

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Центр _____ ННЦЗФН _____
(повна назва)

Кафедра _____ Штучного інтелекту _____
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

_____ Задача обліку відпусток на підприємстві _____
_____ (тема)

Виконав:
здобувач _____ четвертого _____ року навчання,
групи _____ ІТШЗ-21-1 _____

_____ Дмитро Щербак _____
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність _____ 122 Комп'ютерні науки _____
_____ (код і повна назва спеціальності)

Тип програми _____ освітньо-професійна _____
Освітня програма _____ Штучний інтелект _____
_____ (повна назва освітньої програми)

Керівник _____ доц. Євген Павленко _____
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту

Завідувач кафедри ШІ _____
(підпис)

_____ Олег ЗОЛОТУХІН _____
(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Центр _____ ННЦЗФН _____

Кафедра _____ Штучного інтелекту _____

Рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

Спеціальність _____ 122 Комп'ютерні науки _____
(код і повна назва)

Тип програми _____ освітньо-професійна _____

Освітня програма _____ Штучний інтелект _____
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

(підпис)

« _____ » _____ 20 ____ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувачеві _____ Щербаку Дмитру Віталійовичу _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ Задача обліку відпусток на підприємстві _____

затверджена наказом університету від 7 травня 2025 р. № 80Стз

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 24 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Опис об'єкта автоматизації, схема організаційної структури, документообіг відділу кадрів, літературні джерела з питань автоматизації обліку кадрів

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі _____

1) Аналіз предметної галузі та постановка задачі

2) Розробка структури системи

3) Програмна реалізація

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 53 с., 6 рис., 18 табл., 1 дод., 8 джерел.

АЛГОРИТМ, ВІДДІЛ КАДРІВ, ГАЗОВИДОБУВАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО, КОМПЛЕКС ЗАВДАНЬ, ОБЛІК ВІДПУСТОК, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, СХЕМА БАЗИ ДАНИХ, ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ.

Область застосування розробленої задачі – відділ кадрів Шебелинського відділення будівельно-монтажних робіт підприємства «Укргазспецбудмонтаж».

Мета розробки комплексу завдань обліку відпусток – підвищення ефективності діяльності інспекторів відділу кадрів підприємства, забезпечення оперативності та повноти отримання інформації про відпустки, про робочий час співробітників, своєчасне та якісне оформлення та документів, необхідних для функціонування підприємства.

В пояснювальній записці проведено аналіз існуючих систем обліку кадрів, сучасного стану проблеми автоматизації обліку кадрів, обґрунтування мети розробки комплексу завдань, виділено функціональні завдання, які автоматизуються, розроблено постановку завдань, що входять до комплексу завдань. Також проведено розробку елементів інформаційного, математичного, технічного, програмного забезпечення комплексу завдань, наведено обґрунтування вибору середовища розробки програмного продукту.

ABSTRACT

Bachelor's thesis contains: 53 pp., 6 fig., 18 tabl., 1 ann., 8 references.

ACCOUNTING OF LEAVES, ALGORITHM, COMPLEX OF TASKS, DATABASE SCHEME, FUNCTIONAL TASK, GAS PRODUCTION ENTERPRISE, HUMAN RESOURCES DEPARTMENT, SOFTWARE.

The scope of the developed task is the human resources department of the Shebelynsk construction and installation works department of the enterprise «Ukrgazspetsbudmontazh».

The purpose of developing a set of vacation accounting tasks is to increase the efficiency of the activities of the inspectors of the enterprise's personnel department, ensure the efficiency and completeness of obtaining information about vacations, about the working hours of employees, timely and high-quality registration and documents necessary for the functioning of the enterprise.

The explanatory note analyzes existing personnel accounting systems, the current state of the problem of automation of personnel accounting, justifies the purpose of developing a set of tasks, identifies functional tasks that are automated, develops a statement of tasks that are included in the set of tasks. Also, the elements of information, mathematical, technical, software support of the set of tasks are developed, and the justification for the choice of a software product development environment is provided.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	7
Вступ.....	8
1 Аналіз предметної галузі та постановка задачі.....	10
1.1 Огляд існуючих методів і засобів вирішення задачі.....	10
1.2 Опис об'єкта автоматизації.....	14
1.3 Огляд та аналіз існуючих методів вирішення завдань обліку кадрів	20
1.4 Постановка задачі.....	24
2 Розробка структури системи.....	33
2.1 Вимоги до задачі.....	33
2.2 Розробка бази даних.....	36
3 Програмна реалізація.....	41
3.1 Вибір операційної системи та мови програмування	41
3.2 Опис роботи з програмою.....	43
3.3 Вибір комплексу технічних засобів.....	45
Висновки	51
Перелік джерел посилання	52
Додаток А Відомість кваліфікаційної роботи	53

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

БД – база даних;

ДК – дочірня компанія;

ІС – інформаційна система;

КТЗ – комплекс технічних засобів;

ОК – відділ кадрів;

ПЗ – програмне забезпечення;

СУБД – система управління базами даних;

УБМР – управління будівельно-монтажних робіт;

ФОП – фонд оплати праці;

ШІ – штучний інтелект;

ШОБМР – Шебелинське відділення будівельно-монтажних робіт.

ВСТУП

Інформаційні системи (ІС) призначені для автоматизації більшості – завдань управління, які вирішуються колективним органом управління (міністерством, дирекцією, правлінням, службою, групою управління).

ІС є організаційною та технічною основою реалізації раціональної технології колективного вирішення завдань управління у різних умовах. У зв'язку з цим розробка раціональної технології організаційного управління є визначальним етапом створення будь-якої ІС.

ІС забезпечує автоматизовану переробку інформації, необхідної для управління організацією у повсякденній діяльності, а також під час підготовки та реалізації програм розвитку.

Сучасні ІС спеціалізуються на управлінні масивом інформації одним або безліччю користувачів, що одночасно працюють.

ІС забезпечують оперативні розрахунки та автоматизацію обміну інформацією між робочими місцями в межах деякої організації або системи організацій. Технічною базою ІС є, зазвичай, комп'ютерні мережі. ІС можуть охоплювати кілька десятків і навіть сотень робочих місць різних рівнів ієрархії. Основною складністю при створенні ІС є забезпечення високої оперативності розрахунків та обміну інформацією системі при строгому розмежуванні доступу посадових осіб до службової інформації.

Метою автоматизованого вирішення завдань ІС є:

- досягнення поліпшення економічних показників (збільшення кількості користувачів, скорочення чисельності персоналу);

- поліпшення значень показників якості обробки інформації (підвищення ступеня достовірності обробки інформації, ступеня її захищеності, підвищення ступеня автоматизації отримання первинної інформації).

Завдання ІС мають працювати з оперативними даними, накопичення їх дозволить проводити аналіз діяльності підприємства за певний період. Це одна з цілей впровадження ІВ, і для успішного досягнення її в систему вбудований модуль оптимізації зберігання інформації. Цей модуль дозволяє скоротити час, що витрачається на підготовку інформації.

Активно ведуться розробки інформаційних систем у сфері обліку кадрів. Мета розробок – підвищення швидкості обробки даних, надійність зберігання та безпеки даних. Однією з основних завдань, пов'язаних з автоматизацією бізнес-процесів у газодобувному підприємстві, є завдання, яке розглядатиметься у даній кваліфікаційній роботі, а саме розробка комплексу завдань обліку відпусток.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Огляд існуючих методів і засобів вирішення задачі

Інформаційна система (ІС) є системою інформаційного обслуговування працівників управлінських служб та виконує технологічні функції з накопичення, зберігання, передачі та обробки інформації. Вона складається, формується та функціонує в регламенті, визначеному методами та структурою управлінської діяльності, прийнятої на конкретному економічному об'єкті, реалізує цілі та завдання, що стоять перед ним. Інформаційні системи різноманітні і класифікуються за кількома ознаками [1].

Інформаційні системи управління технологічними процесами застосовують у промисловості, галузях, мають безперервні технологічні процеси. У металургійній промисловості вони використовуються для управління плавкою сталі, процесом отримання чавуну, в хімічній промисловості для управління технологічними процесами виробництва аміаку, азотної та сірчаної кислот. У машинобудуванні автоматизація технологічних процесів здійснюється за рахунок застосування верстатів із програмним управлінням та робототехніки; на транспорті – за рахунок використання спеціальних машин та пристроїв для автоматичного водіння поїздів, літаків, автомобілів, сортування вагонів.

За допомогою ІС організаційного (адміністративного) управління здійснюється керівництво великими колективами людей, які виконують роботу з обліку, планування, аналізу та контролю діяльності на всіх рівнях управління економікою: міжгалузевому, галузевому, територіальному та на рівні підприємств, організацій, фірм.

Прикладами таких інформаційних систем є [2]:

- банківські ІС;
- ІС фондового ринку;

- фінансові ІС;
- страхові ІС;
- ІС податкових органів;
- ІС митної служби;
- державні статистичні ІС;
- ІС управління підприємств та організацій; особливе місце за значимістю та поширеністю в них займають бухгалтерські, довідково-правові, кадрові ІС, а також системи діловодства, інформаційно-аналітичні системи.

Функціональна частина ІС є моделлю системи управління підприємством. У результаті декомпозиції функціональна частина розбивається на підсистеми, склад яких визначається ознакою декомпозиції. ІС як складна та багатофункціональна система може бути декомпонована за різними ознаками. Ознаками розбиття є вид керованого ресурсу та функції управління економічним об'єктом. Однак як ознака декомпозиції можуть бути обрані інші ознаки. Вибір залежить від специфіки об'єкта управління та цілей створення ІС.

Склад функціональних підсистем багато в чому визначається особливостями ІС, її галузевою приналежністю, формою власності, розміром, характером діяльності підприємства.

Структура відділу кадрів залежить від чисельності працівників, обсягу обліково-контрольних робіт, їхньої значущості та складності. Тому на невеликих підприємствах структура відділу кадрів більш проста. У відділі кадрів середніх та великих підприємств коло об'єктів обліку значно ширше, тому виникає необхідність підрозділити апарат на частини. Такий поділ проводять за основними ділянками роботи відділу кадрів. Оскільки кадрова ІС покликана систематизувати роботу співробітників відділу кадрів, склад її функціональних підсистем відповідає основним ділянкам кадрового обліку. І тут ознакою структуризації є вид керованого ресурсу.

Склад функціональних підсистем може бути доповнений залежно від

специфіки обліку кадрів у певній галузі.

Все частіше функціональні підсистеми обліку кадрів стають складовою комплексних систем автоматизації підприємства. Впровадження таких систем характерне для підприємств середнього та великого бізнесу. Подальший розвиток ІС пов'язані з розробкою корпоративних систем управління, у яких кадрові інформаційні системи є однією з основних підсистем.

Склад підсистем, що забезпечують, не залежить від обраної предметної області. Він може змінюватись в залежності від складності ІС. При виборі ІС слід пам'ятати, що повніше представлений склад які забезпечують підсистем, тим якіснішою є інформаційна система.

Забезпечувальна частина сприяє ефективному функціонуванню системи загалом та її окремих підсистем. Підсистеми, що забезпечують, можна підрозділити на підсистеми, що забезпечують функціонування системи в цілому, і підсистеми, що забезпечують її інформаційну частину. Усі забезпечують підсистеми пов'язані між собою та з функціональними підсистемами

В інформаційному забезпеченні відповідно до вимог технічного завдання передбачається надмірність, що дозволяє забезпечити розширення масивів при розвитку системи, а також сумісність із суміжними та вищими системами за змістом, системою кодування та формою подання інформації, яка використовується для обміну [2].

Програмне забезпечення ІС включає загальне програмне забезпечення, зокрема операційні системи, бібліотеки стандартних програм. Спеціальне програмне забезпечення – сукупність програм, що реалізують функції конкретної системи та забезпечують функціонування комплексу технічних засобів. Обслуговуючі програми забезпечують внесення змін, доповнень, копіювання інформації.

Необхідна інформація заноситься на певні форми-носії інформації. Форми можуть містити інформацію по підприємству в цілому та по

кожному підрозділу окремо. Кожна форма має свій перелік статистичних даних та інформації, що дозволяють провести оптимально детальний економічний аналіз стану та розвитку господарської діяльності газодобувного підприємства, розробити та прийняти необхідні управлінські рішення.

Ергономічне забезпечення являє собою сукупність методів і засобів, що створюють оптимальні умови для використання ІС на робочому місці спеціаліста, для якнайшвидшого освоєння інформаційної технології, якісної та безпомилкової роботи з ІВ. Наприклад, оптимальне розміщення засобів комп'ютерної техніки на робочому місці фахівця дуже важливе для ІВ, що працюють у режимі реального часу. Це притаманно банківських, податкових та інших ІС, де ведеться обслуговування клієнтури в останній момент її присутності.

У складі ергономічного забезпечення важливе місце займають стандарти з ергономіки та інженерної психології, галузеві стандарти, спеціалізовані методики з ергономічної оцінки периферійних технічних засобів та інші нормативно-методичні документи.

Підсистема інформаційного забезпечення є однією з найважливіших і включає всю сукупність інформації, що циркулює на об'єкті управління, а також відображає процеси її збору, перетворення і використання і служить основою зв'язку об'єкта із зовнішнім середовищем.

Підсистема технічного забезпечення є комплексом технічних засобів (КТЗС), технічну документацію, методичні та керівні матеріали з використання КТЗ.

Основою цієї підсистеми служить комплекс технічних засобів, що забезпечують збирання, реєстрацію, передачу, обробку, накопичення, зберігання та видачу інформації користувачеві ІС. Центральним елементом КТЗ є комп'ютерна мережа.

Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення є сукупністю всіх видів інформаційних файлів ІС, розташованих на машинних носіях. До

складу внутрішньомашинного забезпечення входять файли:

- з поточними даними про стан керованих об'єктів;
- нормативно-довідкової інформації;
- з даними, що надходять із зовнішнього середовища;
- з накопиченими даними за певний проміжок часу.

Залежно від рівня розвитку ІС системи, внутрішньомашинна інформаційна база може бути організована у вигляді [2]:

- локальних файлів, орієнтованих конкретне завдання чи комплекс функціональних задач;
- баз та банків даних, що здійснюють інтегроване зберігання, накопичення, пошук, коригування та видачу інформації для всієї ІС підприємства.

1.2 Опис об'єкта автоматизації

Розробка цієї кваліфікаційної роботи проводиться на базі Шебелинського відділення будівельно-монтажних робіт.

Шебелинське відділення будівельно-монтажних робіт (ШОСМР) входить до складу будівельного тресту Управління будівельно-монтажних робіт (УСМР) «Укргазспецбудмонтаж», яке підпорядковується компанії «Укргазвидобування», яка є дочірньою компанією НАК «Нафтогаз України».

ШОСМР є юридичною особою: володіє відокремленим майном, набуває майнових та особистих немайнових прав і несе обов'язки, може бути позивачем і відповідачем у суді, арбітражі, вчиняти будь-які, не суперечать законодавству України та Статуту компанії угоди.

ШОСМР має самостійний баланс, відкриває розрахункові та інші рахунки у фінансово-кредитних установах як у гривні, так і в іноземній валюті. Має круглу печатку зі своїм найменуванням.

Характеристики підприємства наведені у таблиці 1.1

Таблиця 1.1 – Характеристики підприємства «ШОСМР»

Принцип класифікації	Тип організації
Принцип побудови та функціонування організації	Формальний
Принцип власності до форми власності	Державний
Приналежність до організаційно-правової форми	Підприємство
Вид діяльності	Виробництво
Приналежність до галузі	Будівельна
Масштаб діяльності	Харківська область

Основним напрямком діяльності підприємства є будівельно-монтажні роботи з облаштування родовищ, підключення свердловин, будівництво об'єктів виробничого призначення, соціальної сфери та інфраструктури для філій дочірньої компанії (ДК) «Укргазвидобування» та інших замовників.

ШОСМР є одним із провідних підприємств з будівництва житлових будинків, реконструкції та будівництва комплексів з переробки газу та компресорних станцій у своєму регіоні. За участю ШОСМР було збудовано три комплекси з переробки газу та газового конденсату на Кобзівському газоконденсатному родовищі, одному з найбільших газових родовищ в Україні. Підприємство було основним у розробці найбільшого родовища газу та газового конденсату в с.Шебелинка та будівництві селища газовиків для працівників Шебелинського промислу Червоний Донець.

У 2018 р. ШОСМР було доопрацьовано Червонодонецьку дожимну компресорну станцію (встановлено два сучасні газоперекачувальні апарати американського виробництва), що дозволить збільшити видобуток на Шебелинському родовищі на 100 мільйонів кубометрів щорічно, щороку

відділенням підключається 10 газових.

На даний момент у штатному розкладі ШОСМР перебувають 435 співробітників, 48 із них є службовцями управлінського складу. При великому обсязі виконуваних робіт підприємством укладаються договори з фізичними особами тимчасово виконання цих работ.

Підприємство є середнім за величиною повністю самодостатньою структурою, тобто. у відділенні є всі, можливі методи та засоби для досягнення поставлених завдань. У структуру Шебелинського ОСББ входять чотири спеціалізовані будівельні ділянки (будівельно-монтажний, будівельний, електромеханічний та дорожній), так само є транспортний відділ зі спецтехнікою, необхідною для виконання поставлених цілей.

Керівництво підприємства здійснює відстеження нових технологій, вносить пропозиції щодо вдосконалення методів роботи, із запровадженням нових технологій, робітники оперативно перекваліфікуються на необхідну професію або проходять навчання за суміжною спеціальністю. Для цього на базі підприємства «Шебелинкагазвидобування» було побудовано навчальний комбінат та залучено фахівців з різних сфер діяльності. Для населення сел. Червоний Донець ШОСМР щороку будує житлові будинки.

У 2015 р. було збудовано один із найбільших у регіоні фізкультурно-оздоровчий комплекс з тенісним кортом, двома басейнами, тренажерним залом та іншими приміщеннями для оздоровлення населення.

Рівень кваліфікації кадрів залежить від багатьох чинників: рівня загальної освіти, термінів професійної підготовки, загального стажу та стажу роботи за спеціальністю, віком та індивідуальними здібностями кожної людини.

Впровадження заходів щодо покращення соціально-культурних умов додатково сприятиме закріпленню кадрів та підвищенню рівня їх кваліфікації.

ШОСМР «Укргазспецбудмонтаж» очолює Начальник, який призначається на посаду вищим керівництвом

УСМР «Укргазспецбудмонтаж», який організовує всю роботу підприємства та несе повну відповідальність за його стан та діяльність перед вищим керівництвом та трудовим колективом.

Начальник представляє підприємство у всіх установах та організаціях, розпоряджається майном підприємства, укладає договори, видає накази по підприємству, відповідно до трудового законодавства приймає та звільняє працівників, застосовує заходи заохочення та накладає стягнення на працівників підприємства, відкриває у банках рахунки підприємства.

При існуючій структурі управління керівнику підприємства безпосередньо підпорядковуються:

- головний інженер;
- головний енергетик;
- головний бухгалтер;
- начальник виробничо-технічного відділу (ПТО);
- начальник постачання;
- інженер з кадрів.

Виробничо-технічний відділ відповідає за підготовку проектної документації об'єкта, погодження проектної документації, здавання об'єктів. Очолює відділ начальник ПТО, який підпорядковується головному інженеру.

Головний інженер керує роботою технічних служб підприємства, несе відповідальність за виконання плану, роботу на будівельних об'єктах, використання новітньої техніки та технології, а також відповідає за виконання вимог щодо охорони праці та техніки безпеки, екологічної безпеки. Головний інженер очолює виробничо-технічну раду підприємства, що є дорадчим органом. Йому підпорядковуються відділи:

- охорони праці та техніки безпеки;
- програмного забезпечення;
- будівельно-монтажні ділянки.

До завдань відділу постачання входять питання забезпечення

підприємства будівельним матеріалом, інструментом, засобами індивідуального захисту (рукавиці, спецодяг), а також забезпечення необхідних засобів для безперебійної роботи підприємства.

Відділ охорони праці та техніки безпеки забезпечує нагляд та контроль за дотриманням вимог охорони праці відповідно до положень «Трудового Кодексу» та інших нормативних актів, що регулюють взаємини в галузі охорони праці; несе відповідальність за виконання вимог техніки безпеки на робочих місцях підприємства; навчання обслуговуючого персоналу безпечним методам роботи; проведення відповідних іспитів; організує разом із відділом кадрів проходження регулярних медичних оглядів персоналу підприємства.

На будівельній ділянці роль начальника виконує старший виконроб, який здійснює оперативний контроль над ходом будівельних робіт, стежить за дотриманням календарного графіка робіт, усуває причини, що порушують нормальний режим роботи, здійснює контроль за якістю готових об'єктів, розробляє пропозицію щодо запобігання та зменшення відхилень від проекту. Здійснює також подання розпоряджень майстрам у процесі роботи. Якість продукції є визначальним у загальній оцінці результатів діяльності трудового колективу.

Майстри несуть основне виробниче навантаження та зайняті виконанням будівельних робіт. Відповідають за відповідність виконуваних робіт на об'єктах будівельним кресленням, актам виконаних робіт та розрахункам потреби матеріалів, відповідають за своєчасне проведення технічних оглядів, ремонтів обладнання, дотримання техніки безпеки довіреним персоналом, проведення технічного навчання.

Відділ головного енергетика забезпечує постачання підприємства електроенергією, стисненим повітрям, водою, киснем та іншим, а також відповідає за подачу тепла до адміністративних будівель. Проводить планування та здійснює ремонт енергетичного обладнання, розробляє та здійснює заходи щодо реконструкції, технічного переозброєння та

перспективного розвитку енергетичного господарства підприємства, проводить нормування витрат електроенергії, теплоти, палива, стисненого повітря, розробляє технічні та організаційні заходи щодо підвищення надійності та збільшення терміну служби енергетичного обладнання, проводить роботи з оптимізації режимів використання енергетичного обладнання в енергетичних службах та виробничих цехах, проводить роботи з наукової організації праці в енергетичних службах. Та вдосконалення обліку, розрахунку потреб та складання енергобалансів, аналізу, обліку та подання звітності, проводить інструктаж та навчання персоналу, здійснює виробничі зв'язки з іншими підрозділами підприємства та районними енергопостачальними організаціями.

Головний бухгалтер здійснює облік коштів підприємства та господарських операцій з матеріальними та грошовими ресурсами, встановлює результати фінансово-господарської діяльності підприємства, керує роботою з планування та економічного стимулювання в ШОМСР, підвищення продуктивності праці, виявлення та використання виробничих резервів поліпшення організації виробництва, праці та заробітної плати.

Відділ організації праці та заробітної плати розробляє штатний розпис, складає річні, квартальні та місячні плани з праці та заробітної плати, здійснює контроль за їх виконанням, розробляє заходи щодо підвищення продуктивності праці.

Впровадження прогресивних систем заробітної плати, розробляє положення про освіту та витрачання фонду матеріального заохочення, розробляє технічно обґрунтовані норми виробітку та проводить аналіз їх виконання, організує та бере участь у розробці питань наукової організації праці.

У цій кваліфікаційній роботі виконуватиметься автоматизація діяльності відділу кадрів.

1.3 Огляд та аналіз існуючих методів вирішення завдань обліку кадрів

Існує досить багато програмних продуктів, що реалізують функції обліку кадрів. Нижче наводиться опис функціональних особливостей систем на вирішення завдань управління підприємством. Серед них можна виділити такі, як «1С: Зарплата та Кадри », модуль «Облік кадрів» від компанії «Інком», Програма кадрового обліку «Кадри» від компанії «Чиж».

Програма «1С: Зарплата та Кадри» призначена для розрахунку заробітної плати та кадрового обліку, може використовуватися як на підприємствах, так і в організаціях з бюджетним фінансуванням. Вона дозволяє не лише автоматизувати розрахунок заробітної плати, а й організувати облік співробітників, реєструвати службові переміщення, отримувати статистичні довідки щодо кадрового складу. Універсальність системи дозволяє реалізувати будь-який підхід до вирішення цих завдань та отримувати будь-які звітні документи [3].

Програма дозволяє реєструвати прийом, звільнення та переміщення співробітників, автоматично створювати стандартні форми кадрових наказів та отримувати звіти за кадровими даними співробітників.

Програма дозволяє вести штатний розпис підприємства, включаючи список підрозділів та посадовий склад кожного підрозділу.

Використання штатного розкладу дозволить [3]:

- проводити автоматичну перевірку відповідності кадрових документів (таких як наказ про прийом на роботу та кадрове переміщення) заповненому штатному розкладу. Наприклад, при проведенні прийому на роботу система перевірятиме відповідність кількості штатних одиниць для заданого підрозділу та посади даним чергового наказу;

- проводити автоматичний розрахунок посадових надбавок. Якщо при заповненні штатного розкладу задати посадові надбавки (до трьох штук), це призведе до того, що, крім основного нарахування згідно з формою оплати праці, працівникові буде здійснюватися нарахування

надбавок згідно зі штатним розкладом. При цьому програма автоматично відстежуватиме як зміни на посаді та підрозділі співробітника, так і у списку надбавок зі штатного розкладу. Наприклад, якщо протягом місяця змінилася посада співробітника, то з моменту зміни посади буде здійснюватись нарахування тих посадових надбавок, які відповідають новій посаді. З іншого боку, якщо протягом місяця не відбувалося переміщення співробітника (не змінювалося ні підрозділ, ні посада), але при цьому з якогось моменту змінився склад надбавок згідно зі штатним розкладом, з цього моменту буде здійснено нарахування надбавок за новими умовами.

Розглянемо особливості модуля «Облік кадрів» (розробник компанія «Інком»).

Модуль «Облік кадрів» дозволяє користувачам отримувати довільні звіти з будь-якої кадрової інформації, введеної в базу даних автоматизованої системи управління персоналом. Наприклад, інформація про відпустки, лікарняні та пільги «персоналу», що вводиться в модулі.

«Облік кадрів», є вихідною для точного та оперативного розрахунку заробітної плати співробітників підприємства.

Модуль «Облік кадрів» дозволяє [4]:

- приймати одну і ту ж особу на роботу з будь-яким статусом необмежену кількість разів;
- виходячи з кожного факту прийому/переміщення/ заміщення/ звільнення в процесі роботи людини на фірмі створюється його власна історія призначень, яка не залежить від іншого місця її роботи;
- проводити відкат кадрових операцій;
- звільняти працівників за будь-яким місцем роботи, що не відбивається на інших місцях їх роботи;
- заносити особисті дані людини в базу даних один раз;
- необмежену кількість часу зберігати інформацію по персоналу з можливістю будь-якої миті отримати всю інформацію по давно звільненому співробітнику, а також робити розстановку персоналу на будь-яку дату в

минулому та працювати з іншою архівною інформацією;

- вести повну архівну інформацію щодо кадрового обліку з історією переміщення персоналу;

- супроводжувати будь-які кадрові дії, що реєструються в системі, відповідним автоматично сформованим документом у форматі Мінстату України або будь-якому іншому форматі.

Сервісні функції під час роботи зі списками [4]:

- зміна доплат, прив'язаних до призначення співробітника;

- занесення до «електронної» трудової книжки запису про конкретні призначення співробітника (при закладі запису до трудової книжки користувач може скористатися текстом наказу, який був сформований при оформленні призначення);

- включення/виключення інформації про призначення у форму П-2, деякі призначення співробітника можна не включати у вихідний документ, але інформація про ці призначення зберігатиметься в системі управління персоналом;

- перевірка історії призначень посади даного співробітника;

- скасування переміщення – виконання відкату операції переміщення (система проводить ряд перевірок, якщо скасування переміщення підтверджується – відкат буде здійснено; при скасуванні переміщення поточним призначенням буде попереднє призначення);

- підготовка Форми П-5 – одержання вихідного документа – наказ про переведення в іншу роботу.

Програма кадрового обліку «Кадри» (розробник – компанія «Чиж») призначена для того, щоб автоматизувати роботу співробітників відділу кадрів та дозволити їм швидко та оперативно створювати накази та ефективно вести облік персоналу підприємства.

Режими програми кадрового обліку «Кадри» взаємопов'язані між собою та організовані таким чином, щоб виконувати мінімум дій при роботі: наприклад, при тимчасовому призначенні співробітника на посаду

одночасно формується (якщо потрібно) наказ, коригуються вакансії у штатному розкладі, формується табель після закінчення належного терміну видається попередження та можливість зняти призначення [5].

Ще однією перевагою програми кадрового обліку «Кадри» є розмежування доступу, що настроюється між користувачами. Часто виникає ситуація, коли одному співробітнику, наприклад, необхідно працювати з особистими картками та наказами, а іншому – лише зі штатним розкладом.

Короткий опис основних режимів програми кадрового обліку «Кадри» [5]:

- особисті картки співробітників містять особисту інформацію (в т.ч. освіти, військовий облік, володіння мовами, інвалідність), дані про сім'ю, призначення, дані про підвищення кваліфікації, пільги; швидкий пошук за різними параметрами;

- архів звільнених зберігає всю інформацію про звільнених співробітників; надає можливість відновлення звільненого співробітника у списку особистих карток;

- штатний розклад – багаторівнева структура з будь-якою кількістю рівнів (відділи, сектори, підрозділи тощо); можливість заповнюватись у розрізі категорій співробітників; прив'язка до тарифних розрядів з налаштування;

- можливість урахування постійних нарахувань щодо кожної одиниці штатного розкладу; автоматичний перерахунок кількості зайнятих та вільних ставок при прийомі, звільненні, перекладі людини;

- облік відпусток, відряджень, лікарняних ; різні фільтри дозволяють отримувати статистику за датами, відділами, видами; графік відпусток; можливість розраховувати кількість днів компенсації за невикористану відпустку;

- ведення табелів відпрацьованого часу; автоматичне формування табелів відпрацьованого часу; автоматичне коригування табелів при рознесенні відряджень, лікарняних та відпусток.

На ринку немає програмного продукту, в якому присутні абсолютно всі функції. Тому при виборі автоматизованої системи немає сенсу шукати систему «на всі випадки життя», а необхідно відштовхуватися від реальних потреб та можливостей підприємства. У зв'язку з цим актуальною стає розробка комплексу завдань обліку відпусток, яка у майбутньому стане частиною інтегрованої ІС підприємства «ШОМСР».

1.4 Постановка задачі

Розробка комплексу завдань «Облік відпусток» у рамках створюваної інформаційної системи підприємства «ШОСМР» дозволить створити ефективний додаток обліку, який буде спроектований під конкретний об'єкт управління та функціональні завдання. Ефективне управління діяльністю підприємства неможливе без вирішення завдань обліку відпусток.

Сьогодні економіка є системою, що використовує сучасні технології, і її основу складають підприємства, які активно переводять свій бізнес на сучасні технології.

Наявність на підприємстві постійно оновлюваної бази з інформацією з відпусток дає можливість оперативно реагувати зміну ситуації ринку праці, що дає необхідних подальшого розвитку переваги.

Недоліком існуючої організації документообігу є його ручне відання.

Перехід до автоматизованого управління у сфері обліку кадрів дає можливість покращити процес управління:

- підвищити оперативність та зменшити трудомісткість обробки документації;
- покращити використання наявних трудових ресурсів за рахунок підвищення рівня контролю за їх рухом;
- впорядкувати прийом працювати, переміщення всередині підприємства.

Правильно поставлений облік кадрів дає можливість повніше враховувати специфіку та особливості конкретних співробітників та спеціалістів.

Таким чином, вирішення завдань обліку відпусток у ШОМСР є обґрунтованим. Наявність вирішення цього комплексу завдань дозволить збільшити конкурентоспроможність, розширити ринок, знизити витрати.

Призначення комплексу завдань «Облік відпусток» полягає у здійсненні обліку даних про відпустки та співробітників газодобувного підприємства та формуванні необхідних довідок та документів. Це полегшить складання оптимальних графіків відпусток та підвищить ефективність роботи співробітників відділу кадрів.

Завдання «Облік пропозицій співробітників про відпустку» виконується 1 раз на місяць, 1-го числа о 9 годині, перед початком робочого дня.

Завдання «Формування графіка відпусток» виконується 1 раз на місяць, 5-го числа о 9 годині, перед початком робочого дня.

Завдання «Оформлення відпусток» вирішується при необхідності, відповідно до складеного попереднього завдання графіка.

Вхідна інформація запроваджується з реєстраційних форм інженером відділу кадрів.

Комплекс завдань «Облік відпусток» пов'язані з іншими підсистемами підприємства «ШОМСР». Так, із підсистемою бухгалтерського обліку завдання даного комплексу пов'язані інформаційно, оскільки на підставі тривалості та типу відпустки співробітникам ШОМСР нараховуються відпускні.

Одержувачами вихідних повідомлень комплексу завдань є інспектор відділу кадрів, начальник ШОМСР, співробітники та бухгалтерія.

Опис структурних одиниць вихідних повідомлень наведено у таблицях 1.2–1.7.

Таблиця 1.2 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення
«Графік по ділянках»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів
Найменування ділянки	Name	Символьний	20
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20
Посада (професія)	Posada	Символьний	15
Пропонований місяць надання відпустки	Month	Символьний	10

Таблиця 1.3 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення
«Графік відпусток»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів
Найменування ділянки	Name	Символьний	20
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20
Посада (професія)	Posada	Символьний	15
Місяць надання відпустки	Month	Символьний	10
Місяць надання відпустки у зв'язку з перенесенням	Month 2	Символьний	10
Підстава	Pidstava	Символьний	10

Таблиця 1.4 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення
«Список по ділянках»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів
Найменування ділянки	Name	Символьний	20
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20
Посада (професія)	Posada	Символьний	15
Місяць надання відпустки	Month	Символьний	10
Тривалість	Long	Числовий	2

Таблиця 1.5 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення
«Наказ про надання відпустки»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Формат представлення
Номер документа	Number	Числовий	5	
Дата документу	D	Дата	8	дд.мм.рр
Прізвище співробітника	P_Sotr	Символьний	15	
Ім'я співробітника	I_Sotr	Символьний	15	
По-батькові співробітника	B_Sotr	Символьний	15	
Найменування цеху (відділу)	Name_cch	Символьний	10	
Найменування ділянки	Name	Символьний	20	

Продовження таблиці 1.5

Категорія персоналу	Категорії	Символьний	1 0	
Посада (професія)	Posada	Символьний	15	
Оклад	Oklad	Числовий	5	
Табельний номер	Tabnom	Числовий	5	
Умови праці	Umovy	Символьний	10	
Дата початку відпустки	D_start	Дата	8	дд.мм.рр
Дата закінчення відпустки	D_end	Дата	8	дд.мм.рр
Тривалість відпустки	Tryval	Числовий	2	
Додатковий випуск за роботу зі шкідливими умовами праці	Shkidl	Числовий	2	
Додатковий отпуск за безперервний стаж роботи	Nepererv	Числовий	2	
Додатковий випуск за багатозмінний режим роботи	Bagzmin	Числовий	2	
Додатковий випуск за ненормований режим роботи	Urnorm	Числовий	2	
Тривалість відпустки разом	Tryv_full	Числовий	2	
Дата закінчення відпустки разом	D_end2	Дата	8	дд.мм.рр

Таблиця 1.6 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Інформація про відпускні»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Формат уявлення
Найменування ділянки	Name	Символьний	20	
Місяць	Month	Символьний	10	
ПІБ співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20	
Посада (професія)	Posada	Символьний	15	
Дата початку відпустки	D_start	Дата	8	мм.гг.рр.
Дата закінчення відпустки	D_end	Дата	8	мм.гг.рр.
Тривалість відпустки	Tryv	Числовий	2	
Сума відпускних	Summ	Числовий	7	

Таблиця 1.7 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Звіт про відпустки»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальне у символів
Найменування ділянки	Name	Символьний	20
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20
Посада (професія)	Posada	Символьний	15
Тривалість наданого відпустки	Long	Числовий	2
Вид відпустки	Vyd_vidp	Символьний	10
Кількість використаних днів відпустки	Nevyk	Числовий	2

Опис структурних одиниць вхідних повідомлень «Пропозиції співробітників», «Пропозиції керівництва», «Заява про перенесення відпустки», «Заява співробітника» наведено в таблицях 1.8–1.11.

Таблиця 1.8 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення «Пропозиції співробітників»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Формат уявлення
Найменування ділянки	Name	Символьний	20	
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20	
Посада (професія)	Posada	Символьний	15	
Дата початку відпустки	D_start	Дата	8	дд.мм.рр
Тривалість відпустки	Long	Числовий	2	

Таблиця 1.9 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення керівництва

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів
Найменування ділянки	Name	Символьний	20
Місяць	Month	Символьний	10
Кількість працівників, які перебувають у відпустці	Kilk	Числовий	2

Таблиця 1.10 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення
«Заява про перенесення відпустки»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Формат
Найменування ділянки	Name	Символьний	20	
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20	
Посада (професія)	Posada	Символьний	15	
Запропонована дата початку відпустки	D_start	Дата	8	дд.мм.рр
Бажана дата початку відпустки	D_start 2	Дата	8	дд.мм.рр
Причина перенесення	Prychyna	Символьний	100	

Таблиця 1.11 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення
«Заява співробітника»

Повне найменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальне кількість символів	Формат представлення
Найменування ділянки	Name	Символьний	20	
Прізвище, ініціали співробітника	PIB_Sotr	Символьний	20	

Продовження таблиці 1.11

Посада (професія)	Posada	Символьний	15	
Дата початку відпустки	D_start	Дата	8	дд.мм.рр
Дата закінчення відпустки	D_end	Дата	8	дд.мм.рр
Тривалість відпустки	Long	Числовий	2	

Таким чином, проаналізувавши сучасні підходи до організації інформаційних систем, особливості роботи кадрового підрозділу ШОСМР та наявні програмні рішення для обліку персоналу, можна зробити висновок про доцільність розробки спеціалізованого комплексу завдань «Облік відпусток». Такий підхід дозволить врахувати індивідуальні потреби підприємства, підвищити ефективність кадрового обліку, знизити витрати часу на обробку інформації та забезпечити надійну підтримку управлінських рішень.

2 РОЗРОБКА СТРУКТУРИ СИСТЕМИ

2.1 Вимоги до задачі

Цей комплекс завдань розробляється з метою автоматизації обліку відпусток у газодобувному підприємстві.

Метою створення комплексу завдань є:

- підвищення швидкості занесення та оновлення оперативної інформації;
- централізоване зберігання всієї необхідної інформації для забезпечення її достовірності та однозначності;
- забезпечення можливості автоматичного формування «Графіка по дільницях», «Графіка відпусток», «Списку по дільницях», «Наказу про надання відпусток», «Звіту про відпустки»;
- можливість швидкого пошуку та сортування та інформації про відпустки та співробітників за заданим критерієм.

В результаті свого проектування комплекс завдань має забезпечити:

- діалоговий режим роботи з користувачами;
- формування перерахованих вихідних документів;
- надійне зберігання інформації;
- захист системи від несанкціонованого доступу.

Об'єктом автоматизації є відділ кадрів підприємства « ШОМСР».

Функціонування підсистеми має спиратися єдину базу даних, що зберігається на сервері БД. Розмежування доступу до інформації на сервері забезпечується адміністраторами мережі засобами операційної системи. Захист інформації від несанкціонованого доступу на робочих станціях забезпечується паролем.

Комплекс завдань, що розробляється, повинен забезпечувати максимальну зручність експлуатації, функціонувати з використанням меню, мати систему підказок, забезпечувати виведення на екран або друк

вихідних форм.

На даний момент процес оформлення відпусток у ШОМСР має такий вигляд:

– наприкінці року до відділу кадрів ділянки подають складені графіки відпусток у довільній формі, розписані за місяцями прізвища;

– відділ кадрів формує графік відпусток у паперовому вигляді, стверджує в профкомі та в начальника, потім передає на затвердження до Берестина;

– із остаточно затвердженого графіка формуються списки по дільницях та відділах із зазначенням місяця та прізвищ, яким цього місяця належить згідно з графіком відпустка. Працівники ознайомлюються з цим графіком, або оповіщаються за два тижні до початку відпускнуго періоду та пишуть заяву на відпустку на потрібну їм дату, заздалегідь погодивши з прямим керівником цю дату або пишуть заяву про перенесення відпустки на інший період року, вказуючи в ній причину перенесення. Заяву підписує безпосередній начальник та затверджує начальник ШОМСР. Потім воно потрапляє до відділу кадрів, де оформляється наказ (розпорядження) про надання відпустки (типова форма П-6).

З цього наказу робиться відмітка у розділі IV «Відпустки» особистої картки співробітника.

Потім цей наказ передається до бухгалтерії, де на підставі заповнених даних відділу кадрів (лицьова сторона) бухгалтер розраховує остаточну суму відпускнух співробітників і вносить дані до FinExpert. Програма сама ще раз розраховує цю суму, що є дублюванням.

Пропозиції щодо вдосконалення процесу оформлення відпусток.

Відділи та дільниці вносять до бази даних інформацію про бажані дати відпусток співробітників. Інженер з кадрів виводить повну інформацію про графіки всього підприємства, перевіряє та після перевірки відправляє профкому, там графік затверджується електронним підписом або відправляється назад із зауваженнями на доопрацювання.

Після затвердження у профкомі документ йде начальнику ШОМСР, потім, так само в електронному вигляді, до Краснограда і після всіх тверджень назад, до відділу кадрів. Там інженер із БД отримує інформацію про співробітників, сортуючи їх за відділами та дільницями та роздруковує для кожного вже затвердені графіки. Коли настав час відпустки співробітника, він пише заяву. У відділі кадрів, після візування начальником ШОМСР, формують із бази всю необхідну інформацію про співробітника та передають у бухгалтерію, там вони вводять її до FinExpert і програма нараховує відпускні.

Контекстна діаграма комплексу завдань «Облік відпусток», виконана в BPWin, наведена на рисунку 2.1.

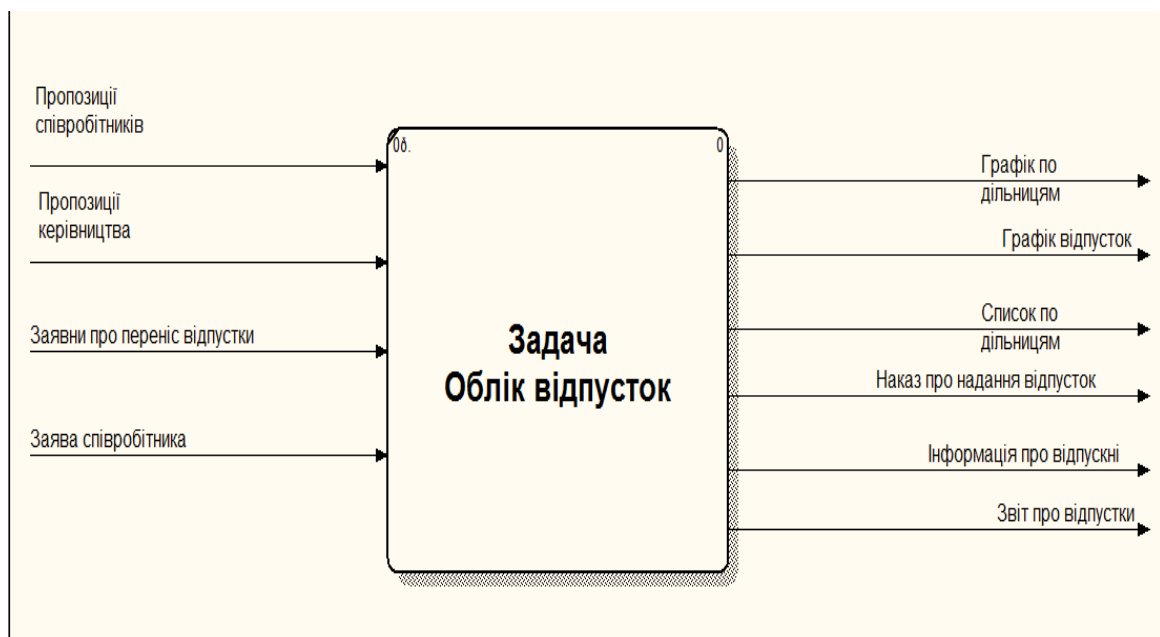


Рисунок. 2.1 – Контекстна діаграма комплексу завдань «Облік відпусток»

Для забезпечення надійності та захисту інформації має бути передбачено обмеження доступу до бази даних комплексу завдань «Облік відпусток».

При вирішенні завдань необхідно забезпечити цілісність і логічність інформації, що вводиться і зберігається, збереження даних при

збогах в операційній системі на персональному комп'ютері, проводити контроль вхідної інформації.

Додаток обліку відпусток, що розробляється, повинен мати зручний, простий і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, а також забезпечувати надійний захист інформації від несанкціонованого доступу.

При розробці бази даних програми обліку відпусток для зберігання інформації необхідно використовувати функціональну, але не ресурсомістку, досить швидку та порівняно дешеву СУБД.

Програмне забезпечення має бути представлене серверною та клієнтською частиною. Серверна частина підсистеми повинна виконувати сервісні функції на запит клієнта, надаючи йому доступ до певних ресурсів. Клієнтська програма є виконуваний файл, що використовує кілька додаткових файлів даних. Користувач працює з клієнтською частиною програмного забезпечення, запитуючи інформацію з бази даних.

Серверне апаратне забезпечення має забезпечити максимальну захищеність та збереження інформації про відпустки та співробітників газодобувного підприємства.

Найбільші вимоги пред'являються серверу комп'ютерної мережі, обсяг необхідного дискового простору залежить від обсягу таблиць у базі даних.

До технічного забезпечення пред'являються такі вимоги:

- можливість введення даних, використовуючи клавіатуру;
- мережне обладнання повинне забезпечувати функціонування комп'ютерної мережі та підключення додаткових пристроїв.

2.2 Розробка бази даних

На основі аналізу вихідних повідомлень для комплексу завдань «Облік відпусток» пропонується база даних, що включає такі таблиці:

- співробітники;

- підрозділи;
- посади;
- види відпусток;
- відпустки.

Структура цих таблиць наведена в таблицях 2.1–2.5.

Таблиця 2.1 – Структура таблиці «Співробітники»

	Опис	Тип поля	Розмір
Tab_Num	Табельний номер співробітника	Числовий	4
Shifr_pidrozd	Шифр підрозділу	Числовий	2
Shifr_posady	Шифр посади	Числовий	3
Name	Ім'я	Символьний	2 0
Batk	По-батькові	Символьний	2 0
Prizv	Прізвище	Символьний	2 0
Ident_Kod	Ідентифікаційний код	Числовий	10
Oklad	Оклад	Числовий	7
Категорії	Категорія персоналу	Символьний	10
Umovy	Умови праці	Символьний	10
Bagatozm_rezh	Наявність багатозмінного режиму роботи	Логічний	1
Unnorm_rezh	Наявність ненормованого режиму роботи	Логічний	1
Zagaln_stazh	Загальний стаж роботи	Числовий	2
Bezprer_stazh	Безперервний стаж роботи	Числовий	2
Stazh_predpr	Стаж роботи на цьому підприємстві	Числовий	2

Таблиця 2.2 – Структурні одиниці таблиці «Посади»

Ім'я поля	Опис	Тип поля	Розмір
Shifr_posady	Шифр посади	Числовий	3
Name_dolzh	Назва посади	Символьний	20
Zan	Зайнята	Логічний	1

Таблиця 2.3 – Структурні одиниці таблиці «Підрозділи»

Ім'я поля	Опис	Тип поля	Розмір
Shifr_pidrazd	Шифр підрозділу	Числовий	2
Name_pidrazd	Найменування підрозділу	Символьний	20
PIB_kerivn	ПІБ керівника	Символьний	30

Таблиця 2.4 – Структурні одиниці таблиці «Види відпусток»

Ім'я поля	Опис	Тип поля	Розмір
Shifr_vydu	Шифр виду відпустки	Числовий	3
Naimen	Найменування виду відпустки	Символьний	20
Opys	Опис виду відпустки	Логічний	1

Таблиця 2.5 – Структурні одиниці таблиці «Відпустки»

Ім'я поля	Опис	Тип поля	Розмір
Tab_Num	Табельний номер співробітника	Числовий	4
Shifr_vydu	Шифр виду відпустки	Числовий	3
Num_nak	Номер наказу про відпустку	Числовий	5
Date_nak	Дата наказу	Дата	8
Tryval	Тривалість відпустки	Числовий	2
Dod_days	Тривалість додаткової відпустки	Числовий	2

Продовження таблиці 2.5

Dod_shkod	Додатковий випуск за роботу зі шкідливими умовами праці	Числовий	2
Dod_bezper	Додатковий отпуск за безперервний стаж роботи	Числовий	2
Dod_bagatozm	Додатковий випуск за багатозмінний режим роботи	Числовий	2
Dod_unnorm	Додатковий випуск за ненормований режим роботи	Числовий	2
Date_poch	Початок відпустки	Дата	8
Date_kin	Кінець відпустки	Дата	8

Логічна схема бази даних представлена рисунку 2.2.

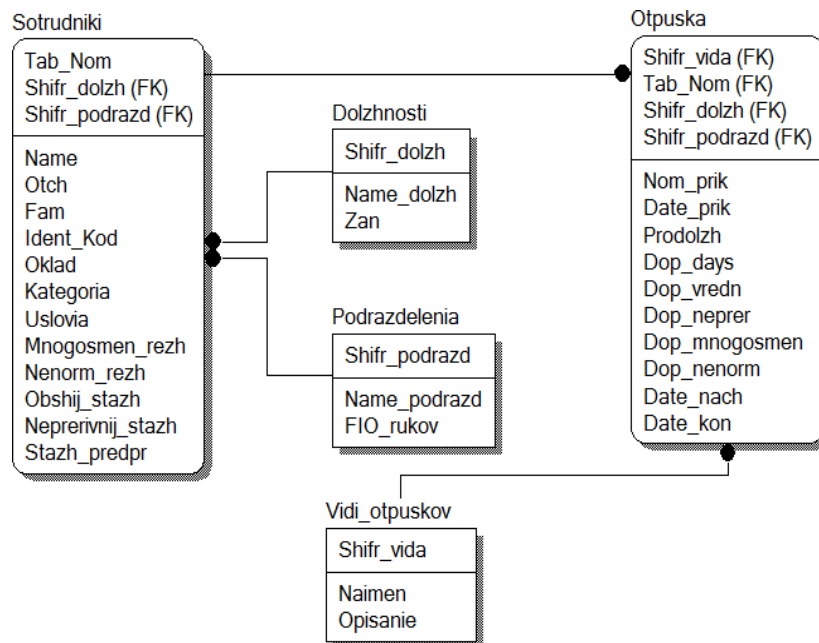


Рисунок 2.2 – Логічна схема бази даних комплексу завдань «Облік відпусток»

Для моделі даних комплексу завдань було обрано реляційну модель даних.

Переваги реляційної моделі даних [7]:

- спрощена схема представлення даних – як таблиці;
- простота інструментальних засобів підтримки реляційної моделі;
- оптимізація доступу до бази даних;
- поліпшення цілісності та захисту даних;
- забезпечення користувача мовами високого рівня під час роботи з БД;
- забезпечення методологічного підходу.

Для реалізації бази даних було обрано СУБД MySQL.

MySQL підтримує SQL (структуровану мову запитів) і може застосовуватися як SQL-сервер. Це означає, що спілкуватися з сервером можна мовою SQL: клієнт посилає серверу запит, той його обробляє і віддає клієнту ті дані, які були отримані в результаті цього запиту.

Переваги MySQL [8]:

- швидкодія. Завдяки внутрішньому механізму багатопоточності швидкодія MySQL дуже висока;
- безпека. Високий рівень безпеки забезпечується завдяки базі даних `mysql`, що створюється при встановленні пакета та містить п'ять таблиць. За допомогою цих таблиць можна описати, який користувач з якого домену з якою таблицею може працювати і які команди може застосовувати. Паролі, що зберігаються в базі даних, можна зашифрувати за допомогою вбудованої в MySQL функції `password ()`;
- ліцензія. Програма для некомерційних цілей поширюється безкоштовно;
- надійність. Цей пакет досить стабільний і його важко вивести з ладу.

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

3.1 Вибір операційної системи та мови програмування

Системне ПЗ включає операційну систему (ОС), яка повинна вимагати мінімум апаратних ресурсів ПК і мати зручний інтерфейс користувача.

Для реалізації комплексу завдань «Облік відпусток» як системне ПЗ було обрано ОС Windows 10.

Версія Windows 10 здатна функціонувати не тільки на ПК та ноутбуках, але й на планшетах та різних типах смартфонів, які задовольняють мінімальним системним вимогам [9].

Важливою зміною стала оптимізація операційної системи під сучасне залізо комп'ютерів. Приріст продуктивності у високоресурсних додатках добре помітний. Windows 10 забезпечує підтримку багатоядерних систем. Тепер усі ядра процесора можуть працювати на повну потужність. Оптимізація торкнулася не тільки потужних ПК, а й слабких комп'ютерів і ноутбуків. Завдяки Windows 10 вони стали завантажуватися швидше, робота на них стала більш ергономічною, ніж на попередніх версіях Windows.

Для розробки ПЗ комплексу завдань «Облік відпусток» було обрано мову Java.

Особливості мови Java [4].

Синтаксис мови Java є поліпшеним варіантом синтаксису мови C++. У цій мові немає заголовних файлів, арифметики покажчиків, структур, об'єднань, навантаження операторів, віртуальних базових класів. Однак розробники не прагнули виправити всі недоліки мови C++.

Java має велику бібліотеку програм для передачі даних на основі протоколів TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol – протокол керування передачею/Інтернет-протокол), HTTP (Hypertext Transfer Protocol – протокол передачі гіпертекстів) або FTP (File Transfer

Protocol – протокол передачі файлів). Програми, написані мовою Java, можуть відкривати об'єкти та отримувати до них доступ через мережу за допомогою та URL-адрес так само легко, як у локальній мережі.

Мова Java призначена для створення програм, які повинні надійно працювати в будь-яких ситуаціях. Основна увага в мові Java приділяється ранньому виявленню можливих помилок, динамічній перевірці (під час виконання програми), а також виключенню ситуацій, схильних до помилок. Єдина відмінність мови Java від мови C++ полягає в моделі покажчиків, прийнятої в мові Java, яка виключає можливість перезапису ділянки пам'яті та пошкодження даних.

Мова Java призначена для використання в мережевому або розподіленому середовищі. З цієї причини велика увага була приділена безпеці. Мова Java дозволяє створювати системи, захищені від вірусів та стороннього втручання.

Ситуації, виникнення яких запобігає системі безпеки мови Java [4]:

- переповнення стека виконуваної програми, до якого приводив «хробак», що поширювався в Інтернет;
- ушкодження ділянок пам'яті, що знаходяться за межами простору, виділеного процесу;
- зчитування та запис локальних файлів при використанні безпечного завантажувача класів, наприклад, Web-броузера, який забороняє такий доступ до файлів.

Компілятор генерує об'єктний файл, формат якого не залежить від архітектури комп'ютера, скомпільована програма може виконуватися на будь-яких процесорах під керуванням системи виконання програм Java. Для цього компілятор Java генерує команди, байт-коду, що не залежать від конкретної архітектури комп'ютера. Байт код розроблений таким чином, щоб на будь-якій машині його можна було легко інтерпретувати або перевести в код.

Інтерпретатор Java може пересилатися на будь-яку машину і

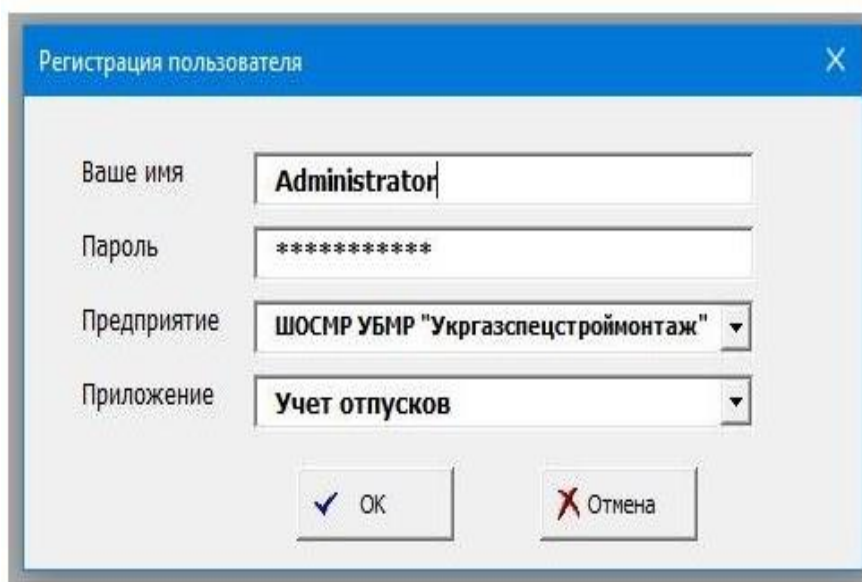
виконувати байт-код безпосередньо на ній. Оскільки редагування зв'язків – легший процес, розробка програм стає швидшим і ефективнішим.

Багато в чому мова Java є більш динамічною, ніж мови C або C++. Він був розроблений так, щоб легко адаптуватися до середовища, що постійно змінюється. До бібліотек можна додавати нові методи та об'єкти, не завдаючи жодної шкоди. Мова Java дозволяє отримувати інформацію про хід виконання програми.

Ці особливості мови Java визначили його вибір як мову розробки ПЗ комплексу завдань «Облік відпусток».

3.2 Опис роботи з програмою

Робота з програмою починається з процедури авторизації. Екранна форма авторизації наведена на рисунку 3.1.



The image shows a screenshot of a software application window titled "Регистрация пользователя" (User Registration). The window contains four input fields and two buttons. The first field is labeled "Ваше имя" (Your name) and contains the text "Administrator". The second field is labeled "Пароль" (Password) and contains a series of asterisks "*****". The third field is labeled "Предприятие" (Company) and is a dropdown menu with the selected value "ШОСМР УБМР 'Укргазспецстроймонтаж'". The fourth field is labeled "Приложение" (Application) and is a dropdown menu with the selected value "Учет отпусков". At the bottom of the form, there are two buttons: "OK" with a checkmark icon and "Отмена" (Cancel) with a red 'X' icon.

Рисунок 3.1 – Екранна форма авторизації

У процесі введення пропозицій співробітників ШОМСР про бажані дати відпустки використовується наведена на рисунку 3.2 форма.

Завдання «Формування графіка відпусток» оформляє документ за допомогою екранної форми, представленої на рисунку 3.3.

Рисунок 3.2 – Экранная форма выбора периода для графика отпусков

№ п/п	Структурний підрозділ	Прізвище, ім'я та по батькові працівника	Посада (професія)	Місяць відпустки	Місяць надання відпустки у зв'язку з призначенням	Підстава
1	Керівники управління ШІВБМР	Ісєнко О.Б. Заєць О.Б. Хриш О.М.	Головний бухгалтер Головний касир Начальник ВМТН	Січень		
2	Спеціалісти управління ШІВБМР	Сидорова В.М.	Бухгалтер	Січень		
3	Професіонали управління ШІВБМР	Аксенов А.М. Нечитайко О.Б.	Інженер БТВ Інженер з безпеки дорожнього руху	Січень		
4	Будівельно-монтажна дільниця №1	Асєєв Є.В. Галуш О.Г. Попович В.Д. Шибєєв В.В. Шеховцов М.П.	Монтажник обл. підр. хім. та нафт. промисл. Монтажник обл. підр. хім. та нафт. промисл. Газорізальник Електроварник ручного зварювання Електрогазоварник	Січень		

Рисунок 3.3 – Сформований графік відпусток за заданими критеріями (вибрано параметр «друк»)

Підготовлений до друку наказ на відпустку наведено на рисунку 3.4.

Приказ о предоставлении отпуска (Подготовка к печати)

Типова форма № П-6
Затверджена наказом Міністерства України
від 09.10.95 р. № 253

ШВБМР УБМР «Укргазспецбульмонтаж»
підприємство, організація

Ідентифікаційний код ЄДРПОУ 33601981 Код за УКУД

НАКАЗ (РОЗПОРЯДЖЕННЯ) ПРО НАДАННЯ ВІДПУСТКИ

Номер документа №384	Дата складання 11.07.2016
-------------------------	------------------------------

Явуха Сергій Васильович
працівник, ім'я, по батькові

Пех відділ	Дільниця	Категорія персоналу	Професія, посада	Тарифний розряд (клас), оклад	Табельний номер
1	2	3	4	5	6
Відділ з програмного забезпечення	-	Спеціаліст	Інженер з програмного забезпечення	5	690

Умови праці нормальні
нормальні, шкідливі, небезпечні

Надати щорічну відпустку за робочий рік з „16” 07 2016 р.
по „08” 08 2016р. включно на 24 (робочих) календарних дні.

Додаткова відпустка на 7 (робочих) календарних дні.

За роботу зі шкідливими умовами праці на _____ робочих дні.

За безперервний стаж роботи на 3 (робочих) календарних дні.

Матерям, які мають дітей до 14 років, на _____ (робочих) календарних дні.

За багатозмінний режим роботи на _____ (робочих) календарних дні.

За ненормований режим роботи на 4 (робочих) календарних дні.

Всього на 31 (робочих) календарних дні,
з „16” 07 2016 р. по „15” 08 2016 р. включно.

Редактировать
 Статические
 Группы
 Масштаб 50%
 Текущий лист 1
 Лист 1 из 2

Рисунок 3.4 – Підготовлений до друку наказ на відпустку

3.3 Вибір комплексу технічних засобів

При проектуванні комплексу завдань «Облік відпусток» в результаті аналізу інформації про завдання, місце розташування та необхідного ПЗ було обрано оптимальний склад комплексу технічних засобів.

До корпоративних комп'ютерних мереж, як і інших типів комп'ютерних мереж, пред'являється ряд вимог. Головна вимога – виконання мережею її основної функції: забезпечення користувачам потенційної можливості доступу до ресурсів всіх комп'ютерів, об'єднаних у мережу. Вирішенню цього основного завдання підпорядковані інші вимоги: щодо продуктивності, надійності, відмовостійкості, безпеки, керованості, сумісності, розширюваності, масштабованості, прозорості та підтримки різних видів трафіку [11].

Потенційно висока продуктивність – це одна з основних властивостей

розподілених систем, до яких належать комп'ютерні мережі. Ця властивість забезпечується можливістю розпаралелювання робіт між кількома комп'ютерами мережі. На жаль, цю можливість не завжди вдається реалізувати. Існує кілька основних характеристик продуктивності мережі [6]:

- час реакції;
- пропускна здатність;
- затримка передачі та варіація затримки передачі.

Загалом час реакції визначається як інтервал часу між виникненням запиту користувача до будь-якої мережної служби та отриманням відповіді на цей запит.

Час реакції мережі складається з кількох складових. У загальному випадку в нього входить час підготовки запитів на клієнтському комп'ютері, час передачі запитів між клієнтом та сервером через сегменти мережі та проміжне комунікаційне обладнання, час обробки запитів на сервері, час передачі відповідей від сервера клієнту та час обробки відповідей на клієнтському комп'ютері .

Пропускна здатність відображає обсяг даних, переданих мережею або її частиною за одиницю часу. Пропускна здатність вже не користувальницькою характеристикою, так як вона говорить про швидкість виконання внутрішніх операцій мережі – передачі пакетів даних між вузлами мережі через різні комунікаційні пристрої. Натомість вона безпосередньо характеризує якість виконання основної функції мережі – транспортування повідомлень – і тому частіше використовується при аналізі продуктивності мережі, ніж час реакції.

Якщо пропускна спроможність вимірюється без поділу інформації на користувальницьку і службову, то цьому разі не можна ставити завдання вибору протоколу чи стека протоколів цієї мережі. Це пояснюється тим, що навіть якщо при заміні одного протоколу на інший ми отримаємо більш високу пропускну спроможність мережі, то це не означає, що для кінцевих

користувачів мережа працюватиме швидше – якщо частка службової інформації, що припадає на одиницю даних користувача, у цих протоколів різна, то можна як оптимального вибрати повільніший варіант сети [12].

Розширюваність означає можливість порівняно легкого додавання окремих елементів мережі (користувачів, комп'ютерів, додатків, служб), нарощування довжини сегментів мережі та заміни наявної апаратури потужнішою. При цьому важливо, що легкість розширення системи іноді може забезпечуватися в деяких дуже обмежених межах. Наприклад, локальна мережа Ethernet, побудована на основі одного сегмента товстого коаксіального кабелю, має гарну розширюваність, у тому сенсі, що дозволяє легко підключати нові станції. Однак така мережа має обмеження на кількість станцій – їх кількість не повинна перевищувати 30-40. Хоча мережа допускає фізичне підключення до сегменту та більшої кількості станцій (до 100), але при цьому найчастіше різко знижується продуктивність мережі. Наявність такого обмеження є ознакою поганої масштабованості системи при хорошій розширюваності.

Масштабованість означає, що мережа дозволяє нарощувати кількість вузлів та протяжність зв'язків у дуже широких межах, при цьому продуктивність мережі не погіршується. Для забезпечення масштабованості мережі доводиться застосовувати додаткове комунікаційне обладнання та спеціальним чином структурувати мережу. Хорошу масштабованість має багатосегментна мережа, побудована з використанням комутаторів і маршрутизаторів і має ієрархічну структуру зв'язків. Така мережа може включати кілька тисяч комп'ютерів і забезпечувати кожному користувачеві мережі необхідну якість обслуговування.

На підприємстві є локальна комп'ютерна мережа. Топологія цієї локальної мережі – «зірка», середовище передачі – UTP, технологія передачі – Ethernet, швидкість передачі у мережі – 100 Мбіт/з.

У кожному підрозділі знаходиться свій комутатор, який з'єднує між собою всі комп'ютери, що знаходяться у цій ділянці. Усі комутатори з'єднані

між собою, не утворюючи петлі.

Зв'язок з Інтернетом здійснюється по виділеній лінії з використанням ADSL-модему. Швидкість передачі – 3 Мбіт/с. Цей шлюз призначений для виходу співробітників ШОМСР в Internet.

Розглянемо докладніше вимоги до ПК, які встановлюватимуться у відділі кадрів.

Для ефективної роботи необхідний процесор не менше Intel Pentium 2 ГГц (для швидкої та ефективної роботи основних програмних додатків та обробки даних). Об'єм вільного дискового простору (на вінчестері) не менше 10 Мб. Об'єм оперативної пам'яті не менше 1 Гб.

Монітор, виходячи з сучасних вимог, слід вибирати кольоровий, розміром не менше 21 з адаптером Super-VGA, оскільки він забезпечує високу роздільну здатність.

Характеристики сервера та робочих станцій наведено в таблицях 3.1–3.2.

Таблиця 3.1 – Характеристики сервера

Складники	Характеристика обладнання
Процесор	Intel Xeon Six-Core E5-2430, 2.2GHz, QPI 7.2GT/s, L3 Cache 15MB, 3 Memory Channel DDR3-1333MHz, 95W, HT, BX80621E52430.
Материнська плата	Socket LGA1150 Advantech AIMB-784G2- 00A1E, Q87, 2xGbit: Intel I217LM & Intel I211AT, встп .в ід .(VGA, 2*DVI), 6xSATA2(RAID 0, 1, 5, 10), 1x., 1xPCIEx1, 4xPCI, 4xDDR3 до 32GB, 5xRS232, 1xRS232/RS422
Оперативна пам'ять	DIMM DDR3 2GB PC3-10600 KingstonKVR13N9S6/2, 4 Chips, 1333MHz, 1.5V

Продовження таблиці 3.1

Відеоадаптер	4GB DDR3 PCIE(3.0)x16 ASUS R7240-OC-4GD3-L, Radeon R7 240, пам'ять 320t, VGA, DVI-I, HDMI
Жорсткий диск	1TB Western Digital Caviar Blue WD10EZEX (SATA 6Gb/s, 7200rpm, cache 64MB)
Дисковод	DVD-RW Asus SATA
Блок живлення безперервного живлення	PowerCom WAR-1000A
Мережеве підключення	2 канали 10/100 Мбіт/с (серверні адаптери Intel 82550PM)
Система охолодження	4 вентилятори: охолодження основних підсистем сервера – 3 шт., охолодження системи живлення – 1 шт.

Таблиця 3.2 – Характеристики робочих станцій

Складники	Характеристика обладнання
Монітор	21.5" Philips 223V5LSB2 / 10, чорний, TN, LED-підсвічування, (16:9), 0.248мм, 90Г / 65В, 600:1, 200кд / м ² , 5мс, 1920x1080-60Г, CE
Клавіатура	Mitsumi Classic
Миша	Logitech RX-250
Процесор	INTEL Core i3-4130T (CPU Fan), Socket LGA1150, 2, 9GHz, Cache 3MB, двоядерний HT, HD Graphics 4400, Intel 64, 35W, 22nm
Материнська плата	Socket LGA1150 Gigabyte GA-H81M-H, H81, Gbit Realtek, вбудований в ідео (D- Sub, HDMI), 7.1 кан.зв.

Продовження таблиці 3.2

Оперативна пам'ять	SODIMM DDR3L 2GB KingstonKVR16LS11S6/2, PC3-12800, 1.35V / 1.5V
Відеоадаптер	1GB GDDR3 PCIE (2.0) x16 PNY Quadro K600, (VCQK600-PB) пам'ять 128bit, DVI-I, DisplayPort, перехідник DisplayPort/DVI, перехідник DVI/VGA, Shader Model 5.0, OpenGL 4.3, DirectX 11, CUDA Cores 192
Жорсткий диск	1Tb WD Re WD1003FBYZ (SATA 6Gb/s, 7200rpm, cache 64MB, average latency 4.2ms)
Дисковод	DVD-RW Asus SATA
Блок живлення безперервного живлення	PowerCom WAR-1000A

У результаті розробки було обґрунтовано вибір операційної системи та мови програмування, описано структуру взаємодії користувача з програмою, а також визначено оптимальний склад технічних засобів для забезпечення її стабільного функціонування. Сукупність технічних і програмних рішень дозволяє реалізувати комплекс завдань «Облік відпусток» на сучасному рівні, забезпечуючи зручність у використанні, надійність зберігання даних та можливість подальшої масштабованості системи відповідно до потреб установи.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи на підставі отриманих теоретичних та практичних знань за спеціальністю розроблено комплекс завдань «Облік відпусток» підприємства «ШОМСР».

За результатами передпроектного обстеження описано характеристику об'єкта автоматизації та розроблено організаційну структуру підприємства «ШОМСР». Розроблено технічне завдання на розробку завдань, що входять до комплексу «Облік відпусток». Розроблено функціональну структуру завдань обліку пропозицій співробітників про відпустку, формування графіка відпусток, оформлення відпусток.

Розроблено елементи інформаційного забезпечення. На підставі проведеного аналізу обґрунтовано вибір системи управління базами даних та розроблено схему структури бази даних.

Розроблено елементи програмного забезпечення, для реалізації якого обґрунтовано вибір елементів технічного забезпечення.

Впровадження комплексу завдань «Облік відпусток» дозволить забезпечити економію часу та ресурсів на формування, обробку та пошук графіка відпусток та наказів про надання відпустки.

Надалі планується розширити комплекс завдань, виконати його інтеграцію з іншими завданнями обліку кадрів ШОМСР.

