

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ОБЕРТИНСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ

Допускається до захисту:

завідувач кафедри
інформаційних технологій,
доктор технічних наук, доцент

_____ Т. В. Нескородева

« ____ » _____ 2022 р.

**РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ АВТОСЕРВІСОМ**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота

Керівник:

Січко Т.В., доцент кафедри
інформаційних технологій,
к.т.н, доцент

Оцінка: ____ / ____ / ____

(бали за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: _____

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Обертинський О. О. Розробка автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом. Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Сучасні інформаційні технології та програмування». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, 2022.

У кваліфікаційній (бакалаврській) роботі проаналізовано існуючі автоматизовані інформаційні системи управління автосервісом. Розглянуті методи та технології для створення інформаційної системи. Побудовано інформаційну базу даних. Створено систему прав доступу та автоматизовані звіти. Автоматизована інформаційна система управління автосервісом була розроблена на базі платформи «1С: Підприємство 8.3».

Ключові слова: «1С: Підприємство 8.3», BAS, звіти, конфігурація.
56 сторінки , 33 рис., 17 джерел.

ABSTRACT

Obertinsky O.O. Development of automated information system of car service management. Specialty 122 "Computer Science", educational program "Modern Information Technology and Programming". Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2022.

In the qualification (bachelor's) work was analyzed the existing automated information systems of car service management. Methods and technologies for creating an information system were considered. An information database has been built. A system of access rights and automated reports have been created. Automated car service management information system was developed on the basis of the platform "1C: Enterprise 8.3".

Keywords: "1C: Enterprise 8.3", BAS, reports, configuration.
56 pages, 33 figures, 17 sources.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОСЕРВІСОМ.....	6
1.1 Постановка задачі	6
1.2 Аналіз існуючих автоматизованих інформаційних систем управління автосервісом.....	7
1.3 Огляд альтернативних платформ для створення автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом	10
1.4 Висновки до розділу 1	15
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ 1С: ПІДПРИЄМСТВО 8.3	16
2.1 Особливості системи 1С: Підприємство 8.3.....	16
2.2 Вбудована мова програмування	23
2.3 Висновки до розділу 2.....	26
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОСЕРВІСОМ.....	27
3.1 Проектування інформаційної бази даних	27
3.2 Розробка конфігурації	30
3.3 Результати розробки інформаційної системи автосервіс.....	42
3.4 Висновки до розділу 3.....	51
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ.....	54

ВСТУП

Головна задача автосервісу – ремонтувати автомобілі, але навіть автосервіс не може обійтись без інформаційних бізнес-процесів. В наш час ціниться не тільки якість виконаної роботи, а й її швидкість. Так, хороший автосервіс без автоматизованої системи управління буде не таким конкурентоспроможним. Для зручності та оперативності ведення бізнесу власникам автосервісу є необхідним вести інформаційну базу даних, яка була би спроможна автоматизувати управління автосервісом, швидко виводити необхідну інформацію та автоматично слідкувати за запасами складу, надавати інформацію про стан ремонту автомобіля. Тому створення інформаційної системи управління автосервісом є актуальною задачею.

Мета кваліфікаційної роботи - розробити автоматизовану інформаційну системи управління автосервісом.

Завдання:

1. проаналізувати існуючі системи автоматизованих інформаційних систем управління автосервісом;
2. дослідити альтернативні платформи для створення інформаційної системи управління автосервісом;
3. дослідити особливості системи 1С: Підприємство 8.3 та її вбудовану мову програмування;
4. спроектувати інформаційну базу даних;
5. розробити автоматизовану інформаційну системи управління автосервісом.

Об'єкт дослідження. Діяльність автосервісу на всьому етапі роботи з клієнтом та його автомобілем.

Предмет дослідження. Методи та технології для створення інформаційної системи управління автосервісом.

Практичне значення. Автоматизування управління автосервісом.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновку та списку використаних джерел.

У першому розділі було сформульовано постановку задачі. Приведено аналіз існуючих альтернативних систем автосервісу та платформи для побудови інформаційної системи. Наведено детальну характеристику цих систем, їх переваги та недоліки.

У другому розділі було наведено особливості системи ІС: Підприємство 8.3 та проаналізовано вбудовану мову програмування з її основними можливостями.

У третьому розділі спроектовано схему бази даних інформаційної системи автосервіс. Розписано створення ролів та звітів. Продемонстровано результат розробки.

Бакалаврська робота складається з 56 сторінки, 33 рисунків та список літератури із 17 джерел.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОСЕРВІСОМ

1.1 Постановка задачі

Необхідно розробити автоматизовану систему управління автосервісом, яка повинна передбачати в собі:

- послуги та акції для клієнтів автосервісу;
- розподілення прав доступу між працівниками;
- формування звітів;
- зберігання та надавання доступу до історій автомобілів та замовлень клієнтів.

Потрібно створити довідники та документи з реквізитами, реєстри, бази яких формують звіти.

Довідники:

- «Автомобілі» - назва автомобіля, власник, марка, рік випуску, колір, номер двигуна та кузова, VIN, пробіг автомобіля;
- «Клієнти» - прізвище, ім'я, по батькові, місто, вулиця, номер дому та квартири, контакти;
- «Співробітники» - прізвище, ім'я, по батькові, місто, вулиця, номер дому та квартири, контакти, дата народження та прийняття на роботу;
- «Види робіт» - назва роботи, вартість;
- «Типи контактів» - тип контакту;
- «Автозапчастини» - назва запчастини, вартість, гарантія;
- «Марки» - марка;
- «Знижки» - знижка;
- «Посада» - посада.

Документи:

- «Замовлення» - автомобіль, марка, власник, дата закінчення роботи, вартість усієї роботи, знижка, диспетчер та майстер, стан роботи.

Регістри:

- Регістр замовлення - створений на базі документа;
- Регістр автомобілів - створений на базі документа.

Звіти:

- Історія автомобілів;
- Історія замовлень;
- Склад.

1.2 Аналіз існуючих автоматизованих інформаційних систем управління автосервісом

З уже існуючих рішень автоматизованих інформаційних систем управління автосервісом було розглянуто продукт української компанії «Рарус», яка була створена 1989-му році у місті Харків. Також у компанії створені офіси в Києві та Дніпрі [1]. Основний напрямок діяльності компанії – впровадження програмних продуктів у різних галузях [2]:

- автотранспорт;
- машинобудування;
- добуваюча промисловість;
- загальноживлення;
- будівництво та девелопмент;
- роздрібна торгівля;
- харчова промисловість.

Дана компанія надає декілька варіантів своїх програмних продуктів та навчає ними користуватись. Усі їхні програмні продукти відрізняються між собою, що дає змогу охопити різні потреби замовників. Відмінність цих продуктів є величиною охоплення потреб замовника та функцій системи, так в одному продукті не просто управління автосервісом, а й додатково добавлений

автосалон, для продажу автомобілів. Вони змогли забезпечити потреби малого так і великого бізнеса. Також «Рарус» не забуває про свої продукти під час аналізу компанії, протягом двох недінь було випущено два оновлення. Їхні програмні продукти працюють на платформі «BAS».

Розробкою компанії «Рарус» є продукт «Альфа-Авто: Автосервіс+Автозапчастини, редакція 6 для 1 користувача». Даний продукт найбільше підходить для управління невеликого бізнеса автосервіс.

Основні можливості даного продукту :

1. Управління взаємовідносинами покупців та постачальників;
2. Надання послуг з ремонту та обслуговування автомобілів;
3. Продаж автозапчастин.
4. Перевірка запасів та формування замовлень для постачальника;
5. Облік складських операцій;
6. Контроль рахунків;
7. Облік готівкових та безготівкових грошових коштів.

«Альфа-Авто: Автосервіс+Автозапчастини, редакція 6 для 1 користувача» включає в себе наступні управлінські підсистеми:

CRM та маркетинг:

- єдина база клієнтів;
- зберігання персональних даних клієнтів;
- історія взаємодій;
- інтеграція з телефонією;
- маркетингові заходи;
- бонусні системи;
- опитування і анкетування.

Після продажного обслуговування:

- складання планів робіт і моніторинг зайнятості ресурсів;
- оформлення ремонтів у вигляді зведених ремонтних замовлень;

- робоче місце співробітника автосервісу, адаптоване для реєстрації часу виконання робіт;
- нарахування виробітку продуктивного персоналу.
- запасні частини та аксесуари:
- оптова торгівля запасними частинами та аксесуарами;
- роздрібна торгівля запасними частинами та аксесуарами;
- робота за клієнтськими замовленнями;
- закупівлі аксесуарів і запасних частин, взаємодія з постачальниками;
- внутрішньо корпоративні продажі номенклатури (запасних частин, матеріалів, аксесуарів).

Фінанси:

- планування надходження оплат від покупців і оплат постачальникам;
- ведення взаєморозрахунків;
- бюджетування закупівель і продажів запчастин;
- сервісні функції;
- обмін інформацією з бухгалтерського обліку «BAS:Бухгалтерія»;
- імпорт довідкової інформації.

Переваги програми:

1. Запуск програми в режимах «тонкий клієнт», «мережевий клієнт»;
2. Динамічне ціноутворення на запчастини, залежить від названої цінової групи;
3. Автоматичне встановлення ціни відповідно до типу обслуговування, моделі та магазину;
4. Унікальний довідник транспортного засобу, в якому зберігається оригінальний VIN-номер;
5. Пошук клієнтів за різними даними: VIN, номер автомобіля, ім'я тощо.
6. Диспетчери працюють тільки з своїми клієнтами;
7. Відстеження статусу замовлення;
8. Резервування імені.

9. Оформлення відсутніх запчастин;
10. Облік заміни запчастин;
11. Заборона продажу нижче собівартості;
12. Необмежена кількість прайс-листів;
13. Зберігання історію продажів;
14. Автоматизовані робочі місця;
15. Нормований робочий час;
16. Технічне обслуговування транспортних засобів, контроль частоти ТО;
17. Розділення робочих груп;
18. Здійснення діяльності з обслуговування;
19. Субпідрядний облік;
20. Приймання шин.

1.3 Огляд альтернативних платформ для створення автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом

Альтернативою «1С» в Україні є «BAS». Business Automation Framework (BAF; український каркас автоматизації бізнесу) – це об'єктно-орієнтоване середовище розробки програм для вирішення задач, пов'язаних з процесом автоматизації обліку підприємств. Всі права на програмний продукт належать компанії Польській компанії «NetHelp» [3]. «BAF» – це версія платформи «1С» для українського ринку. З 2021 року українські підприємства стали переходити на «BAS», що привело до потреб навчати нових спеціалістів на базі платформи «BAF». Так, українські компанії, які раніше надавали послуги по «1С», стали масово переходити та навчати своїх робітників працювати з програмним продуктом «BAS». Для власників бізнесу, які хочуть самостійно підключити BAS до свого підприємства, існує велика кількість літератури українською та російською мовою, велика кількість різноманітних навчальних курсів та відео у YouTube. При створенні BAS розробники приділяли особливу увагу технології роботи програми через Інтернет і тепер програми BAS можна повноцінно запускати в режимах тонкого та веб-клієнта. Це дозволяє підприємству легко

отримати доступ до інформації та працювати у системі не встановлюючи BAS на персональний комп'ютер. Система BAS підтримує роботу з широким спектром торгового обладнання: фіскальні реєстратори, ваги, ПОСТ термінали, сканери штрих-кодів, датчики обліку відвідувачів [4].

Продукти BAS працюють за двома режимами:

- Файловий режим – від одного до десяти одночасних працюючих працівників.
- Клієнт-серверний режим – від десятих та більше одночасних працюючих працівників.

Для роботи із платформою «BAF» необхідні наступні характеристики комп'ютера [5]:

Комп'ютер користувача:

- Операційна система: Windows 10;
- Процесор Intel Pentium/i3 та старші покоління 3000 МГц та вище або Аналогічний AMD;
- Оперативна пам'ять 4Gb;

Комп'ютер програміста:

- Операційна система: Windows 10, або Server 2016;
- Intel i5/i7/i9/Xeon 3000 МГц та вище або аналогічний AMD;
- Оперативна пам'ять 8Gb;

Сервера:

- Операційна система: Windows 10 або Server 2016;
- Процесор Intel Xeon 2,8 ГГц або аналогічний AMD, рекомендується два або більше процесора;
- Оперативна пам'ять 16 Гб.

Розробники рекомендують використовувати Windows 10 завдяки її головним особливостям та перевагам над старішими версіями операційної системи. З таких переваг можна назвати ефективність роботи з оперативною пам'яттю та високою безпекою системи.

«BAS» надає декілька рішень для масового ринку, а саме [6]:

- BAS Бухгалтерія;
- BAS Бухгалтерія КОРП;
- BAS Бухгалтерія ПРОФ;
- BAS ERP;
- BAS Комплексне управління підприємством;
- BAS Управління торгівлею;
- BAS Роздрібна торгівля;
- BAS Малий бізнес.

Для управління автосервісом підходить рішення «BAS Комплексне управління підприємством». «BAS Комплексне управління підприємством» є комплексним рішенням, що охоплює основні контури управління та обліку. Рішення дозволяє організувати єдину інформаційну систему для управління різними аспектами діяльності підприємств малого і середнього бізнесу [7]. «BAS Комплексне управління підприємством» дозволяє охопити усі бізнес-процеси підприємства, збільшити продуктивність праці всіх служб підприємства та покращити процеси взаємодії підрозділів.

«BAS Комплексне управління підприємством» включає в собі такі підсистеми для вирішення задач [8]:

- Управління фінансами – реалізація функції яка контролює витрачання коштів, виконання платежів. Облік фінансових прибутків та збитків. Опис правил розподілу виторгу та собівартості, аналітика продажу.
- Бюджетування – засоби автоматичного розрахунку бюджетних статей. Відображення і редагування бюджету. Історія змін бюджету. Моделювання сценарію та економічний прогноз. Підтримка декількох валют.
- Моніторинг та аналіз показників діяльності підприємства - моніторинг та аналіз діяльності підприємства. Ієрархічні моделі показників. Аналітичні звіти.

- Регламентований облік – облік оподаткованого прибутку, ПДВ та Єдиного податку реалізовано відповідно до норм Податкового кодексу України.
- Управління персоналом та розрахунок заробітної плати – робота з даними співробітників. Облік кадрів і зайнятості персоналу, розрахунок заробітної плати та її утримання. Нарахування інших доходів.
- Управління виробництвом – складання планів виробництва за якими формується потреба на забезпечення та купівлю матеріалів.
- Управління витратами та розрахунок собівартості – контроль матеріальних потоків і споживання ресурсів. Облік витрат і розрахунок собівартості продукції.
- Управління продажами – функціональність роботи з комерційними пропозиціями. Статус замовлення. Графік оплати, заборгованість. Статистична та аналітична звітність.
- Управління взаємовідносинами з клієнтами - автоматизовано відстежує маршрут процесу і формує завдання виконавцям. Зберігання електронної пошти, номери телефонів, накладні тощо.
- Управління купівлями – оперативне планування купівель, оформлення замовлень, аналіз складу. Складання графіків поставок та графіків платежів.
- Управління складом і запасами – схема ордерного складського обліку. Адресне зберігання товарів.

Компанія надає можливість онлайн переглянути як виглядають їхні програмні продукти. Приклад інтерфейсу «BAS Комплексне управління підприємством» зображено на рис. 2.1 На даний момент «BAS Комплексне управління підприємством» з усім необхідним функціоналом коштує приблизно 200 000 гривень, до десяти робочих місць. За необхідністю робочі місця можна докупити.

Середовищем розробки «BAS Комплексне управління підприємством» є конфігуратор. Об'єкти конфігуратора розміщені у дерево подібній формі, що дає змогу програмісту легко та швидко отримати доступ до об'єкта і відредагувати його. Конфігуратор містить в собі такі об'єкти:

- Довідники
- План рахунків
- Завдання
- Бізнес- процеси
- Регістри відомостей
- Регістри накопичення
- План рахунків
- План видів розрахунків
- Регістри бухгалтерії

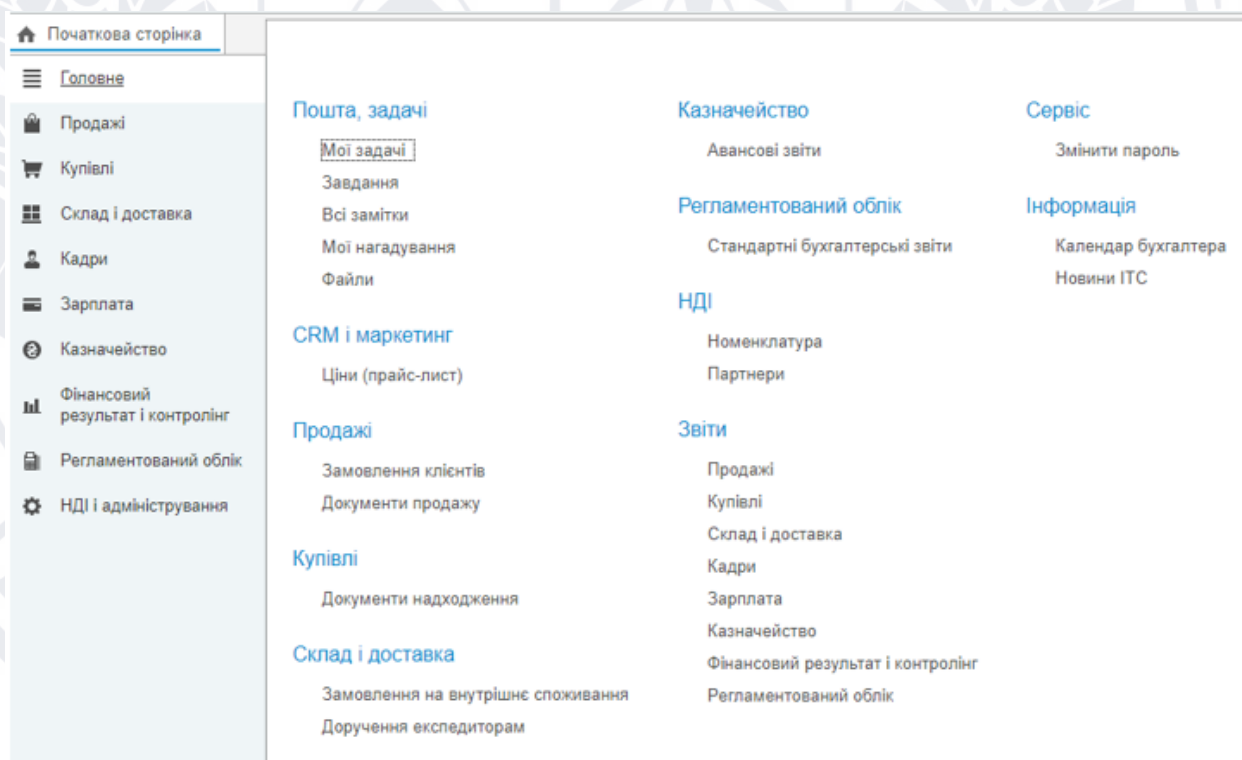


Рисунок 2.1 – Приклад інтерфейсу «BAS Комплексне управління підприємством»

Переваги «BAS Комплексне управління підприємством»:

1. Надійність, продуктивність;

2. Знайомий інтерфейс для українських розробників;
3. Можливість працювати через інтернет(звичайний інтернет-браузер);
4. Налаштування інтерфейса для конкретного користувача;
5. Створення прав доступу та їх налаштування до кожної частини системи.
6. Адаптація системи під будь які задачі підприємства.
7. Зручний пошук інформації по базі даних.

Висновки до розділу 1

У даному розділі було розглянуто постановку задачі, визначено які потрібно створити довідники та документи з їхніми реквізитами.

Проаналізовано українську компанію «Рарус», яка розробляє свій продукт для інформаційної системи автосервіс, можливість, функціонал та переваги цього продукту.

Розглянуто альтернативну платформу BAS, рішення які надає дана платформа та детальну інформацію про можливості, переваги однієї з її платформ.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ 1С: ПІДПРИЄМСТВО

8.3

2.1 Особливості системи 1С: Підприємство 8.3

«1С: Підприємство 8.3» – програма для ведення бухгалтерського, управлінського, фінансового обліку на підприємстві та управління всіма аспектами його діяльності [9]. «1С:Підприємство 8.3» – це розвиток платформи у напрямку мультиплатформеності. Звичайно, всі ці питання цікавлять в першу чергу досвідчених розробників. Однак навіть для початківців ця версія платформи містить деякі цікаві функції, які необхідно розуміти та ефективно використовувати, для ефективності та полегшення своєї роботи. «1С:Підприємство» — це загальна система автоматизації економіки підприємства та організаційної діяльності. Оскільки види діяльності можуть бути дуже різноманітними, то систему «1С:Підприємство» можна адаптувати під специфіку конкретної галузі підприємства, в якій вона використовується. Для позначення цієї можливості використовується термін конфігурованість, можливість налаштувати систему відповідно до специфіки конкретного підприємства та класу завдань, які потрібно вирішити. Це пов'язано з тим, що «1С:Підприємство» – це не просто програма, яка існує як набір незмінних файлів, а набір різноманітних програмних засобів, які використовуються розробниками та користувачами.

Систему можна розділити на дві складові, конфігурація та платформа, яка керує роботою конфігурації. Конфігурація в «1С: Підприємство 8.3» поділяються на такі види:

- Торговий облік;
- Бухгалтерський облік;
- Податковий облік;
- Документообіг;
- Управління персоналом;

- Оперативний облік.

Подібна організація системи забезпечує достатню гнучкість прикладних рішень. У цьому випадку програміст, який навіть не брав участі у створенні конкретної розробки, має у своєму розпорядженні всі необхідні ресурси для внесення до неї змін. Слід зазначити, що на даний час є велика кількість різноманітних конфігурацій, які розповсюджуються як безплатно так і платно. Такі конфігурації на постійній основі допрацьовуються та вдосконалюються розробниками. Така відкритість робить її дуже зручною та легкою для програмістів, оскільки вони можуть доопрацьовувати та розвивати існуючі типові розробки. Створені компанії які приймають замовлення на переробку, або додавання функцій в уже готову інформаційну систему. Одна з таких компаній в Україні це Аксіома.

Кожне підприємство може мати особистий невеликий склад програмістів, достатньо буде навіть одного програміста для налаштування та редагування більшості стандартних прикладних рішень під особисті потреби підприємства. Але обов'язково необхідна людина яка буде вміти користуватись конфігуратором, та супроводжати систему щоб уникнути різноманітних збоїв під час роботи персоналу і за необхідністю навчати їх користуванню програмою. Налаштувати програмне забезпечення на нових пристроях. Та надавати рекомендації для оптимізації системи. Для розробки та редагування інформаційної бази не потрібно використовувати додаткові програмні продукти - всі інструменти входять до складу «1С:Підприємство 8.3».

Бувають випадки коли підприємству потрібно мати віддалений доступ до даних та функцій системи по управлінню підприємством. Для роботи з дому, або для роботи кур'єра якому потрібно швидко у віддаленому доступі надати інформацію, або отримати доступ до документів, наприклад з телефону в дорозі на роботу. Мобільна платформа «1С:Підприємство 8.3» – це спеціальна технологія, яка дозволяє створювати програми, що працюють на мобільних пристроях, смартфонах, або планшетних під керуванням операційних систем Android або IOS [10, с. 7].

Працювати з програмою «1С:Підприємство 8.3» можливо двома варіантами:

1. Файловий метод – інформація зберігається на одному комп'ютері в файлі, такий спосіб можливий для використання лише малого підприємства. Надати доступ великій кількості співробітників неможливо. Максимальна кількість одночасних людей в системі 3-5 особи. Також головний недолік такого методу це втрата інформації, якщо ламається комп'ютер відновити інформаційну базу даних не можливо.
2. Клієнт-серверний метод – єдиний варіант в якому інформація зберігається на сервері. Підприємство саме обирає на якому сервері буде зберігатись їхня база даних. Такий метод дозволяє безпечно зберігати інформацію та не боятись про її можливу втрату. Можливість працювати одночасно більше 10 осіб, над різними поставленими завданнями.

В програмі «1С:Підприємство 8.3» є два варіанта запуску - «1С:Підприємство 8.3» та «Конфігуратор». Перший режим дозволяє запустити інформаційну базу даних підприємства. Та працювати в ній, добавляти та оброблювати дані, формувати звіти. Наступний режим запуску потрібний для програмістів, щоб змінювати, або створювати структуру бази даних. Також крім конфігуратора «1С:Підприємство 8.3» має в собі і інші не менш важливі інструменти для адміністрування:

- Керування прав користувача;
- Моніторинг роботи користувача у системі;
- Можливість відновити базу даних;
- Налаштування роботи з базою даних.

«1С:Підприємство 8.3» містить в собі функцію регламентні завдання рис 2.2, вона розташована в об'єкті конфігурації, у гілці загальні. Регламентні завдання містять в собі такі основні властивості:

- Ім'я методу;
- Розклад;
- Інтервал повтору;

- Кількість повтору.

Ім'я методу об'єднує регламентне завдання з процедурою, або функцією яка буде виконуватись. Така процедура повинна містити в собі алгоритм написаний вбудованою мовою «1С:Підприємство 8.3», який описує операції що мають бути виконані в середині системи.

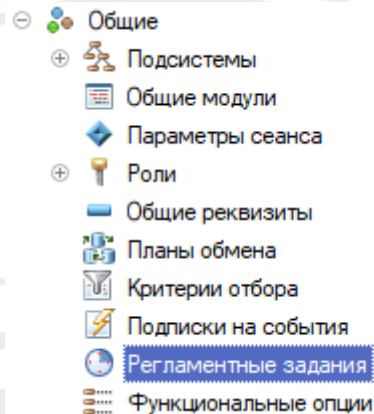


Рисунок 2.2 - Регламентні завдання

Властивість розклад надає можливість задати період виконання процедури, або функції. Інтервал повтору та кількість повтору задається для аварійного завершення роботи. Таким чином, якщо регламентне завдання буде виконано невдало, система «1С:Підприємство 8.3» автоматично запустить повторно це завдання.

Ще одна не менш важлива технологія «1С:Підприємство 8.3» – повнотекстовий пошук, яка дає змогу знайти текстову інформацію в будь-якому місці конфігуратора. Пошук можливий як по всьому конфігуратору так і зменшити область пошуку до окремих об'єктів. Критерії пошуку є дуже різноманітні та охоплюють великий діапазон. Що дає змогу знайти інформацію не пам'ятаючи як саме вона записана, та де вона зберігаються в інформаційній системі.

Повнотекстовий пошук надає такі можливості:

1. Транслітерація;
2. Заміщення;
3. Нечіткий пошук;
4. Пошук по області системи;

5. Урахування синонімів;
6. Морфологічний словник;
7. Пошук з використанням підстановчих символів.

Також важливою особливістю системи «1С:Підприємство 8.3» є представлення даних у вигляді форм. Основним моментом в формах являється те, що форма може використовуватись в різних об'єктах конфігурації, але вона не буде визначати вміст даних, які знаходяться у формі. Таким способом можна створити лише одну форму та використовувати її в усіх об'єктах системи, яка в залежності від змісту даних буде виконувати різноманітні дії, наприклад, показувати список довідника, документа, та редагувати їх. Для того, щоб форма функціонувала та надавала дані, які там знаходяться, необхідно створити зв'язок між даними та формою. Якщо такої зв'язки не буде створено то ніякої інформації не буде отримано, користувач зможе побачити лише оформлення форми. Подібні зв'язки можуть створюватись як конструктором форм «1С:Підприємство 8.3» так і самим програмістом, але якщо в першому варіанті за всю роботу та налаштування відповідає система, то у другому варіанті усі процедури виконує програміст. Ці зв'язки задаються в формі через поле «ПутьКДанным» в яке програміст задає шлях до реквізитів документів, або довідників. Вікно прикладу форми та вибору реквізитів в полі «ПутьКДанным» для утворення зв'язків зображено на рис 2.3. Причиною такого способу зв'язування елементів даних з формою є розширення. Розширення містять в собі такі властивості:

- Методи;
- Події.

Наявність такого розширення більш за все можна побачити за типом даних, або коли елемент форми знаходиться в іншій її частині. Типи таких даних можна розділити на три частини:

1. Типи які призначені використовуватись у формах та поза них;
2. Типи які призначені для надання даних довідників та документів;
3. Тип який використовує динамічні списки.

Основна частина коду записується в подіях, приклади таких подій зображено на рис 2.4.

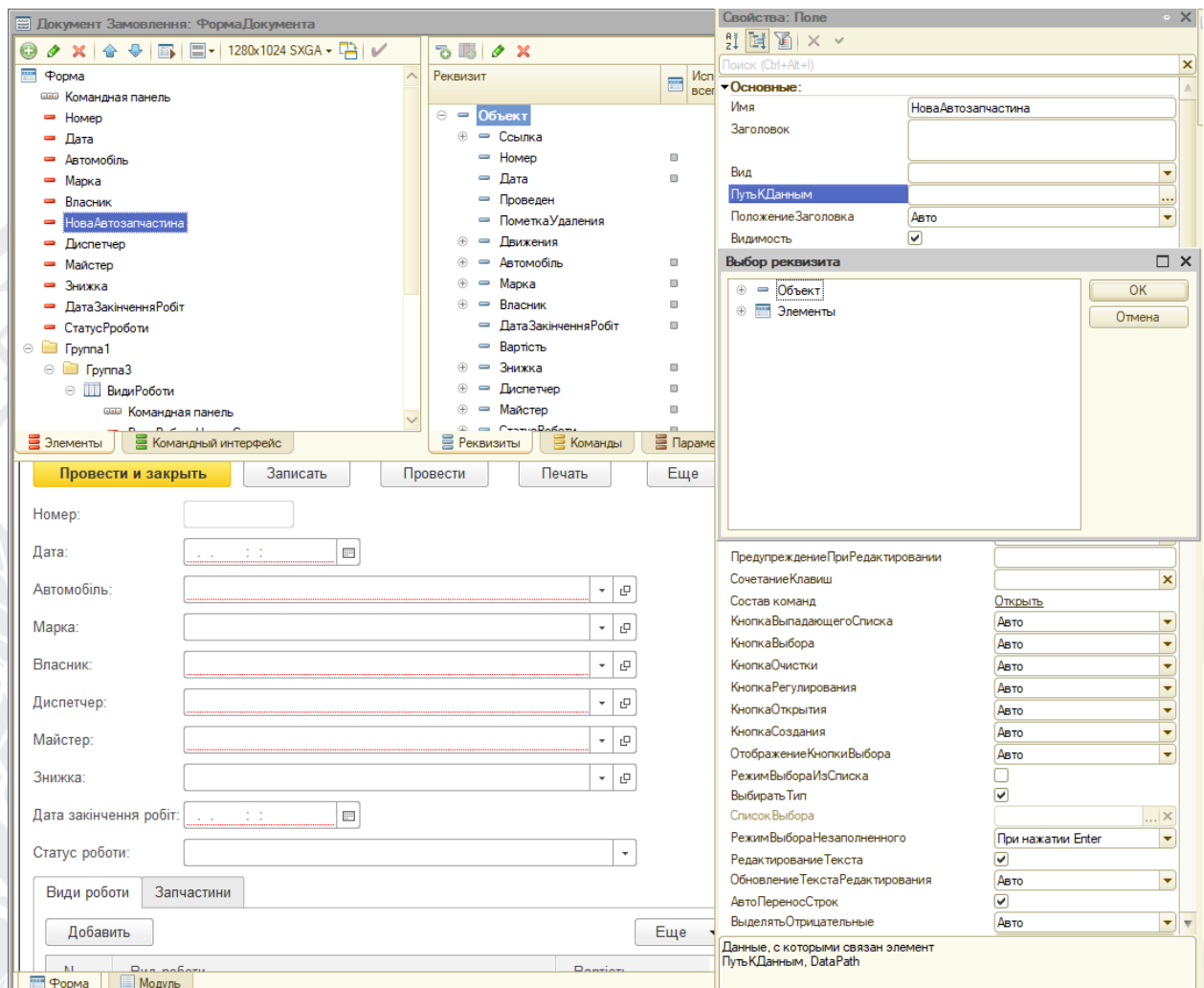


Рисунок 2.3 – Приклад форми та вибору реквізитів в полі «ПутьКДанным», для утворення зв'язків

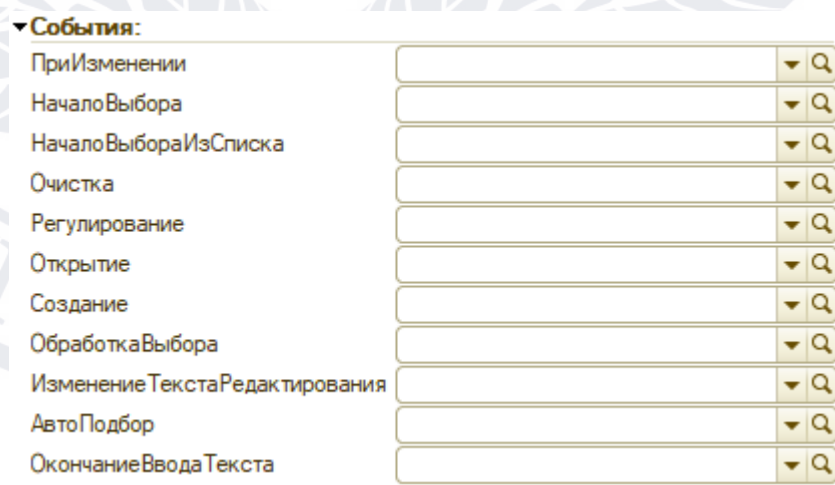


Рисунок 2.4 – Приклад подій

Для роботи із платформою «1С:Підприємство 8.3» необхідні наступні характеристики комп'ютера [11]:

Комп'ютер користувача:

- Операційна система: Windows 7 та більш новіші версії;
- Процесор Intel i3 та старші покоління 3000 МГц та вище або аналогічний AMD;
- Оперативна пам'ять 4Gb;
- SSD диск.

Комп'ютер розробника:

- Операційна система: Windows 7 та старші версії;
- Intel i5 3000 МГц та вище або аналогічний AMD;
- Оперативна пам'ять 8Gb;
- SSD диск.

Основними перевагами «1С:Підприємство 8.3» є:

- Легкий та зрозумілий інтерфейс;
- Можливість створювати власну конфігурацію, або вдосконалити уже створену;
- Одночасна робота на декількох пристроях;
- Збереження бази на сервері;
- Завантаження-вивантаження конфігурації;
- Робота на усіх можливих операційних системах;
- Можливість працювати з мобільного пристрою;
- Універсальність продукту.

Недоліки:

- Для зміни конфігурацій необхідні програмісти;
- «1С:Підприємство» являється платною програмою, оновлення якої потрібно окремо купувати.

На даний момент «1С» обмежена у використанні на території України але лише в державних структурах. До приватних підприємств це обмеження не

стосується, як сказала представник СБУ Юлія Лапутіна - «У СБУ немає жодних питань до приватного сектору, який діє на законних підставах. З приводу програми «1С», то ніхто ні до кого приходити не буде. Адже ми розуміємо, що це – приватна справа. Що стосується державного сектора, то тут інша ситуація: ми будемо навіть у рамках контррозвідувального забезпечення діяльності державних установ, уникнення загроз з точки зору проникнення до них спецслужб іноземних держав робити все, щоб цього не сталося» [12].

2.2 Вбудована мова програмування системи «1С: Підприємство 8.3»

Вбудована мова програмування системи «1С: Підприємство 8.3» інтерпретується як мова високого рівня. Найбільше вбудована мова програмування схожа на синтаксис Visual Basic [13]. Особливість мови програмування «1С: Підприємство 8.3»:

1. Можна не оголошувати змінні;
2. Немає жорсткої типізації змінних;
3. Можна робити операції зі значеннями різних типів;
4. Є функція та рекурсія;
5. Модулі;
6. Немає класів, поліморфізму та інкапсуляції;
7. Немає зворотного циклу.

Середовище розробки – конфігуратор. «Конфігуратор» – є невід'ємною частиною пакету програм «1С: Підприємство 8.3». Приклад конфігуратора зображено на рис. 2.5. Програмісти «1С: Підприємство 8.3» мають доступ до тих самих інструментальних засобів, що і розробники фірми «1С».

«Конфігуратор» надає декілька базових класів [14]:

- Звіти;
- Обробка;
- Константи;
- Документи;
- Довідники;

- Перерахування;
- Журнал документів.

Завдяки цим класам можна створювати будь-яку кількість підкласів, та розширювати їх функціонал завдяки модулям, але програміст не може створити новий клас. Їхня кількість обмежена.

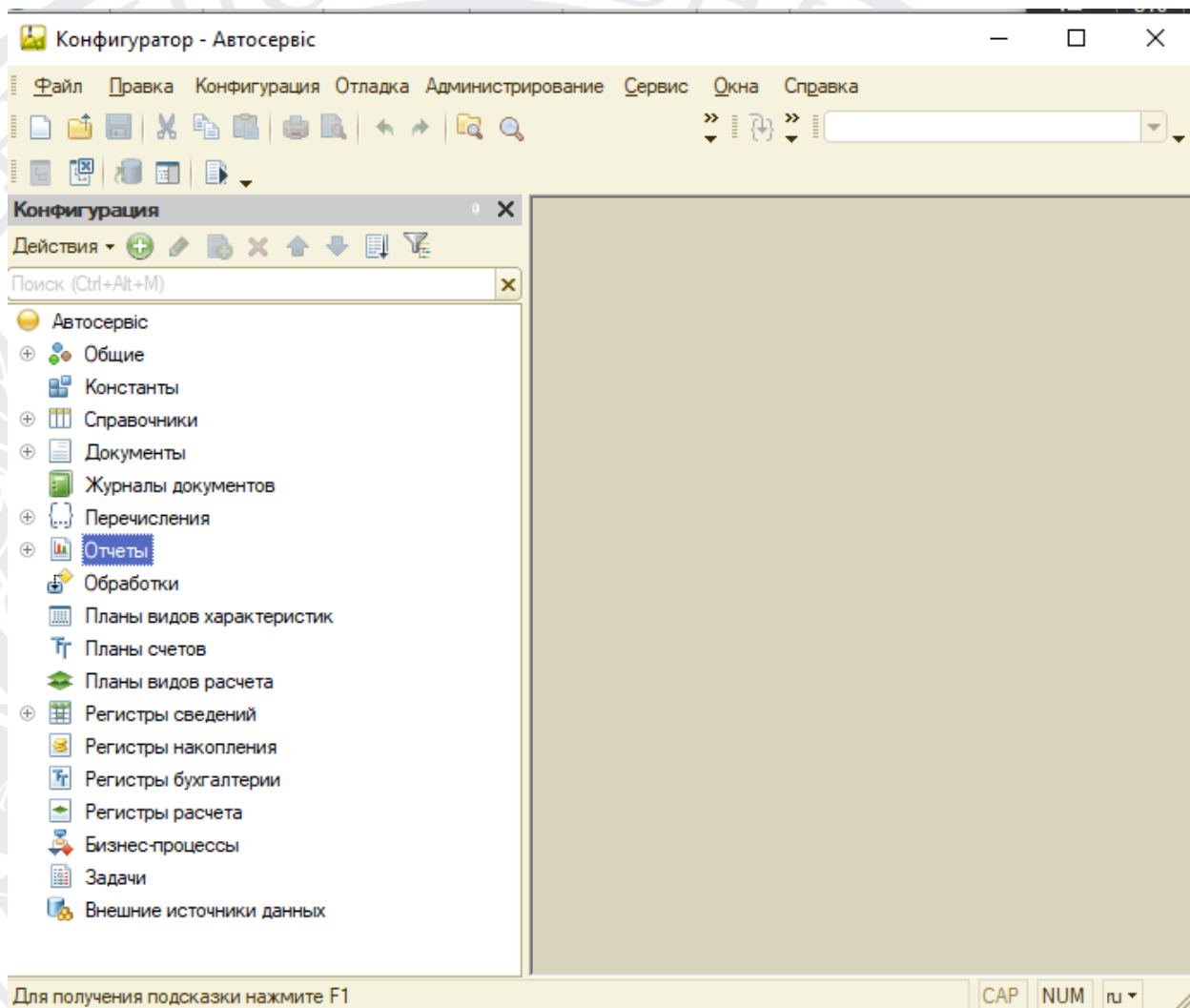


Рисунок 2.5 – Пример дерева конфигурации «1С: Предприятие 8.3»

«Конфигуратор» використовує технологію метаданих які є структурою об'єктів, що описує конкретне прикладне рішення. Ці об'єкти класів утворюють «дерево метаданих»:

- Довідники;
- Документи;
- Журнал документів;
- Перерахування;

- Звіти;
- Обробки;
- Плани видів характеристик;
- Плани рахунків;
- Плани видів розрахунків;
- Регістри відомостей;
- Регістри накопичення;
- Регістри бухгалтерії;
- Регістри розрахунку;
- Бізнес-процеси;
- Завдання.

При роботі з метаданими є широке використання візуальних засобів розробки. У цьому випадку програмісту не потрібно писати програмний код, щоб додати новий об'єкт метаданих. Все виконується за допомогою клацань миші та установки необхідних параметрів у списках, перемикачах та інших елементах керування. Результат цих дій автоматично трансформується системою в програмний код.

Для створення запитів у систему вбудовано ще одну мову – мова запитів, яка схожа на мову запитів SQL. Із SQL був запозичений оператор SELECT. SELECT – оператор мови SQL, котрий повертає рядки з однієї чи багатьох таблиць [15]. Також було добавлено і свій особистий функціонал:

1. Робота з конфігурацією, а не таблицями як в SQL;
2. Посилання замість полів-ідентифікаторів;
3. Ієрархічні результати;
4. Конструктор запитів;
5. Побудовник звіту;
6. Система компонування даних.

Головною особливістю мови запитів «1С: Підприємство 8.3» є те, що для запису даних використовується інші засоби та програмні методи. З часом від

мови скриптів «1С: Підприємство 8.3» було створено OneScript – інструмент для оптимізації скриптів. Що стало можливістю писати програми на мові «1С: Підприємство», без використання самого «1С: Підприємство».

Основні можливості OneScript:

1. Створення консольних додатків;
2. Середовище виконання текстових сценаріїв.

Також не менш важливим об'єктом в вбудованій мові програмуванні є конструктор запитів. Конструктор запиту – інструмент, створений для допомоги розробнику, що дозволяє візуально конструювати запит. Навіть користувач, не знайомий із мовою запитів, може за допомогою конструктор створити синтаксично правильний запит [16].

Для написання коду програміст використовує російську мову. Також він має потужну систему підказок, транслятор і відладчик.

Висновок до розділу 2

У даному розділі було розглянуто особливості системи «1С:Підприємство 8.3». Основні можливості та переваги цієї системи. Та необхідні характеристики комп'ютера для роботи системи.

Розглянуто вбудовану мову програмування, на що вона схожа та які частини системи були запозичені і перероблені під власні потреби.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОСЕРВІСОМ

3.1 Проектування інформаційної бази даних

Загальну схему бази даних зображено на рис. 3.1.

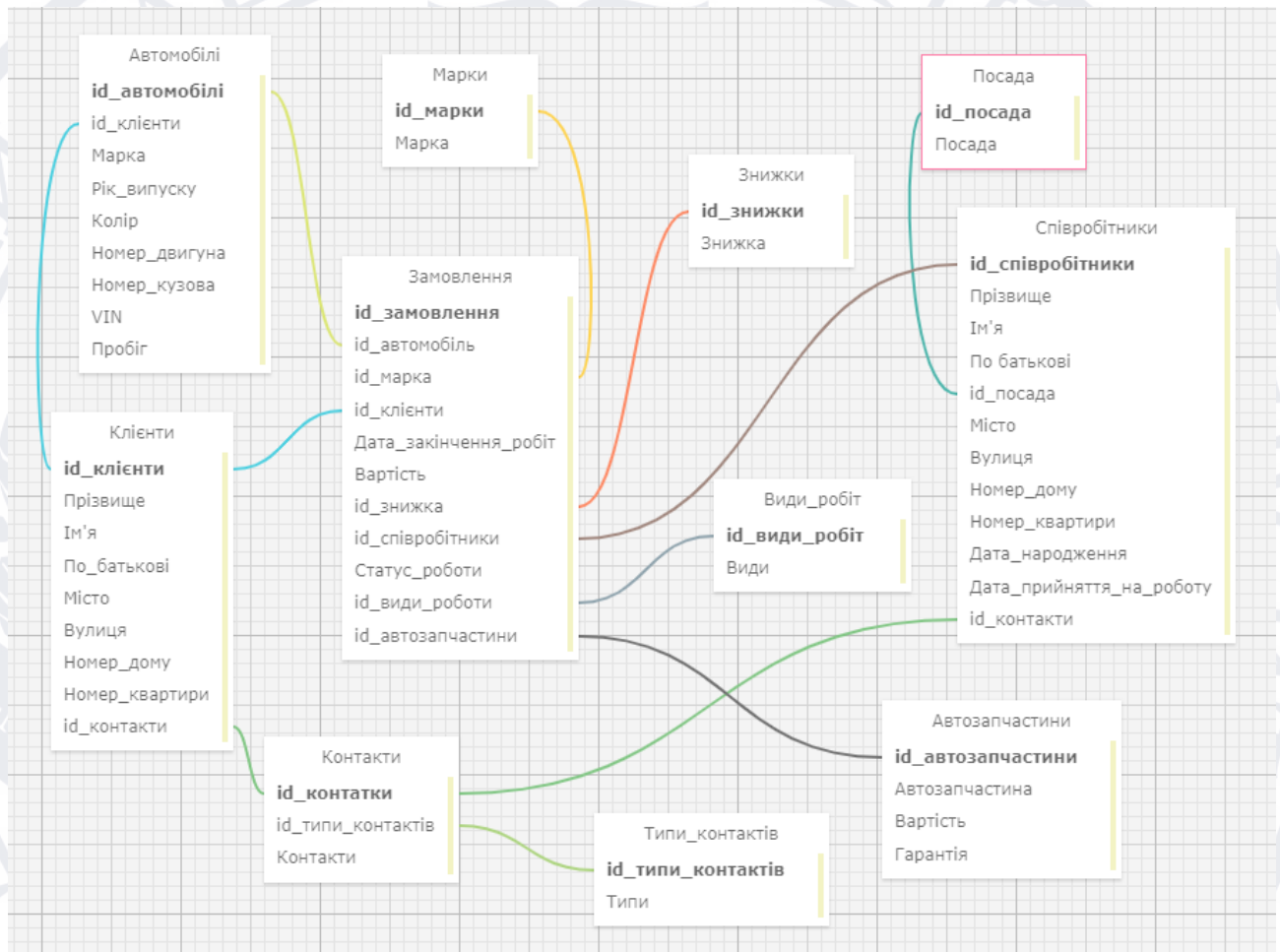


Рисунок 3.1 – Схема бази даних автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом

Система автосервісу містить такі довідники та документи:

Довідник «Автомобілі»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)
- Власник – посилання
- Марка – посилання

- Рік випуску – дата
- Колір – рядок (25)
- Номер двигуна – рядок (25)
- Номер кузова – рядок (25)
- VIN – рядок (25)
- Пробіг – число (10)

Довідник «Клієнти»:

- Код – число (12)
- Найменування – рядок (100)
- Прізвище – рядок (25)
- Ім'я – рядок (25)
- По батькові – рядок (25)
- Місто – рядок (25)
- Вулиця – рядок (25)
- Номер дому – число (10)
- Номер квартири – число (10)
- Контакти – рядок (25)

Довідник «Співробітники»:

- Код – число (12)
- Найменування – рядок (100)
- Прізвище – рядок (25)
- Ім'я – рядок (25)
- По батькові – рядок (25)
- Місто – рядок (25)
- Вулиця – рядок (25)
- Номер дому – число (10)
- Номер квартири – число (10)
- Контакти – рядок (25)
- Дата народження – дата

- Дата прийняття на роботу - дата

Довідник «Види робіт»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)
- Вартість – число (10)

Довідник «Типи контактів»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)

Довідник «Автозапчастини»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)
- Вартість – число (10)
- Гарантія – рядок (25)

Довідник «Марки»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)

Довідник «Знижки»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)
- Чисельні значення – число (10)

Довідник «Посада»:

- Код – число (9)
- Найменування – рядок (25)

Документ «Замовлення»:

- Автомобіль - посилання
- Марка – посилання
- Власник – посилання
- Дата закінчення робіт – дата
- Вартість – число (10)

- Знижка – число (10)
- Диспетчер - посилання
- Майстер – посилання
- Статус роботи – перерахування
- Вид роботи – посилання
- Запчастини – посилання

3.2 Розробка конфігурації

Розробляючи інформаційну систему автосервіс було створено конфігурацію рис. 3.2. яка містить в собі:

Довідники:

- Автомобілі;
- Клієнти;
- Співробітники;
- Види робіт;
- Типи контактів;
- Автозапчастини;
- Марки;
- Знижки;
- Посада.

Документ:

- Замовлення.

Звіти:

- Історія автомобілів;
- Історія замовлень;
- Склад.

Регістри:

- Регістри відомостей;
- Регістр замовлень;

- Регістр автомобілів.

Перерахування.

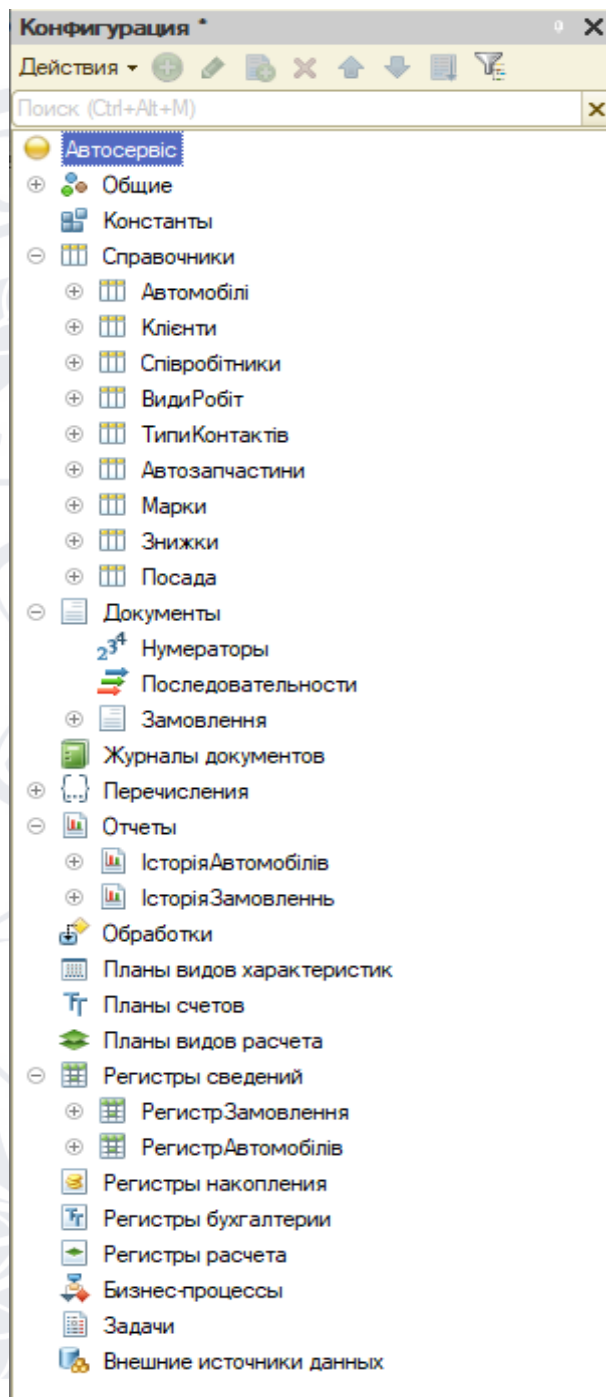


Рисунок 3.2 – Конфігурація

Для управління правами доступу використовуються об'єкт метаданих, ролі рис 3.3. Роль надає користувачеві права доступу до кожної частини системи, яка може окремо налаштовуватись під різноманітні потреби компанії та до кожного з його об'єктів. Приклад таких прав:

- Тонкий клієнт;
- Веб-клієнт;
- Товстий клієнт;
- Оновлення конфігурації;
- Режим всі функції;
- Вивід;
- Додавання;
- Редагування;
- Перегляд;
- Видалення;
- Позначка для видалення;
- Видалення позначки для видалення;
- Проведення;
- Введення рядком;
- Використання;
- Читання;
- Управління підсумком;
- Automation
- Відкриття зовнішніх обробок
- Інтерактивне відкриття зовнішніх звітів;
- Адміністрування;
- Адміністрування даних;
- Зовнішнє з'єднання;
- Журнал реєстрації;
- Зберігання даних користувачів.

Для того, щоб випадково не видалити дані з інформаційної бази розробники «1С: Підприємство 8.3» не добавили функцію видалення при натисканні правої кнопки миші, там знаходиться лише позначка для видалення. Щоб видалити дані з інформаційної бази потрібно натиснути кнопку «ще» та обрати видалити.

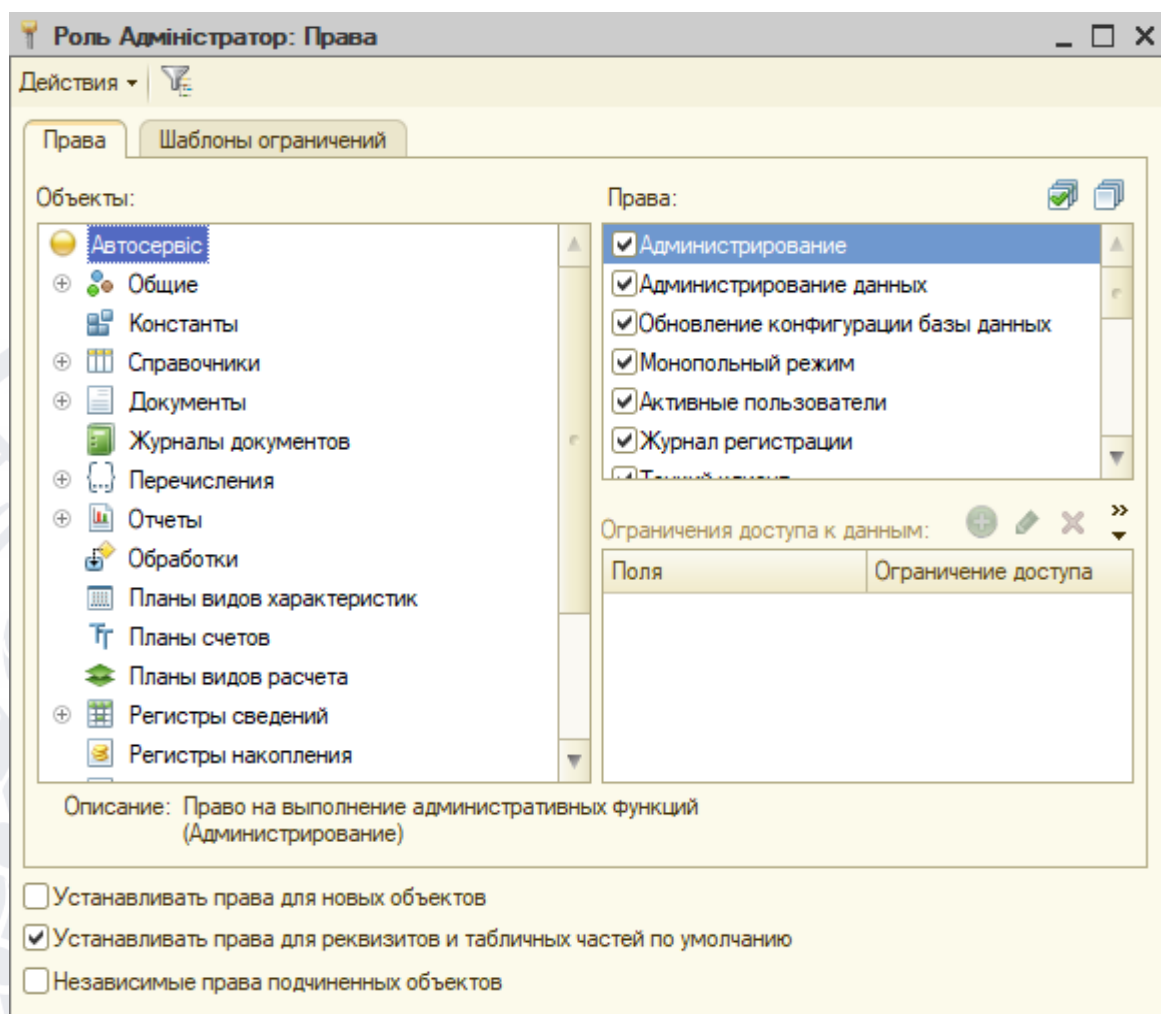


Рисунок 3.3 – Налаштування ролей

У вікні ролей є дві закладки – «Права» та «Шаблон обмежень». В закладці «Права» перший об'єкт у списку (в кожній інформаційній базі це поле називається по-різному, воно залежить від назви інформаційної системи). В прикладі цей об'єкт зветься «Автосервіс», він відповідає за права на всю конфігурацію. Усі решта об'єктів відповідають за тонке налаштування прав доступу до кожної частини у системі. Системою надається можливість одним натисканням надати, або забрати усі можливі права. Права доступу у системі автосервіс були створені в закладці «Права» та реалізовано дві ролі:

1. «Адміністратор»;
2. «Диспетчер».

Їм було надано права доступу до кожної частини у системі автосервіс. Так, «Адміністратор» отримав усі можливі права роботи та редагування системи, а «Диспетчер» отримав низку обмежень, а саме:

1. З чотирьох підсистем «Послуги автосервіса», «Сервіс», «Склад» та «Звіти» диспетчер отримав доступ лише до підсистем «Послуги автосервіса», «Склад» та «Звіти». Доступ до підсистеми «Сервіс» не було надано, тому що там зберігаються лише статичні данні від яких залежить робота автосервіса, такі дані не можуть бути редаговані чи додані звичайним працівником, але він має дозвіл користуватись ними, переглядаючи їх в довідниках та документах списком.
2. Заборона видаляти інформацію, диспетчер може лише поставити позначку видалення для уникнення випадкової, або навмисної втрати інформації в базі даних.
3. Заборона у будь якому вигляді змінювати конфігурацію, завантаження та вивантаження. Якщо диспетчер зайде в конфігуратор, вся інформація конфігуратора буде скрита від нього, з'явиться вікно помилки у конфігураторі (рис 3.4).
4. Заборона редагувати вартість запчастин та вартість роботи самого майстра.
5. Заборона створювати списку нових працівників, та редагувати уже існуючих.

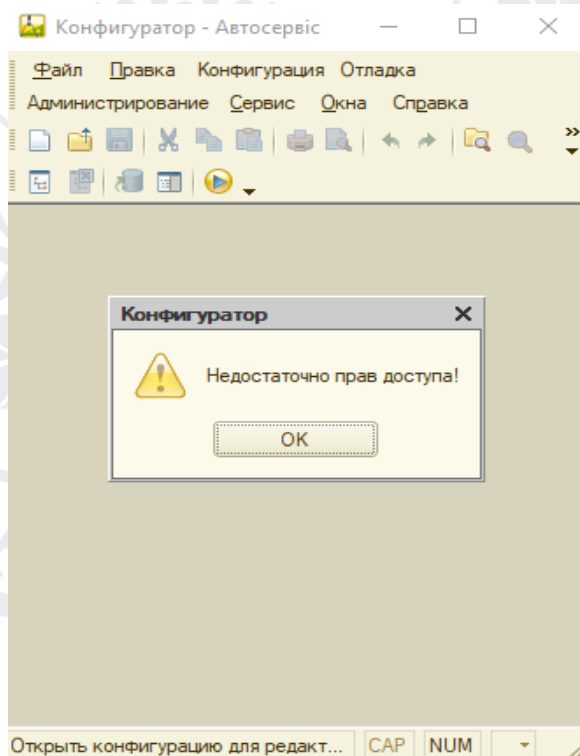


Рисунок 3.4 – Вікно помилки

Закладка «Шаблон обмежень» – це закладка для налаштування прав доступу на рівні запису RLS. RLS – це налаштування прав користувачів у системі 1С, яка дозволяє розділити права для користувачів у розрізі даних, що динамічно змінюється [17, с. 237]. Головний вид налаштувань RLS – це обмеження видимості користувача чужих даних, він може бачити тільки ті дані, які сам добавляв. Основною перевагою налаштування прав доступу на рівні записів є наявність механізму, який дозволяє ще тонкіше налаштовувати права користувача чим у першому варіанті. Декілька користувачів можуть працювати в одному полі даних та навіть не здогадуватись про існування інших даних, або паралельної роботи з ними. До недоліків можна віднести:

- Значне падіння продуктивності системи. Причиною цього є те що при створенні запита 1С ускладнює любий інший запит програміста;
- Важке налаштування та налагодження функціоналу;
- Мало інформації про налаштування цього функціоналу;
- Мало спеціалістів які вміють цим користуватись.

Після налаштувань усіх прав доступу додатково потрібно створити список користувачів (рис 3.5) та підключити до них раніше створені права.

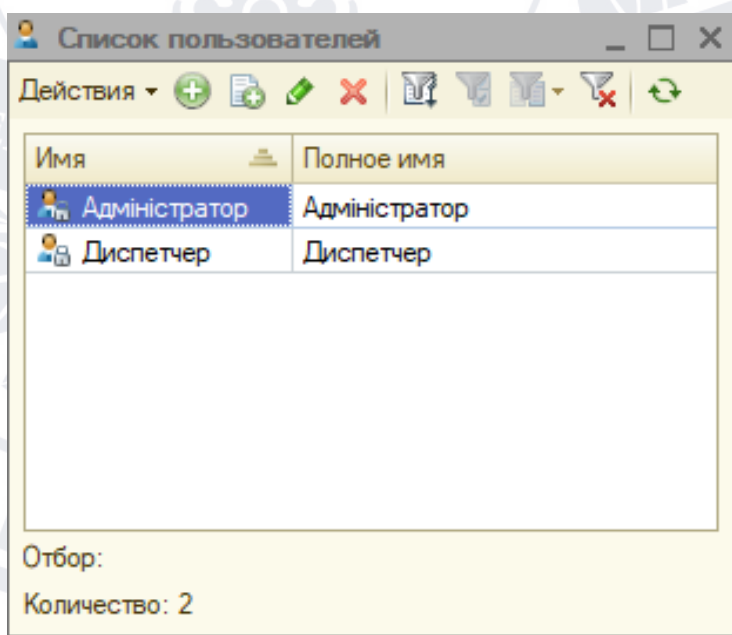


Рисунок 3.5 – Список користувачів

Під час роботи з документом «замовлення» було створено форму документа (рис 3.6) та відредаговано її. Для зручності у формі було створено

групу, яка дала змогу об'єднати «Види роботи» та «Запчастини» в одну таблицю, що призвело до зручності сприймання та компактності інформації для користувача. В модулі цієї форми було прописано код, який окремо формує вартість роботи та якщо потрібно за замовленням вартість заміненних деталей, з урахуванням знижки для постійного клієнта, якщо така знижка є. На рис 3.6 деякі поля позначені червоним пунктиром, що показує користувачеві «це поле є обов'язковим для заповнення». У разі не заповнення цих полів користувач отримає спливаюче вікно з помилкою та не зможе зберегти інформацію в базу.

Рисунок 3.6 – Форма документа

Регістр відомостей – об'єкт метаданих, призначений для зберігання довідкової інформації в розрізі визначених розробником вимірювань [18].

У реєстрі відомостей було створено два реєстри «Реєстр замовлення» і «Реєстр Автомобілів». Для кожного з реєстра було передано дані з документа та розподілені між «виміром» та «ресурс», де «вимір» це такі данні, які не можуть змінюватись, одним словом статичні. А «ресурс» – це ті данні, які можуть змінюватись, або з одного документа перейти в інший. Для прикладу буде розглянуто лише один реєстр відомостей та усі подальші дії з ним. Для передачі даних з документа у реєстр потрібно відкрити потрібний документ, створити рух документа в реєстр (рис 3.7). Рухи документа – це записи у реєстрах, що створюються у процесі проведення документа та відображають зміни, що здійснюються документом [19, с. 690]. Натиснувши в списку на «рух» потрібно обрати необхідний реєстр. Після цього кнопка «Конструктор руху» (рис 3.8) стає активною для подальших дій. У конструкторі руху є три поля:

- Реєстр для якого створюється рух;
- Поле з реквізитами документа;
- Поле для запису виміру та ресурсу.

Для заповнення третього поля натискаємо на кнопку «заповнити вираз». В основному конструктор руху сам заповнює поля, але існують випадки коли розробнику необхідно заповнити поля самотійно. Для завершення створення конструктора руху залишається натиснути на кнопку «ОК », далі автоматично системою генерується «Процедура ОбробкаПроведення (Відмова, Режим)».

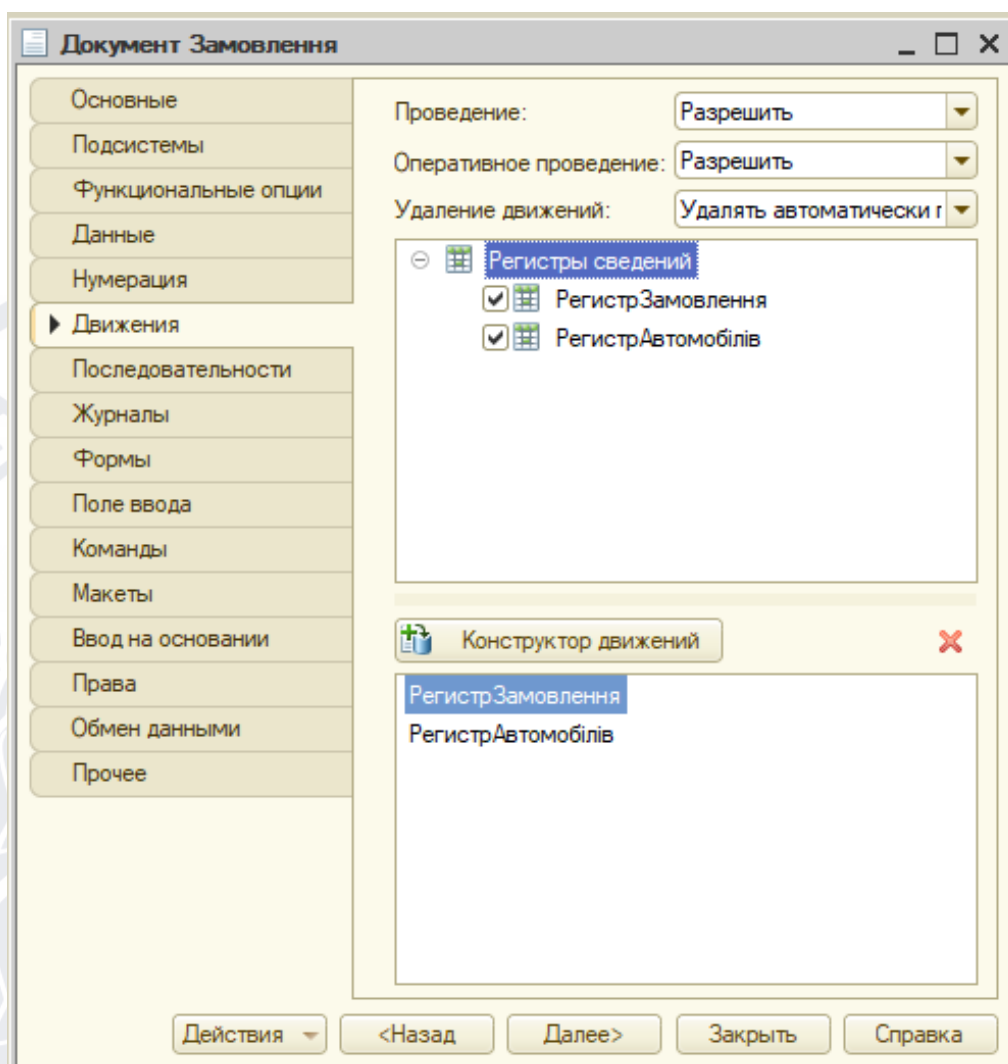


Рисунок 3.7 – Створення руху документа в реєстрі

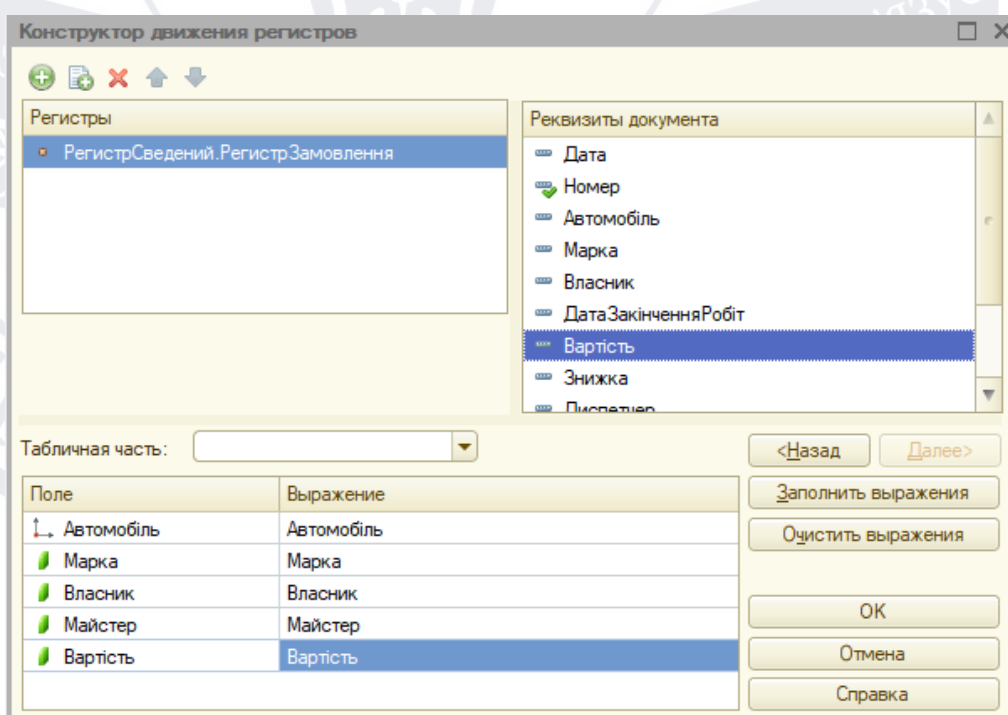


Рисунок 3.8 – Конструктор руху

При закінченні створення реєстрів та передачі інформації в них, на базі цих реєстрів відомостей необхідно створити звіти «Історія автомобілів» та «Історія замовлень». Для цього необхідно в конфігурації перейти до об'єкту «Звіти» та створити макет, в якому формується схема компоновки даних (рис. 3.9). В яку добавлено розробниками «1С: Підприємство 8.3» конструктор запитів (рис. 3.10). Саме завдяки конструктору запитів дані передаються з реєстрів у звіти. Схема компоновки даних потрібна для налаштувань звітів. В середині цього інструменту програміст з усієї переданої інформації обирає лише ту, що потрібна йому для створення звіту. Формує відбір інформації, за часом та конкретними об'єктами даних. Створює умови оформлення звіту (рис. 3.11). Такими умовами можна змінити оформлення полів, добавивши умову, яка буде перефарбовувати поле в інший колір, наприклад за нестачею автозапчастин на складі.

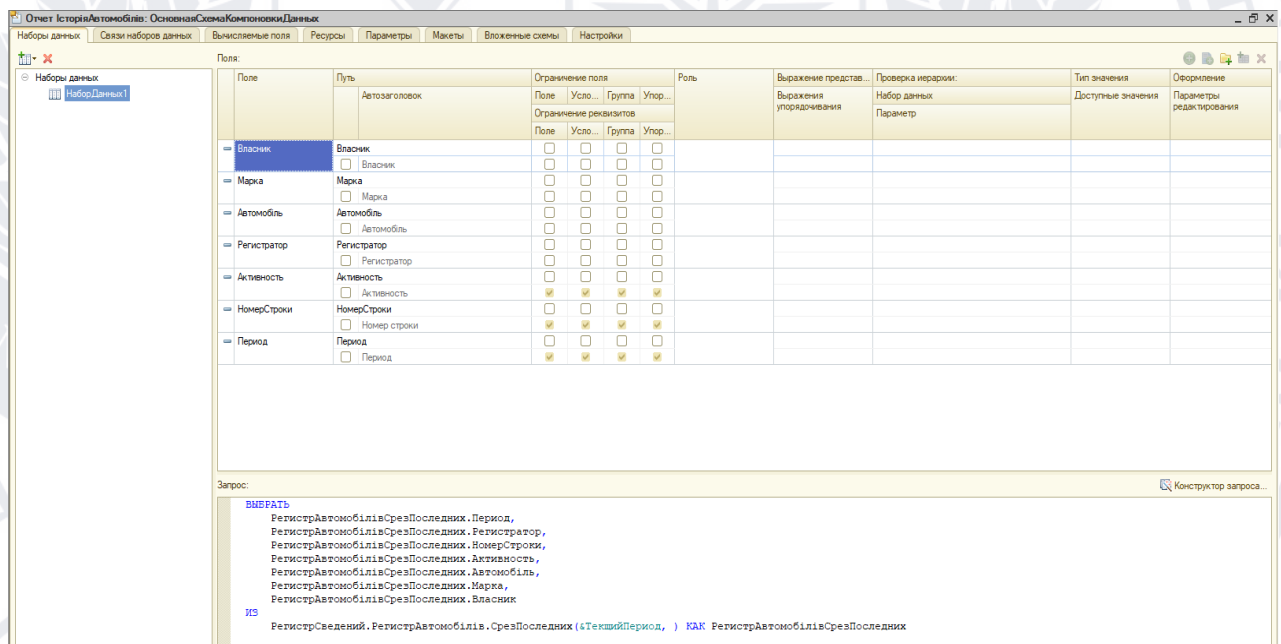


Рисунок 3.9 – Схема компоновки даних

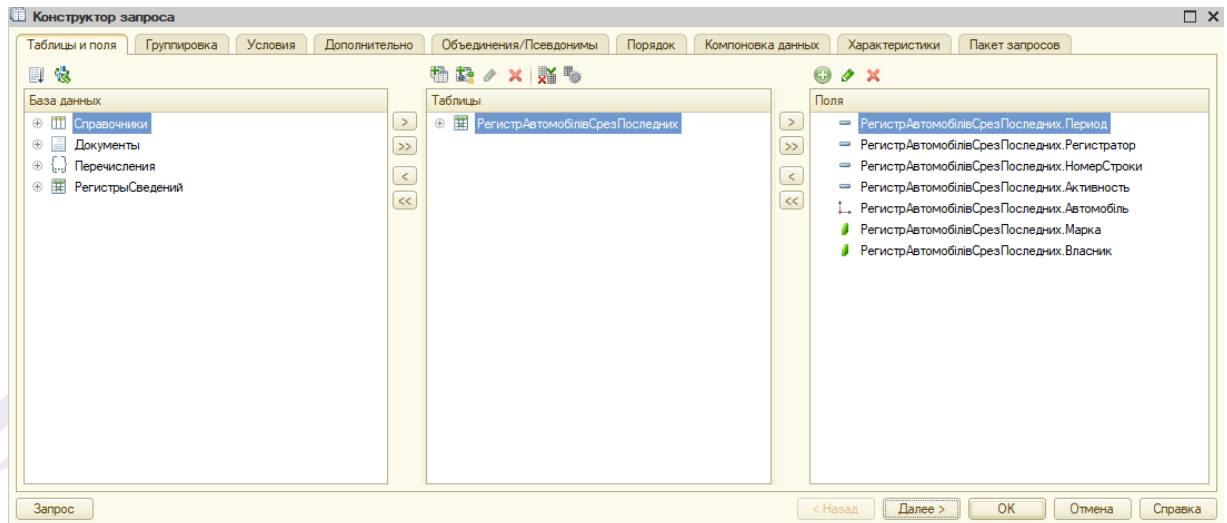


Рисунок 3.10 – Конструктор запитів «Історія автомобілів»

Оформление	Условие	Оформляемые поля	Представление	Область использования
<input checked="" type="checkbox"/> Цвет фона	Кількість Меньше или рав...	Кількість		<Везде>
<input checked="" type="checkbox"/> Цвет фона		Запчастина		в иерарической группиро...
<input checked="" type="checkbox"/> Цвет фона	Кількість Больше или рав...	Кількість		<Везде>

Рисунок 3.11 – Умови оформлення звіту

При створенні довідника «Автозапчастини» було вирішено створювати та налаштовувати ієрархічний довідник (рис. 3.11). Головними причинами цього рішення стало:

1. Необхідність групувати інформацію для зручнішого відображення інформації в базі.
2. Необхідність групувати інформацію для швидкої взаємодії із складом.
3. Необхідність ієрархічного списку для кращого відображення даних при створенні звіту.

Ієрархічні довідники – це ті довідники, в яких можна групувати дані. Вигляд такого ієрархічного довідника при роботі в «1С: Підприємство 8.3» зображено на рис. 3.12.

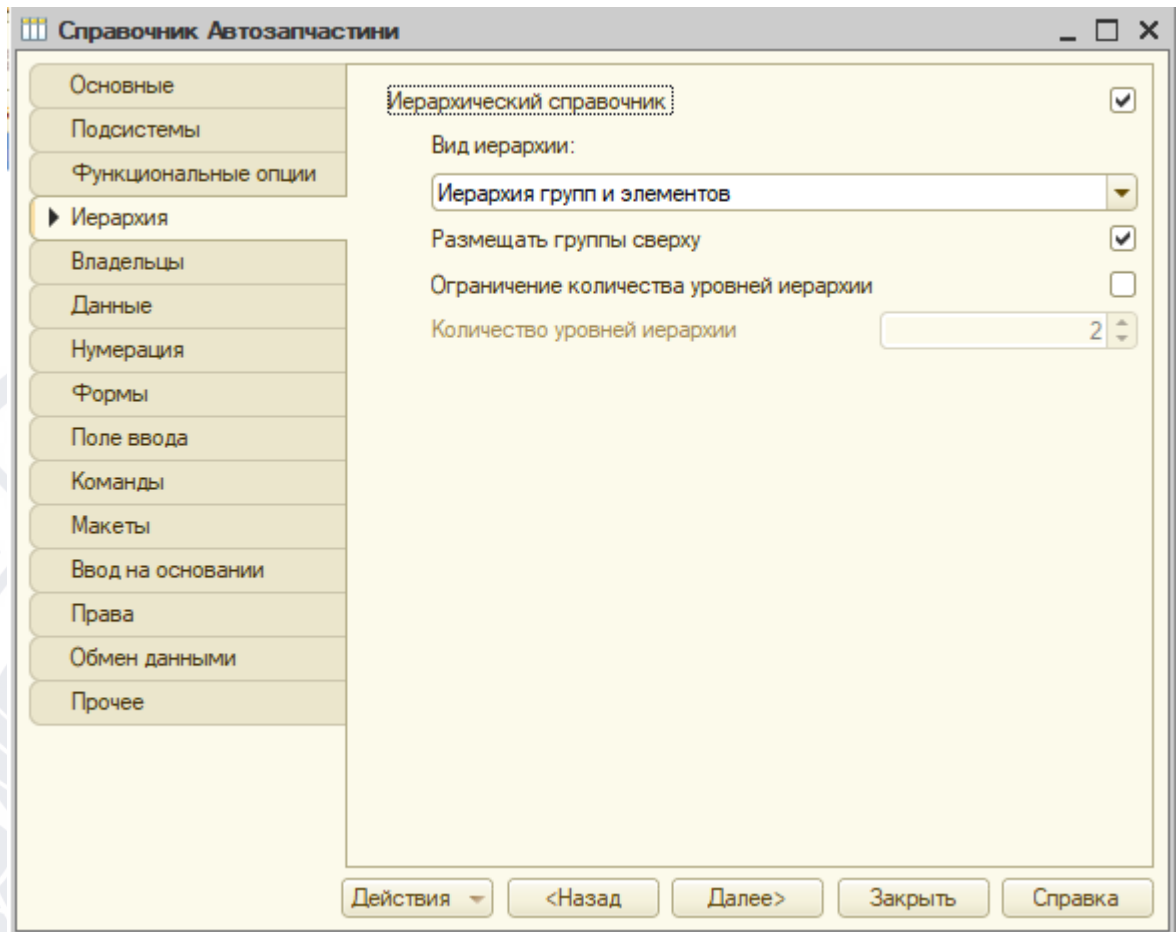


Рисунок 3.11 – Налаштування ієрархічного довідника

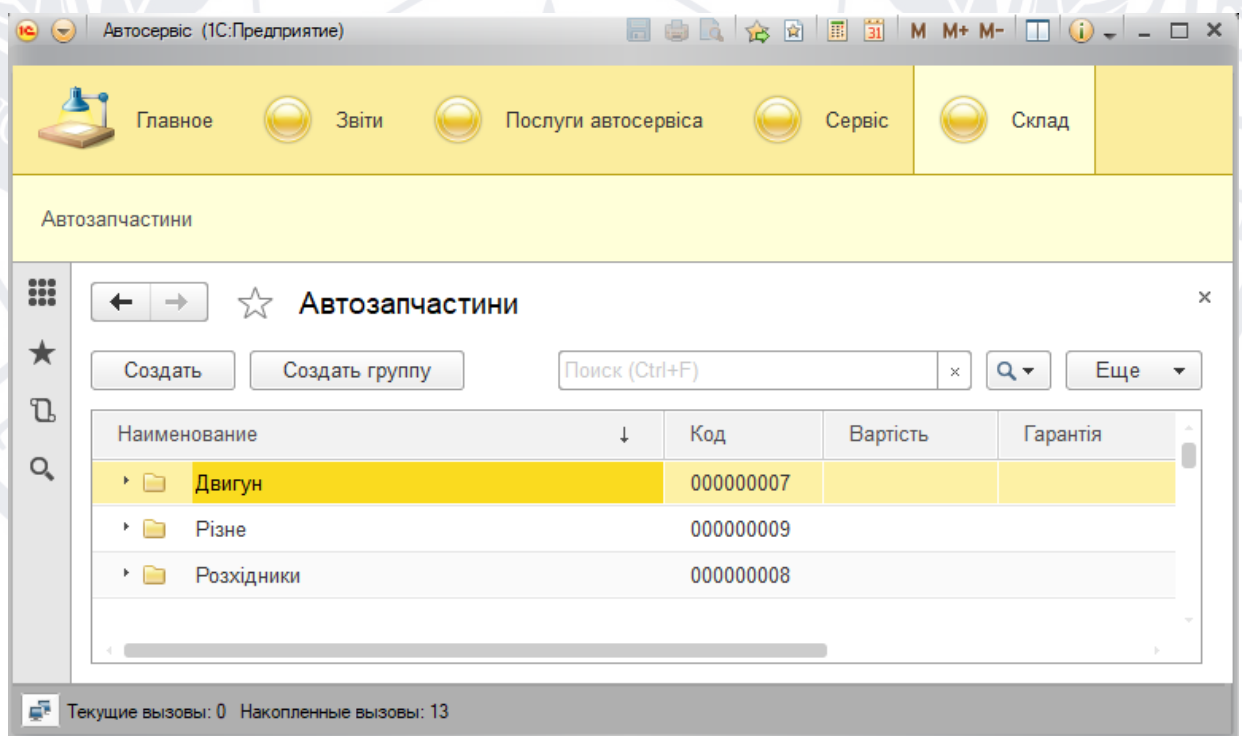


Рисунок 3.12 – Ієрархічний довідник в «1С: Підприємство 8.3»

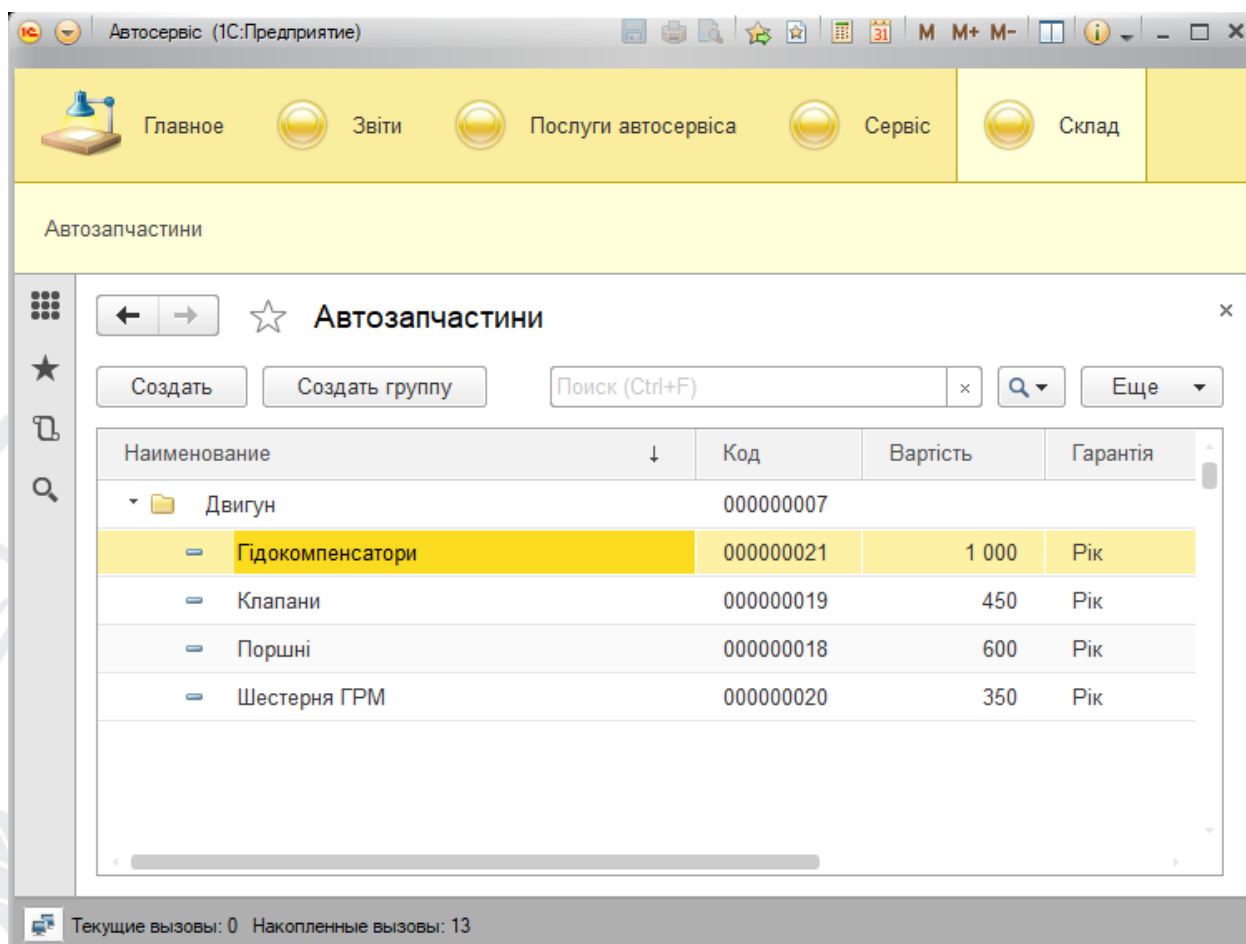


Рисунок 3.12 – Продовження ієрархічного довідника в «1С: Підприємство 8.3»

3.3 Результати розробки інформаційної системи автосервіс

Результатом розробки інформаційної системи автосервіс стало:

1. Вікно вибору ролів при запуску;
2. Підсистеми та інформація яка в них зберігається;
3. Звіти.

Розглянемо більш детально про кожен з цих пунктів. Створено вікно при запуску «1С: Підприємство 8.3» (рис. 3.13) з вибором користувача та введення паролю. Після вибору ролі та успішно ввівши пароль, користувач зустрінє головне вікно, в яке було добавлено чотири підсистеми (рис. 3.14):

- «Звіти»
- «Послуги автосервіса»
- «Сервіс»

- «Склад».

Підсистеми – це загальні об'єкти конфігурації. На їх основі платформа формує командний інтерфейс прикладного рішення і візуально розділяє всю функціональність програми на блоки [20, с. 214]. Усі приклади будуть розглянуті на правах доступу адміністратора, для відображення усієї інформаційної системи автосервіс.

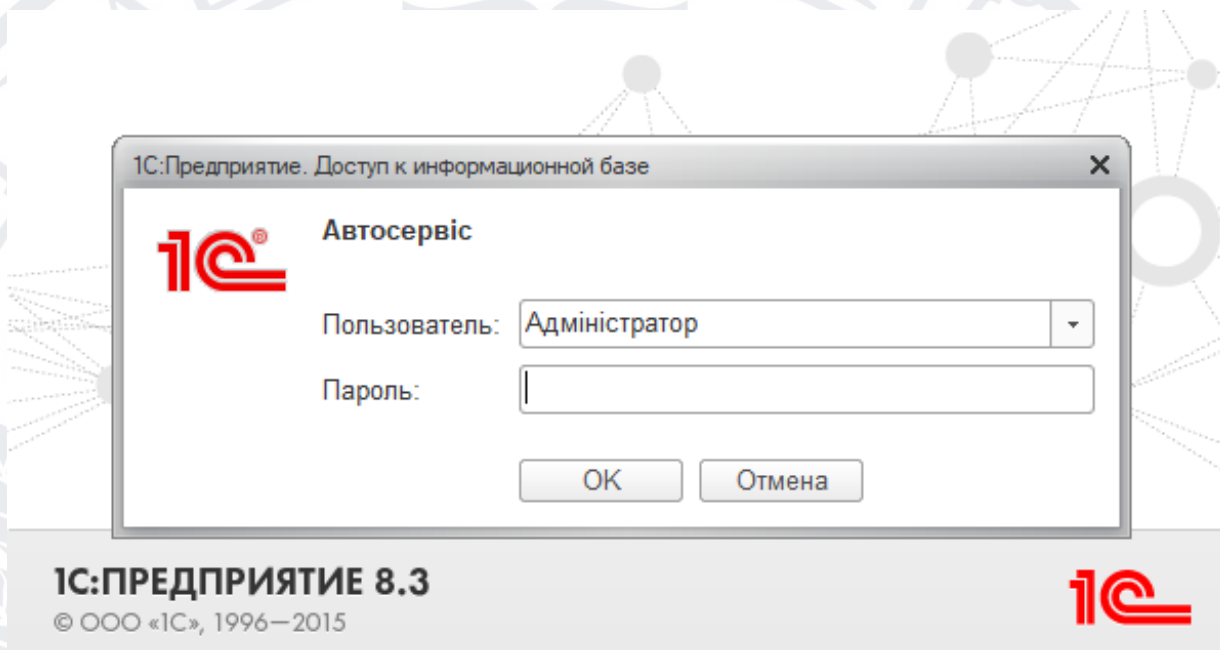


Рисунок 3.13 – Вікно запуску «1С: Підприємство 8.3»

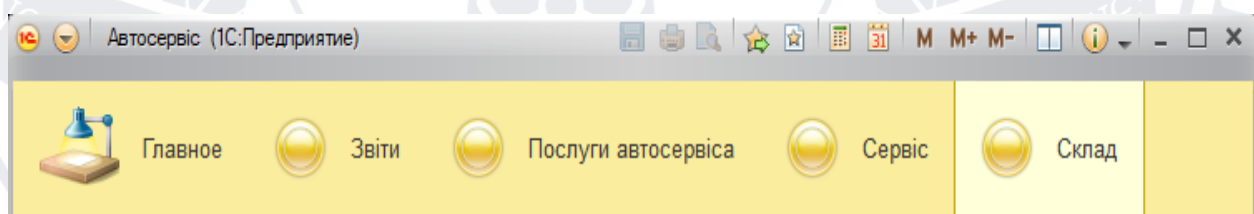


Рисунок 3.14 – Підсистеми

Активізувавши одну із підсистем будуть отримані об'єкти даних, які там зберігаються. Об'єкти, які зберігаються у підсистемі:

- Довідники;
- Документи;
- Звіти.

Регістри не зберігаються у підсистемі, для перегляду проведених реєстрів необхідно:

1. У лівому верхньому вікні натиснути на трикутник в кружку;

2. Обрати всі функції;
3. Розгорнути необхідний реєстр;
4. Обрати необхідний створений реєстр.

Детальну інформацію про вміст підсистем зображено на рис. 3.15, 3.16, 3.17, та 3.18.

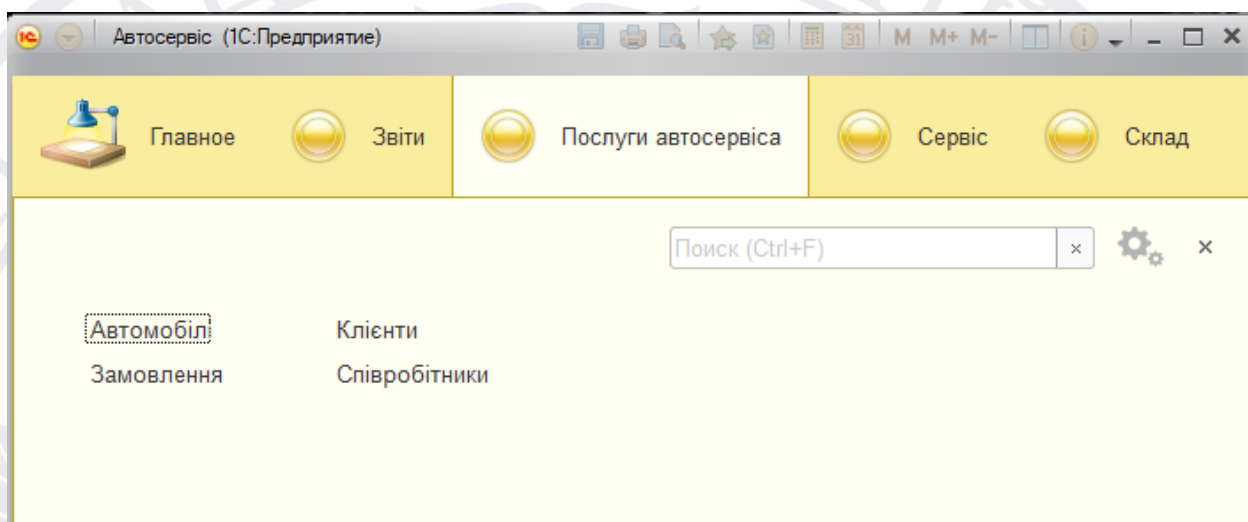


Рисунок 3.15 – Підсистема «Послуги автосервіса»

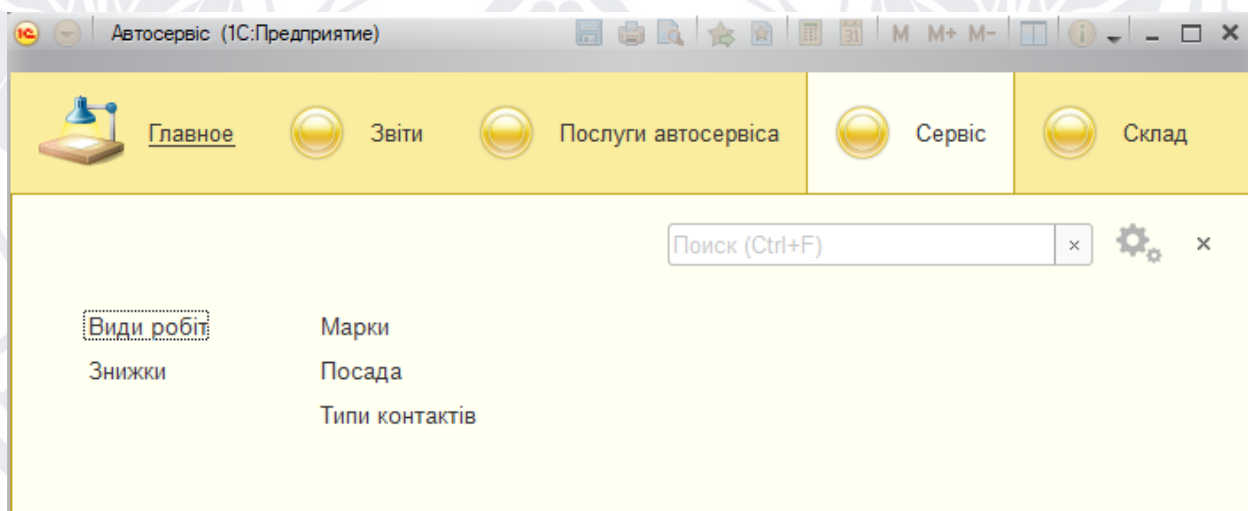


Рисунок 3.16 – Підсистема «Сервіс»

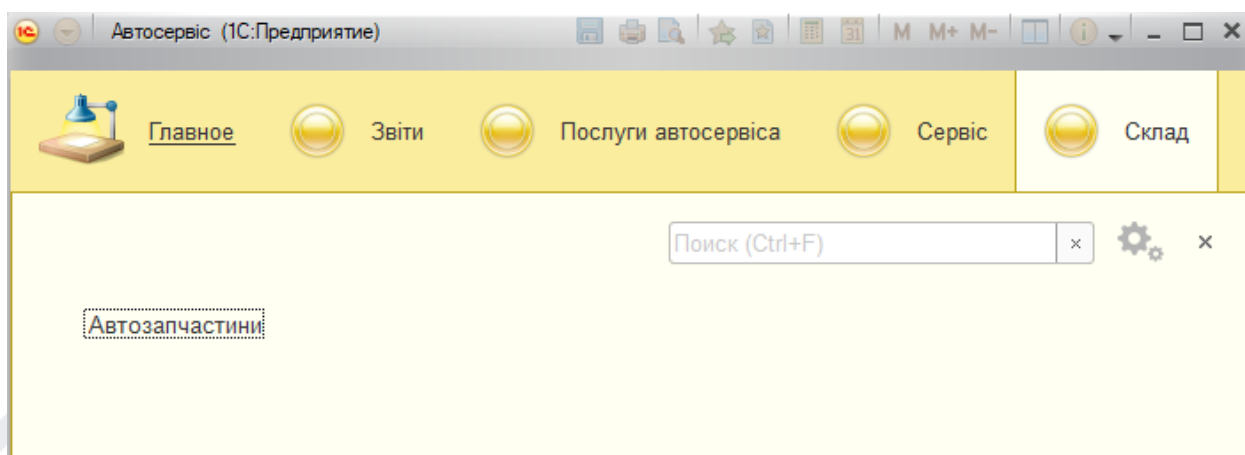


Рисунок 3.17 – Підсистема «Склад»

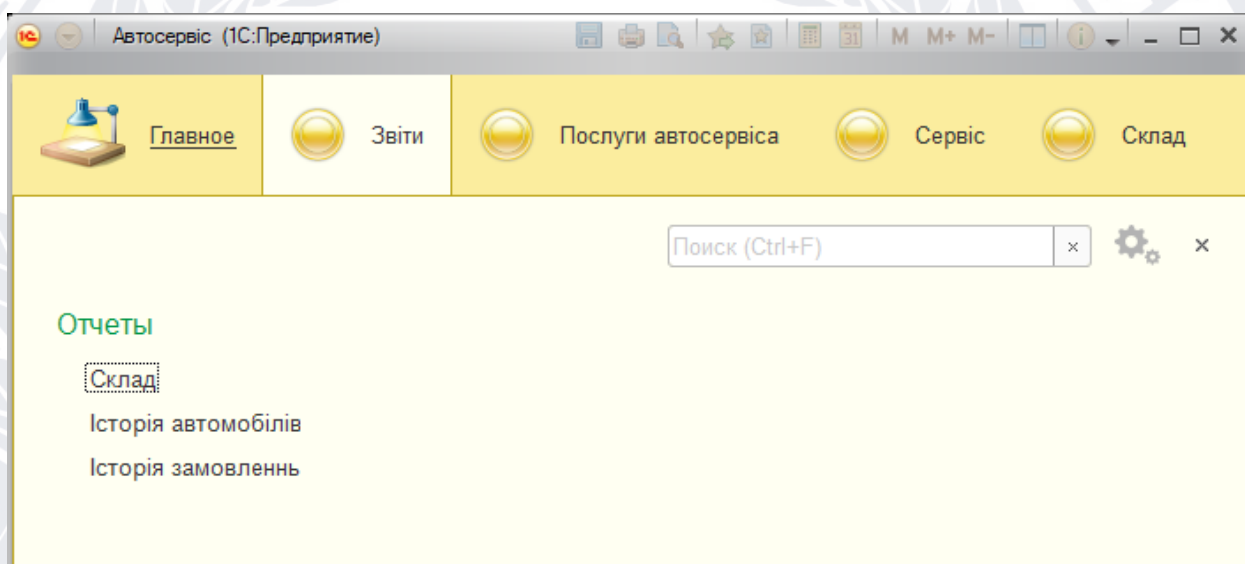


Рисунок 3.18 – Підсистема «Звіти»

Для внесення інформації в базу потрібно перейти в підсистему «Послуги автосервісу», відкрити один із запропонованих довідників та натиснути кнопку «Створити». У спливаючому вікні заповнити усі обов'язкові поля, вони підкреслені червоним пунктиром. Для заповнення довідника «Співробітники», працівників автосервісу буде зустрічати форма заповнення даних (рис. 3.19). В якому їм потрібно заповнити такі поля :

1. Прізвище;
2. Ім'я;
3. По батькові;
4. Посада (дані вибираються з випадального списку);
5. Місто;

6. Вулиця;
7. Номер дому;
8. Номер квартири;
9. Дата народження;
10. Дата прийняття на роботу;
11. Тип контакту (дані вибираються з випадаючого списку);
12. Контакт.

Поле найменування заповнюється автоматично першими трьома пунктами завдяки прописаному коду. Схожа форма додавання інформації в базу даних буде зустрічати користувача і при створенні довідника «Автомобілі» (рис. 3.20) та «Клієнти» (рис. 3.21).

Ковзаненко А. О (Співробітники)

Код:

Наименование:

Прізвище:

Імя:

По батькові:

Посада:

Місто:

Вулиця:

Номер дому:

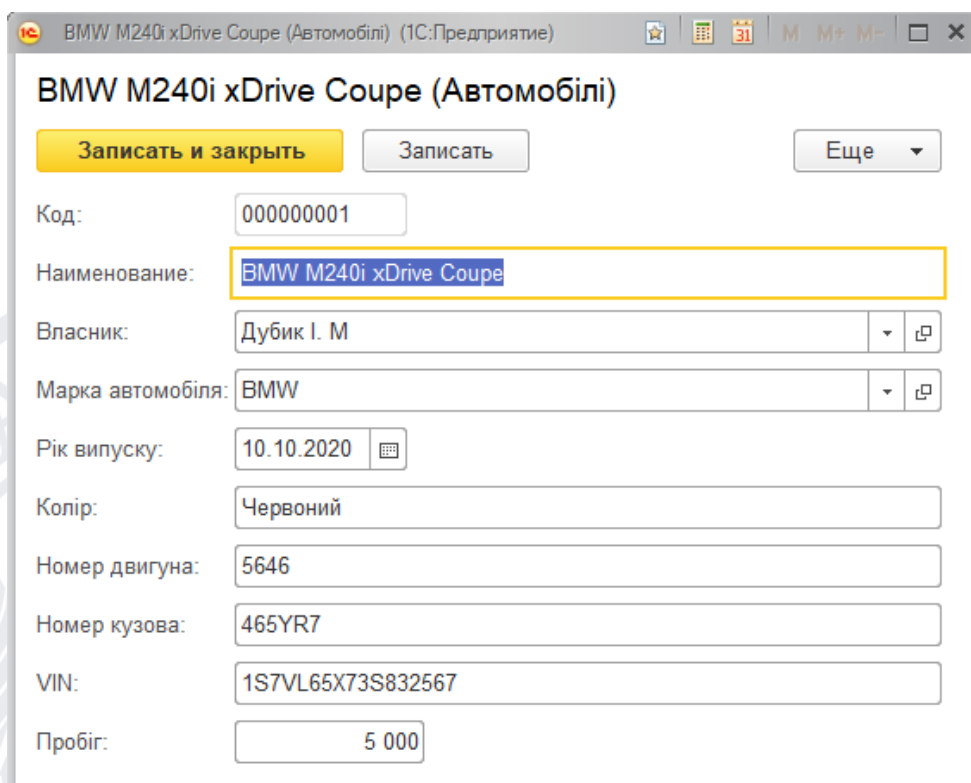
Номер квартири:

Дата народження:

Дата прийняття на роботу:

N	Тип контакту	Значення
1	Номер телефону	0968594525

Рисунок 3.19 – Форма заповнення «Співробітники»



BMW M240i xDrive Coupe (Автомобілі)

Записати и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000001

Наименование: BMW M240i xDrive Coupe

Владелец: Дубик І. М ▾ □

Марка автомобіля: BMW ▾ □

Рік випуску: 10.10.2020 □

Колір: Червоний

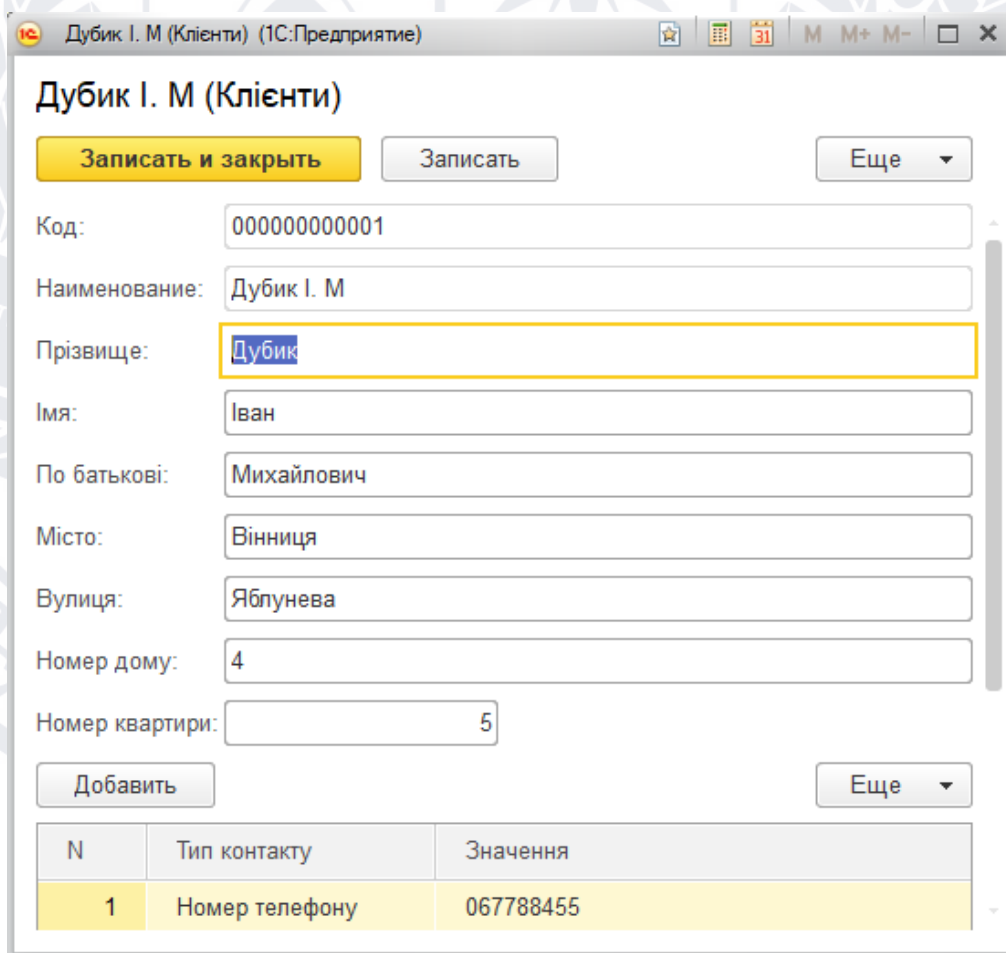
Номер двигуна: 5646

Номер кузова: 465YR7

VIN: 1S7VL65X73S832567

Пробіг: 5 000

Рисунок 3.20– Форма заповнення «Автомобілі»



Дубик І. М (Клієнти)

Записати и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000000001

Наименование: Дубик І. М

Прізвище: Дубик

Імя: Іван

По батькові: Михайлович

Місто: Вінниця

Вулиця: Яблунева

Номер дому: 4

Номер квартири: 5

Добавить Еще ▾

N	Тип контакту	Значення
1	Номер телефону	067788455

Рисунок 3.21 – Форма заповнення «Клієнти»

Після додавання даних в довідники «Співробітники», «Клієнти», «Автомобілі» користувач може перейти до створення документа «Замовлення» (рис. 3.22), який в свою чергу використовує інформацію з трьох довідників та інших підсистем. При створенні документа «Замовлення» користувач повинен:

1. Підтягнути дані про автомобіль;
2. Обрати марку автомобіля;
3. Підтягнути власника;
4. Обрати диспетчера який приймає замовлення;
5. Обрати майстра який буде виконувати роботи;
6. Якщо у клієнта є знижка обрати її зі списку;
7. Обрати дату закінчення робіт;
8. Поле статус роботи буде змінюватись в залежності від майстра, виконав він свою роботу чи ні.;
9. Обрати вкладку «Види роботи» та «Запчастини» за потребою натиснути на кнопку «добавить» та обрати потрібну інформацію.

Замовлення 000000004 от 02.04.2022 12:00:00

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще ▾

Номер: 000000004

Дата: 02.04.2022 12:00:00

Автомобиль: Tesla Roadster

Марка: Tesla

Владелец: Рябий М. И

Диспетчер: Ахматов О. И

Мастер: Басов С. Д

Знижка: 20

Дата закінчення робіт: 06.04.2022 00:00:00

Статус роботи: Виконано

Види роботи Запчастини

Добавить Еще ▾

N	Вид роботи	Вартість
1	Заміна масляного фільтра	1 250,00

Рисунок 3.22 – Форма створення документа «Замовлення»

Коли було закінчено створення документа, працівник має натиснути на кнопку «провести і закрити». Після чого дані потрапляють у реєстр відомостей і завдяки реєстра генеруються звіти. За потребою ці звіти можна переглянути у підсистемі «Звіти», активізувавши підсистему та обрати один з трьох запропонованих звітів. Обравши звіт «Історія автомобілів» (рис. 3.23) користувач може переглянути усі автомобілі, які обслуговувались у автосервісі, натиснувши на пустий квадратик біля «Автомобіль», «Марка» та «Власник» можна отримати звіт за тою інформацією якою було обрано.

Автомобиль	Владелец	Марка
Tesla Roadster	Рябий М. І	Tesla
Ignis	Українець А. О	Suzuki
BMW M240i xDrive Coupe	Дубик І. М	BMW
BMW M4 Competition Coupe	Кітник М. А	BMW

Рисунок 3.23 – Звіт «Історія автомобілів»

Натиснувши на звіт «Історія замовлень» (рис. 3.24) користувачу буде виведена вся історія замовлень:

- Власник;
- Автомобіль;
- Марка автомобіля;
- Майстер;
- Вартість.

Звіт «Склад» (рис. 3.25) виводить інформацію про кількість запчастин на складі. Коли їх кількість один або нуль поле буде фарбуватись у червоний колір, якщо запчастин дві і більше поле буде зафарбованим зеленим кольором.

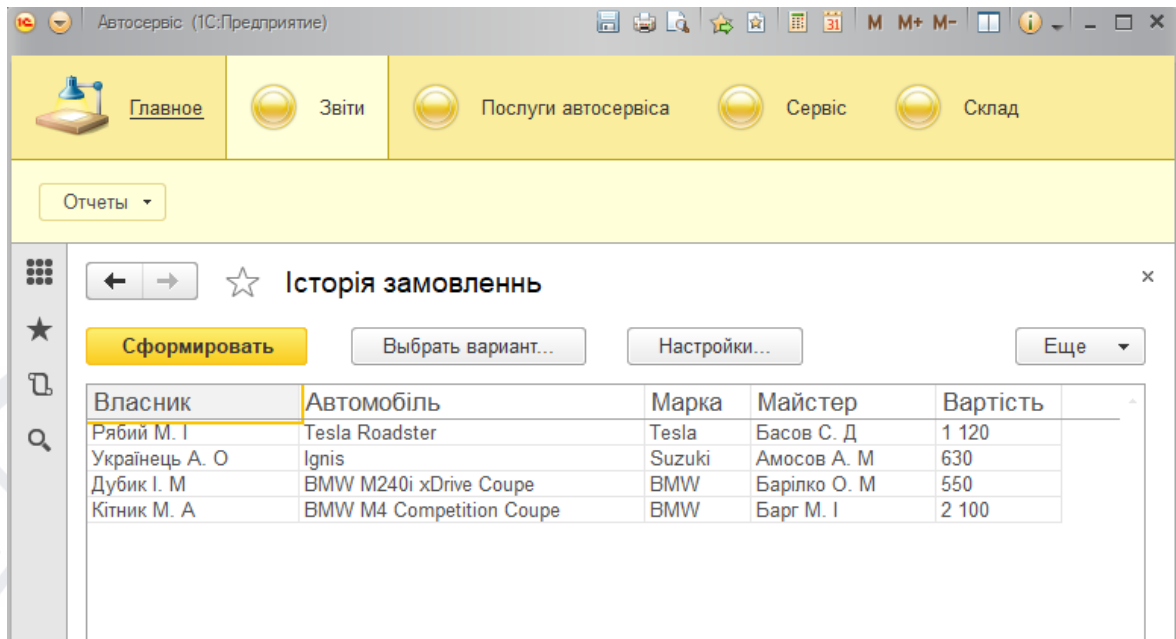


Рисунок 3.24 – Звіт «Історія замовлень»

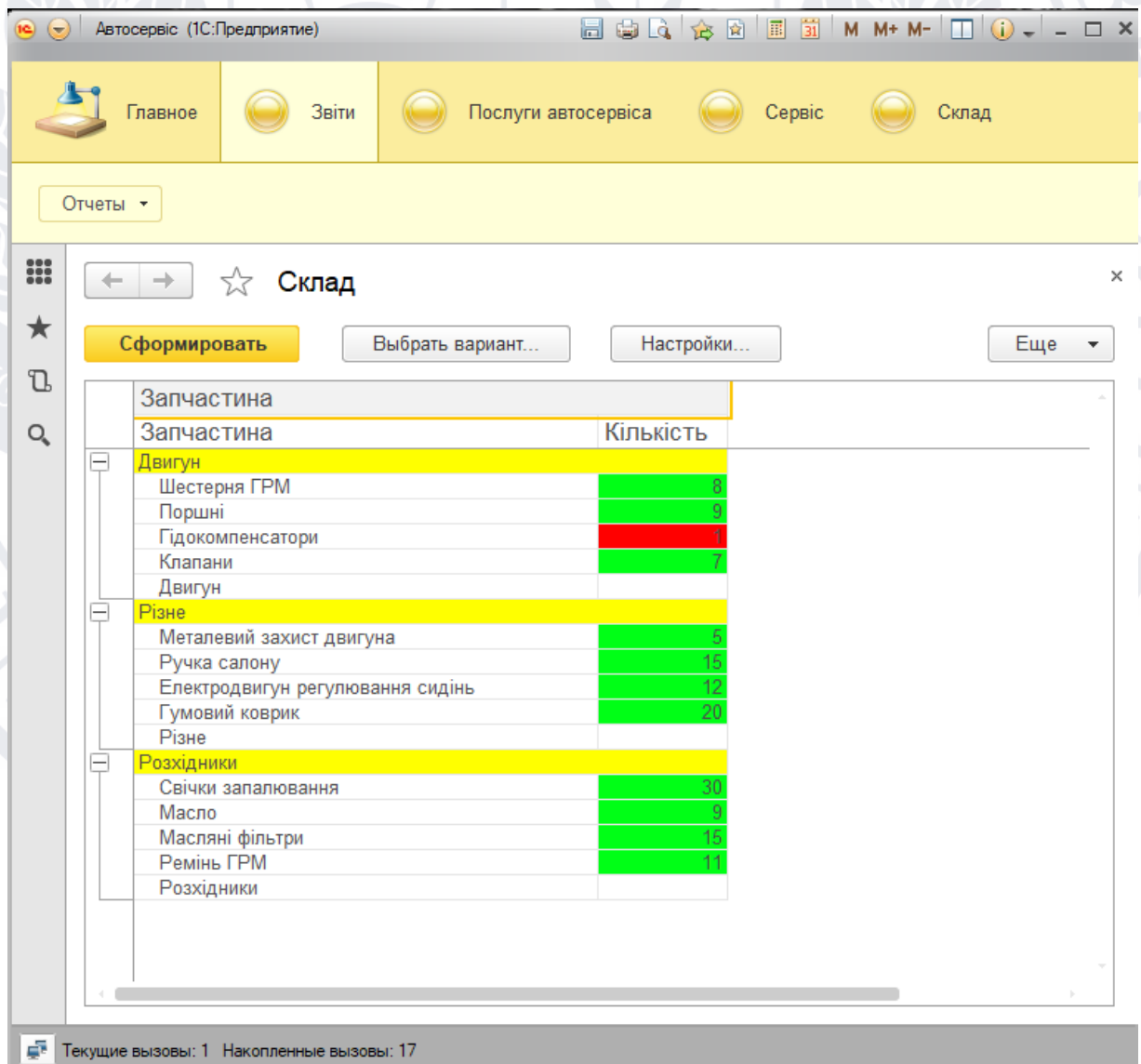


Рисунок 3.25 – Звіт «Склад»

Підсистема «Сервіс» містить в собі лише статичні дані у довідниках, які майже ніколи не доповнюються:

- Посада;
- Марки автомобілів;
- Типи контактів;
- Знижки;
- Види робіт.

Такі дані може змінювати лише адміністратор, тому що від них залежить робота автосервісу. Приклад одного з таких довідників буде наведено по довіднику «Посада» (рис. 3.26).

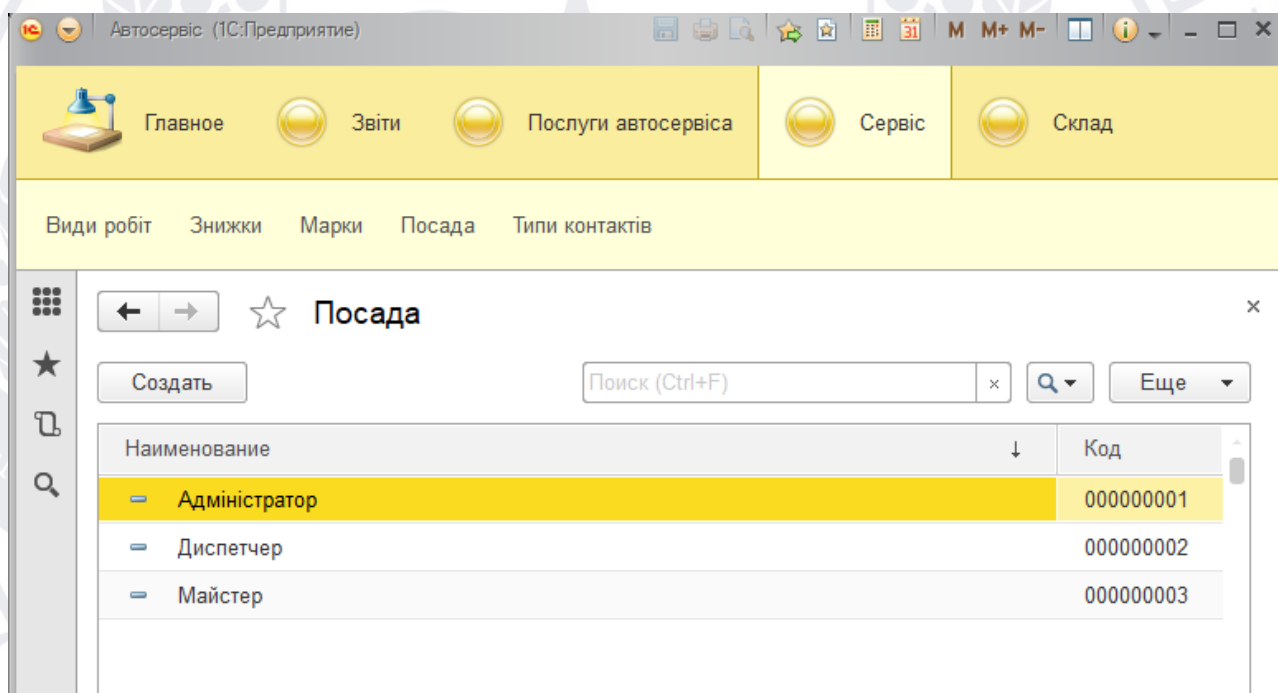


Рисунок 3.26 – Довідник «Посада»

Висновок до розділу 3

У цьому розділі було продемонстровано та детально описано схему бази даних автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом.

Описано створення ролей та їх налаштування, підключення ролей до списку користувачів. Показано вікно помилки при спробі отримання даних користувачем, до яких не було надано права доступу. Розглянуті обмеження

доступу користувачів та причини такого обмеження. Продемонстровано готовий вигляд конфігурації та основні моменти при її створення:

- Список користувачів;
- Форма документа;
- Конструктор руху;
- Конструктор запитів;
- Схему компоновки даних;
- Налаштування ієрархічного довідника.

Продемонстровано результати розробки інформаційної системи автосервіс на базі платформи «1С:Підприємство 8.3». Показано створені форми, підсистеми та їхній зміст. Розписано заповнення довідників та документів. Описані створені звіти та їхній функціонал.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній (бакалаврській) роботі було розглянуто існуючі автоматизовані інформаційні системи управління автосервісом, та альтернативну платформу. Проведено порівняльний аналіз, завдяки якому були продемонстровані переваги та недоліки систем. До недоліків таких готових систем можна віднести вартість, велику кількість зайвих функцій за які також необхідно платити.

Після закінчення досліджень альтернативних систем, було спроектовано схему бази даних автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом. Наступним кроком стало дослідження платформи «1С:Підприємство 8.3» та побудова інформаційної системи автосервіс.

Завдяки конфігуратору було реалізовано систему ролей для надання прав доступу. Створені автоматизовані звіти з налаштуванням фільтрів для виводу інформації. Так, звіт «Склад» автоматично перевіряє запаси на складі та візуально попереджає керівника, якщо якоїсь запчастин не вистачає.

Отже, результатом роботи стала створена інформаційна система автосервіс на базі платформи «1С:Підприємство 8.3», яка надає змогу автоматизувати систему автосервіс без зайвих функцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Компанія Рарус URL: <https://rarus.ua/about-company/> (дата звернення: 13.04.2022)
2. Діяльність Рарус URL: <https://rarus.ua/about-company/activity/> (дата звернення: 13.04.2022)
3. Business Automation Framework Wikipedia URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Business_Automation_Framework (дата звернення: 14.04.2022)
4. НЕТСОФТ облікове програмне забезпечення URL: <https://www.netsoft.com.ua/1C-Predpriyatiye-8-opisaniye-osnovnyye-kharakteristiki-ukr.html> (дата звернення: 14.04.2022)
5. ОРБІС-Т світ програм URL: <https://www.orbis.com.ua/sistemnye-trebovaniya-1s-pidpri-mstvo-bas.php> (дата звернення: 14.04.2022)
6. BAS рішення масового ринку URL: <https://www.bas-soft.eu/soft/bas-mass/> (дата звернення: 14.04.2022)
7. BAS Комплексне управління підприємством URL: <https://www.bas-soft.eu/soft/bas-mass/bas-integrated-enterprise-management/> (дата звернення: 14.04.2022)
8. CONTO BUSINESS AUTOMATION BAS Комплексне управління підприємством URL: <https://conto.com.ua/ua/products/bas/bas-kompleksne-upravlinnya-pidpri-mstvom/> (дата звернення: 14.04.2022)
9. НЕТСОФТ - програма «1С: підприємство 8» - основні відомості і характеристики URL: <https://www.netsoft.com.ua/1C-Predpriyatiye-8-opisaniye-osnovnyye-kharakteristiki-ukr.html> (дата звернення: 18.05.2021)
10. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе «1С: предприятие 8». Издание 2. Хрусталева Е.Ю. 2015. 37с.
11. Програми 1С для обліку та управління URL: <https://sevsoft.ru/1c-buhgalteriya/base/1c-buhgalteriya-bazovaya-sys.shtml> (дата звернення: 20.04.2022)

12.УКРІНФОРМ - Мультимедійна платформа іномовлення України URL:
<https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2229766-zaborona-1s-privatnij-biznes-ne-zacepit-lise-derzavni-strukturi-sbu.html> (дата звернення:
20.05.2021)

13.Wikipedia вбудована мова програмування URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Встроенный_язык_программирования_1С:Предприятие

_Вбудована мова програмування 1С:Підприємство URL: [https://ru.google-info.com/11923/1/vstroenny-yazyk-programmirovaniya-1spredpriyatie.html](https://ru.google.info.com/11923/1/vstroenny-yazyk-programmirovaniya-1spredpriyatie.html)
(дата звернення: 20.04.2022)

14.Select (SQL) Wikipedia URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Select_\(SQL\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Select_(SQL))
(дата звернення: 20.04.2022)

15.1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. 2013. 964с.

16.1С архітектор бізнесу URL: <https://programmist1s.ru/registryi-svedeniy-1s/>

Декларація щодо унікальності текстів роботи та невикористання матеріалів
інших авторів без посилань

Обертинський Олександр Олегович

Прізвище, ім'я, по батькові

Факультет інформаційних і прикладних технологій

Факультет

122 Комп'ютерні науки

Шифр і назва спеціальності

Сучасні інформаційні технології та програмування

Освітня програма

ДЕКЛАРАЦІЯ

Усвідомлюючи свою відповідальність за надання неправдивої інформації, стверджую, що подана кваліфікаційна (бакалаврська) робота на тему: «Розробка автоматизованої інформаційної системи управління автосервісом»

Одночасно заявляю, що ця робота:

- не передавалась іншим особам і подається до захисту вперше;
- не порушує авторських та суміжних прав, закріплених статтями 21-25 Закону України «Про авторське право та суміжні права»;
- не отримувались іншими особами, а також дані та інформація не отримувались у недозволений спосіб.

Я усвідомлюю, що у разі порушення цього порядку моя кваліфікаційна (бакалаврська) робота буде відхилена без права її захисту, або під час захисту за неї буде поставлена оцінка «незадовільно».

(дата)

(підпис здобувача)