

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)

(підпис)

Форсюк А. В.

(прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 2021 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

(підпис)

Чумаченко С.М.

(прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки

на тему: « Автоматизація задачі матеріально-технічного забезпечення технологічного процесу ТОВ «Інноваційні санаційні технології»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи КН-4-4

Кіселівський Нікіта Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Самсонов Валерій Васильович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент

Смітюх Я.В.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра Інформаційних систем
Освітній ступінь Бакалавр
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(код і назва)
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри Інформаційних систем

Самсонов В.В.

« 25 » березня 2021 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кіселівському Никіті Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема « Автоматизація задачі матеріально-технічного забезпечення технологічного процесу ТОВ «Інноваційні санаційні технології», керівник роботи Самсонов Валерій Васильович Професор, кандидат технічних наук,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «29» квітня 2021 р. № 248-кв

2. Строк подання здобувачем роботи: 31 травня 2021 р

3. Вихідні дані до роботи: завдання та програмне забезпечення

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

системний аналіз предметної області, функціональні моделі «відділу ремонту на підприємстві», постановка задачі, логічна та фізична модель бази даних, база даних, опис процесу розроблення, опис реалізованих функцій, інструкція користувача, висновки

5. Перелік графічного матеріалу:

функціональні моделі «AS-IS» та «TO-BE», логічної та фізичної моделі бази даних, згенерована модель бази даних, знімки екрану програми, фрагменти коду

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Самсонов В.В., Професор, кандидат технічних наук		
2	Самсонов В.В., Професор, кандидат технічних наук		
3	Самсонов В.В., Професор, кандидат технічних наук		
4	Самсонов В.В., Професор, кандидат технічних наук		

7. Дата видачі завдання: _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Перший етап – системний аналіз процесу роботи ТОВ “Інноваційні санаційні технології”	05.05-07.05	Виконано
2	Другий етап – розробка системи	08.05-19.05	Виконано
3	Третій етап – опис охорони праці	20.05-23.05	Виконано
4	Четвертий етап – оформлення пояснювальної записки та створення презентації для захисту	24.05-28.05	Виконано

Здобувач _____
(підпис)

Кіселівський Н.О. _____
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Самсонов В.В. _____
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Головною метою даної бакалаврської роботи є розробка інформаційної системи для підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології”, а саме для відділу ремонту. Розроблена система допоможе робітникам підприємства автоматизувати свій робочий процес та зекономити час та зусилля. Для реалізації системи розроблено схеми декомпозиції процесу виконання ремонту, структуру бази даних . Також було розроблено інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс з авторизацією на два облікових записи. Об’єктом дослідження є процес виконання ремонту на об’єкті. Предметом дослідження є автоматизація процесу забезпечення бригади необхідними ресурсами. Бакалаврська робота містить 76 сторінок, 35 рисунків, 36 додатків і 12 літературних джерел. **КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВНУТРІШНІ РОБОТИ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМИ РЕСУРСАМИ.

ANNOTATION

The main purpose of this bachelor's thesis is to develop an information system for the company LLC "Innovative Rehabilitation Technologies", namely for the repair department. The developed system will help employees to automate their work process and save time and effort. To implement the system, decomposition schemes of the repair process, database structure have been developed. An intuitive interface with authorization for two accounts was also developed. The object of research is the process of repairing the facility. The subject of the study is the automation of the process of providing the team with the necessary resources. The bachelor's thesis contains 76 pages, 35 figures, 36 appendices and 12 references.

KEY WORDS: INFORMATION SYSTEM, SOFTWARE, INTERNAL WORKS, PROVISION OF MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES.

Зміст

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗАДАЧІ МАТЕРІАЛЬНОГО ТА ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПОСТАНОВА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ	9
1.1 Загальна характеристика ТОВ “Інноваційні санаційні технології”.....	9
1.2 Організаційна структура.....	11
1.2.1 Загальна схема організаційної структури.	11
1.3 Аналіз нинішнього стану комп’ютеризації.....	14
1.4. Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнеспроцесів.	16
1.4.1. Функціональна модель (відділ ремонту).	16
1.5.2 Порівняння систем-аналогів.....	19
1.5.3 Виявлені проблеми.....	19
1.5.4 Задачі автоматизації.....	20
1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення Інформаційної системи о доставці матеріалу та обладнання.	21
1.7. Концептуальна модель системи.	21
1.8 Постанова задачі	22
1.8.1 призначення та цілі створення системи	22
1.8.2 Вимоги до створення системи	23
1.8.3 Функції, які повинна виконувати система.....	23
1.9 Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи.	24
1.9.1 Основні витрати	24
1.9.2 Розрахунок витрат, пов’язаних з розробкою програми на ПК.....	28
1.9.3 Розрахунок витрат на придбання і установку ПК.....	28
1.9.4 Витрати на підготовку приміщення і навчання персоналу.....	28
1.9.5 Загальна вартість розробки і впровадження.....	29
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ	30
2.1 Загальні положення	30
2.1.1 Назва теми та системи проектування	30
2.2 Призначення та цілі створення інформаційної системи	30
2.2.1 Призначення інформаційної системи	30
2.2.2 Цілі інформаційної системи	30
2.2 Характеристика об’єкта автоматизації.....	30
2.3.1 Відомості про підприємство	30
2.2.2 Відомості про відділ ремонту.....	31
2.4 Вимоги до системи	31
2.4.1 Вимоги до системи з приводу розробки	31

2.4.2. Вимоги до кваліфікації персоналу.....	32
2.4.3. Вимоги до інформаційної системи.....	32
2.5 Склад і зміст робіт по створенню інформаційної системи	34
2.5.1 Стадії створення системи	34
РОЗДІЛ 3 ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	35
3.1 Інформаційне забезпечення системи	35
3.2 Алгоритмізація та реалізація ПЗ для відділу ремонту.	37
3.3 Інструкція користувача.....	42
3.4 Технічне забезпечення	53
3.5 Обґрунтування стратегії адміністрування та облікового запису.....	54
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	55
4.1 Нормативна база	55
4.2 Вимоги при користуванням ПК.....	55
4.3 Правила поведінки за ПК.....	55
4.4 Вимоги безпеки під час роботи.....	56
4.5 Заборони при використанні ПК	57
4.6 Вимоги безпеки при закінченні роботи на ПК.	57
4.7 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях	58
4.8 Санітарно гігієнічні вимоги при роботі х комп'ютером	59
4.8.1 Особливості електроживлення монітора.....	59
4.8.2 Особливості електроживлення монітора.....	61
4.8.3 Особливості електроживлення системного блоку.....	61
4.8.4 Система гігієнічних вимог.	61
4.8.5 Вимоги до відеосистеми.	62
ВИСНОВКИ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65
ДОДАТКИ.....	66

ВСТУП

На сьогоднішній день, в світі є поширена проблема з автоматизацією забезпечення підприємств матеріальними ресурсами. Дуже часто матеріальні ресурси на підприємство доставляються невчасно, внаслідок цього підприємство може затримувати видачу результативної продукції. Таким чином весь графік роботи зміщується. Причиною такої події можуть бути різноманітні ситуації, починаючи з проблем в системі доставки, закінчуючи проблемами на підприємстві.

Одна з найпоширеніших проблем на підприємстві є проблема з інформаційною доступністю, яку достатньо важко вирішити. Одним із найважливіших ресурсів на будь якому підприємстві є інформаційний ресурс. Таким чином його забезпечення робітникам являє за собою ефективну роботу на підприємстві. При проблемній доступності інформаційного ресурсу будь яке підприємство буде зазнавати збиток. Таким чином якщо інформація про забезпечення підприємства потрібними ресурсами буде не доступним, з'явиться затримка робочого процесу всього підприємства.

На даний момент вирішення проблем з вчасним забезпеченням ресурсами підприємств є достатньо актуальною. І тому виникає потреба вирішувати такі проблеми. Розробка інформаційної системи доступної для всіх робітників підприємства є актуальним вирішенням.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗАДАЧІ МАТЕРІАЛЬНОГО ТА ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПОСТАНОВА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ

1.1 Загальна характеристика ТОВ “Інноваційні санаційні технології”

Метою використання системного аналізу стосовно конкретної проблеми є підвищення ступеня обґрунтованості рішення, що ухвалюється, розширення безлічі варіантів, серед яких проводиться вибір, з одночасним зазначенням способів відкидання варіантів, що поступаються іншим. Системний аналіз набув значного поширення при вирішенні таких завдань, як розподіл матеріальних ресурсів між структурними підрозділами, визначення майбутньої потреби в новому обладнанні і працівниках різної кваліфікації, прогнозування попиту на різні види робіт в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.[0]

ТОВ “Інноваційні санаційні технології” спеціалізуються на різних аспектах. Зокрема після виставки в Германії підприємство планує забезпечити українських будівельників новою технологією, а саме: безтраншейна укладка труб (водопровід, каналізація, тощо).

Взагалі потрібно розуміти як відрізнити підприємство фірму чи організацію, таким чином :

Підприємство – самостійний суб'єкт господарювання, створений компетентним органом державної влади або органом місцевого самоврядування, або іншими суб'єктами для задоволення суспільних та особистих потреб шляхом систематичного здійснення виробничої, науководослідної, торговельної, іншої господарської діяльності в порядку, передбаченому Господарським кодексом України та іншими законами. Підприємства можуть створюватись як для здійснення підприємництва, так і для некомерційної господарської діяльності. Підприємство, якщо законом не встановлено інше, діє на основі статуту. Підприємство є юридичною особою, має відокремлене майно, самостійний баланс, рахунки в установах банків, печатку зі своїм найменуванням та ідентифікаційним кодом. [3]

Фірма – це організація, створена однією або більше юридичними та / або фізичними особами для виконання певного виду діяльності з метою отримання прибутку. Відмінність фірми від підприємства йде по лінії визначення фірми як об'єднання однорідних або змішаних підприємств. Відмінність фірми від підприємства йде по лінії визначення фірми як організації, що створюється одним або більше юридичними та / або фізичними особами, у той час як компанія – це виключно компаньйони, тобто об'єднання торгово-промислових підприємств. [3]

Організація – цільове об'єднання ресурсів для досягнення певної мети. Частіше всього термін вживається для визначення соціальної групи, яка розподіляє виконання завдань між учасниками для досягнення певної колективної мети. Організації, створені людиною (людьми), характеризуються наявністю людини як активного ресурсу. Для організацій, створених людиною, характерна наявність функцій управління і планування. Необхідно відзначити, що організація, що входить у більш велику організацію, є для останньої ресурсом.[3]

Також підприємство ТОВ “Інноваційні санаційні технології” спеціалізується на внутрішніх роботах об'єкта, ремонт квартир, офісів, будинків, тощо. Підприємство пропонує клієнту інтегральну послугу , яка дозволяє працювати з однією контактною особою, скорочувати терміни роботи та досягати значущої економії. Зокрема машинна штукатурка для вирівнювання стін та стелі.

Використання машинної штукатурки, це досить новий метод, який застосовується при обробці фасадів будівель і житлових приміщень. Основними перевагами даного способу штукатурення є: швидкість, якість і скорочення кількості робочої сили.

Машинна штукатурка стала можлива завдяки спеціальним станціям німецького виробництва, і виконується в середньому до п'яти разів швидше, ніж ручні роботи. Для обробки використовують екологічні суміші з гіпсом або бетонні розчини з піском або вапняком.

Існують кілька видів сумішей, які призначені саме для «вуличного» застосування. Базовим компонентом такої штукатурки є цемент, змішаний з піском, вапняком або іншим компонентом. Різні додаткові компоненти в готових сухих сумішах надають масі максимальну пластичність.

1.2 Організаційна структура

1.2.1 Загальна схема організаційної структури.

Для відображення структурних взаємозв'язків основних рівнів та підрозділів підприємства, їх підпорядкованості на практиці використовують схеми організаційної структури управління. Такі схеми є лише скелетом системи управління, оскільки не розкривають склад та зміст функцій, прав та обов'язків посадових осіб[3]

Організаційна структура – це сукупність виробничих ланок і впорядкованих потоків ресурсів у виробничій системі, а також органів управління та їх певний взаємозв'язок, які забезпечують досягнення стратегічних цілей підприємства.[4]

Ієрархічна структура підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології” складається з директора, який займається розподілом та управлінням різних відділів, а саме ІТ відділ, відділ логістики, відділ забезпечення матеріалу, відділ ремонту, відділ ландшафтного дизайну, відділ кадрів та відділ будівництва.

Кожен з вище зазначених відділів відповідають за певну задачу і підпорядковуються вищому рівню ієрархічної структури, тобто Директору підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології”

В свою чергу в даній ієрархічній структурі ІТ відділу підпорядковуються інтернет маркетинговий підрозділ, монтажний, та підрозділ web дизайну.

Таким чином інтернет маркетинговий підрозділ займається розповсюдженням рекламної компанії підприємства. Монтажний підрозділ займається створенням відео роликів, гівок, анімацій, створення плакатів

фотографій, тощо. Підрозділ веб дизайну займається створенням сайтів, оформлення сторінок та веб додатків.

Відділ логістики відноситься до категорії організаційних служб у підприємстві. Основні функції відділу логістики виражені у наступному:

- Відтворення кращих маршрутів переміщення матеріалу та технічного обладнання. Така доставка має буде швидкою;
- Скорочення витрат на підприємстві, купівля матеріалів для забезпечення роботи на об'єкті. це призведе до зменшення витрат.
- Беспечені збереження механічного обладнання.
- Забезпечення ефективної взаємодії різних підрозділів.
- Найкращий спосіб виправлення проблем на підприємстві

Таким чином логістика, це обов'язковий елемент організації бізнес процесів на підприємстві. Вона взаємодіє з іншими підрозділами, такими як : ІТ відділ, відділ забезпечення, відділ кадрів.

Відділ забезпечення матеріалу взаємодіє з відділом логістики та відділом ремонту , будівництва. Цей відділ займається закупівлею та доставкою матеріалу для виконання певних внутрішніх ремонтних робіт на певному об'єкті. Таким чином відділ забезпечення матеріалу взаємодіючи з відділами будівництва та ремонту може привозити потрібний матеріал для роботи у визначений час.

Відділ ремонту відповідає за виконану внутрішню роботу на об'єкті, таку роботу робить кваліфікована бригада. Цим відділом керує прораб , він займається замірами об'єкту, внесенням клієнтської інформацію в бд , та направленням певної бригади на об'єкт.

Відділ будівництва займається більш масштабними проектами, які в більшості випадків мають коріння з іноземних співробітників, таким чином після виставки в Германії підприємство планує забезпечити українських будівельників новою технологією, а саме: безтраншейна укладка труб (водопровід, каналізація, тощо). Така технологія вже використовується у зарубіжних країнах, вона економить час та гроші.

В відділ ландшафтного дизайну входять як звичайні дизайнери так і ландшафтни, зокрема ландшафтний дизайнер - це проєктант і художник воєдино, який займається перетворенням і оформленням присадибних ділянок, прибудинкових територій, садів, скверів, парків, клумб.

Відділ кадрів відповідає за найм робітників на роботу на підприємство в різні відділи, відділ кадрів тісно співпрацює з всіма іншими відділами для забезпечення їх людськими ресурсами.

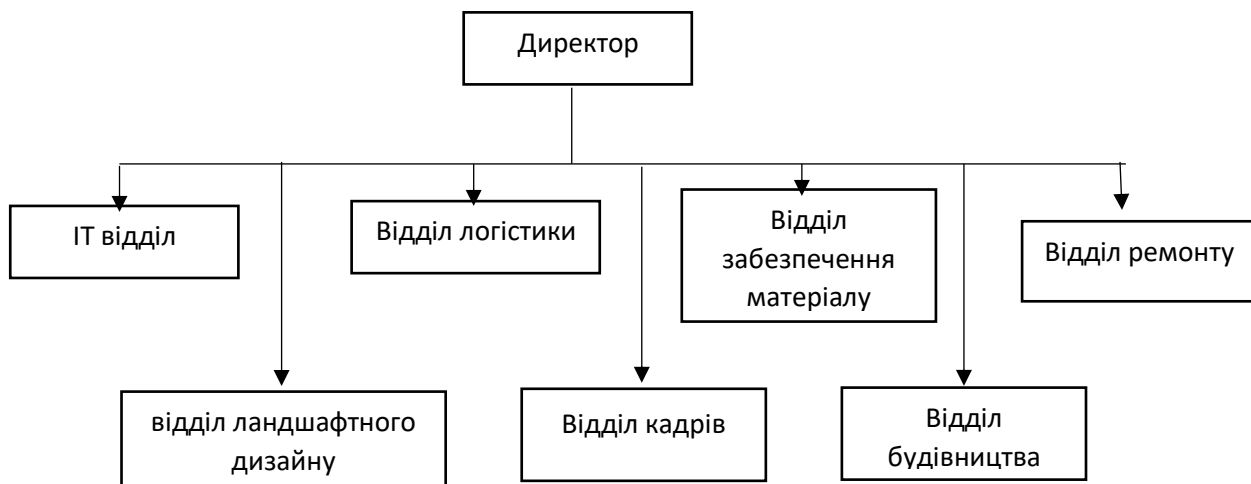


Рис1.1 Ієрархічна структура підприємства ТОВ "Інноваційні санаційні технології"

Ієрархічна структура підприємства ТОВ "Інноваційні санаційні технології" складається з директора, який займається розподілом та управлінням різних відділів, а саме ІТ відділ, відділ логістики, відділ забезпечення матеріалу, відділ ремонту, відділ ландшафтного дизайну, відділ кадрів та відділ будівництва.

Кожен з вище зазначених відділів відповідають за певну задачу і підпорядковуються вищому рівню ієрархічної структури, тобто директору підприємства ТОВ "Інноваційні санаційні технології"

В свою чергу в даній ієрархічній структурі ІТ відділу підпорядковуються інтернет маркетинговий підрозділ, монтажний, та підрозділ web дизайну.

1.3 Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації

Взагалі термін комп'ютеризація безумовно зв'язаний з покращенням існування людини чи будь якого підприємства. Таким чином Комп'ютеризація – процес широкого застосування комп'ютерної техніки на окремих підприємствах і в установах, галузях, народному господарстві загалом.

Комп'ютеризація заповняє весь світ, адже зберігати великий об'єм даних зручніше в комп'ютері, аніж в паперовому вигляді в шухлядках. Цей процес торкнувся всього що ми з вами бачимо : освітній процес, бізнеси, конференції, відпочинок. Комп'ютери скрізь і повсюду. Зчитування математичних даних, зберігання великої кількості інформації, це все дуже допомагає в бізнес сфері, адже швидкість і зручність – це запорука успіху.[7]

Обчислювальна техніка та комп'ютеризація все більш широко використовується не тільки для автоматизації виробництва чи певного підприємства, але і в самих різних його сферах. Саме таке залучення обчислювальних і мікроелектронних технологій в діяльності різних виробничих систем різноманітних підприємств називається комп'ютеризацією виробництва.[7]

Комп'ютеризація це - необхідна умова підвищення ефективності підприємства, адже саме комп'ютеризація є основою технічного переозброєння будь якого виробництва,. На базі ЕОМ і мікропроцесорів створюються технологічні комплекси, машини і обладнання, вимірювальні, регулюючі і інформаційні системи, ведуться проектно-конструкторські роботи і наукові дослідження, здійснюється інформаційне обслуговування, навчання і багато іншого, що забезпечує підвищення суспільної і індивідуальної продуктивності праці, створення умов для всебічного і гармонійного розвитку особистості.[7]

Водночас дедалі більшу роль у житті суспільства відіграє інформатика. Термін, що поєднав у собі два слова “інформація” і “автоматики”. Тому сучасний етап науково-технічного прогресу можна назвати комп'ютерно-інформаційним.

Звичайно, у всьому світі все ще існує так би мовити “паперова інформація”, але головним носієм інформації вже стала пам'ять комп'ютера, тобто “безпаперова інформація”.[7]

Специфіка сучасного стану людства характеризується, як це завжди було на кордоні змін епох, переосмисленням традиційних світоглядних установок до світу і людини, існуючих еталонів пізнання, парадигми науки, культурних цінностей і т.п. Глобальна комп'ютеризація і технізація життєвого простору призводить сучасне наукове співтовариство до усвідомлення меж технологічного впливу на світ. Американський аналітик Р. Алперт у зв'язку з цим зауважує: «В даний час в нашій культурі відбувається технологічний, свехдетермінізований поштовх у простір, незалежно від часу. Ми рухаємося до іншого рівня свідомості. І питання полягає в тому, наскільки швидко ми доростемо до того, хто ми є насправді. І я стверджую, що швидкість нашого зростання залежить від швидкості розвитку нашої свідомості ». Розвиток комп'ютерних технологій привів до можливості створення віртуальної реальності, яка може розглядатися як метафора змінених станів свідомості. Розуміння механізму енергоінформаційного впливу мислеформ на поведінку людини і зміна навколишнього світу ставить проблему екології мислення як одну з найбільш нагальних. До середини ХХ століття велику частину інформації людство отримувало через слово, в даний час слово поступається місце образу, що, у свою чергу, змінює традиційні способи сприйняття і моделі мислення. Ми рухаємося до нового типу культури, в якій воскресають образи міфологічного світорозуміння з притаманною йому логікою сенсу. Сама практика вимагає якихось нових, нестандартних ідей та підходів на основі синтезу внутрішньої і зовнішньої установок людини до світу.[5]

Якщо говорити про комп'ютеризацію ТОВ “Інноваційні санаційні технології”, то звичайно що такий процес не міг пройти мимо і на підприємстві є програмне забезпечення для роботи певних підрозділів. Але з цим є певні проблеми, таким чином на підприємстві немає зручної інформаційної системи

по об'єктам в яких відбувається ремонт. На підприємстві бувають певні казуси , що немає певної інформації на деяких об'єктах з приводу забезпечення бригади потрібною кількістю матеріалу чи технікою яка відповідаю вимогам об'єкту.

Було зазначено, що частота ситуацій, коли бригада на об'єкті довго чекала доставку ресурсів, значно виросла

Висновок: У програмному забезпеченні підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології” є певні недоліки, такі як :

- наявне ПЗ не покриває всіх інформаційних потреб відділу ремонту.
- Процес фіксування забезпечення бригади потрібними матеріалами та технікою на об'єкті виконуються не ефективно .

1.4. Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнеспроцесів.

1.4.1. Функціональна модель (відділ ремонту).

Функціональна модель системи будується на основі функціональної діаграми. Крім чисто функціональних діаграм IDEF0 ця модель може включати діаграми, орієнтовані на дані, а саме DFD та IDEF3. [6]

Отже, до складу функціональної моделі можуть входити такі діаграми: • функціональні діаграми IDEF0;

- діаграми потоків даних потоків даних DFD (Data Flow Diagramming);
- діаграми опису послідовності процесів IDEF3 (Work Flow Diagramming);
- діаграма дерева вузлів функціональної моделі (Node Tree Diagramming).

У функціональній моделі діаграми IDEF0 відіграють головну роль. Діаграми DFD (потоків даних) і IDEF3 (опису послідовності процесів), як правило, доповнюють модель на нижніх рівнях декомпозиції, хоча вони можуть мати самостійне значення і будуватись як самостійні діаграми, починаючи з верхнього рівня.[6]

Якщо ми вивчаємо роботу певної організаційної системи, наприклад, підприємства, то проблема тут в тому, що для покращання ефективності його роботи необхідно у всіх деталях проаналізувати, як воно працює. Треба знати не

тільки, як працює підприємство в цілому, як воно взаємодіє з різними організаціями, але і як виконується робота на кожному робочому місці. Практично жодна людина не володіє такою інформацією. Керівник підприємства добре знає роботу підприємства в цілому, але він не в змозі знати особливості роботи всіх співробітників. Рядовий виконавець може добре знати свої обов'язки, деталі виконання певного завдання, але він погано знає, як працюють його колеги, як організована робота всього підприємства. Для покращання ефективності роботи підприємства необхідно зібрати знання великої кількості людей в одному місці, в одній моделі. Це дозволяє зробити функціональна модель IDEF0 за методикою, затвердженою стандартами [6]

Функціональна модель підприємства допомагає зрозуміти його структуру та як він працює, що потрібно щоб відділ чи підприємство працювало правильно. Які заходи потрібно застосувати для надійної та злагодженої роботи.

Таким чином зараз ми розглянемо функціональну модель відділу ремонту на підприємстві ТОВ “Інноваційні санаційні технології”

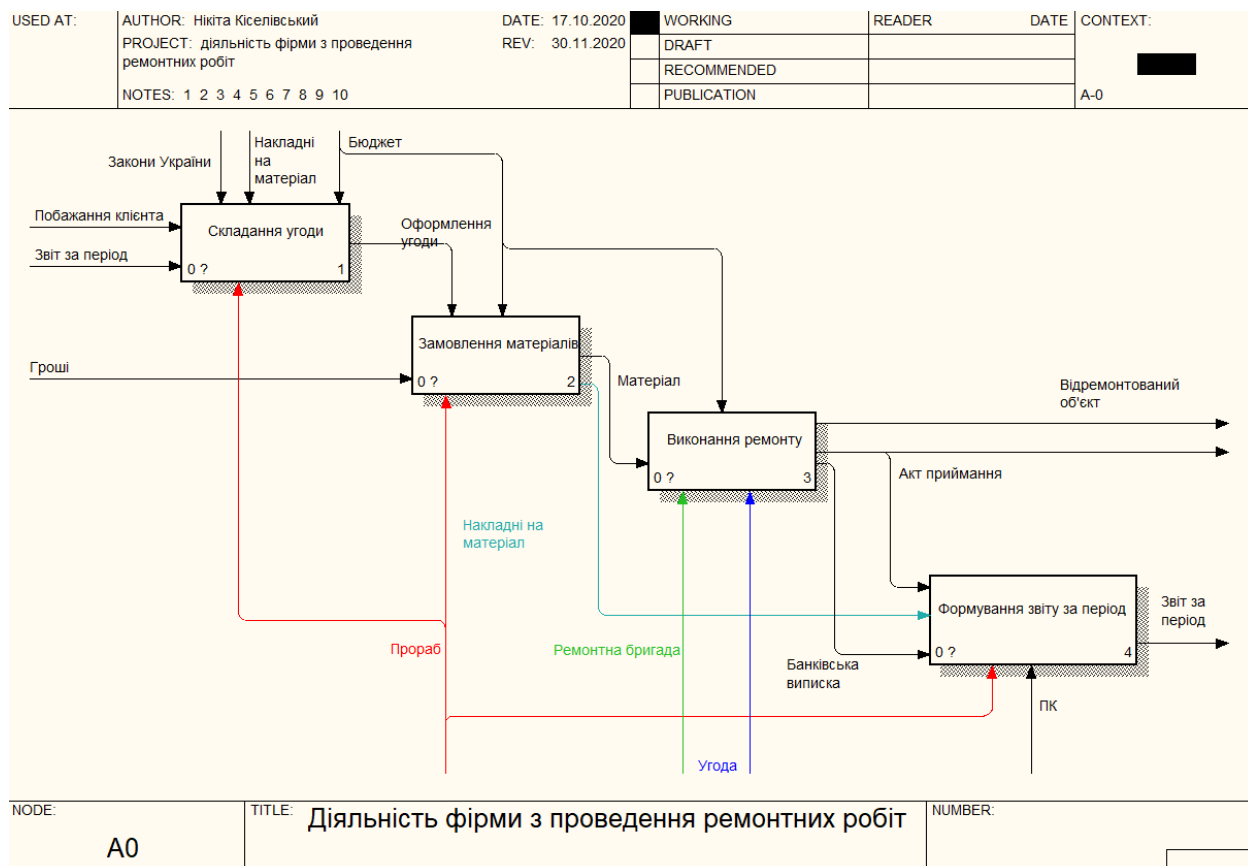


Рис 1.2 Функціональна модель відділу ремонту .

На функціональній моделі ми бачимо чотири етапи виконання роботи:

- 1) Складання угоди
- 2) Заовлення матеріалу
- 3) Виконання роботи
- 4) Формування звіту

Саме прораб контролює майже всі етапи роботи, він займається складанням угоди з клієнтом, де формує угоду на основі побажань замовника, потім йде замір об'єкту та складанням кошторису, на основі цього відбувається заовлення матеріалу, його доставка разом з обладнанням для виконання внутрішніх ремонтних робіт на об'єкті, далі прораб контролює виконання ремонту бригадою та формує звіт. Також прораб вносить данні до ПЗ підприємства для формування цих самих звітів.

Бригада на основі складання угоди між прорабом та клієнтом виконує внутрішні ремонтні роботи на об'єкті, використовуючи заовлений матеріал та спеціальну техніку, яка повинна відповідати вимогам об'єкту. Справа в тому що під час ремонту завжди одним з перших етапів – це вирівнювання поверхні, а саме стін та стелі. Для цього потрібен спеціальний матеріал та обладнання, а саме гіпсова штукатурка та машинка для механічної штукатурки. Такі машинки працюють на електроенергії, але бувають різні моделі, одна працює на 220В, а інша на 380В. Тому потрібно підібрати спеціальну техніку під певний об'єкт, тому що зазвичай ремонти відбуваються в новобудовах і тому на об'єкті може не бути 220В і потрібно брати електроенергію з будинка з певними дозволами.

Після виконання ремонту бригадою відбувається акт прийняття роботи, та формування звіту з оплатою.

1.5.2 Порівняння систем-аналогів

Назва / функції	Створена система	Система ICT	IC BIAP
Можливість додавати інформацію до таблиць	+	+	+
Можливість сортування інформації	+	-	+
Можливість перегляду інформації	+	+	+
Можливість друку	-	+	+
Можливість створення замовлення	+	-	+
Авторизація за обліковими записами	+	-	+
Створення облікового запису	-	-	+

1.5.3 Виявлені проблеми

Після аналізу та перегляду функціональності підприємства було помічено проблему з доставкою матеріалів та обладнання на підприємство. Справа в тому, що у програмному забезпеченні підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології” було виявлено не ефективне інформаційне забезпечення робітників відділу ремонту. А саме було зафіксовано випадки коли інформація про доставку

матеріалу та обладнання на об'єкт просто-напросто губилась та не була зафіксована в ПЗ. Для вирішення проблеми приходилось телефонувати бригадиру на об'єкт та дізнаватись чи отримала бригада все необхідне для виконання внутрішніх ремонтних робіт на об'єкті. Таким чином бригадир міг відповісти "НІ", бригада ще не отримала необхідні матеріали та обладнання, але доставка відбувається, для того щоб бути впевненим потрібно було телефонувати водію доставки і дізнаватись чи взяв він заказ на доставку чи ні. Така подія займала багато часу та зусиль тому цю проблему потрібно було вирішувати.

1.5.4 Задачі автоматизації

Для вирішення проблеми було запропоновано створити інформаційну систему для відділу ремонту з інформацією про доставку та авторизацією за допомогою облікових записів . Для звичайних користувачів буде реалізовані функції для перегляду інформації, а для адміністрації(прораби) будудь реалізовані функції додавання видалення інформації в таблицях та створення замовлення на основі інших таблиць БД.

Таким чином головною функцією в системі буде перегляд інформації про доставку в таблиці сортування (фільтруванням за статусом) В цій таблиці буде інформація про клієнта, адрес об'єкта куди потрібно доставити доставку, бригада що виконує внутрішні ремонтні роботи та прийматиме доставку та статус доставки. Статус може бути 3х видів: Перший – підготовка, другий – виконується доставка і третій – доставлено . На основі цих даних можна бути впевненим чи відбулась доставка на той чи інший об'єкт ремонту.

В інформаційній системі буде дозволено увійти в систему під двома обліковими записами, вносити дані в таблицю, видаляти їх, переглядати ці дані, створити нове замовлення та фільтрувати за статусом .Тобто можна буде переглянути всі об'єкти які вже отримали матеріал та необхідне обладнання для початку роботи.

1.6 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення Інформаційної системи о доставці матеріалу та обладнання.

Оскільки проблема с інформаційною доступністю інформації, о доставленому матеріалі та обладнанні на об'єкт ремонту, існує, таку проблему потрібно вирішувати. Доцільно використати інформаційну систему для відділу ремонту, в якій буде зазначено стан доставки матеріалів та обладнання, на який об'єкт відбувається доставка та іншу важливу інформацію про доставку. Слід забезпечити запит на фільтрацію бд по стану доставки, щоб зручно відстежувати яка доставка закінчилась , яка доставка відбувається прямо зараз і яка ще на етапі оформлення та підготовки. Така інформаційна система економить час та зусилля на переконання чи доставлено все необхідне для початку виконання ремонтних робіт на тому чи іншому об'єкті.

1.7. Концептуальна модель системи.

На основі наявних проблем та пропонованих змін було створено концептуальну модель системи підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології”. А саме на основі наявності проблеми у програмному забезпеченні з інформаційним забезпеченням працівників з приводу доставки матеріалів та обладнання на об'єкт ремонту, було запропоновано створити певну інформаційну систему.

Таким чином було створено концептуальну модель системи

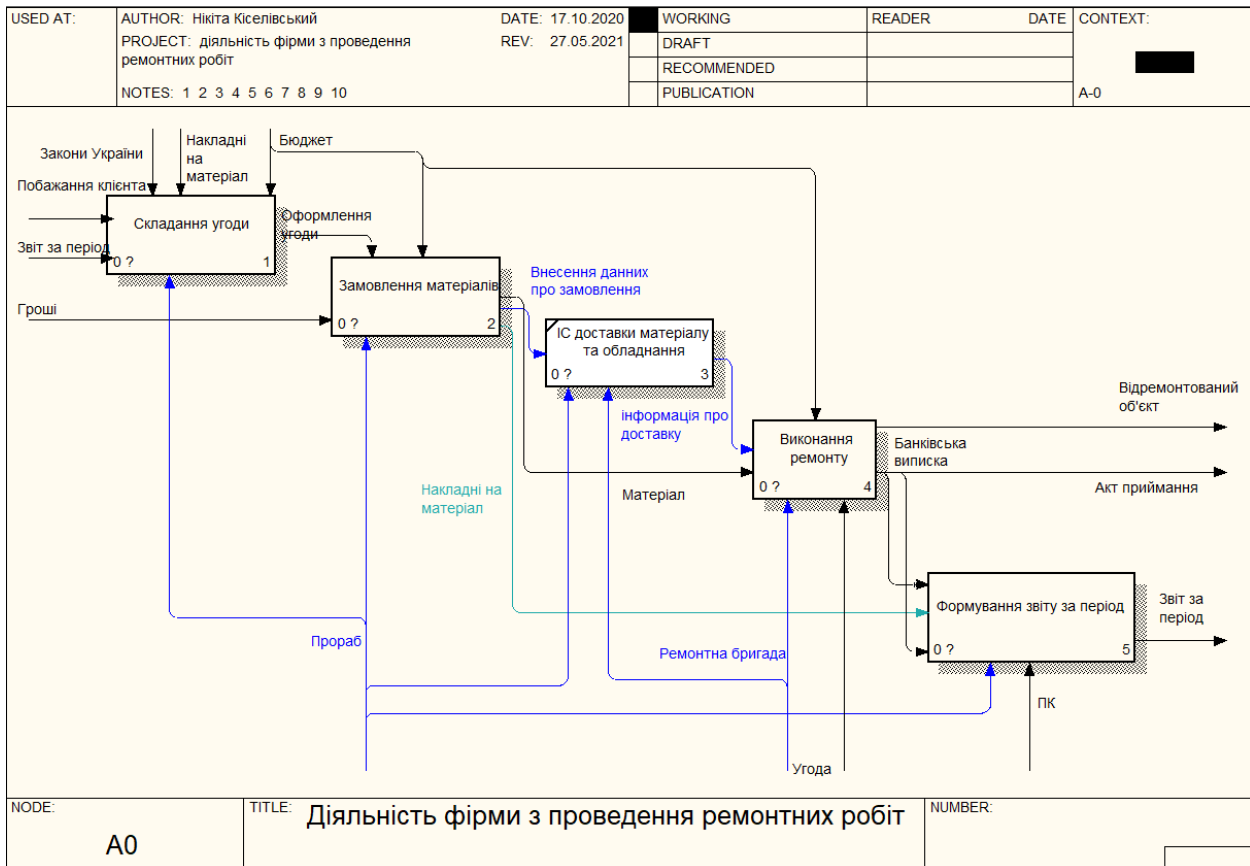


Рис.1.3 Концептуальна модель системи

На моделі ми бачимо зміни які були нанесені синім кольором

- в обов'язки прораба було додано заповнення інформаційної системи по доставці матеріалу та обладнання
- ремонтна бригада також вносила свої дані як об'єкт який приймає доставку на місці.
- Після замовлення матеріалів відбувається безпосереднє внесення інформації в ІС
- ІС інформує бригаду про доставку матеріалу та обладнання на об'єкт

1.8 Постанова задачі

1.8.1 призначення та цілі створення системи

Метою даної інформаційної системи є економія часу та зусиль робітників на підприємстві

Головним завданням є створення інформаційної системи з можливістю фільтрувати дані за статусом доставки матеріалів та обладнання на об'єкт виконання ремонту.

Користувачами даної інформаційної системи будуть працівники підприємства

Дана система дозволить працівникам переглядати в базі даних:

- на який адрес якому клієнту
- яка бригада працює на об'єкті
- який статус доставки на даний момент
- об'єкт ремонту

1.8.2 Вимоги до створення системи

Створювана інформаційна система повинна мати простий та доступний інтерфейс для зручного користування робітниками підприємства. Дані з бази даних повинні бути подані у чіткій формі для ознайомлення. Мають бути реалізовані функції, що забезпечують доступ до інформації фільтрації даних.

1.8.3 Функції, які повинна виконувати система

Основні функції, які повинна виконувати інформаційна система:

- Виконання функції додання інформації, редагування та видалення.
- Авторизація за двома обліковими записами.
- Можливість переглянути інформацію
- Фільтрування інформації за станом доставки матеріалів та обладнання
- Створення нового замовлення.

1.9 Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи.

1.9.1 Основні витрати

Таблиця 1.1 – Визначення витрат часу

Вид системи	Стадія розробки системи	
	Передпроектне дослідження	Технічне завдання
	В	В
Інформаційна система відділу ремонту	T1= 67	T2 =30

Значення витрат часу для стадій "Технічний проект": $T(63) = 70.72$.

Значення витрат часу для стадій "Робочий проект": $T(64) = 176.168$.

Значення витрат часу для стадій "Впровадження": $T(65) = 62.58$.

Розрахунок витрат часу для стадії "Технічний проект" (Т3)

$$K(\pi) = (1.0*4 + 0.68*5 + 1.98*1)/(4+5+1)=0,938$$

Таблиця 1.2 – Коефіцієнти k1, k2, k3 для стадії "Технічний проект"

Вид використаної інформації	Ступінь новизни
	В
K1 (ЗІ)	1.0
K2 (НДІ)	0.72 0.68
K3 (БД)	2.08 1.98

Таблиця 1.3 – Коефіцієнт ступеню новизни проекту, kO

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

$$T(3) = T(63) * K(\pi) * K(o) = 72 * 0,938 * 1.26 = 85,09$$

Розрахунок витрат часу для стадії "Робочий проект" (T4)

$$K(\pi) = (1.1 * 4 + 0.6 * 5 + 0.45 * 1) / (4 + 5 + 1) = 0,785$$

Таблиця 1.4 – Коефіцієнт ступеню новизни, kO для виду використаної інформації

Вид використаної інформації	Група складності алгоритму	Ступінь новизни
		B
k1 (ЗІ)	2	1.1
k2 (НДІ)	2	0.58
k3 (БД)	2	0.48

$$K(c) = 1, 16$$

$$T(4) = T(64) * K(\pi) * K(o) * K(c) = 176 * 0,785 * 1,32 * 1,16 = 211,55$$

Розрахунок витрат часу для стадії " Впровадження" (T5)

Поправочні коефіцієнти мають такі ж значення, як і при розрахунку T4:

$$T(5) = T(65) * K(\pi) * K(o) * K(c) = 58 * 0,785 * 1, 21 * 1,16 = 63,9$$

Таким чином, загальні витрати людської праці на проектування системи:

$$T(\text{загальне}) = 67 + 30 + 85,38 + 211,55 + 63,9 = 457,83$$

Для бакалаврської роботи кількість робочих годин = 530, тому на розробку проекту виділено Φ , днів:

$$\Phi = 530/8 = 75$$

Для бакалаврської роботи $\Phi = 75$ днів. Тоді визначимо потрібну кількість місяців.

Кількість місяців на розробку, M :

$$M = \Phi/25 = 75/25 = 3.$$

Отже, для виконання такої системи потрібно наступну кількість виконавців Ψ , виконавців, що обраховується за

$$\Psi = T(\text{загальне})/\Phi = 457,83/75 = 6,10 \approx 6$$

Якщо прийняти, що оплата програміста здійснюється в розмірі 12000 грн, то оплата праці всіх програмістів, складає:

$$V_1 = \Psi * M * ЗП = 6 * 3 * 12000 = 21600 \text{ грн.}$$

Витрати, пов'язані з розробкою програми на ПК

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК

Річний фонд часу ПК у годинах дорівнює числу робочих годин у році для оператора, за винятком часу на технічне обслуговування і ремонт ПК (в середньому 5 год/міс + 6 роб.днів/рік):

$$T(\text{ПК}) = 2900 - (6 * 8 + 5 * 12) = 2792 \text{ год.}$$

$$T'(\text{ПК}) = 2792 * 450/2900 = 433,24 \text{ год.}$$

2. Поточні витрати на експлуатацію V1"

Балансова вартість ПК складається з $C(p)$ – ринкова вартість ПК, орієнтовно складає 15000 грн., $k(ун)$ – коефіцієнт, що враховує витрати на установку і налагодження ПК і дорівнює 0.12.

$$C(пк) = C(p) * (1 + k(ун)) = 15000 * (1 + 0.12) = 16800 \text{ грн.}$$

Амортизаційні відрахування використання ПК, $Z(ам)$, обчислюються за норма амортизаційних відрахувань, яка для ПК дорівнює $H(a) = 5$:

$$Z(ам) = 16800 / 5 = 3360 \text{ грн.}$$

Витрати на електроенергію, споживану ПК, визначаються, де:

- потужність ПК, $P(пк) = 0.4$ кВт;
- фонд корисного часу роботи ПК, $T(пк) = 430,31$ год;
- вартість 1 кВт електроенергії для підприємств – $C(ел) = 1.98$ грн/кВт;

коефіцієнт інтенсивного використання ПК, $A = 0.9$.

$$Z(ел) = P(пк) * T'(пк) * C(ел) * A = 0.4 * 433,24 * 1.98 * 0.9 = 308.81 \text{ грн.}$$

$Z(p)$ – витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування ПК визначаються як 6% від балансової вартості ПК, $C(пк)$.

$$Z(p) = C(пк) * 0.06 = 16800 * 0.06 = 1008 \text{ грн.}$$

$Z(мат)$ – непрямі витрати, пов'язані з експлуатацією ПК, визначаються як 5% від балансової вартості ПК $C(пк)$.

$$Z(мат) = C(пк) * 0.05 = 16800 * 0.05 = 840 \text{ грн.}$$

Таким чином, маємо: заробітна плата обслуговуючого персоналу (якщо роботи виконуються не на власному ПК);

$$Z(оп) = 0 \text{ грн, } Z(ам) = 3360 \text{ грн, } Z(ел) = 306.73 \text{ грн,}$$

Поточні витрати на експлуатацію $V1''$, грн, визначаються:

$$V1'' = Z(оп) + Z(ам) + Z(ел) + Z(p) + Z(мат) = 0 + 3360 + 306.73 + 1008 + 840 = 5514.73$$

Отже, загальні витрати на розробку програмного забезпечення комп'ютерної та інформаційної системи складуть:

$$V_1 = V'_1 + V''_1 = 216000 + 5514,73 = 221514,73 \text{ грн.}$$

Щоб розрахувати загальну вартість розробки і впровадити систему V_Σ , використовуємо наступну формулу:

$$V_\Sigma = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 221514,73 + 0 + 0 + 2000 = 223514,73 \text{ грн.}$$

1.9.2 Розрахунок витрат, пов'язаних з розробкою програми на ПК

Річний фонд часу роботи ПК в годинах:

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

$$T_{\text{ПК}} = 1892 * \frac{450}{2000} = 425,7 \text{ год.}$$

Поточні витрати на експлуатацію:

$$Z_{\text{АМ}} = \frac{(15000 * (1 + 0,12))}{5} = \frac{16800}{5} = 3360 \text{ грн.};$$

$$Z_{\text{ЕЛ}} = 0,4 * 425,7 * 0,74 * 0,9 = 113,41 \text{ грн.};$$

$$Z_{\text{р}} = 16800 * 0,06 = 1008 \text{ грн.};$$

$$Z_{\text{МАТ}} = 16800 * 0,05 = 840;$$

$$Z_{\text{ОП}} = 2000 \text{ грн.};$$

$$V''_1 = 2000 + 3360 + 113,41 + 1008 + 840 = 7321,41 \text{ грн.}$$

$$V_1 = V'_1 + V''_1 = 600000 + 7321,41 = 607321,41 \text{ грн.}$$

1.9.3 Розрахунок витрат на придбання і установку ПК

Балансова вартість ПК розраховується за такою формулою:

$$Ц(\text{РС}) = Ц_{\text{р}} * (1 + K_{\text{ун}}) = 15000 * (1 + 0,12) = 16800 \text{ грн.}$$

$C_{\text{р}}$ – ринкова ціна ПК

$K_{\text{ун}}$ – коефіцієнт витрат на установку і налагодження ПК

1.9.4 Витрати на підготовку приміщення і навчання персоналу.

Підготовка приміщення: $V_3 = 0$ грн.

Навчання персоналу: $V_4 = 2000$ грн.

1.9.5 Загальна вартість розробки і впровадження

$$V_{\Sigma} = 607321,41 + 16800 + 0 + 2000 = 626121,41 \text{ грн.}$$

1. Річний економічний ефект:

$$V_P = \frac{626121,41}{5} = 125224,28 \text{ грн.}$$

2. Коефіцієнт економічної розробки:

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{100000}{125224,28} = 0,80.$$

3. Термін окупності розробки:

$$T_{\text{ОК}} = \frac{1}{0,8} = 1,25.$$

Таким чином, термін окупності ІС буде приблизно 1 рік.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ

2.1 Загальні положення

2.1.1 Назва теми та системи проектування

Тема : «Автоматизація задачі матеріально-технічного забезпечення технологічного процесу ТОВ “Інноваційні санаційні технології”»

Найменування системи : Інформаційна система доставки матеріалів та обладнання на об’єкт виконання ремонту.

2.2 Призначення та цілі створення інформаційної системи

2.2.1 Призначення інформаційної системи

Система призначена для автоматизації роботи відділу ремонту на підприємстві ТОВ “Інноваційні санаційні технології”. Система автоматизує роботу працівників підприємства, додання інформаційних даних, їх перегляд та фільтрування інформації для зручного перегляду та перевірки об’єктів ремонтної роботи.

2.2.2 Цілі інформаційної системи

Основною метою інформаційної системи є економія часу та зусиль працівникам підприємства. Система має інформувати працівників про статус доставки ресурсів, що забезпечують роботу бригади на об’єкті ремонту.

Така система доступна для того, щоб працівники чітко розуміли які об’єкти вже забезпечені матеріалом та почали виконувати ремонтні роботи, а які об’єкти в режимі очікування через час доставки ресурсів забезпечення чи через оформлення та замовлення доставки на об’єкт.

2.2 Характеристика об’єкта автоматизації

2.3.1 Відомості про підприємство

ТОВ “Інноваційні санаційні технології” в більшій мірі являється будівельним підприємством, вона спеціалізується на різних аспектах. Зокрема після виставки в Германії підприємство планує забезпечити українських

будівельників новою технологією, а саме: безтраншейна укладка труб (водопровід, каналізація, тощо).

Також підприємство ТОВ “Інноваційні санаційні технології” спеціалізується на внутрішніх роботах об’єкта, ремонт квартир, офісів, будинків, тощо. Підприємство пропонує клієнту інтегральну послугу, яка дозволяє працювати з однією контактною особою, скорочувати терміни роботи та досягати значущої економії. Зокрема машинна штукатурка для вирівнювання стін та стелі.

Ієрархічна структура підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології” складається з директора, який займається розподілом та управлінням різних відділів, а саме ІТ відділ, відділ логістики, відділ забезпечення матеріалу, відділ ремонту, відділ ландшафтного дизайну, відділ кадрів та відділ будівництва.

Кожен з вище зазначених відділів відповідають за певну задачу і підпорядковуються вищому рівню ієрархічної структури, тобто Директору підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології”.

2.2.2 Відомості про відділ ремонту

Відділ ремонту відповідає за виконання внутрішню роботу на об’єкті, таку роботу робить кваліфікована бригада. Цим відділом руководить прораб, він займається замірами об’єкту, внесенням клієнтської інформацію в бд, та направленням певної бригади на об’єкт.

2.4 Вимоги до системи

2.4.1 Вимоги до системи з приводу розробки

Система повинна мати клієнтську архітектуру, що використовує єдину базу даних (надалі — БД).

Система повинна мати зручний інтерфейс для користування програмою робітниками підприємства

Система повинна мати функції додавання інформації, видалення та редагування, перегляд та фільтрування інформації за статусом доставки ресурсного забезпечення на об'єкт ремонту.

Взаємозв'язок між підсистемами має здійснюватися на інформаційному рівні через загальну БД із використанням технічних засобів локальних комп'ютерних мереж.

2.4.2. Вимоги до кваліфікації персоналу.

Персонал, який використовує інформаційну систему, повинен дотримуватися наступних вимог:

- отримати навички роботи на комп'ютері;
- дотримуватись технологічних правил при роботі з інформаційною системою;
- дотримуватись умов експлуатації ПК у відповідності з інструкціями по експлуатації;
- дотримуватись правил зберігання інформації і організації резервних копій БД;
- дотримуватись правил техніки безпеки при роботі на комп'ютером.

Користувачами системи можуть бути уповноважені особи, які повинні володіти інформацією з приводу забезпечення бригади ресурсами для початку виконання ремонтних робіт. Такими користувачами можуть бути секретарі, робітники підприємства у відділі ремонту, прораби, бригадири.

2.4.3. Вимоги до інформаційної системи.

Інформаційна система має забезпечувати надійне і якісне виконання своїх заданих функцій. До загальносистемного ПЗ належить:

- операційна система ;
- система управління БД .

Загальні вимоги до інформаційної системи:

- мінімальні вимоги до ресурсів технічних засобів;
- максимальна швидкість роботи системи;

- повне задоволення потреб функціональних завдань системи.

Вимоги до ОС:

- мінімальна навантаження на комп'ютер та мінімізація використання його ресурсів для власних потреб, передусім оперативної пам'яті та дискової
- максимальна швидкодія;

Вимоги до СУБД:

- максимальне задоволення потреб вирішення основної проблеми системи;
 - надійність системи ;
 - ефективне управління потрібного об'єму і структури субд;
-
- мінімальні вимоги до ТЗ.

При розробленні інформаційної системи слід виконати :

- Система повинна бути сумісна за загальносистемним ПЗ
- ПЗ має розроблятися засобами ООП;
- виконати інтерфейс ПЗ стандартам Windows;
- Система не повинна залежати від типу зовнішніх пристроїв (принтерів, дисків, сканерів тощо);

Вимоги до технічного забезпечення.

Вимоги до технічного забезпечення системи

Таблиця 2.1. Вимоги до технічного забезпечення системи

№ п/п	Основні характеристики комп'ютера
Технічне забезпечення для серверу	
1	Процесор Intel® Core™ i3-1115GRE (6 МБ кеш-пам'яті, до 3,90 ГГц)
Технічне забезпечення для клієнта	
1	Процесор Intel® Core™ i3-1115G4E (6 МБ кеш-пам'яті, до 3,90 ГГц)
2	Монітор
3	Миша USB
4	Клавіатура USB

2.5 Склад і зміст робіт по створенню інформаційної системи

2.5.1 Стадії створення системи

Стадії створення інформаційної системи і терміни виконання робіт наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.2. Найменування робіт

№ п/п	Найменування робіт	Строки виконання робіт
1	Передпроектне дослідження підприємства	11.01.2021
2	Технічне завдання	22.01.2021
3	Технічний проект	10.04.2021
4	Оформлення документації	10.05.2021

РОЗДІЛ 3 ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

3.1 Інформаційне забезпечення системи

Інформаційна складова вважлива частина даної системи. На базі інформаційного забезпечення і буде створена вся програма.

Таким чином використовуючи програму Erwin Data Modeler було створено потрібну модель

Спочатку натиснувши у меню File -> New бачимо створення нової моделі (Рис 3.1) натискаємо Logical/Physical.

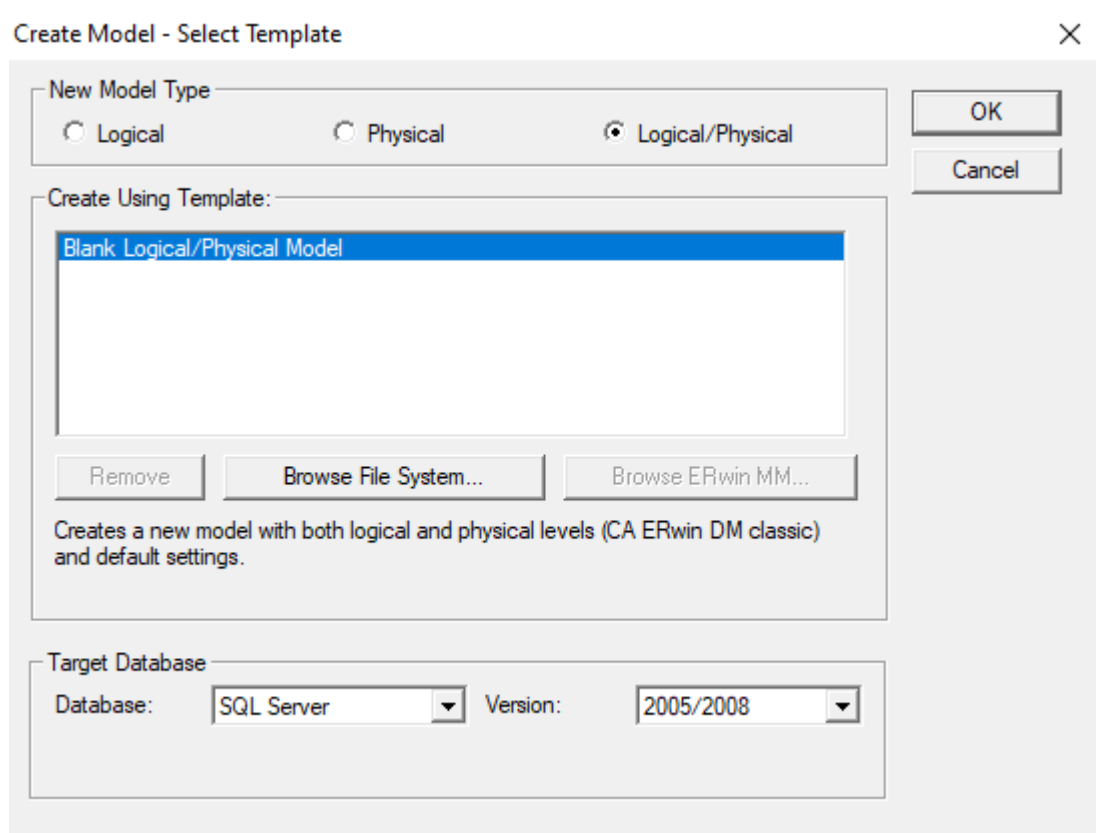


Рис. 3.1 створення нової моделі.

Для створення потрібних таблиць та зв'язків потрібно використовувати наявні у Erwin спеціальні інструменти (Рис.3.2)

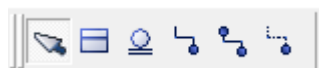


Рис. 3.2 інструменти Erwin

Після створення моделі потрібно її згенерувати для подальшого використання в Microsoft SQL Server. (Рис.3.3)

Натискаємо Database/Database Connection. Бачимо вікно підключення до СУБД. Пишемо назву бд та натискаємо Connect для під'єднання до бд. (Рис.3.4).

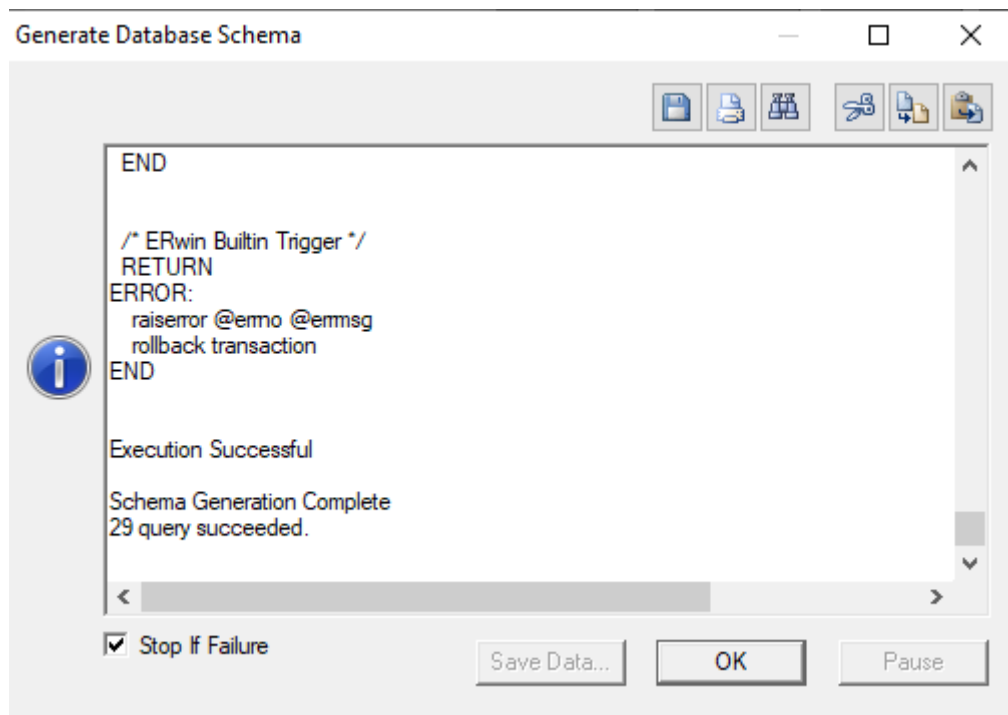


Рис 3.3 успішна генерація моделі

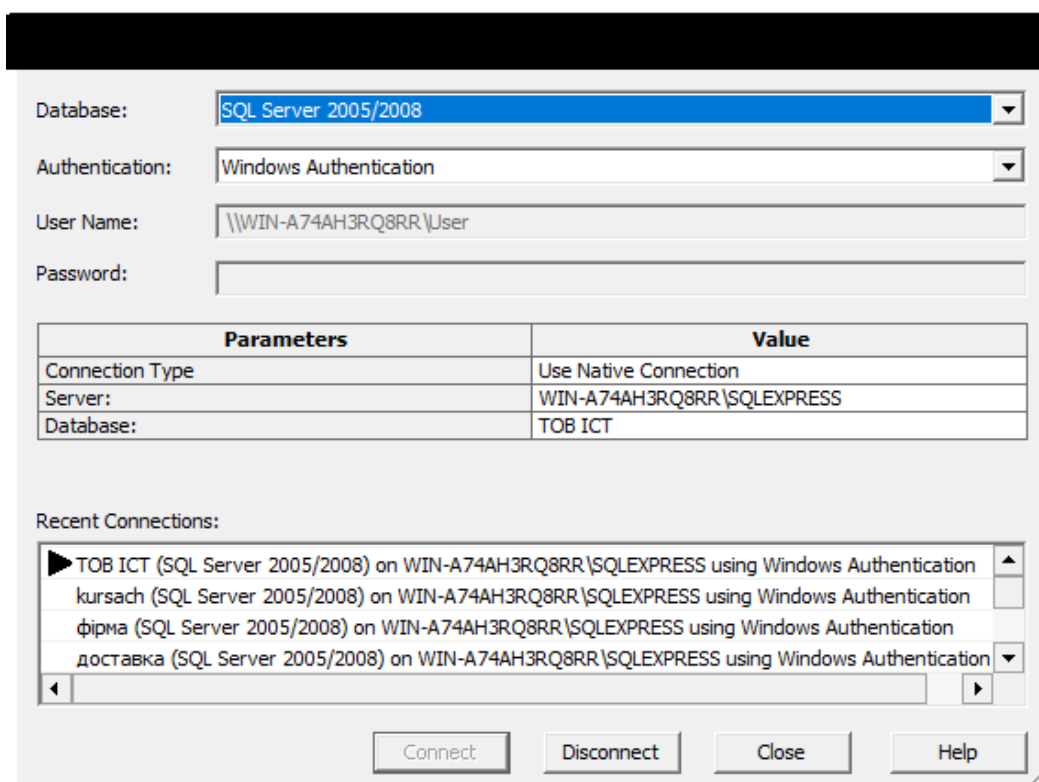


Рис 3.4 Конект к бд

В Microsoft SQL Server ми можемо бачити під'єднену модель (Рис 3.5)

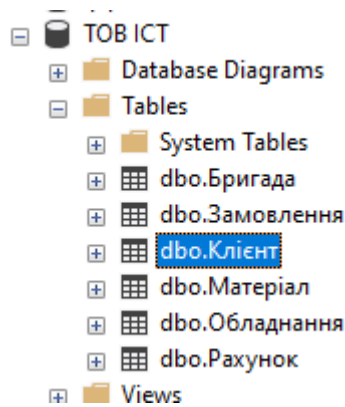


Рис 3.5 модель.

3.2 Алгоритмізація та реалізація ПЗ для відділу ремонту.

Переходимо на безпосереднє створення програми.

Спочатку створюємо форму в програмі Visual Studio 2019 прикладна програма Windows Forms (.NET Framework) (Рис 3.6)

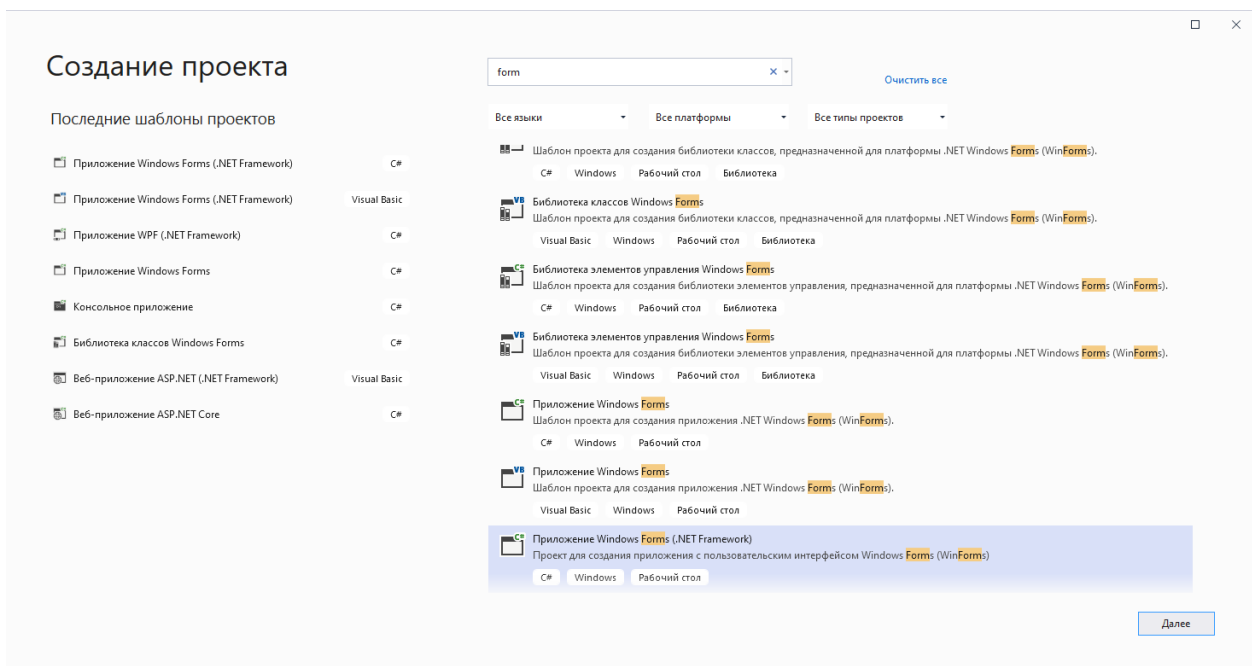


Рис 3.6 Створюємо проект

Наступним кроком буде реалізація авторизації. Адже функціонал для прорабів буде відрізнятися від функціоналу програми для робітників відділу ремонту. (Рис 3.8)

Код авторизації на цій формі має такий вигляд:

```

private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string log = textBox1.Text;
    string pass = textBox2.Text;
    if(log==login1 && pass==password1)
    {
        Form2.ActiveForm.Hide();
        Form1 Form1 = new Form1();
        Form1.ShowDialog();
        Close();
    }
    else if (log == login2 && pass == password2)
    {
        Form2.ActiveForm.Hide();
        User User = new User();
        User.ShowDialog();
        Close();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show ("помилка при вході, перевірте чи вірно були введені дані");
    }
}

```

Рис 3.7 Код авторизації

Рис 3.8 Авторизація

Наступним кроком буде створення двох форм с головним меню. Перша для прорабів інша для робітників та інших користувачів програми. Таким чином на

(Рис. 3.9) зображено головне меню для адміністрації(прораби),а на (Рис 3.10) головне меню для юзерів(робітники відділу ремонту).

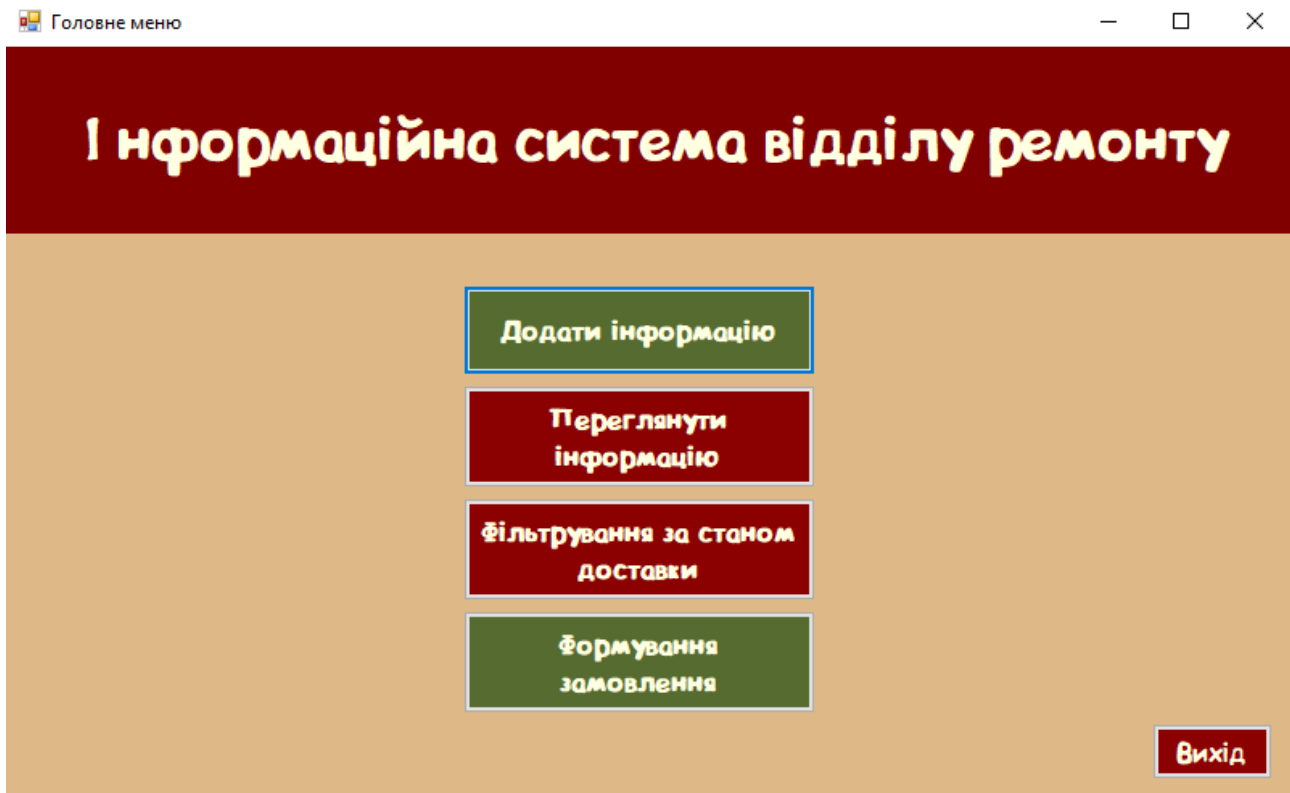


Рис. 3.9 головне меню для адміністрації

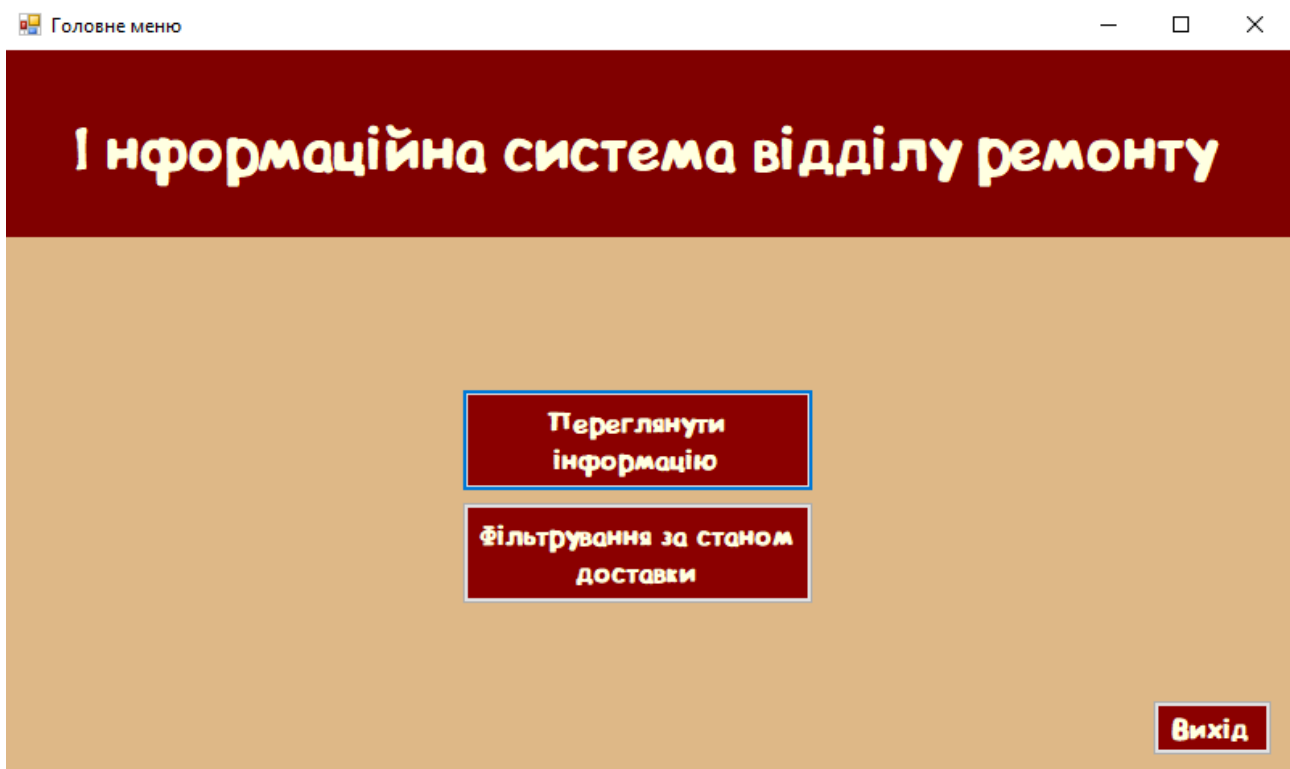


Рис 3.10 головне меню для юзерів

Наступним кроком буде створення таких форм як :

- Додати інформацію
- Переглянути інформацію
- Фільтрувати інформацію за статусом
- Формування замовлення

Перехід між форма було забезпечено наступним кодом:

```
private void button1_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    Form1.ActiveForm.Hide();
    Form3 MyForm3 = new Form3();
    MyForm3.ShowDialog();
    Close();
}
```

Рис 3.11 код переходу між формами

На формах з додаванням інформації до бд використовувались TextBox та DataGridView, налаштування другого зображено на (Рис3.12)

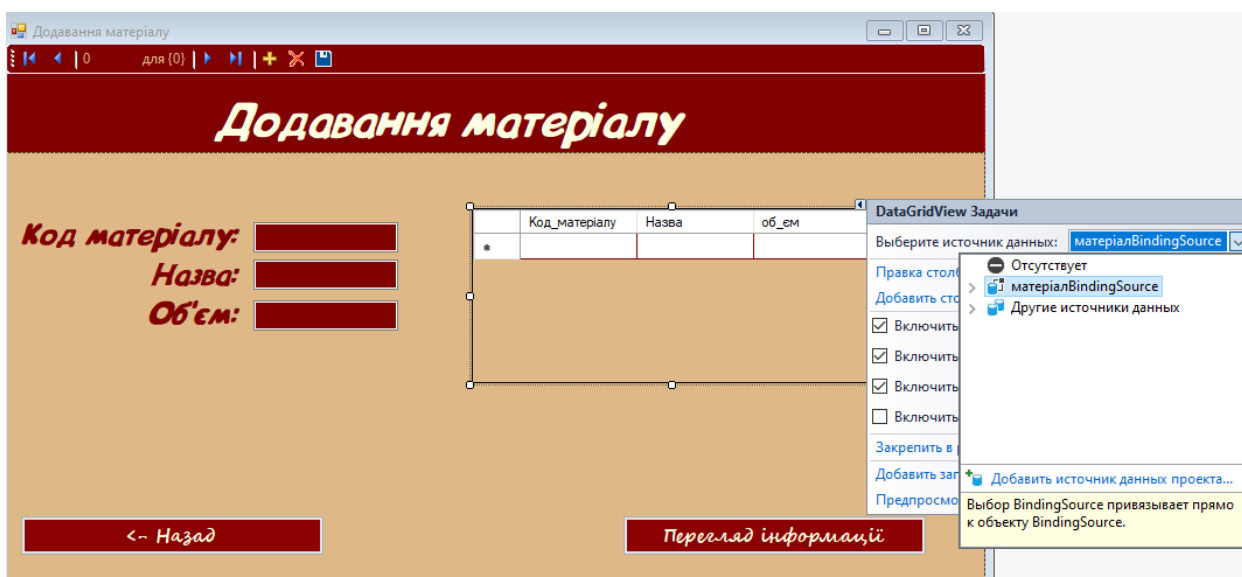


Рис 3.12 Налаштування DataGridView

На формах з переглядом інформації до бд було використано DataGridView, яке використовувалось в формах з додаванням інформації.

Для коректної роботи форми з фільтруванням інформації за статусом потрібно було створити TableAdapte з певним запитом (Рис 3.13), також було використано DataGridView з налаштуванням як на формі с додаванням

інформації, та ComboBox для вибору за яким статусом буде виконуватись фільтрація запиту(Рис 3.14).

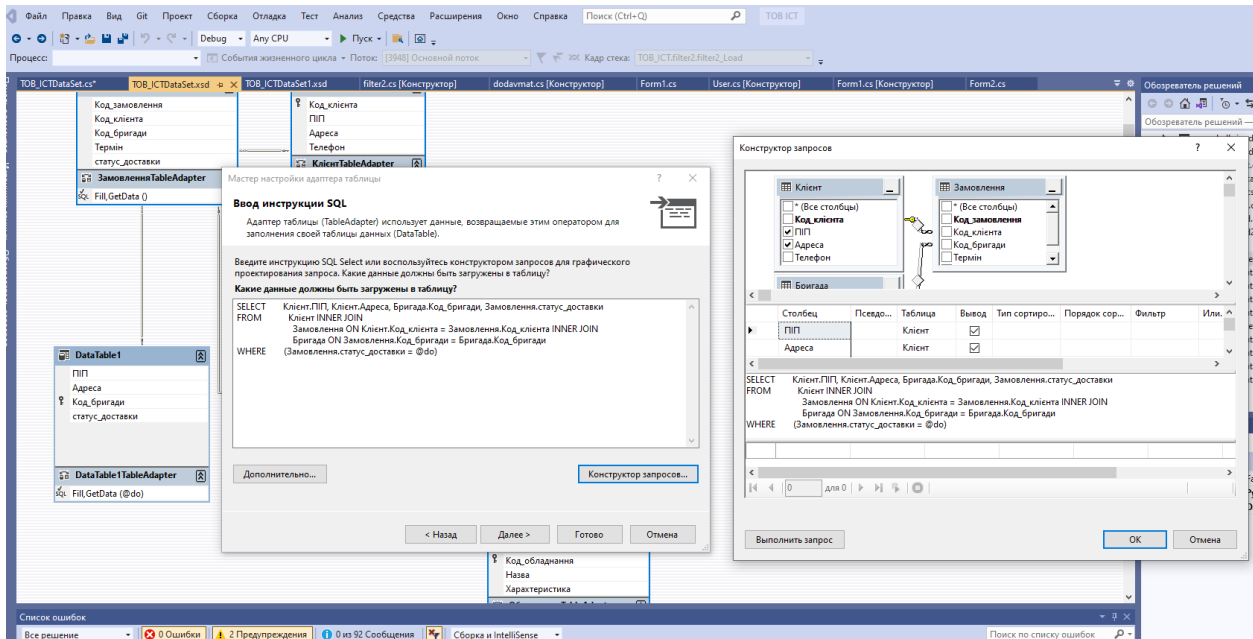


Рис 3.13 створення TableAdapte з потрібним запитом

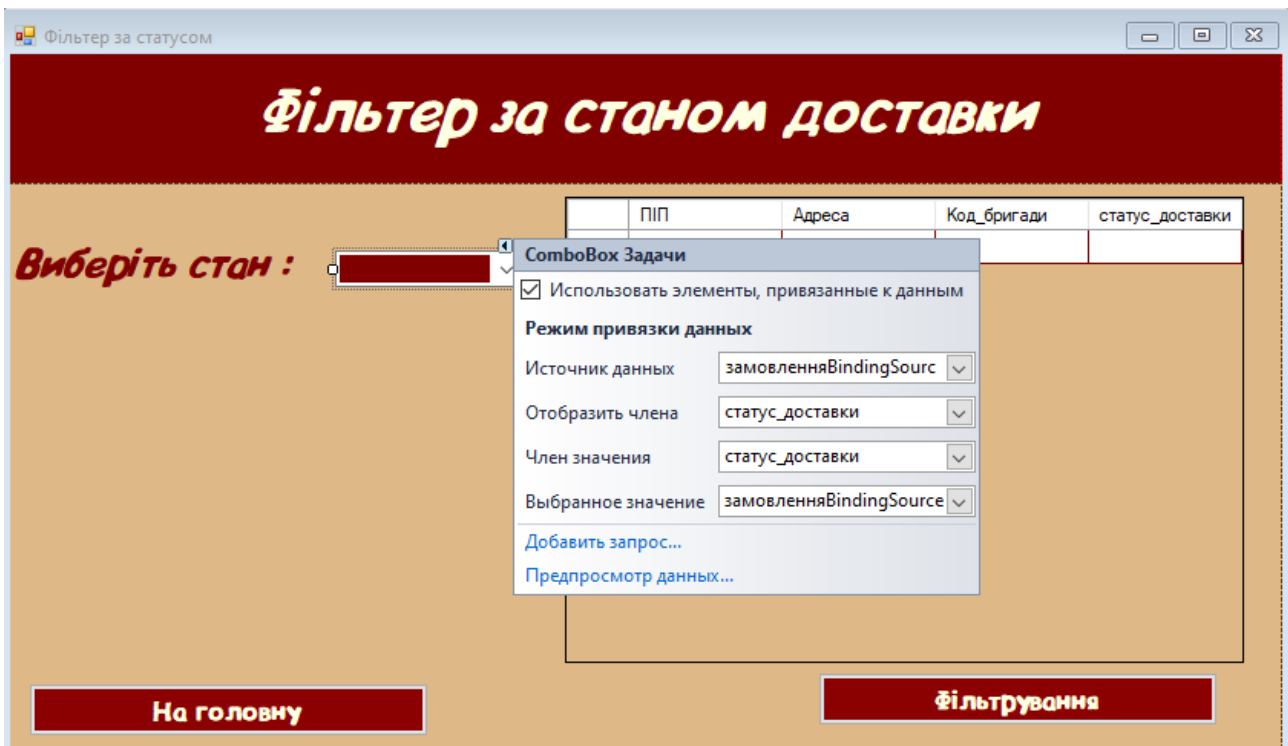


Рис 3.14 Створення ComboBox для вибору за яким станом доставки ресурсів буде виконуватись фільтрація запиту

Також на кнопці “фільтрування” було написано код (Рис3.15)який власне виконує фільтрування за зазначеним у ComboBox.

```

private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        this.dataTable1TableAdapter.Fill(this.t0B_ICTDataSet.DataTable1, Status.SelectedValue.ToString());
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

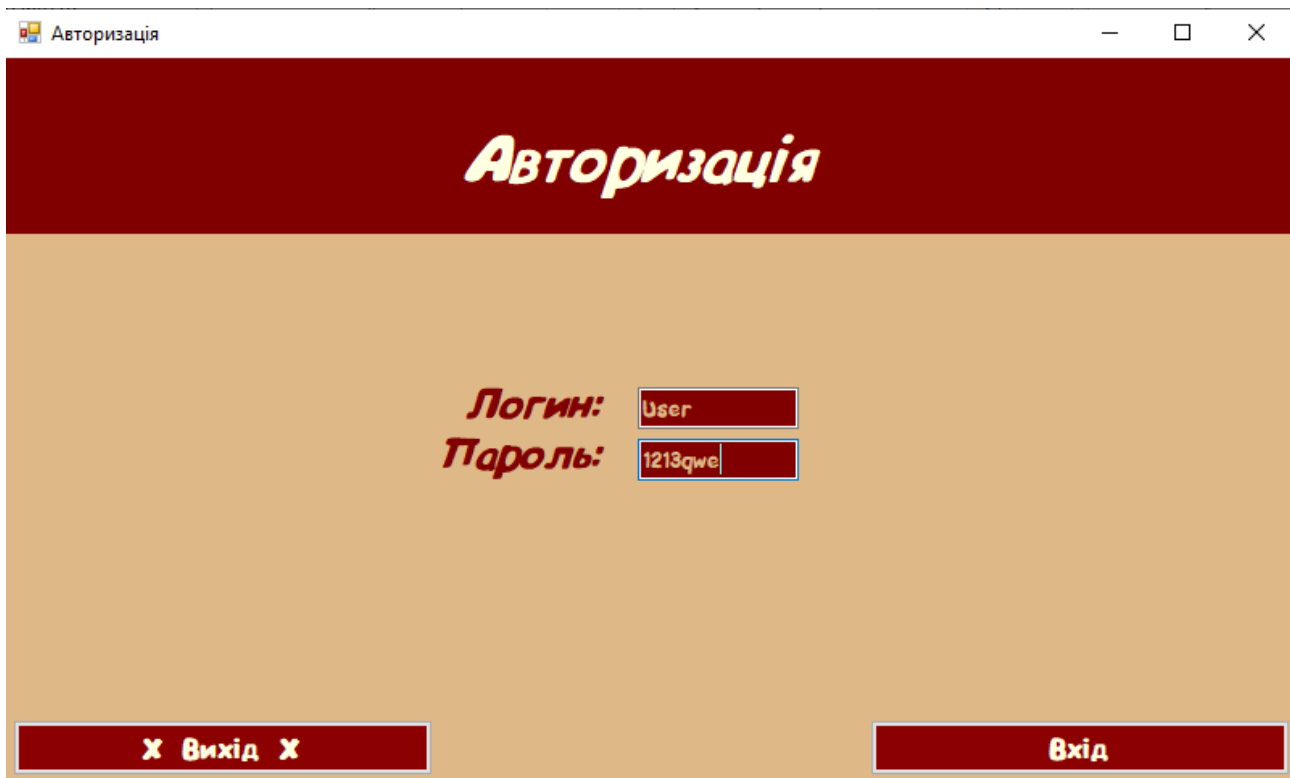
```

Рис 3.15 Код для фільтрування за статусом

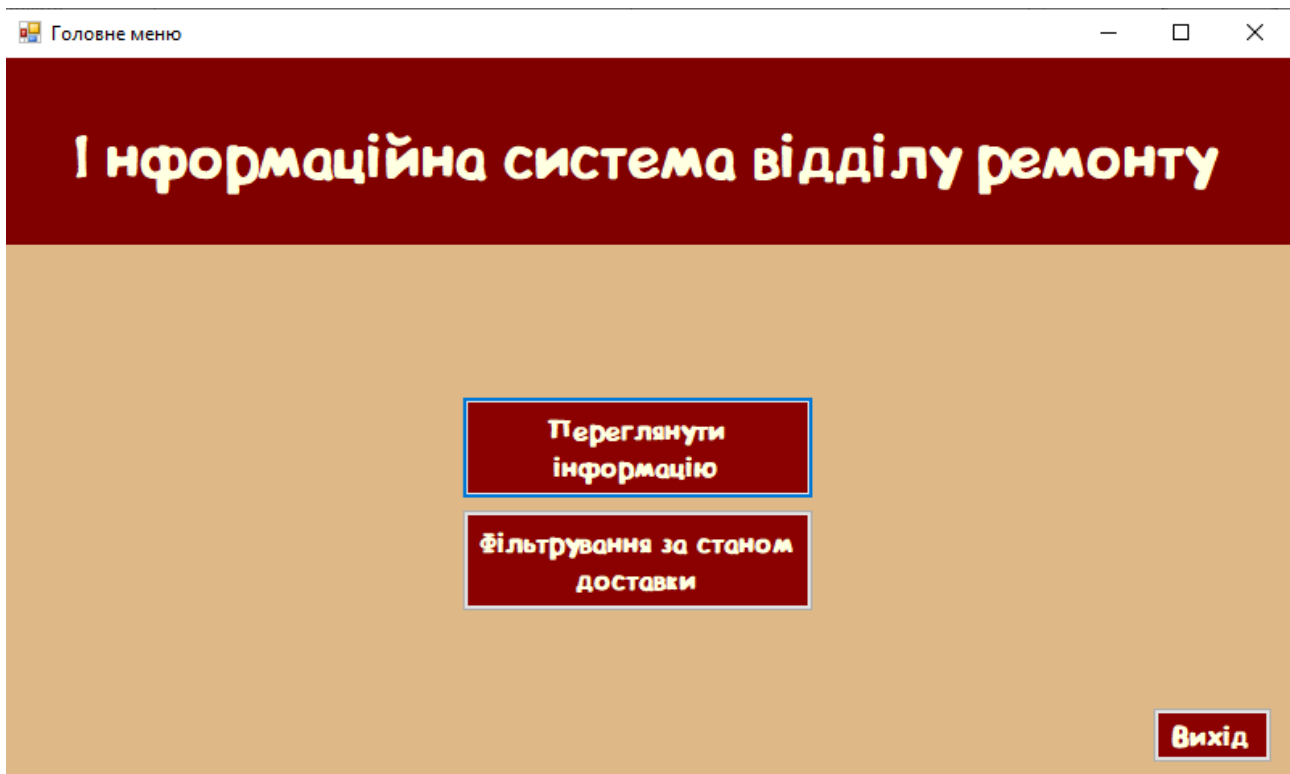
На формі з формуванням замовлення було використано TextBox для запису нових даних, ComboBox для запису даних за інших таблиць та DataGridView для показу самої таблиці з замовленнями клієнтів.

3.3 Інструкція користувача

Увійшовши в програму ми бачимо вікно авторизації, де потрібно написати логін та пароль (Рис 3.8) Для адміністрації (прораби) Логін : Admin , а пароль: 123qwe, в той час як у юзерів (робітників відділу ремонту) Логін : User, пароль: 123qwe. Різниця в тому що у адміністрації більше функціоналу , тому спочатку почнемо з юзерів.(Рис 3.16, 3.17)



3.16 Вводимо логін та пароль для юзера



3.17 Головне меню для юзера

Ми бачимо перед собою 3 кнопки:

- Переглянути інформацію

- Фільтрування за станом
- Вихід

Натиснувши “Переглянути інформацію” ми перейдемо на сторінку перегляду

(Рис 3.18) де потрібно обрати яку таблицю ви бажаєте переглянути:

- Клієнт
- Бригада
- Матеріал
- Обладнання



3.18 Вибір перегляду таблиць

Також на цьому вікні можна повернутися на головну сторінку та перейти на вікно “Фільтрування за станом доставки”.

Вибравши будь яку з таблиць нам відкриється вікно з таблицею відповідну кнопці натиску. Таким чином натиснувши на “Клієнт”ми побачимо (Рис 3.19), “Бригада” (Рис 3.20), “Матеріал” (Рис 3.21), “Обладнання” (Рис 3.22)

Перегляд Клієнтів

	Код_клієнта	ПІП	Адреса	Телефон
▶	1	Місан В.С.	Чадаєва 2	0686576545
	2	Алексенко Р.Ю.	Донбас	0934567854
	3	Федоров П.О.	Гната Юри 3	0673456785
*				

← Назад

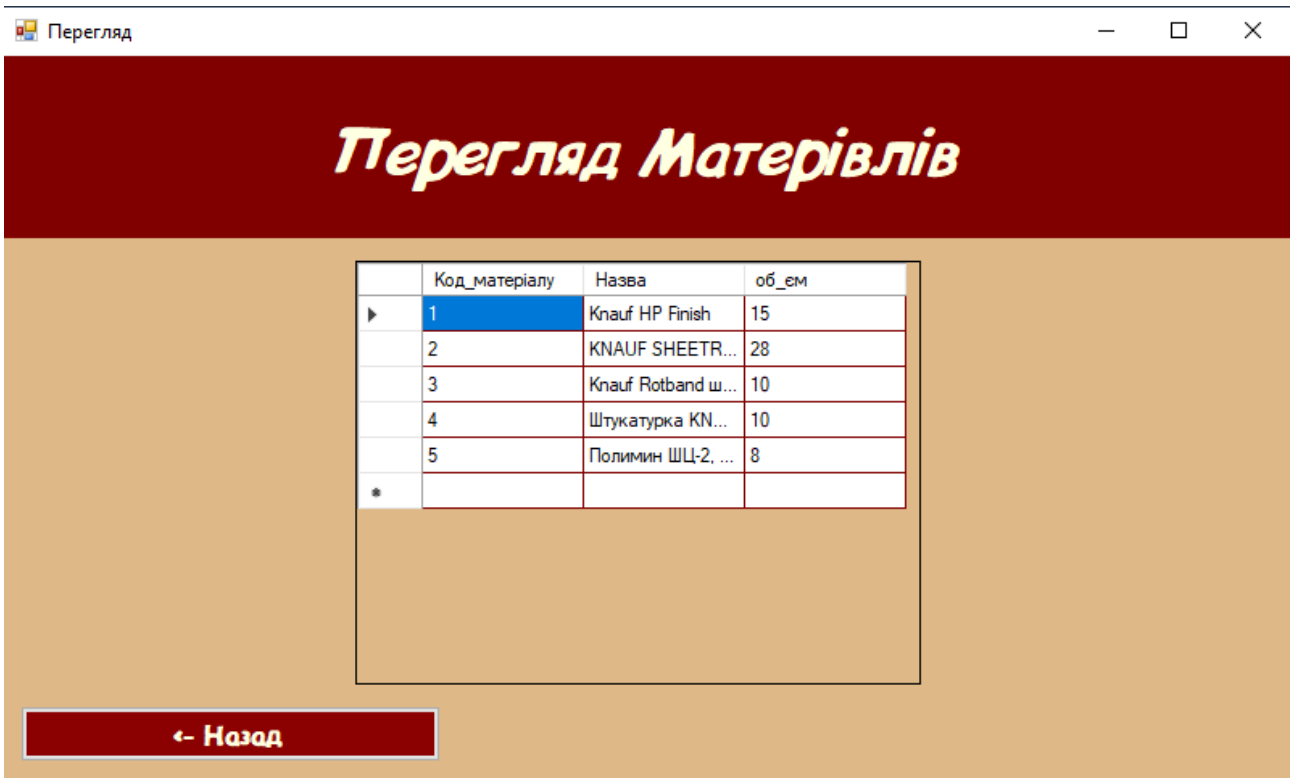
3.19 Перегляд таблиці Клієнт

Перегляд Бригад

	Код_бригади	Телефон
▶	1	0678766753
	2	0685467654
	3	0985645634
	4	0683456543
*		

← Назад

3.20 Перегляд таблиці Бригада



3.21 Перегляд таблиці Матерієл



3.22 Перегляд таблиці Обладнання

Переглянувши всю потрібну інформацію натискаємо на кнопку “<- Назад”
Та переходимо на вікно “Перегляд інформації”. Потім тиснемо “На головну” та
вибираємо “Фільтрування за станом”(Рис 3.23). Нам пропонують вибрати статус,
після вибору тиснемо фільтрування та бачимо результат

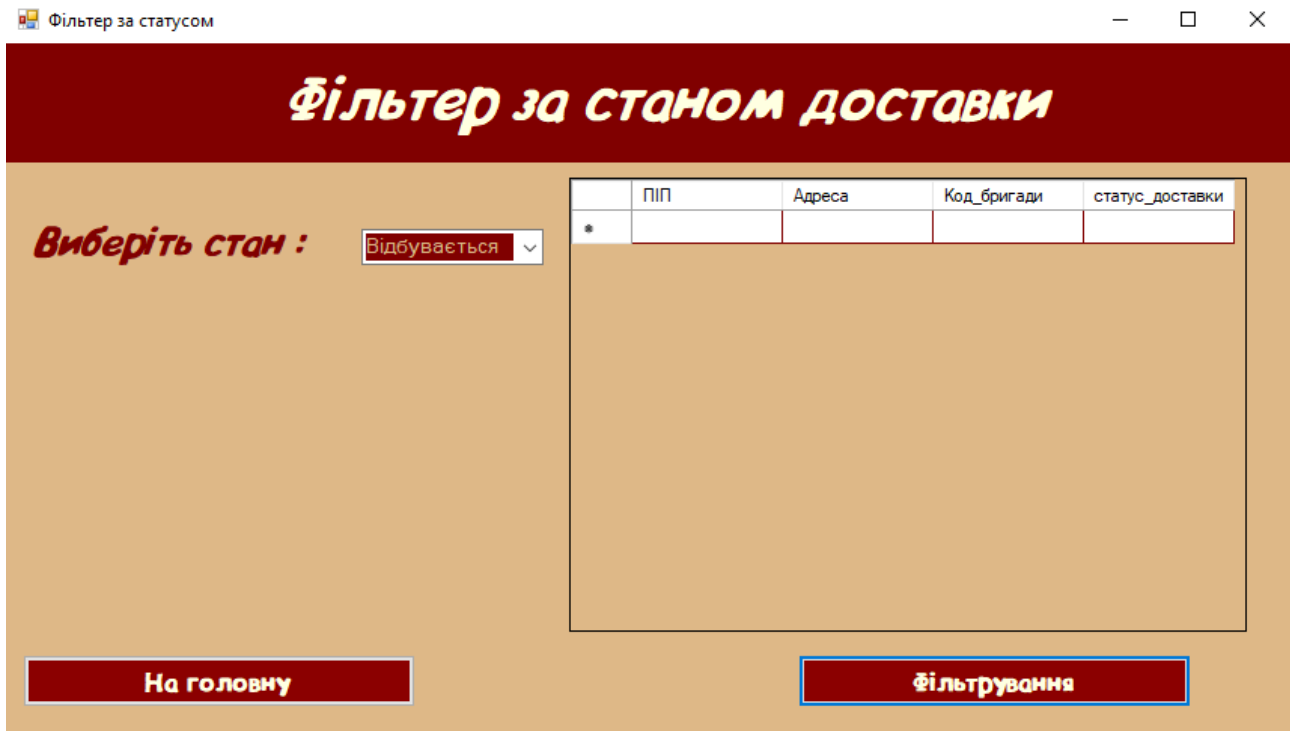


Рис3.23 фільтрування за статусом

Також на вікні доступно повернення на головну сторінку.

На цьому функціонал ПЗ від імені юзера завершується тому тиснемо
“Вихід” та на авторизаційному вікні вводимо логін та пароль для входу від імені
адміністратора (Рис 3.24)

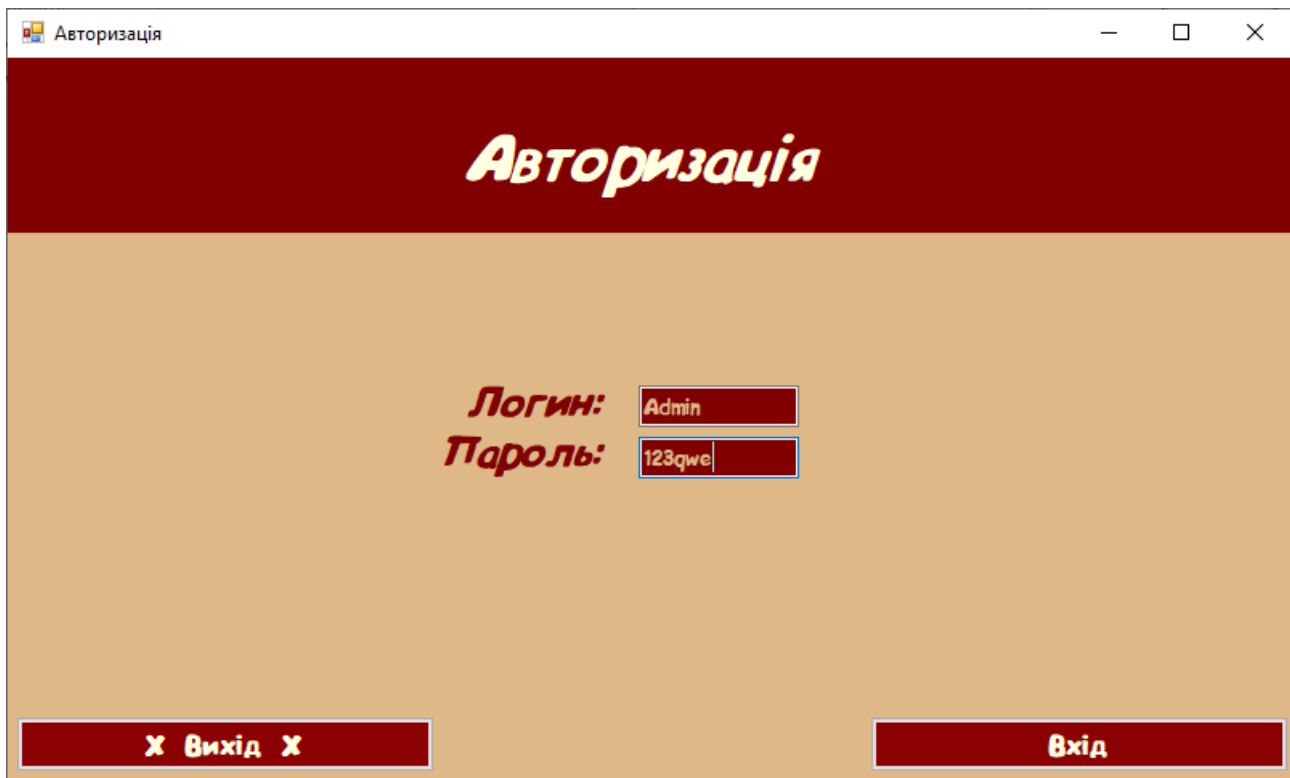


Рис 3.24 Вхід в програму від імені адміністратора

Увійшовши від імені адміністратора в програму ми бачимо розширений функціонал, він позначається зеленими кнопками (Рис 3.25)

Таким чином адміністратор може:

- Додавати інформацію
- Переглядати інформацію
- Фільтрування за станом доставки
- Формування замовлення

Ми не будемо заново переглядати функціонал який доступний у юзера, одразу перейдемо на нові (зелені) кнопки.

Таким чином у формі “додавання інформації” ми бачимо наступну форму (Рис 3.26)

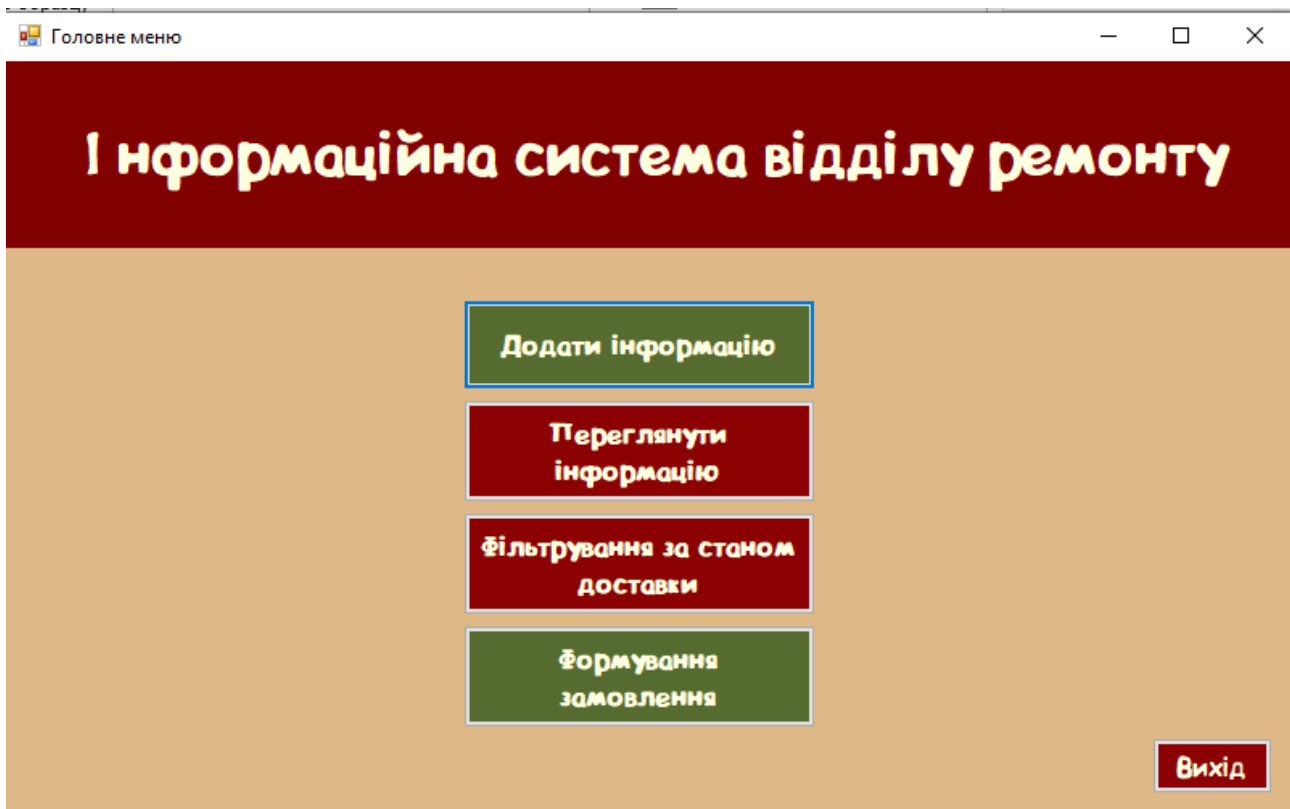




Рис 3.25 Головне меню адміністрації




Рис 3.26 Форма додавання інформації

На формі “Додавання інформації” ми можемо перейти на форми де ми будемо додавати власне інформацію в таблиці, перехід на головну сторінку та перехід на “Перегляд інформації”


Перейшовши в вікно додавання інформації на саму таблицю ми бачимо спеціальне меню.

Для того, щоб додати новий рядок, необхідно натиснути на (жовтий хрестик)  у верхньому меню вікна. Після того з’явиться пустий рядок, який користувач може заповнити, ввівши необхідні дані у поля поруч з таблицею. Як тільки всі дані успішно введено, необхідно натиснути та кнопку збереження  у верхньому меню і вся інформація автоматично додається у базу даних.

Якщо необхідно видалити певний рядок, достатньо натиснути на червоний хрестик .

У розділі меню «Формування замовлення» користувач має можливість ввести дані про замовлення, використовуючи дані з інших таблиць.

За допомогою меню з переліком даних необхідно обрати, що потрібно додати у формування замовлення.

Після того, як всі дані було введено, потрібно натиснути на  «Збереження» і всі дані будуть додані до БД.

Власне наступним чином мають вигляд форми додавання інформації в різних таблицях:

Додавання Клієнта

для 3

Додавання Клієнта

Код клієнта:

ПІ П:

Адреса:

Телефон:

	Код_клієнта	ПІП	Адреса	Телефон
▶	1	Місан В.С.	Чаадаєва 2	0686576545
	2	Алексенко Р.Ю.	Донбас	0934567854
	3	Федоров П.О.	Гната Юри 3	0673456785
*				

← Назад **Перегляд інформації**

Рис 3.27 Форма додавання клієнта в бд

Додавання бригади

для 4

Додавання Бригади

Код бригади:

Телефон:

	Код_бригади	Телефон
▶	1	0678766753
	2	0685467654
	3	0985645634
	4	0683456543
*		

← Назад **Перегляд інформації**

Рис 3.28 Форма додавання бригади в бд

Додавання матеріалу

1 для 5

Додавання матеріалу

Код матеріалу:

Назва:

Об'єм: кг

	Код_матеріалу	Назва	об_єм
▶	1	Кнаuf HP Finish	15
	2	KNAUF SHEETR...	28
	3	Кнаuf Rotband ш...	10
	4	Штукатурка KN...	10
	5	Полимин ШЦ-2, ...	8

← Назад **Перегляд інформації**

Рис 3.29 Форма додавання матеріалу

Додавання обладнання

1 для 6

Додавання обладнання

Код обладнання:

Назва:

Характеристика: Вольт

	Код_обладнання	Назва	Характеристика
▶	1	PFT G5 Super:	220
	2	PFT RITMO XL FU	380
	3	PFT G5 Super:	380
	4	PFT RITMO XL FU	220
*			

← Назад **Перегляд інформації**

Рис 3.30 Форма додавання обладнання

На цих формах також є можливість перейти назад до форми “Додати інформацію” та “Перегляд інформації”.

Натиснувши “<- Назад” та “На головну” ми виходимо на головне меню.

Наступна нова функція яка доступна у режимі адміністратора – це “Формування замовлення” (Рис 3.31)

Код_замовлення	Код_клієнта	Код_бригади	Термін	статус_доставки
1	2	1	до 04.06.2021	Відбувається
2	2	3	до 04.06.2021	на об'єкті
3	3	3	до 04.06.2021	оброблюється
4	3	1	до 24.06.2021	Відбувається
5	2	2	до 24.06.2021	на об'єкті
6	1	3	до 24.06.2021	на об'єкті

Рис 3.31 Форма формування замовлення

Функціонал цієї форми дуже схожий на “Додавання інформації”, але тут є ComboBox для заповнення таблиці з інших таблиць.

3.4 Технічне забезпечення

Можливості сучасного ПК настільки великі, що все більше число людей знаходять йому застосування в своїй роботі, навчанні, побуті. Найважливішою якістю сучасного комп'ютера є його спрямованість на легкість спілкування з користувачем. Спілкування людини з комп'ютером стало простим, наочним, зрозумілим. Комп'ютер сам підказує користувачеві, що потрібно робити в тій чи іншій ситуації, допомагає виходити із складних ситуацій. Це можливо завдяки програмному забезпеченню комп'ютера.[8]

Вся сукупність програм, що зберігаються на всіх пристроях довготривалої пам'яті комп'ютера, становить його програмне забезпечення (ПЗ). Програмне забезпечення комп'ютера постійно поповнюється, розвивається, вдосконалюється. Вартість встановлених програм на сучасному ПК часто перевищує вартість його технічних пристроїв. [8]

3.5 Обґрунтування стратегії адміністрування та облікового запису

В системі забезпечена авторизація для входу в систему з різних облікових записів. Це створено для того, щоб редагуванням даних в таблицях та створення замовлень займались навчені люди. Таким чином в програмі забезпечено два облікових записи:

- Адміністрація з логіном: Admin та паролем:123qwe
- Юзер з логіном:User та паролем:123qwe

Власне для адміністрації забезпечено більш широкий спектр функцій ніж для Юзера.

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Нормативна база

Перелік нормативно-правових актів, які регулюють це питання, досить широкий. Наприклад, ст. 21 Кодексу законів про працю України визначає обов'язки роботодавця щодо забезпечення працівникам комфортних та безпечних умов праці, а ст. 13 Закону України «Про охорону праці» закріплює це право з позиції охорони праці .[9]

4.2 Вимоги при користуванням ПК

Користувач ПЗ повинен :

- Не допускати сторонніх осіб до ПК
- Не виконувати вказівки, які суперечать правилам поведження за ПК
- Розуміти власну відповідальність та піклуватися про безпеку себе та оточуючих у приміщені
- Вміти надавати першу медичну допомогу
- Знати правила користування засобами пожежегасіння
- Виконувати правила особистої гігієни

4.3 Правила поведження за ПК

- Робоче місце за комп'ютером потрібно тримати у порядку.
- Не клади зайвих речей на стіл біля комп'ютера і на монітор.
- Прибирай пил з комп'ютера спеціальною ганчіркою.[10]

Пам'ятай:

- Не можна торкатися з'єднувальних дротів.
- Не можна дозволяти молодшим навіть підходити до комп'ютера.
- Не можна залишати на самоті з комп'ютером домашніх тварин[10]

Виконуй:

- Слідкуй за осанкою (спина повинна бути прямою). (Рис 4.1)

- Очі розташовуй на відстані 50 – 60 см від екрану монітору.
- Кожні 30 хвилин роби перерву у своїй роботі.[10]

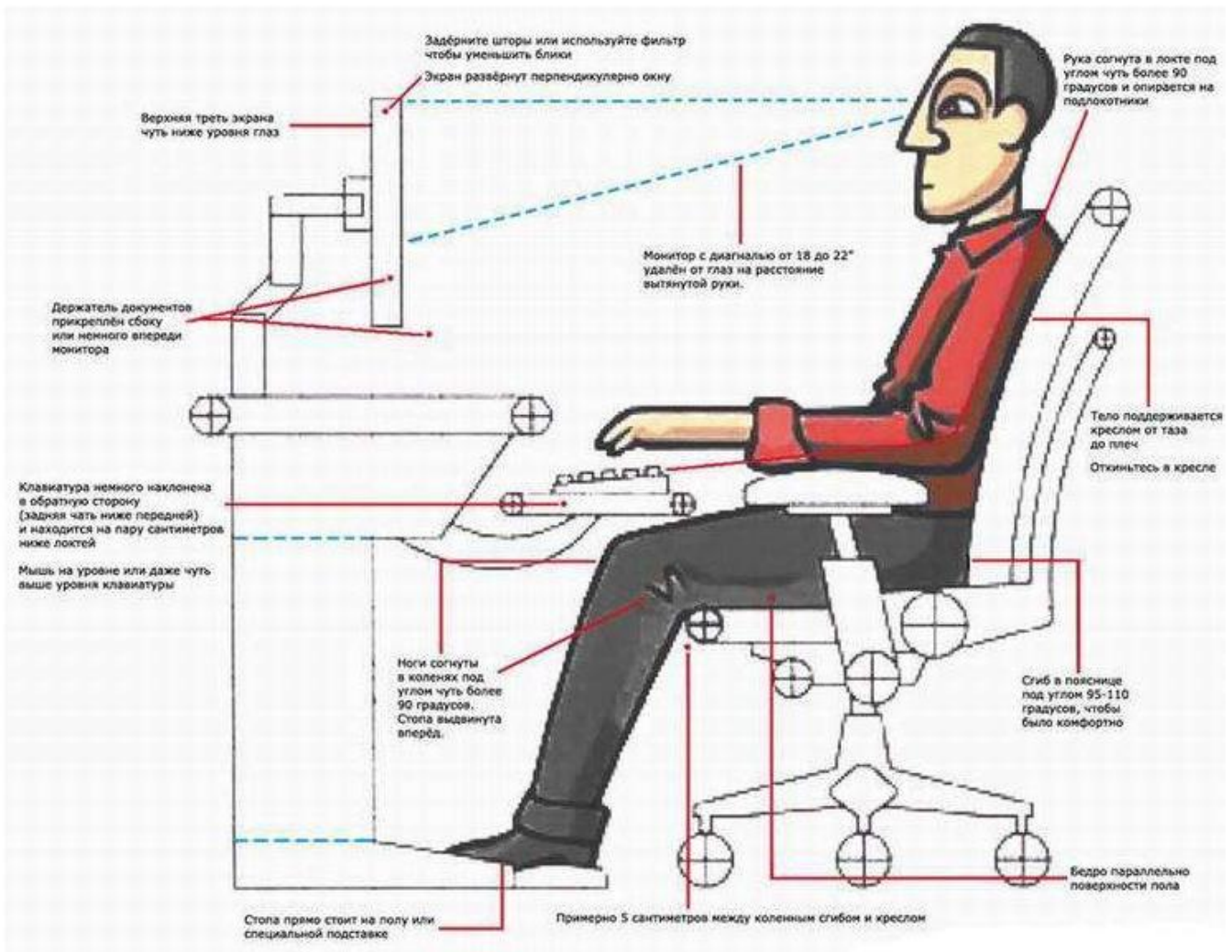


Рис 4.1 Правильне положення за ПК

4.4 Вимоги безпеки під час роботи

1. Необхідно стійко розташувати всі складові пристрої на столі, в тому числі і клавіатуру. Разом з тим повинна бути передбачена можливість переміщення клавіатури. Її розташування і кут нахилу повинні відповідати побажанням користувача ПК. Якщо в конструкції клавіатури не передбачений простір для опору долонь, то її слід розташовувати на відстані не менше 100 мм від краю столу в оптимальній зоні моніторного поля. При роботі на клавіатурі слід сидіти прямо, не напружуватись.

2. Для зменшення несприятливого впливу на користувача пристроїв типу "миша" (вимушена поза, необхідність постійного контролю за якістю дій) слід забезпечити вільною більшу площу поверхні столу для переміщення "миші" і зручного упору ліктьового суглоба.

3. Не припустимі сторонні розмови, роздратовуючи шуми тощо.

4. Періодично при вимкненому ПК слід видаляти злегка зволоженою мильним розчином хлопко-паперовою салфеткою пил з поверхонь апаратури. Екран і захисний екран протирають ватою, зволоженою спиртом.

Не дозволяється використовувати рідинні або аерозольні засоби чистки поверхонь ПК.[11]

4.5 Заборони при використанні ПК

- самостійно ремонтувати апаратуру, в яких кінескоп та інші елементи можуть знаходитись під високою напругою (до 25 кВ0.)

- класти будь-які речі на апаратуру ПК, бутерброди та напої на клавіатуру або поруч з нею. Це може вивести її з ладу;

- затуляти вентиляційні отвори в апаратурі, це може призвести до її перегріву і виходу з ладу.[11]

4.6 Вимоги безпеки при закінченні роботи на ПК.

1. Закінчити і зберегти в пам'яті ПК файли, які знаходились у роботі. Виконати всі дії для коректного завершення роботи в оперативній системі.

2. Вимкнути принтер та інші периферійні пристрої, вимкнути системний блок. При наявності пристрою безперебійного живлення (ПБЖ) вимкнути його живлення.

3. Вимкнути ПК кнопкою «POWER» (ПИТАНИЕ) та вийняти штепсельну вилку кабелю живлення з розетки

4. Накрити клавіатуру кришкою для попередження попадання в неї пилу.

5. Навести порядок на робочому місці.[11]

4.7 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

1. Якщо після ввімкнення ПК відчувається запах горілого або при доторканні до металевих частин ПК відчувається дія електричного струму, потрібно негайно відключити ПК від електромережі та повідомити про це своєму керівникові.

2. У випадку виникнення пожежі негайно розпочати гасіння наявними засобами пожежогасіння і повідомити за телефоном 101 (міська пожежна охорона) та начальнику ДПД підприємства. Пам'ятайте, що загашувати електроустановки слід вуглекислотними вогнегасниками, сухим піском, щоб уникнути ураження електричним струмом.

3. При отриманні травми припинити роботу, надати першу медичну допомогу, викликати швидку медичну допомогу за телефоном 103, при необхідності доставити в лікарняний заклад.

4.Послідовність надання першої допомоги:

- усунути вплив на організм небезпечних та шкідливих чинників, які погрожують здоров'ю та життю постраждалого (звільнити від впливу електричного струму, винести із зараженої атмосфери, погасити одяг, що горить, тощо);
- визначити характер та тяжкість травми, найбільшу загрозу для життя постраждалого та заходів щодо його врятування;
- виконати необхідні заходи щодо врятування постраждалого за порядком терміновості (відновити прохідність дихальних шляхів, провести штучне дихання, зовнішній масаж серця, зупинити кровотечу, іммобілізувати місце перелому, накласти пов'язку тощо);
- підтримувати основні життєві функції постраждалого до прибуття медичного працівника;
- викликати швидку медичну допомогу або лікаря, або прийняти заходи для транспортування постраждалого у найближчий лікарський заклад.

Допомога постраждалому, яка надається не медичними працівниками, не повинна замінювати допомогу з боку медичного персоналу та повинна надаватися лише до прибуття лікаря.

5. Конкретні дії щодо надання першої допомоги постраждалому при різних ураженнях описані в інструкції № 03-ОП «Про надання першої (долікарської) медичної допомоги при нещасних випадках», яка вивчається робітниками підприємства при проходженні первинного та послідуєчих інструктажів з питань охорони праці.

6. У разі виникнення інших аварійних ситуацій слід припинити роботу і повідомити про це керівника робіт.[11]

4.8 Санітарно гігієнічні вимоги при роботі з комп'ютером

4.8.1 Особливості електроживлення монітора.

Розтин монітора користувачем неприпустимо ні за яких умов. Це не тільки небезпечно для життя але і технічно марно так як всередині монітора немає ніяких органів регулювання або налаштування яких користувач міг би поліпшити його роботу. Параметри монітора впливають на органи зору.[12]

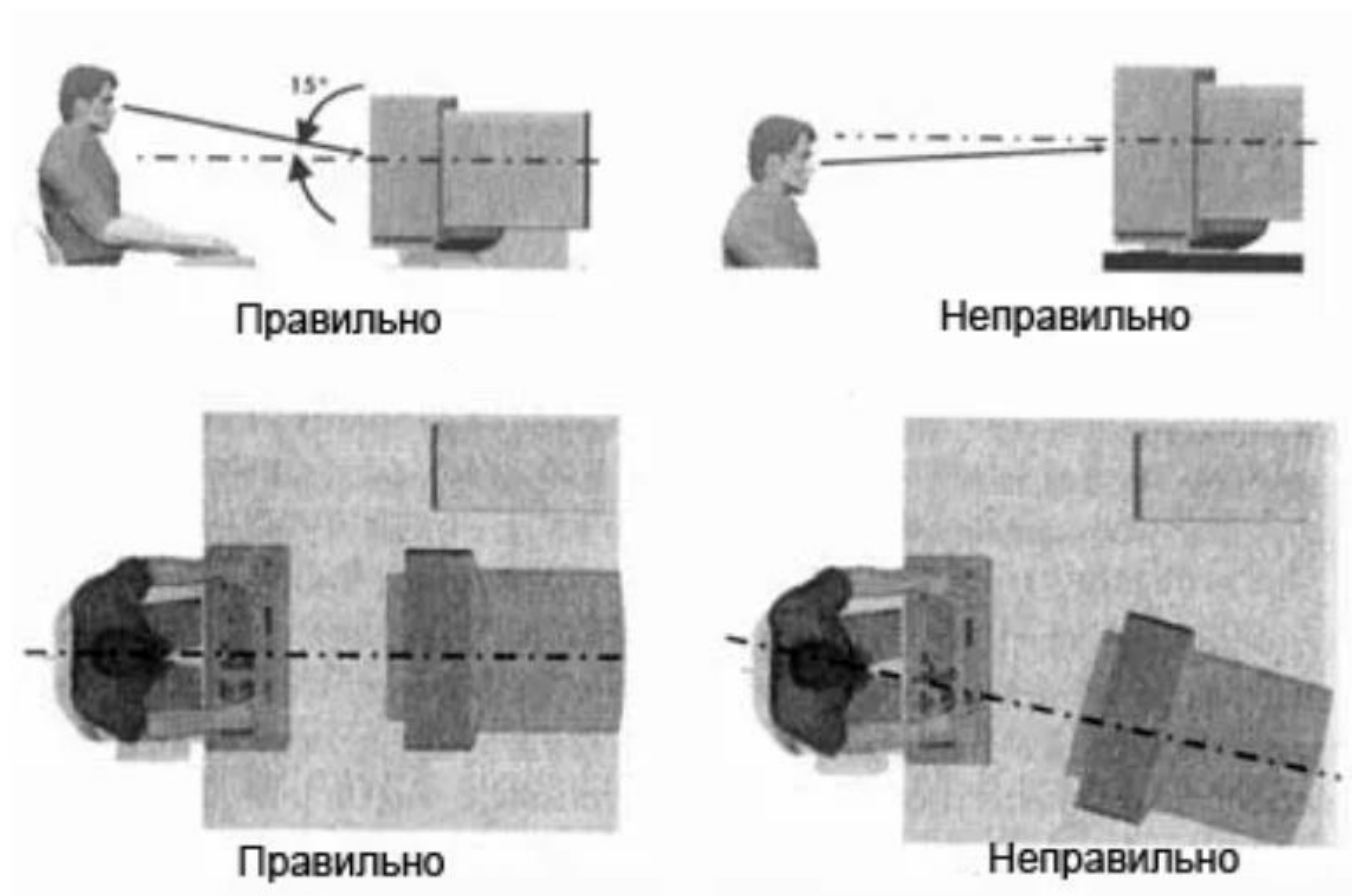


Рис 4.2 Правильність місця знаходження монітору

Персональний комп'ютер електроприлад. Від інших електроприладів він відрізняється тим, що для нього передбачена можливість тривалої експлуатації без відключення від електричної мережі. Крім звичайного режиму роботи комп'ютер може перебувати в режимі роботи зі зниженим електроспоживанням або знаходитися в режимі очікування запиту. У зв'язку з можливістю тривалої роботи комп'ютера без відключення від електромережі слід приділити особливу увагу якості організації електроживлення.[12]

1. Неприпустимо використання неякісних і зношених компонентів в системі електропостачання, а також їх сурогатних замінників: розеток, подовжувачів, перехідників, трійників. Неприпустимо самостійно модифікувати розетки для підключення вилок, відповідних іншим стандартам. Електричні контакти розеток не повинні відчувати механічних навантажень, пов'язаних з підключенням масивних компонентів (адаптерів, трійників і т. П.).
2. Всі кабелі живлення і проводи повинні розташовуватися з заднього боку комп'ютера і периферійних пристроїв. Їх розміщення в робочій зоні користувача неприпустимо.
3. Забороняється проводити будь-які операції, пов'язані з підключенням, відключенням або переміщенням компонентів комп'ютерної системи без попереднього відключення живлення.
4. Комп'ютер не слід встановлювати поблизу електронагрівальних приладів і систем опалення.
5. Неприпустимо розміщувати на системному блоці, моніторі і периферійних пристроях сторонні предмети: книги, листи паперу, серветки, чохли для захисту від пилу. Це призводить до постійного або тимчасового заблокувати вентиляційні отвори.
6. Забороняється впроваджувати сторонні предмети в експлуатаційні або вентиляційні отвори компонентів комп'ютерної системи.[12]
- 7.

4.8.2 Особливості електроживлення монітора.

Монітор має елементи, здатні зберігати високу напругу протягом тривалого часу після відключення від мережі. Розтин монітора користувачем неприпустимо ні за яких умов. Це не тільки небезпечно для життя, але і технічно марно, так як всередині монітора немає ніяких органів, регулюванням або налаштуванням яких користувач міг би поліпшити його роботу. Розтин і обслуговування моніторів може проводитися тільки в спеціальних майстернях.[12]

4.8.3 Особливості електроживлення системного блоку.

Всі компоненти системного блоку отримують електроенергію від блоку живлення. Блок живлення ПК це автономний вузол, що знаходиться у верхній частині системного блоку. Правила техніки безпеки не забороняють розкривати системний блок, наприклад при встановленні додаткових внутрішніх пристроїв або їх модернізації, але це не відноситься до блоку живлення. Блок живлення комп'ютера джерело підвищеної пожежо-небезпеки, тому розтину і ремонту він підлягає тільки в спеціалізованих майстернях. Блок живлення має вбудований вентилятор і вентиляційні отвори. У зв'язку з цим в ньому неминуче накопичується пил, яка може призвести до короткого замикання. Рекомендується періодично (один - два рази на рік) за допомогою пилососа видаляти пил з блоку живлення через вентиляційні отвори без розтину системного блоку. Особливо важливо проводити цю операцію перед кожною транспортуванням або нахилом системного блоку.[12]

4.8.4 Система гігієнічних вимог.

Тривала робота з комп'ютером може призводити до розладів стану здоров'я. Короткочасна робота з комп'ютером, встановленим з грубими порушеннями гігієнічних норм і правил, призводить до підвищеного стомлення. Шкідливий вплив комп'ютерної системи на організм людини є комплексним. Параметри монітора впливають на органи зору. Обладнання робочого місця впливає на органи опорно-рухової системи. Характер розташування обладнання в

комп'ютерному класі і режим його використання впливає як на загальне психофізіологічний стан організму, так і їм органи зору.[12]

4.8.5 Вимоги до відеосистеми.

У минулому монітор розглядали м основному як джерело шкідливих випромінювань, що впливають насамперед на очі. Сьогодні такий підхід вважається недостатнім. Крім шкідливих електромагнітних випромінювань (які на сучасних моніторах знижені до порівняно безпечного рівня) повинні враховуватися параметри якості зображення, а вони визначаються не тільки монітором, але і графічним адаптером, тобто всієї відеосистеми в цілому.[12]

Монітор комп'ютера повинен відповідати таким між народним стандартам безпеки:

- за рівнем електромагнітних випромінювань ТСО 95;
- за параметрами якості зображення (яскравість, контрастність, мерехтіння, противідблискуючі властивості і ін.) ТСО 99.

Дізнатися про відповідність конкретної моделі даним стандартам можна в супровідній документації. Для роботи з моніторами, що задовольняють цим стандартам, спеціальні захисні екрани не потрібно.

1. На робочому місці монітор повинен встановлюватися таким чином, щоб виключити можливість відбиття від його екрану в сторону користувача джерел загального освітлення приміщення.
2. Відстань від екрана монітора до очей користувача має становити від 50 до 70 см. Не треба прагнути відсунути монітор якнайдалі від очей, побоюючись шкідливих випромінювань (з побутового досвіду спілкування з телевізором), тому що для ока важливий також кут огляду найбільш характерних об'єктів. Оптимально, розміщення монітора на відстані $1,5 D$ від очей користувача, де D розмір екрану монітора, який вимірюється по діагоналі. Порівняйте цю рекомендацію з величиною $3 \dots 5 D$, рекомендованої для побутових телевізорів, і зіставте розміри символів на

екрані монітора (найбільш характерний об'єкт, що вимагає концентрації уваги) з розмірами об'єктів, характерних для телебачення (зображення людей, споруд, об'єктів природи). Завищене відстані від очей до монітора призводить до надмірного навантаження органів зору, позначається на скрутні переходу від роботи з монітором до роботи з книгою і проявляється в передчасному розвитку далекозорості.

3. Важливим параметром є частота кадрів, яка залежить від властивостей монітора, відеоадаптера та програмних налаштувань відеосистеми. Для роботи з текстами мінімально допустима частота кадрів 72 Гц. Для роботи з графікою рекомендується частота кадрів від 85 Гц і вище.[12]

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі було досліджено підприємство ТОВ “Інноваційні санаційні технології”, а саме відділ ремонту. Було проведено системний аналіз даної теми та розгляд стану комп’ютеризації, створено функціональні моделі AS-IS та TO-BE. На основі виконаного було зроблено висновок, у відділі ремонту є певні проблеми з забезпеченням бригад на об’єктах ремонту потрібними ресурсами для виконання роботи. Тому було запропоновано вирішення проблеми створенням розглянутої системи для відділу. Було створено зручний інтерфейс та функції для додавання видалення інформації в таблицях БД. Реалізовано можливість переглянути всю інформацію та фільтр за статусом доставки ресурсів забезпечення бригад на об’єктах. Створений функціонал реалізовано у вигляді програми з входом в неї під двома аккаунтами, це дозволяє надавати права редагування інформації певним людям, а іншим надаються права перегляду даної інформації. Таким чином була вирішена проблема з автоматизацією забезпечення матеріально-технічними ресурсами об’єкти ремонту у відділі ремонту підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології”.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯК МЕТОД УХВАЛЕННЯ І ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=741>
2. Використання системного аналізу в регіональному управлінні URL: [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2014/2014_03\(22\)/18.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2014/2014_03(22)/18.pdf)
3. Моделювання організаційної структури управління підприємством технічного сервісу
URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u132/metodichka_upts_2.pdf
4. СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ
URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmib/1nebava_menedzhment_organizacij_administuvannya_ch1/index_3.htm
5. Комп'ютеризація та людство URL: <https://ua-referat.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%60%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE>
6. Функціональна модель системи. Функціональні діаграми IDEF0 URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11320265.pdf>
7. Комп'ютеризація на виробництві URL: <http://ua.textreferat.com/referat-8032-1.html>
8. Програмне забезпечення комп'ютера URL: http://cpto.dp.ua/public_html/posibnyky/OSWin10/01/1_2.htm
9. Законодавство України про охорону праці (збірник нормативних документів. У 4 т. - К.: Держнаглядохоронпраці; Основа, 1995.
10. Правила поведінки за ПК URL: <https://sites.google.com/site/informatikanavkolo/pravila-povedinki-za-komputerom>
11. ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ РОБОТІ З ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ (ПК) URL: <http://trudova-ohrana.ru/primery-dokumentov/prikladi-nstrukcj-z-ohoroni-prac-ukranskoju/1681-nstrukcja-z-ohoroni-prac-pri-robot-z-personalnim-komputerom.html>
12. САНІТАРНО ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ПРИ РОБОТІ З КОМП'ЮТОМ. URL: <https://shyza.ru/uk/sanitarno-gigienicheskie-trebovaniya-pri-rabote-s-komputerom.html>

ДОДАТКИ

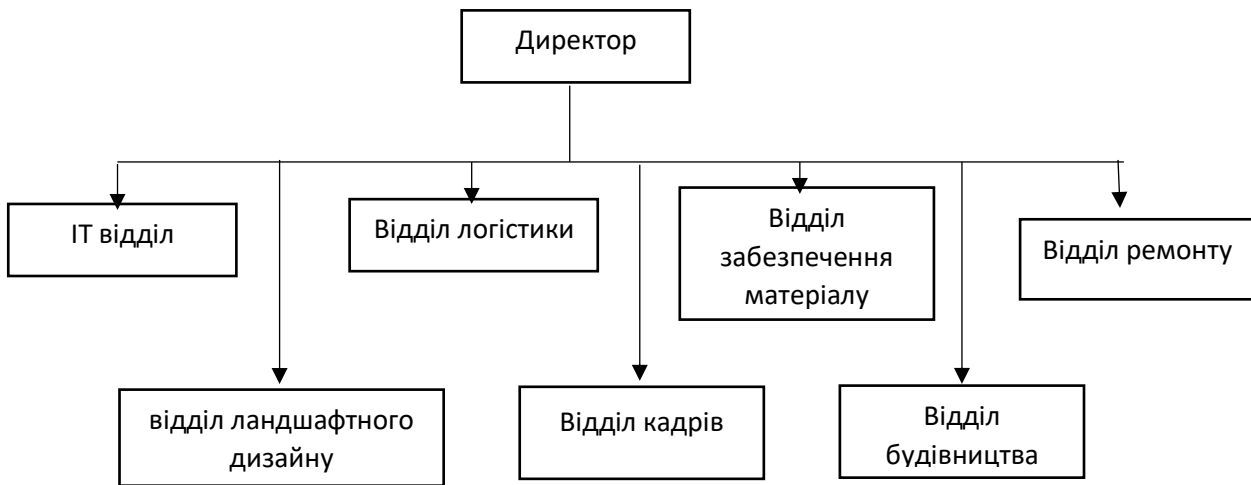


Рис. 1.1 Ієрархічна структура підприємства ТОВ “Інноваційні санаційні технології”

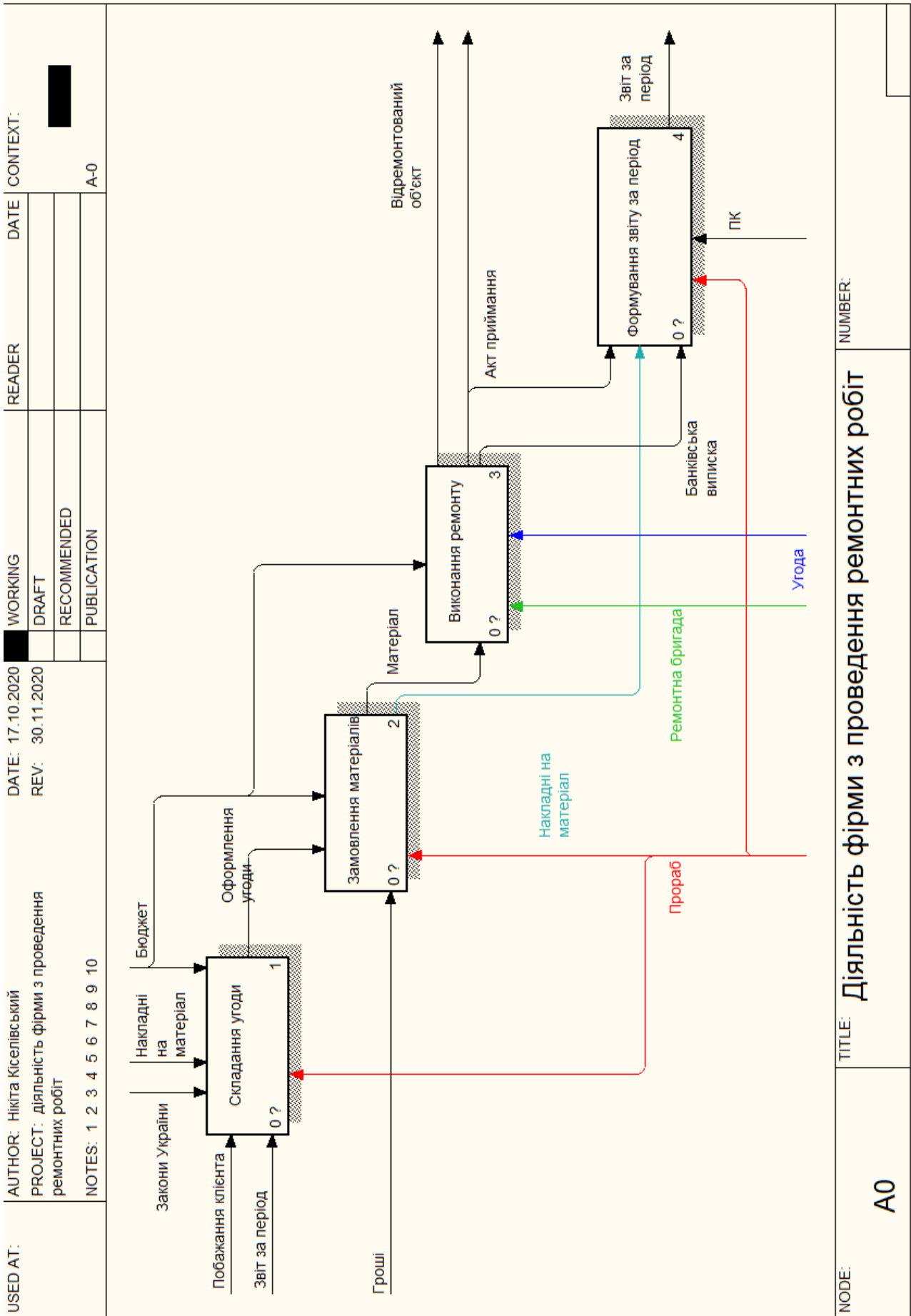


Рис 1.2 Функціональна модель відділу ремонту .

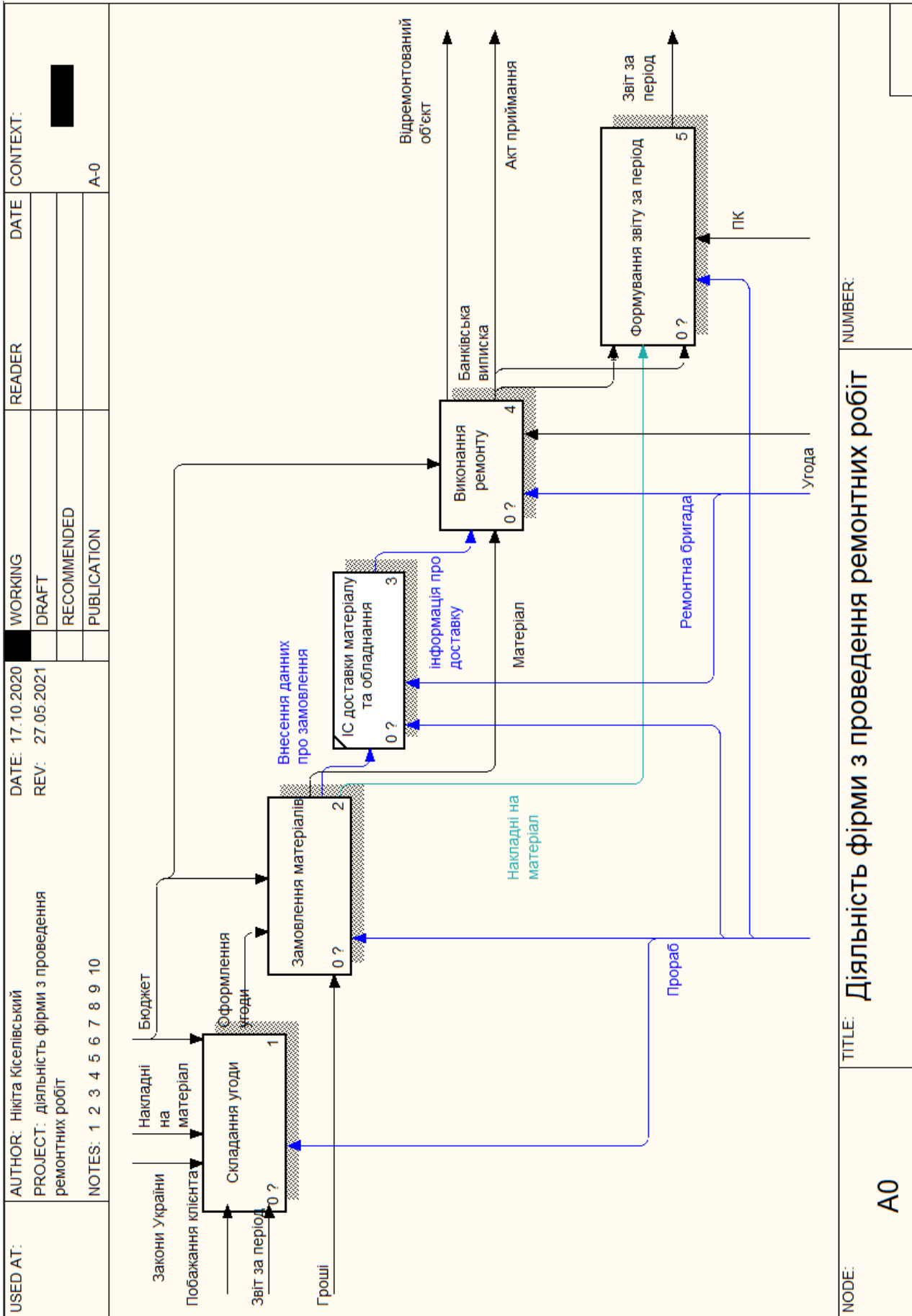


Рис.1.3 Концептуальна модель системи

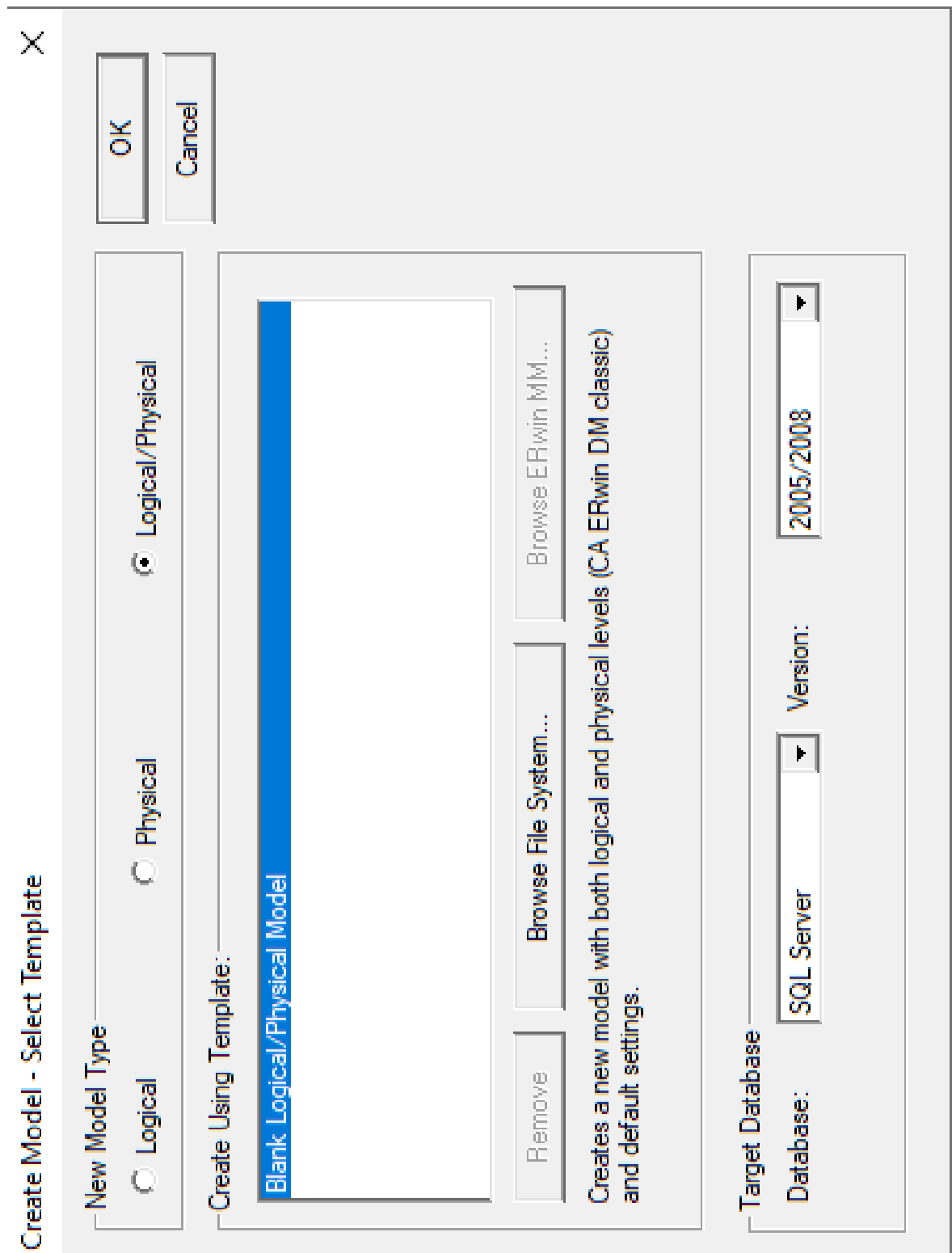


Рис. 3.1 створення нової моделі.



Рис. 3.2 інструменти Erwin

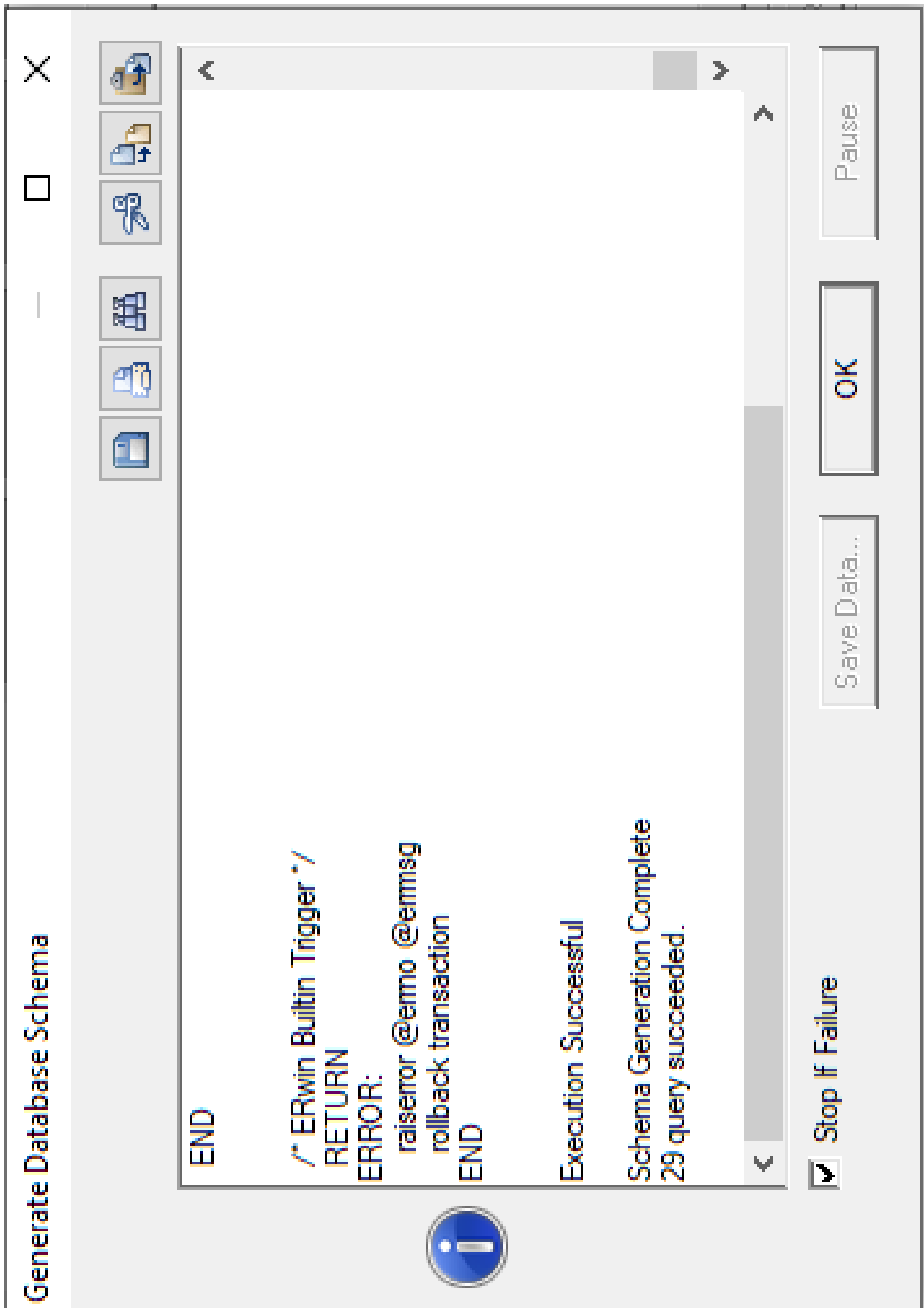


Рис 3.3 успішна генерація моделі

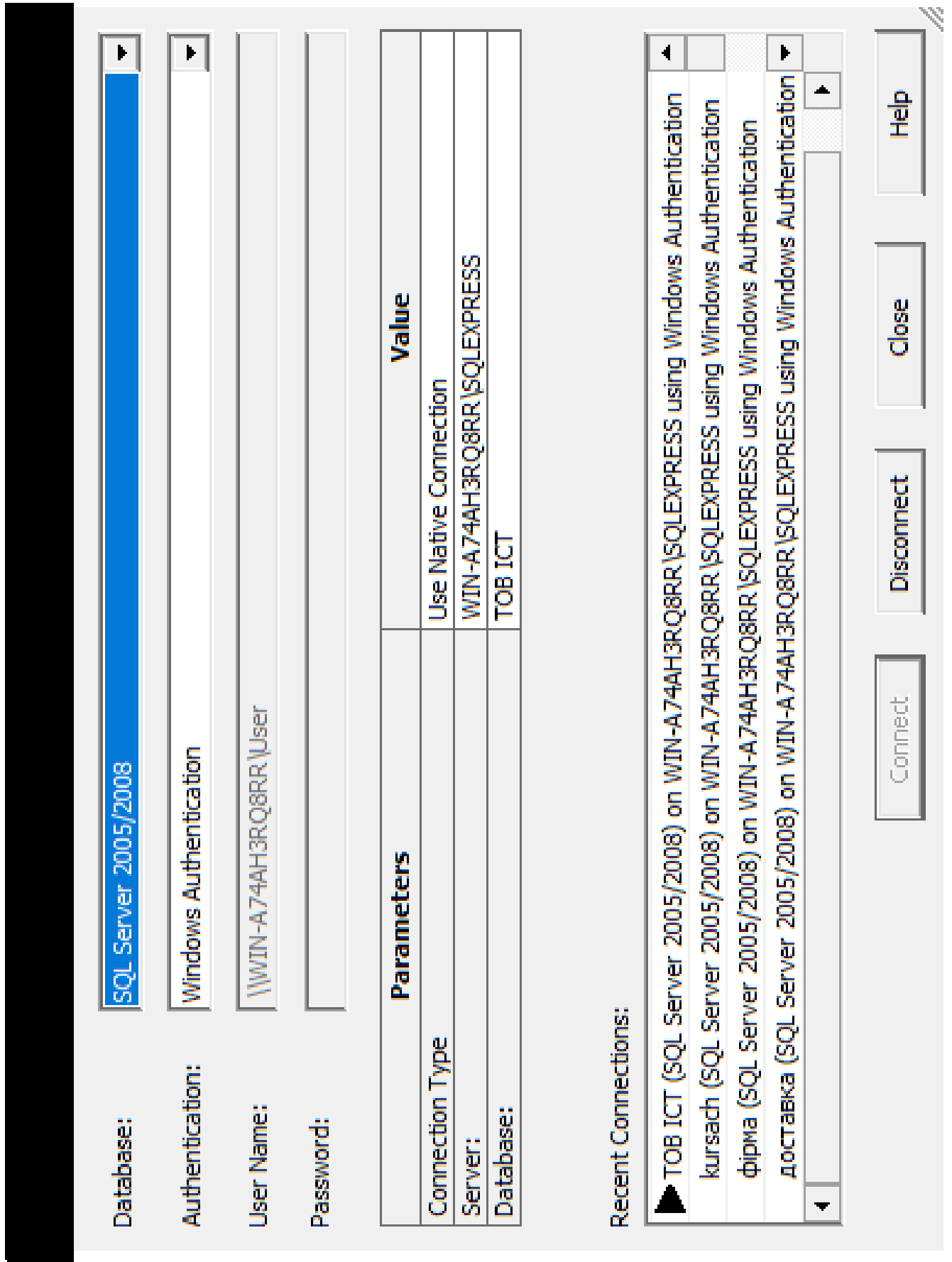


Рис 3.4 connect к БД

Создание проекта

Последние шаблоны проектов

- Приложение Windows Forms (.NET Framework) C#
- Приложение Windows Forms (.NET Framework) Visual Basic
- Приложение WPF (.NET Framework) C#
- Приложение Windows Forms C#
- Консольное приложение C#
- Библиотека классов Windows Forms C#
- Веб-приложение ASP.NET (.NET Framework) Visual Basic
- Веб-приложение ASP.NET Core C#

form X

Очистить все

Все языки Все платформы Все типы проектов

- Шаблон проекта для создания библиотеки классов, предназначенной для платформы .NET Windows Forms (WinForms). C# Windows Рабочий стол Библиотека
- Библиотека классов Windows Forms Visual Basic
- Шаблон проекта для создания библиотеки классов, предназначенной для платформы .NET Windows Forms (WinForms). Visual Basic Windows Рабочий стол Библиотека
- Библиотека элементов управления Windows Forms C#
- Шаблон проекта для создания библиотеки элементов управления, предназначенной для платформы .NET Windows Forms (WinForms). C# Windows Рабочий стол Библиотека
- Библиотека элементов управления Windows Forms Visual Basic
- Шаблон проекта для создания библиотеки элементов управления, предназначенной для платформы .NET Windows Forms (WinForms). Visual Basic Windows Рабочий стол Библиотека
- Приложение Windows Forms C# Windows Рабочий стол
- Шаблон проекта для создания приложения .NET Windows Forms (WinForms). C# Windows Рабочий стол
- Приложение Windows Forms Visual Basic
- Шаблон проекта для создания приложения .NET Windows Forms (WinForms). Visual Basic Windows Рабочий стол
- Приложение Windows Forms (.NET Framework) C# Windows Рабочий стол
- Проект для создания приложения с пользовательским интерфейсом Windows Forms (WinForms) C# Windows Рабочий стол

Далее

Рис 3.6 Створюємо проект

```
private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string log = textBox1.Text;
    string pass = textBox2.Text;
    if(log==login1 && pass==password1)
    {
        Form2.ActiveForm.Hide();
        Form1 Form1 = new Form1();
        Form1.ShowDialog();
        Close();
    }
    else if (log == login2 && pass == password2)
    {
        Form2.ActiveForm.Hide();
        User User = new User();
        User.ShowDialog();
        Close();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show ("помилка при вході, перевірте чи вірно були введені дані");
    }
}
```

Рис 3.7 Код авторизації

```
private void button1_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    Form1.ActiveForm.Hide();
    Form3 MyForm3 = new Form3();
    MyForm3.ShowDialog();
    Close();
}
```

Рис 3.11 код переходу між формами

Інформаційна система відділу ремонту

Додати інформацію

Переглянути
інформацію

Фільтрування за станом
Доставки

Формування
замовлення

Вихід

Рис. 3.9 головне меню для адміністрації

Інформаційна система відділу ремонту

Переглянути
інформацію

Фільтрування за станом
доставки

Вихід

Рис 3.10 головне меню для юзерів

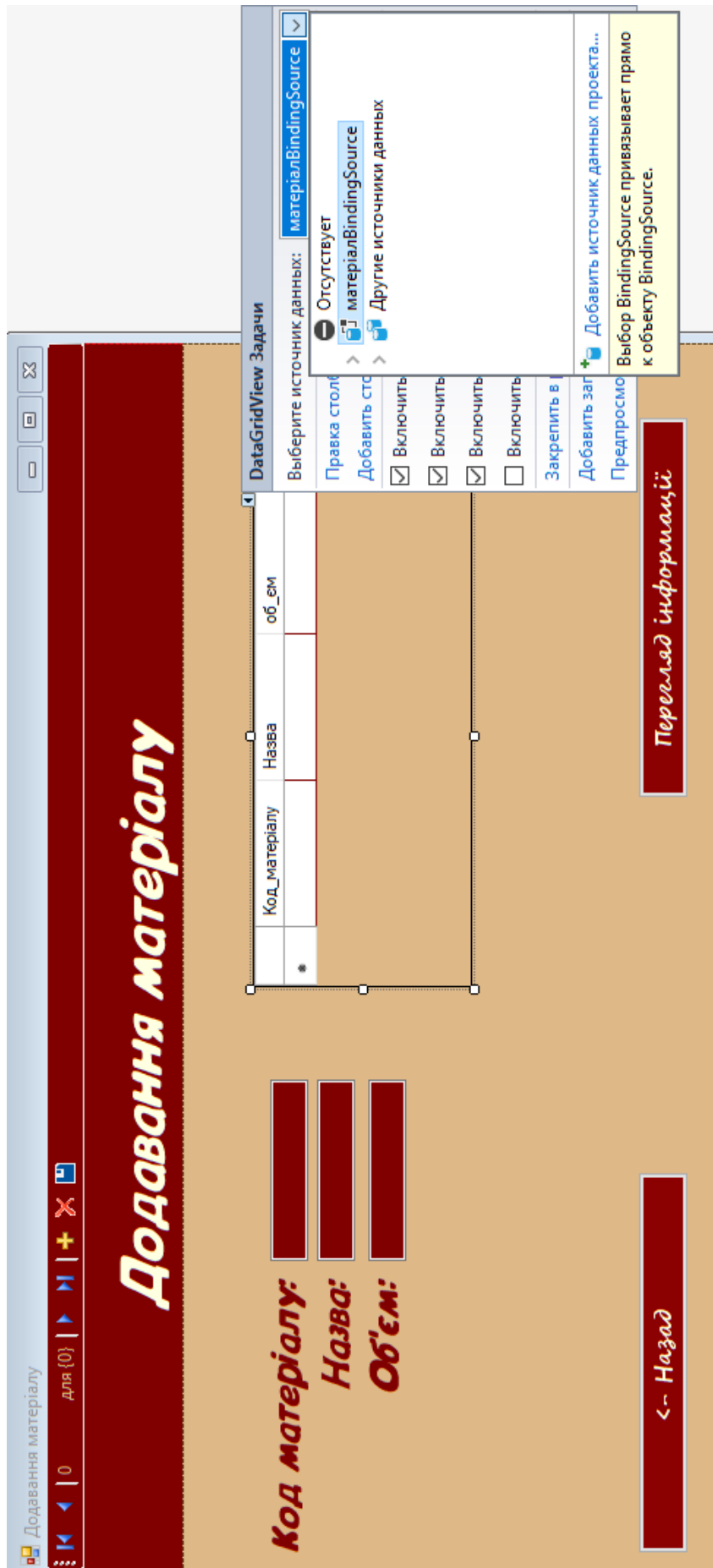


Рис 3.12 Налаштування DataGridView

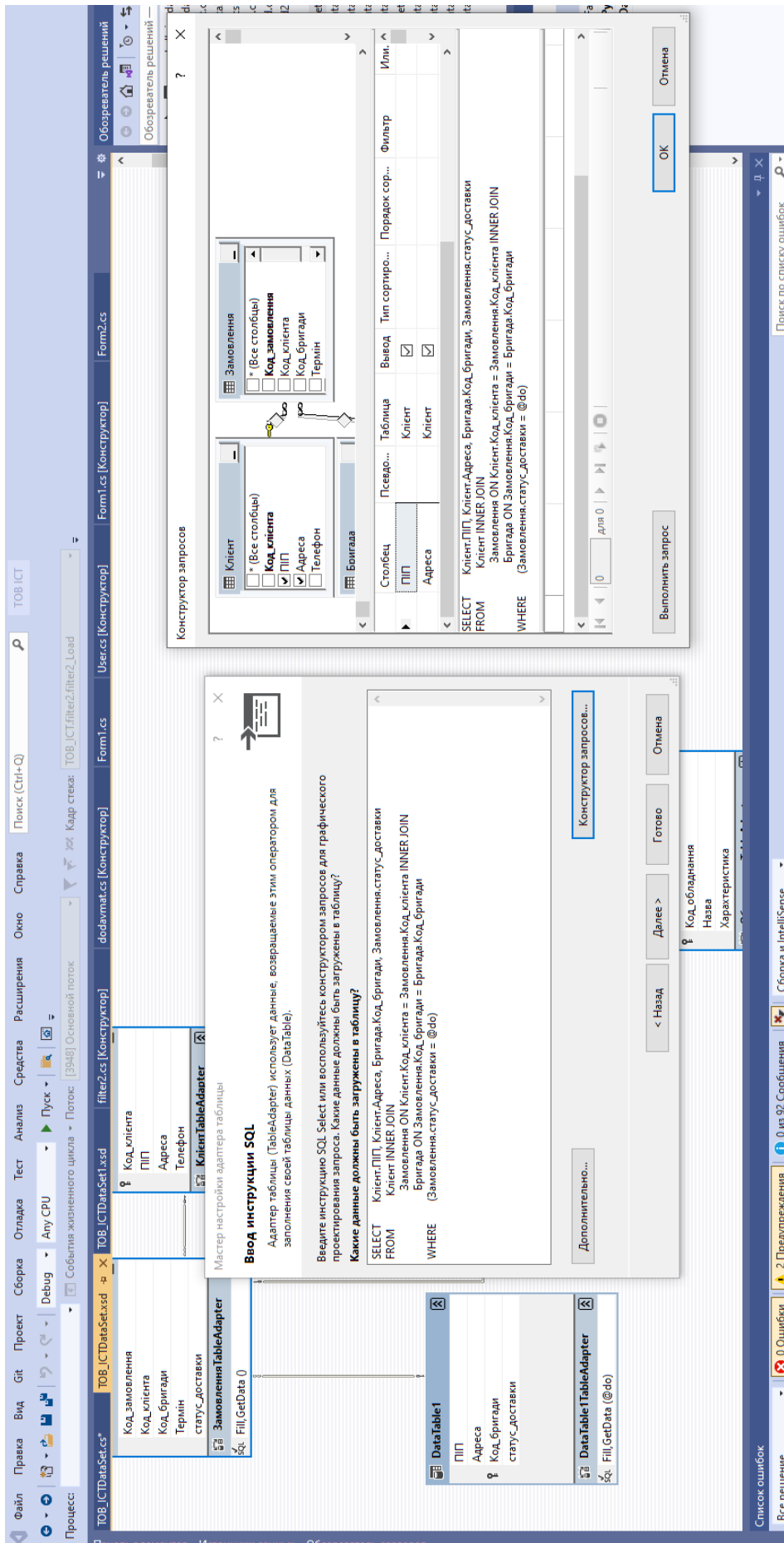
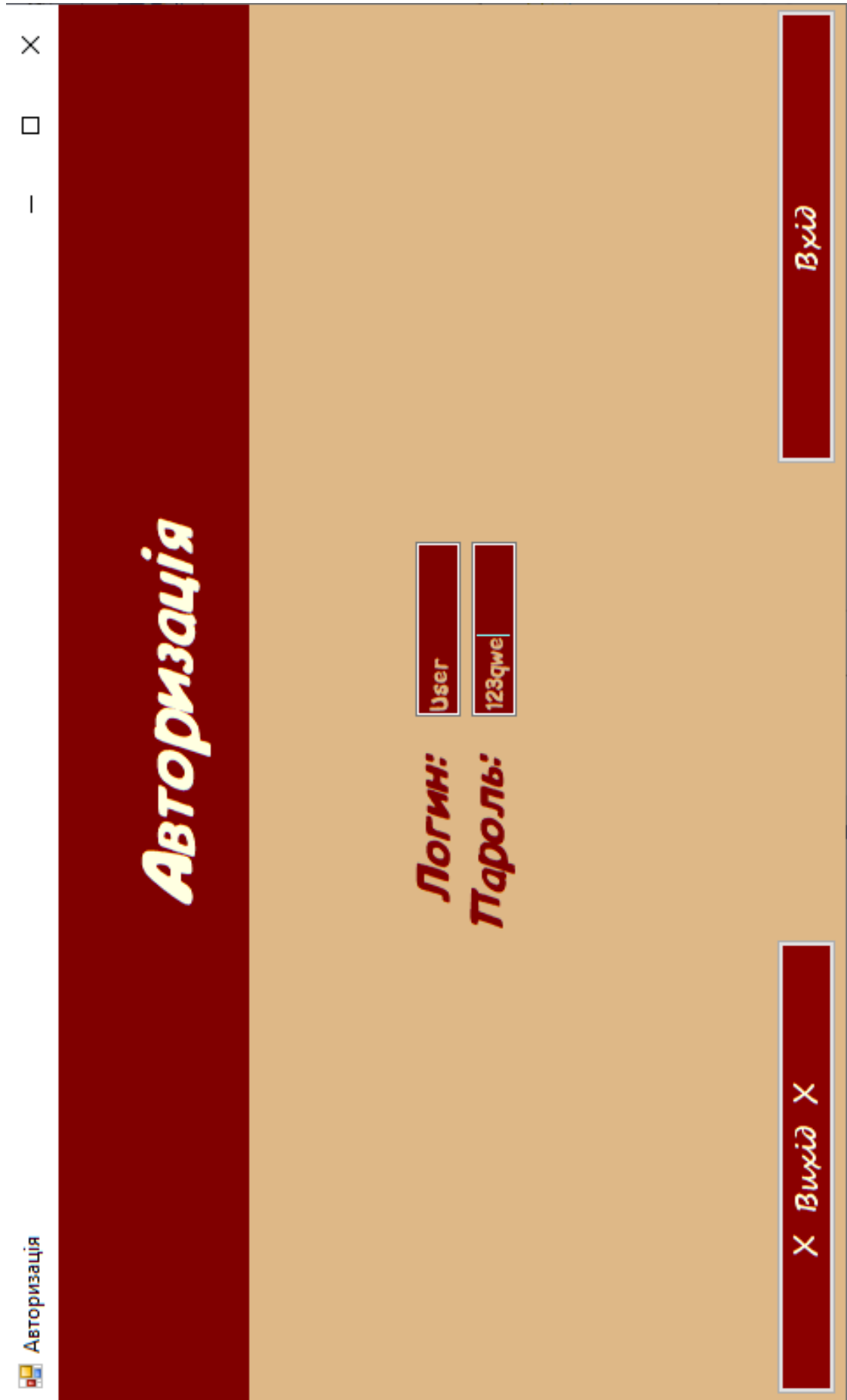


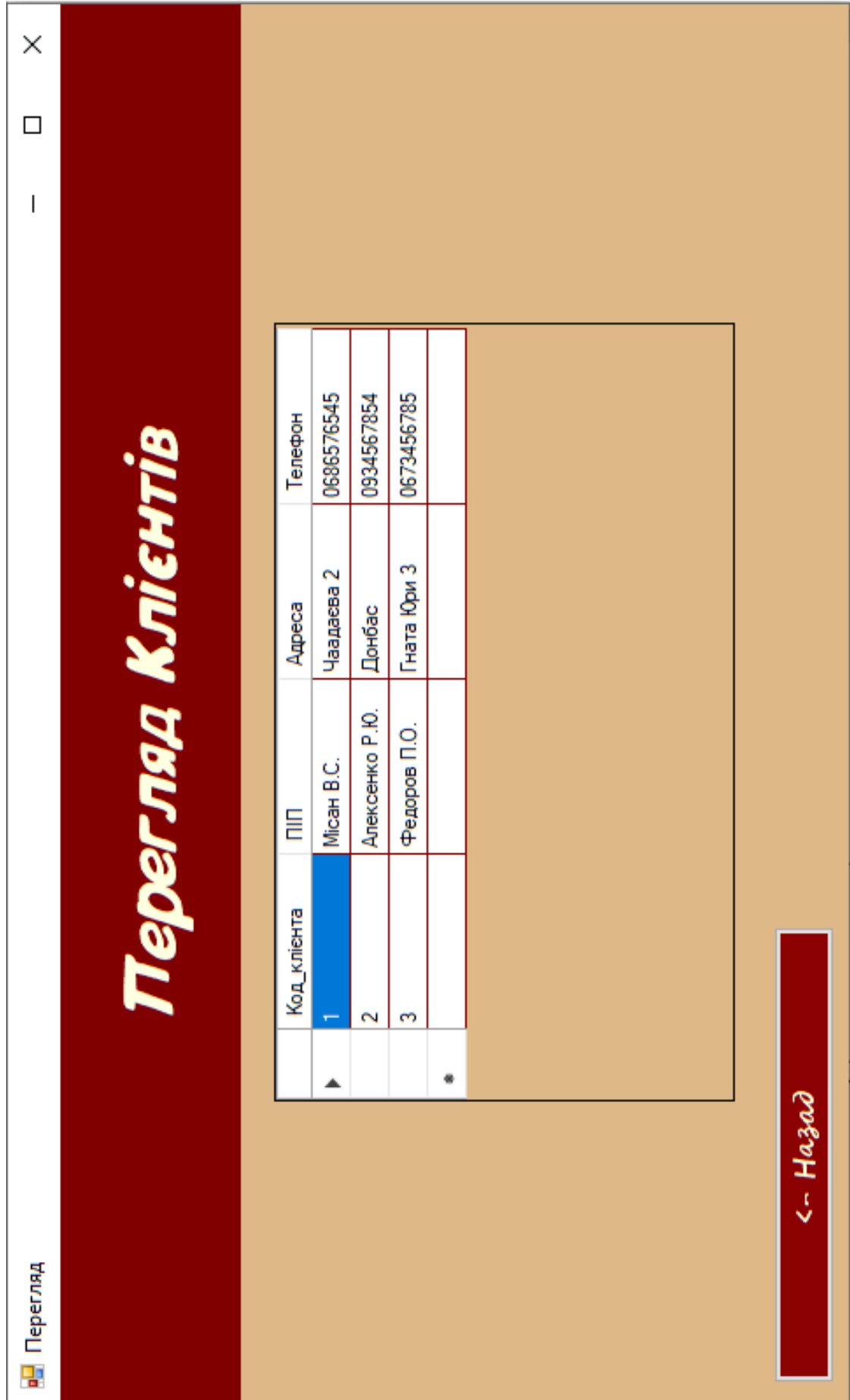
Рис 3.13 створення TableAdapte з потрібним запитом

```
private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        this.dataTable1TableAdapter.Fill(this.tOB_ICTDataSet.DataTable1, Status.SelectedValue.ToString());
    }
    catch (System.Exception ex)
    {
        System.Windows.Forms.MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

Рис 3.15 Код для фільтрування за статусом



3.16 Вводимо логін та пароль для юзера



3.19 Перегляд таблиці Клієнт

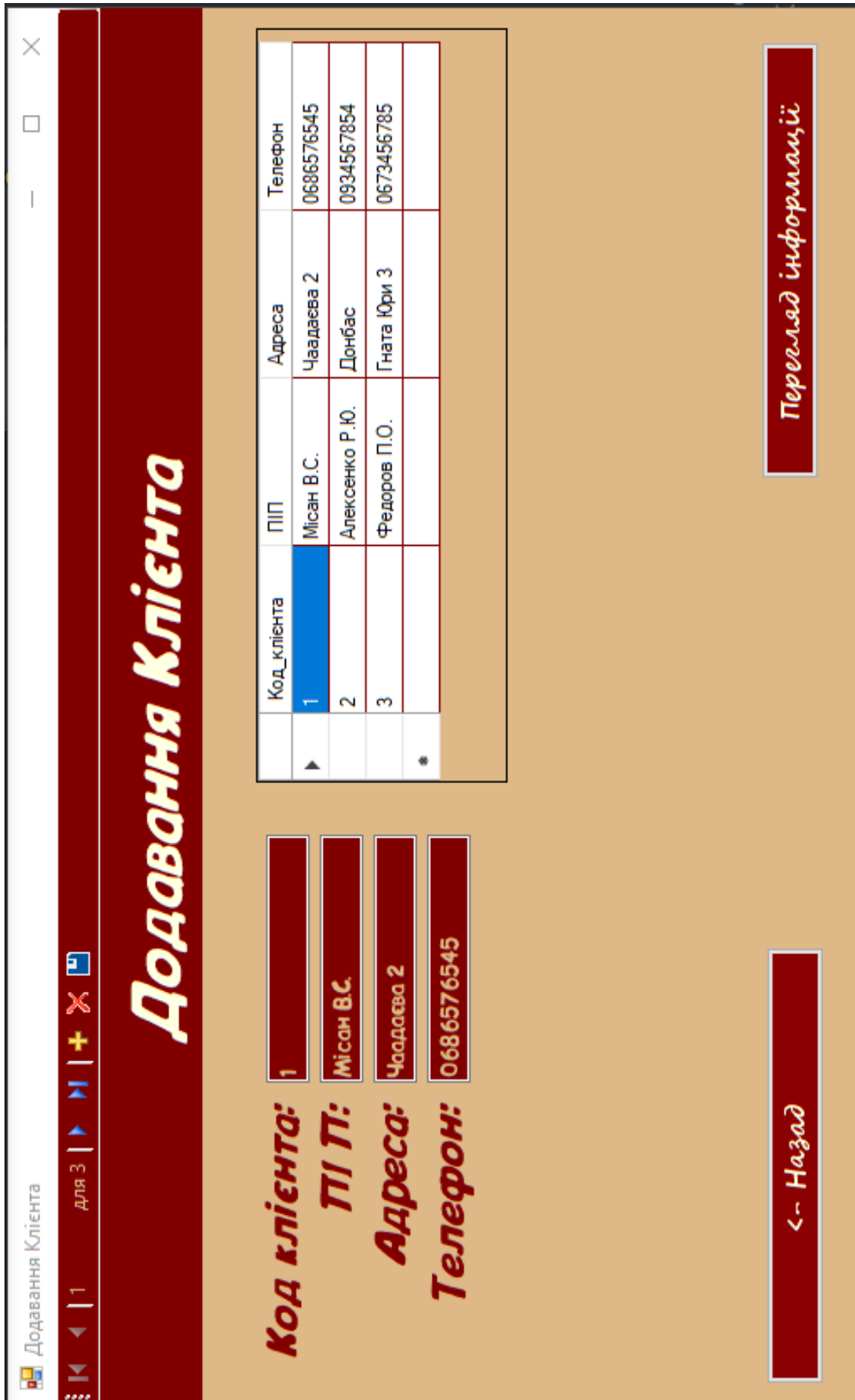


Рис 3.27 Форма додавання клієнта в бд

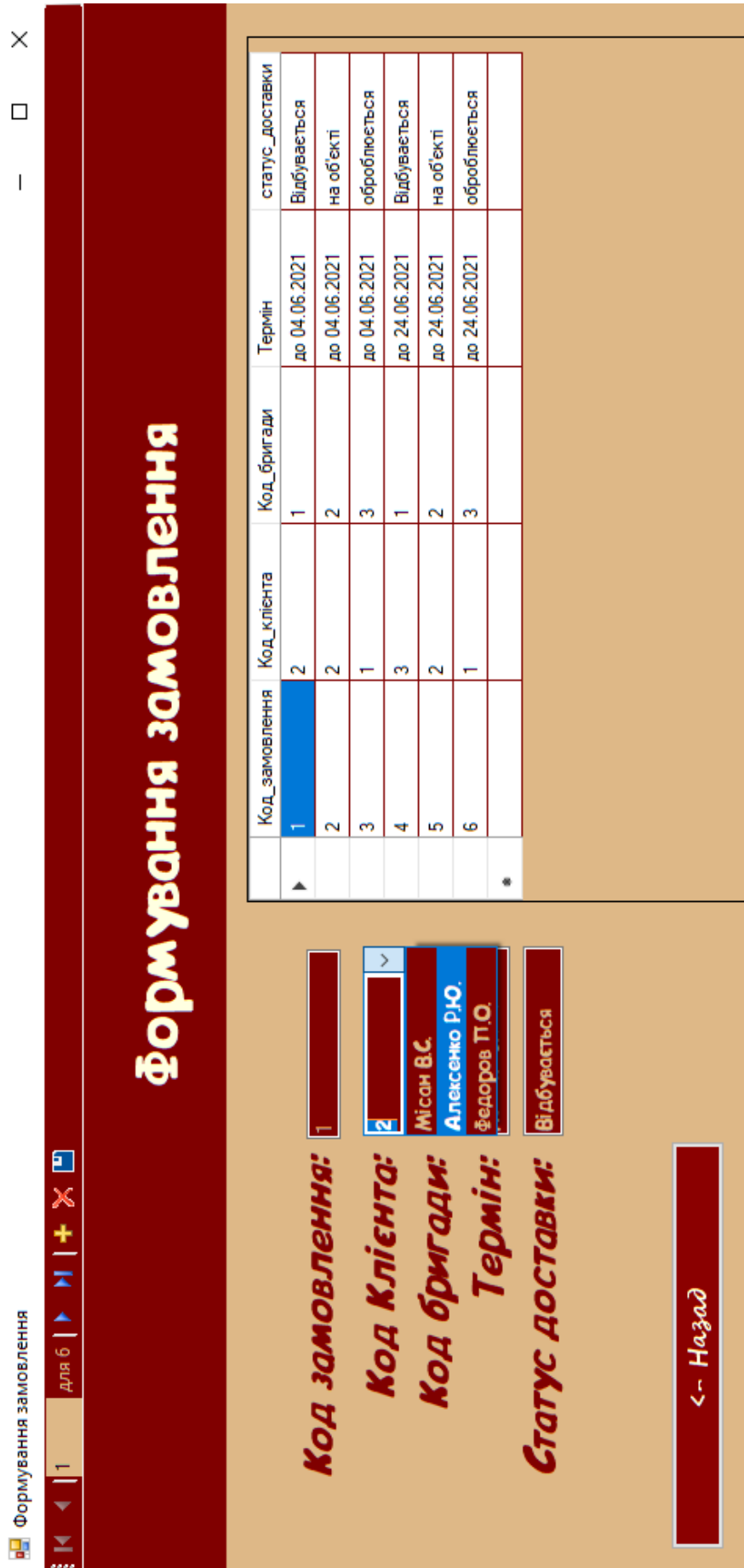


Рис 3.31 Форма формування замовлення

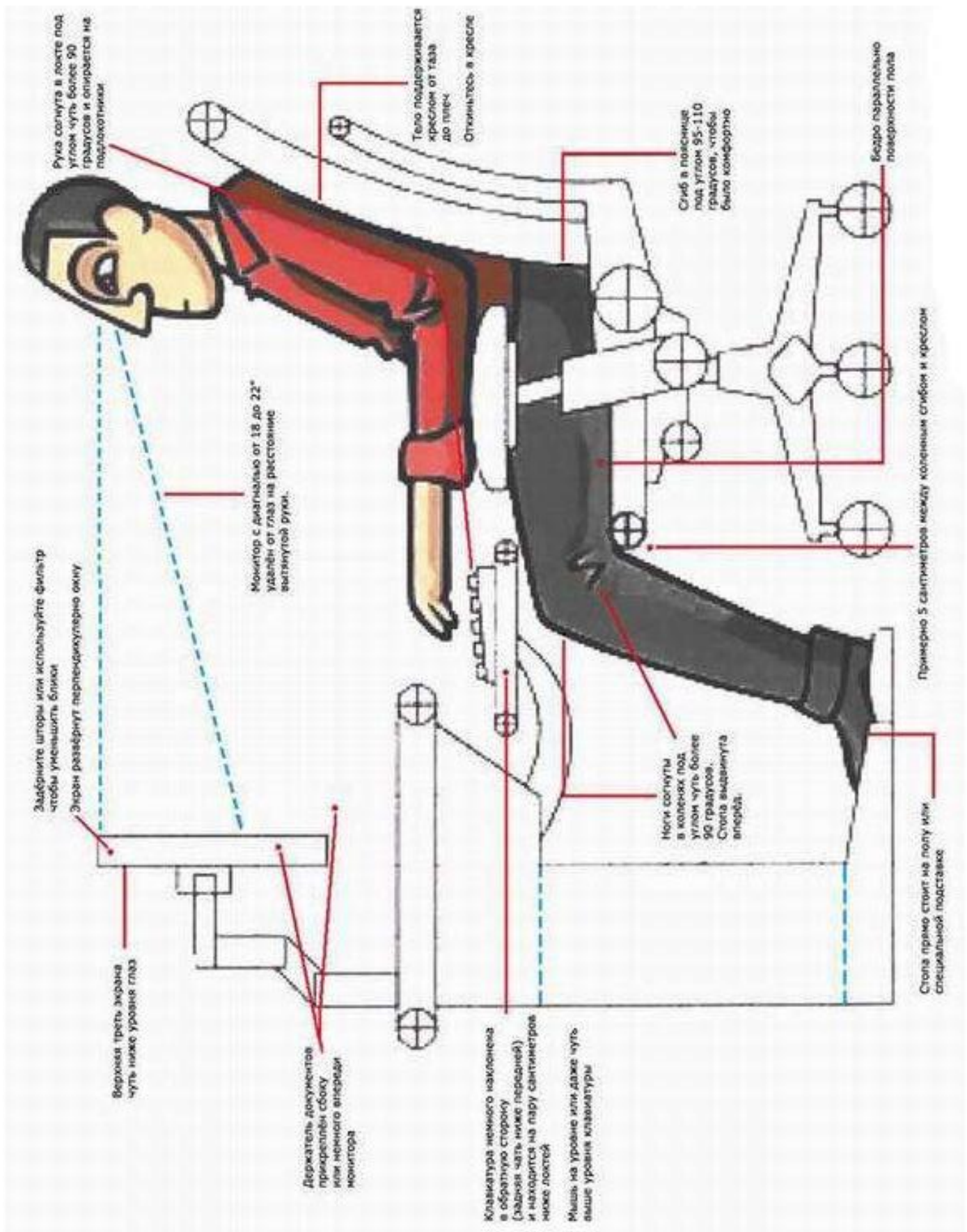


Рис 4.1 Правильне положення за ПК

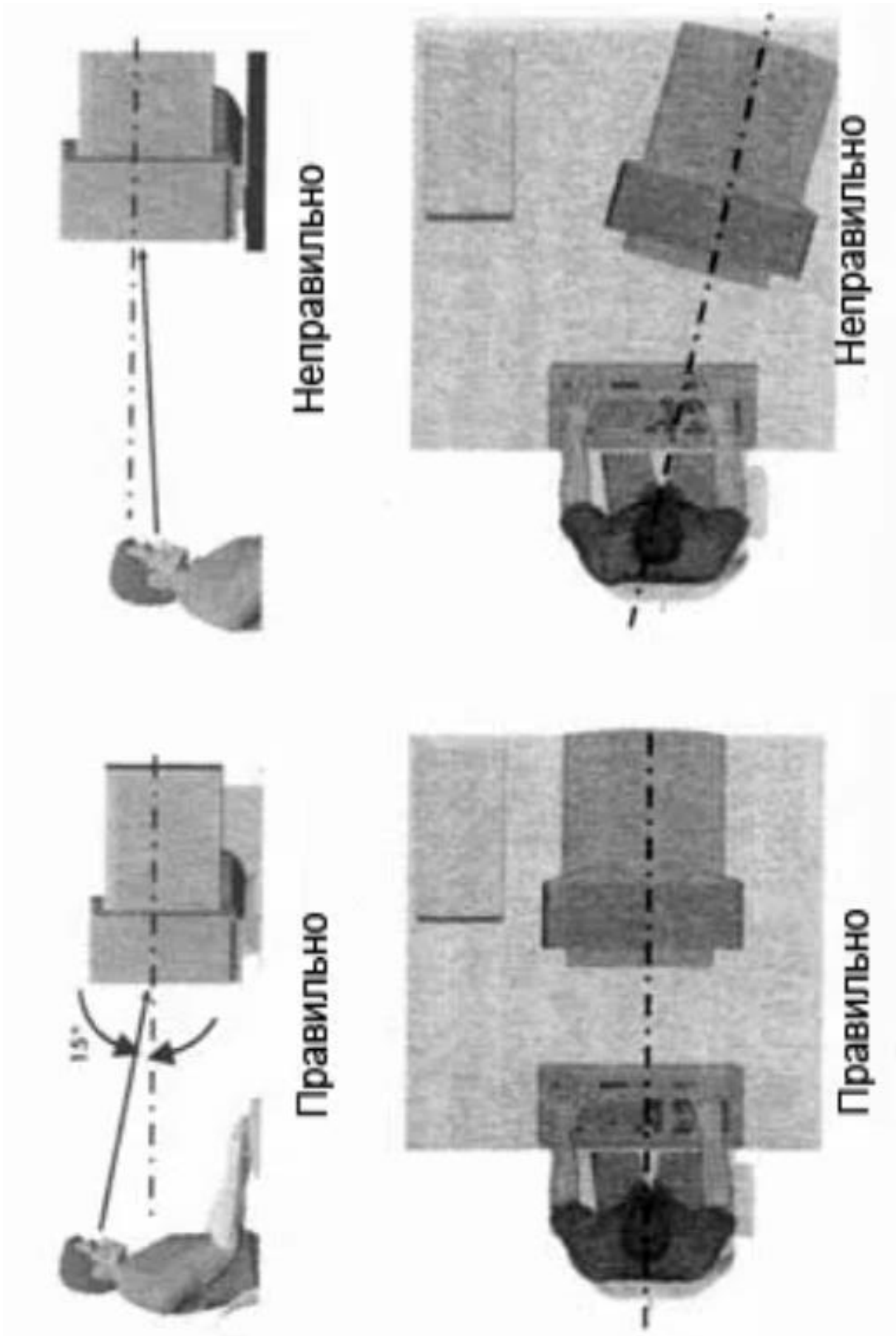


Рис 4.2 Правильність місця знаходження монітору