Find.Execute(FindText: stubToReplace, ReplaceWith: text);
}

private void metroButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    var name = імяTextBox.Text;
    var surname = прізвищеTextBox.Text;
    var surname2 = побатьковіTextBox.Text;
    var tabnomer = табельний_номерTextBox.Text;
    var viddil = код_відділуComboBox.Text;
    var posada = код_посадиComboBox.Text;
    var vidpustka = код_вида_відпусткиComboBox.Text;
    var z = дата_початкуDateTimePicker.Text;
    var po = дата_закінченняDateTimePicker.Text;
    var dni = кількість_днівTextBox.Text;
    var date = DateTime.Now;
    var time = date.ToString("dd.MM.yyyy");
    var wordApp = new Word.Application();
    wordApp.Visible = false;
    var wordDocument = wordApp.Documents.Add(TemplateFileName);
    try
    {
        ReplaceWordStub("<name>", name, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<surname>", surname, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<surname2>", surname2, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<tabnomer>", tabnomer, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<viddil>", viddil, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<posada>", posada, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<vidpustka>", vidpustka, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<z>", z, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<po>", po, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<dni>", dni, wordDocument);
        ReplaceWordStub("<time>", time, wordDocument);
    }
    wordDocument.SaveAs(@"C:\Users\User\Desktop\НУХТ_4курс\ПІС\VKIS\VKIS\Наказ
и\НаказПЗ.docx");
    wordApp.Visible = true;
}
catch
{
    MessageBox.Show("Помилка!");
}
}

private void btnFind_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int itemFound =
this.особова_справаBindingSource.Find("Прізвище", textBox1.Text);
    this.особова_справаBindingSource.Position = itemFound;
}
}
```

Фрагменти коду реалізації відправлення електронного листа:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        SmtpClient client = new SmtpClient("smtp.gmail.com",587);
        client.EnableSsl = true;
        client.Timeout = 10000;
        client.DeliveryMethod = SmtpDeliveryMethod.Network;
        client.UseDefaultCredentials = false;
        client.Credentials = new
NetworkCredential("viddil.kadriv.slava@gmail.com", "vkslava123");
        MailMessage msg = new MailMessage();
        msg.To.Add(textBox1.Text);
        msg.From = new
EmailAddress("viddil.kadriv.slava@gmail.com");
        msg.Subject = textBox2.Text;
        msg.Body = textBox3.Text;
        client.Send(msg);
        MessageBox.Show("Лист успішно відправлено!");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

Фрагменти коду вибору картинки в особових справах:

```
private void btnBrowse_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog ofd = new OpenFileDialog();
    ofd.Filter = "Image
Files (*.bmp;*.jpg;*.gif;*.png)|*.bmp;*.jpg;*.gif;*.png|All
files (*.*)|*.*";
    if (ofd.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        Try
        {
            фото_робітникаPictureBox.Image = new
Bitmap(ofd.FileName);
        }
        Catch {
            MessageBox.Show("Неможливо відкрити вибраний файл",
"Помилка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error); }
    }
}
```

Фрагменти коду наповнення звіту:

```
private void zvitZvilneni_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.zvitZvilneniTableAdapter.Fill(this.BKDataSet.zvitZvilneni);
    this.reportViewer1.RefreshReport();
}
```

Фрагменти коду завантаження даних до таблиць:

```
private void frmOsoboviSpravy_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.відділTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Відділ);
    this.паспортTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Паспорт);
    this.посадаTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Посада);

    this.трудоий_договірTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Трудоий_договір);
    this.тип_документаTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Тип_документа);

    this.документ_про_освітуTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Документ_про_освіту);
    this.особова_справаTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.Особова_справа);
}
```

Фрагменти коду реалізації функціоналу кнопок toolStrip для запитів:

```
private void fillToolStripButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        this.zaprosGrafikzaPeriodDTTableAdapter.Fill(this.bKDataSet.zaprosGrafikzaPeriodDT, startToolStripTextBox.Text, endToolStripTextBox.Text);
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

Фрагменти коду реалізації кнопки друку на формах:

```
private void metroButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DGVPrinter printer = new DGVPrinter();
    printer.Title = "Паспортні дані";
    printer.SubTitle = string.Format("Дата друку:{0}",
    DateTime.Now.Date.ToString("dd/MM/yyyy"));
    printer.SubTitleFormatFlags = StringFormatFlags.LineLimit |
    StringFormatFlags.NoClip;
    printer.PageNumbers = false;
    printer.PageNumberInHeader = false;
    printer.PorportionalColumns = true;
    printer.HeaderCellAlignment = StringAlignment.Near;
    printer.Footer = "ТОВ Слава";
    printer.FooterSpacing = 15;
    printer.printDocument.DefaultPageSettings.Landscape = true;
    printer.PrintDataGridView(паспортDataGridView);
}
```

Додаток Г
Відеокадри інтерфейсу

Товариство з обмеженою відповідальністю «СлаВа» Найменування підприємства (установи, організації)	Типова форма № П-1 ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ Держкомстату України 05.12.2008 № 489
НАКАЗ (РОЗПОРЯДЖЕННЯ) № _____ від "____" _____ 20__ р. про прийняття на роботу	
Тимашков Дмитро Сергійович (прізвище, ім'я, по батькові)	
Прийняти на роботу з "____" _____ 20__ р. до "____" _____ 20__ р. (заповнюється у разі строкового трудового договору (контракту))	Табельний номер _____
Економічний відділ назва структурного підрозділу	
Економіст назва професії (посади), кваліфікація	
<p style="text-align: center;">умови прийняття на роботу (необхідне відмітити позначкою "x"):</p> <p><input type="checkbox"/> на конкурсній основі</p> <p><input type="checkbox"/> за умовами контракту до _____ у разі необхідності вказати дату (дд мм рррр.)</p> <p><input type="checkbox"/> зі строком випробування _____ місяців</p> <p><input type="checkbox"/> на час виконання певної роботи</p> <p><input type="checkbox"/> на період відсутності основного працівника</p> <p><input type="checkbox"/> із кадрового резерву</p> <p><input type="checkbox"/> за результатами успішного стажування</p> <p><input type="checkbox"/> переведення</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p>	<p style="text-align: center;">умови роботи: (необхідне відмітити позначкою "x"):</p> <p>робота: <input type="checkbox"/> основна <input type="checkbox"/> за сумісництвом</p> <p>умови праці (згідно атестації робочого місця): _____</p> <p><input type="checkbox"/> тривалість робочого дня (тижня) _____ год _____ хв</p> <p><input type="checkbox"/> тривалість робочого дня (тижня) при роботі з неповним робочим часом _____ год.</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p>
оклад (тарифна ставка) _____ грн. _____ коп.	
надбавка за _____ %	надбавка за _____ %
надбавка за _____ %	надбавка за _____ %
доплата _____ грн. _____ коп.	
Керівник підприємства (установи, організації) _____ (підпис)	Фень О. І. _____ (Прізвище, ім'я, по батькові)
З наказом (розпорядженням) ознайомлений _____ (підпис працівника)	* ____ * _____ 20__ року

Сформований наказ «Про прийняття на роботу»

ТОВ «СлаВа»

Найменування підприємства (установи, організації)

Типова форма № П-3

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Держкомстату України

05.12.2008 № 489

Код ЄДРПОУ	31292488
Дата складання	29.05.2020

НАКАЗ № _____
(розпорядження)
про надання відпустки

Табельний номер
1

Тимашков Дмитро Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Економічний відділ

назва структурного підрозділу

Економіст

назва професії (посади)

Основна відпустка

вид відпустки (щорічна основна, додаткова, навчальна, без збереження заробітної плати та ін.)

За період роботи з "___" _____ 20__ року по "___" _____ 20__ року

Період відпустки з 03.04.2020 року по 11.04.2020 року

на календарних днів (в)

Надання матеріальної допомоги на оздоровлення (у разі необхідності відмітити х)

Керівник структурного підрозділу

підпис

Фень О. І.

ПІБ

З наказом (розпорядженням) ознайомлений

підпис працівника

"___" _____ 20__ року

Сформований наказ «Про надання відпустки»

ТОВ «Слава»

Найменування підприємства (установи, організації)

Типова форма № П-4

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Держкомстату України

05.12.2008 № 489

Код ЄДРПОУ	31292488
Дата складання	29.05.2020

НАКАЗ № _____
(РОЗПОРЯДЖЕННЯ)
про припинення трудового договору (контракту)

Звільнити " ____ " _____ 20__ року

Табельний номер
1

Гимашков Дмитро Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Економічний відділ

(назва структурного підрозділу)

Економіст

назва професії (посади), розряд, клас (категорія) кваліфікації

(причина звільнення)

(підстави звільнення)

Вихідна допомога _____ грн. _____ коп.

Керівник
підприємства
(установи, організації)

підпис

Фень О. І.

ПІБ

З наказом (розпорядженням)
ознайомлений

підпис працівника

" ____ " _____ 20__ року

Сформований наказ «Про припинення трудового договору»