

Разработка и внедрение АИС «Учет реализации товаров для «ИП Тонких М.М.»»

Тонких Денис Михайлович

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
Студент*

Глаголев Владимир Александрович

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
к.г.н., доцент кафедры информационных систем, математики и правовой
информатики*

Аннотация

В статье проведено проектирование и разработка автоматизированной информационной системы учета реализации товаров для предприятия «ИП Тонких М.М.». Задачей исследования являлось повышение эффективности процесса учета заказов товаров «ИП Тонких М.М.». Для решения поставленной задачи, использовались следующие методы и средства, а именно: изучение научно-технической литературы, изучение организационно-правовой документации предприятия «ИП Тонких М.М.», проектирование бизнес-процессов с помощью CASE-средства BPWin, проектирование логической и физической модели базы данных, проектирование функциональных задач информационной системы, разработка информационной системы с помощью среды программирования Delphi и СУБД Microsoft Access, разработка программного продукта. Практическая значимость заключается во внедрении разработанной системы на предприятие «ИП Тонких М.М.». В ходе работы были решены все поставленные задачи, с помощью определенных конкретных методов, также была достигнута основная цель. Информационная система обладает удобным, интуитивно понятным интерфейсом, позволяет осуществлять быстрый поиск нужных данных в базе данных, а также фильтровать их по необходимым значениям, и генерировать отчёты. Также информационная система поддерживает сетевую архитектуру, и позволяет сохранять и восстанавливать копию текущей базы данных.

Ключевые слова: база данных, учет, информационная система учета, безопасность, процесс, информация, товар, продажа.

Development and implementation of AIS «Accounting for the sale of goods for «IP Tonkikh M.M.»»

Tonkikh Denis Mihailovich

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Glagolev Vladimir Alexandrovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

candidate of geographical sciences, Associate Professor of the Department of Information System, Mathematics and legal informatics

Abstract

The article carried out the design and development of an automated information system for accounting for the sale of goods for the enterprise "IP Tonkikh M.M." The objective of the study was to increase the efficiency of the process of accounting for orders for goods "IP Tonkikh M.M." To solve the problem, the following methods and tools were used, namely: the study of scientific and technical literature, the study of the organizational and legal documentation of the enterprise "IP Tonkikh M.M.", the design of business processes using the BPWin CASE tool, the design of logical and physical database models, designing functional tasks of an information system, developing an information system using the Delphi programming environment and Microsoft Access DBMS, developing a software product. The practical significance lies in the introduction of the developed system at the enterprise "IP Tonkikh M.M." In the course of the work, all the tasks were solved, using certain specific methods, the main goal was also achieved. The information system has a convenient, intuitive interface that allows you to quickly search for the necessary data in the database, as well as filter them by the required values, and generate reports. The information system also supports network architecture and allows you to save and restore a copy of the current database.

Keywords: database, accounting, accounting information system, security, process, information, product, sale.

Актуальность данной темы обусловлена наличием необходимости использования современных информационных технологий. На сегодняшний момент существуют множество предприятий, а также индивидуальных предпринимателей, которые не используют новые совершенные продукты информационных технологий, они также имеют мало шансов на рост и развитие и успеха в прогрессе построения и расширения собственного бизнеса. Такие компании не могут конкурировать с предприятиями, которые открыты новым технологиям. Базы данных, как следствие информационного и технического прогресса, давно используются на предприятиях [11]. Даже небольшому бизнесу тяжело будет развиваться без систематизации информации и автоматизации бизнес-процессов. Базы данных существенно облегчают работу, помогают организовать её и систематизировать входные данные, а также качественно обработать их. Самым большим преимуществом в использовании баз данных является увеличение скорости обработки больших объемов информации и, как следствие, увеличение скорости работы с большим потоком клиентов предприятия [4].

Обзор исследований. В своих исследованиях Н.А. Мишуткина, О.С. Чичёва показали преимущества внедрения автоматизированной информационной системы на ООО «Дива»[8]. В своей работе

Е.С.Виноградова изучала разработку автоматизированной информационной системы предприятия оптово-розничной торговли [3]. Также в своей работе А.А. Загальский раскрыл разработку автоматизированной информационной системы складского учета [5]. В.М. Стасышин в своем пособии рассказал о процессе создания баз данных и о технологии доступа к ним [12]. Д.А. Попова-Коварцева и Е.В. Сопченко в учебном пособии делятся методикой составления баз данных [10]. Е.С. Овсестьян, В.Ю. Кондратьев рассмотрели в своей работе эффективность внедрения информационных систем на предприятие и методы её оценки [9].

Целью исследования является повышение эффективности работы торгового предприятия за счет автоматизации процесса учета заказов, а также разработка информационной системы учета реализации товаров для «ИП Тонких М.М.».

Предметной областью исследования, является предприятие «ИП Тонких М.М.». Предмет исследования – автоматизированная информационная система по учету заказов товаров «ИП Тонких М.М.».

Предприятие «ИП Тонких М.М.» создано в 2001 году и зарекомендовало себя с лучшей стороны и имеет множество клиентов и поставщиков в городе Биробиджане и районах Еврейской Автономной области, а также за границей и в других субъектах Российской Федерации. Предприятие ИП «Тонких М.М.» расположено по адресу: г. Биробиджан, ул. Брянская 5 «А», ОГРН 304790136400058, ИНН 790105230640. Сфера деятельности ИП «Тонких М.М.» - это оптово-розничная торговля овощами и фруктами, а также осуществление поставок в районы Еврейской Автономной области. Кроме того ИП «Тонких М.М.» осуществляет поставки овощей и фруктов государственным учреждениям, общественным объединениям и организациям.

Пользователями разрабатываемой информационной системы являются сотрудники предприятия «ИП Тонких М.М.», а именно: администратор и продавец магазина, сотрудник склада, которые занимаются занесением сведений об товарах, клиентах, сроках, формированием итоговых документов[1].

Для реализуемой ИС спроектирована физическая модель базы данных «Учёт реализации товаров для «ИП Тонких М.М.»» состоит из 8 таблиц [6]. Из них 4 – справочные таблицы, предназначенные для хранения постоянной информации (Пользователи, Клиенты, Поставщики, Сотрудники), 4 – основные (Движение, Номенклатура, Заказы, Товары) [3].

Структуру данных, проектируемой ИС, можно представить графически с помощью программы MySQL Workbench 8.0 CE (см. рис. 1).

Структура интерфейса приложения представлена на рисунке 3.

Схема переходов по вкладкам главной формы приложения представлена на рисунке 4.

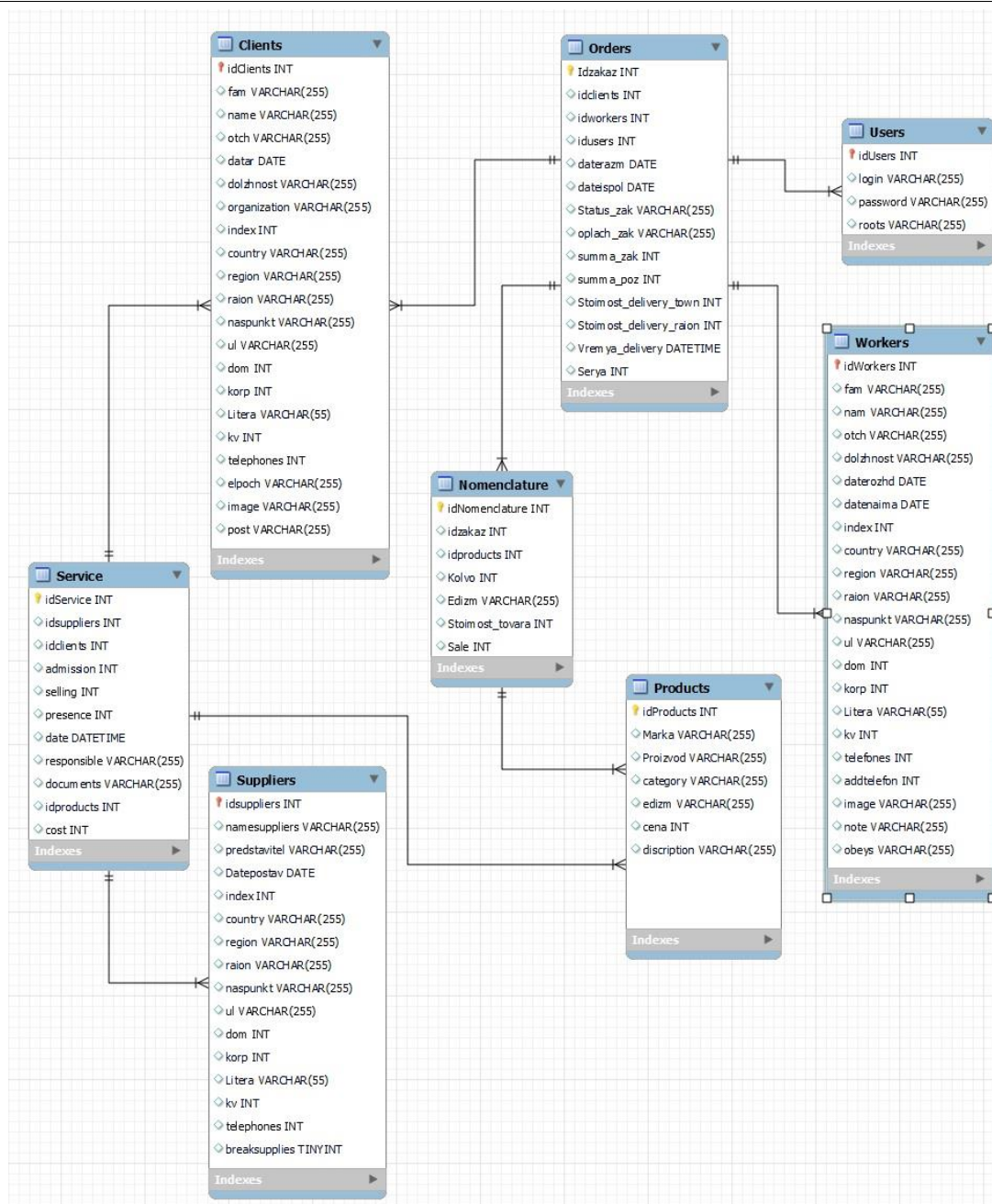


Рисунок 1 – Физическая модель Базы Данных

Для разработки ИС была использована среда программирования Embarcadero Delphi 10.4 Community Edition[7]. Эта среда использует технологии объектно-ориентированного программирования. То есть, созданному объекту есть возможность сопоставить его визуальное воплощение, что упрощает создание объектов и работу с ними. Ниже представлена готовая программа [2] (рис. 5), на основной форме программы имеются следующие пункты меню:

- Сменить пользователя – данный пункт меню предназначен для выхода в меню авторизации и выбора пользователя;
- Справочник – данный пункт меню предназначен для работы со справочниками сотрудники, клиенты, контакты, заказы, поставщики;

- Каталог – данный пункт меню предназначен для работы с каталогом товаров и поставщиков;
- Товар – данный пункт меню предназначен для работы с добавлением товаров и их поиском;
- Контакты – данный пункт меню предназначен для работы с добавлением и поиском контактов предприятия;
- Склад – данный пункт меню предназначен для поиска и работы с номенклатурой и просмотром склада;
- Заказы – данный пункт меню предназначен для просмотра и добавление новых заказов предприятия;
- Поставщики – данный пункт меню предназначен для просмотра и добавление новых поставщиков предприятия;
- Сотрудники - данный пункт меню предназначен для просмотра и добавление новых сотрудников предприятия;
- Клиенты – данный пункт меню предназначен для просмотра и добавление новых клиентов предприятия, а также проверка их статуса;
- Доставка – данный пункт меню предназначен для добавление новых доставок предприятия и проверка их статуса;
- Отчеты – данный пункт меню предназначен для генерации и печати отчетов;
- База данных - данный пункт меню предназначен для добавления новой базы данных, сохранения и восстановления базы данных;
- О программе – данный пункт меню предназначен для получения сведений о программе;
- Выход - данный пункт меню предназначен для завершения работы программы.

Доступ на главную форму осуществляется через диалоговое окно авторизации форма «Авторизация» (Рис. 2.). Через главную форму предоставляется доступ ко всем основным формам (Рис. 5). На данном диалоговом окне мы можем зарегистрировать нового пользователя, авторизовать уже зарегистрированного пользователя или удалить старого пользователя, при удалении пользователя появится сообщение о предупреждении. Через данное диалоговое окно мы попадаем в основное меню программы.

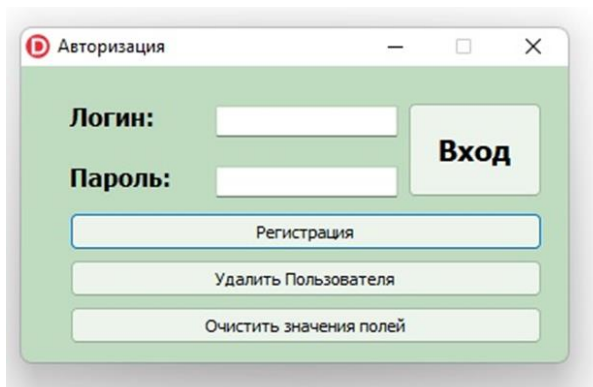


Рисунок 2 – Внешний вид формы приложения «Авторизации»

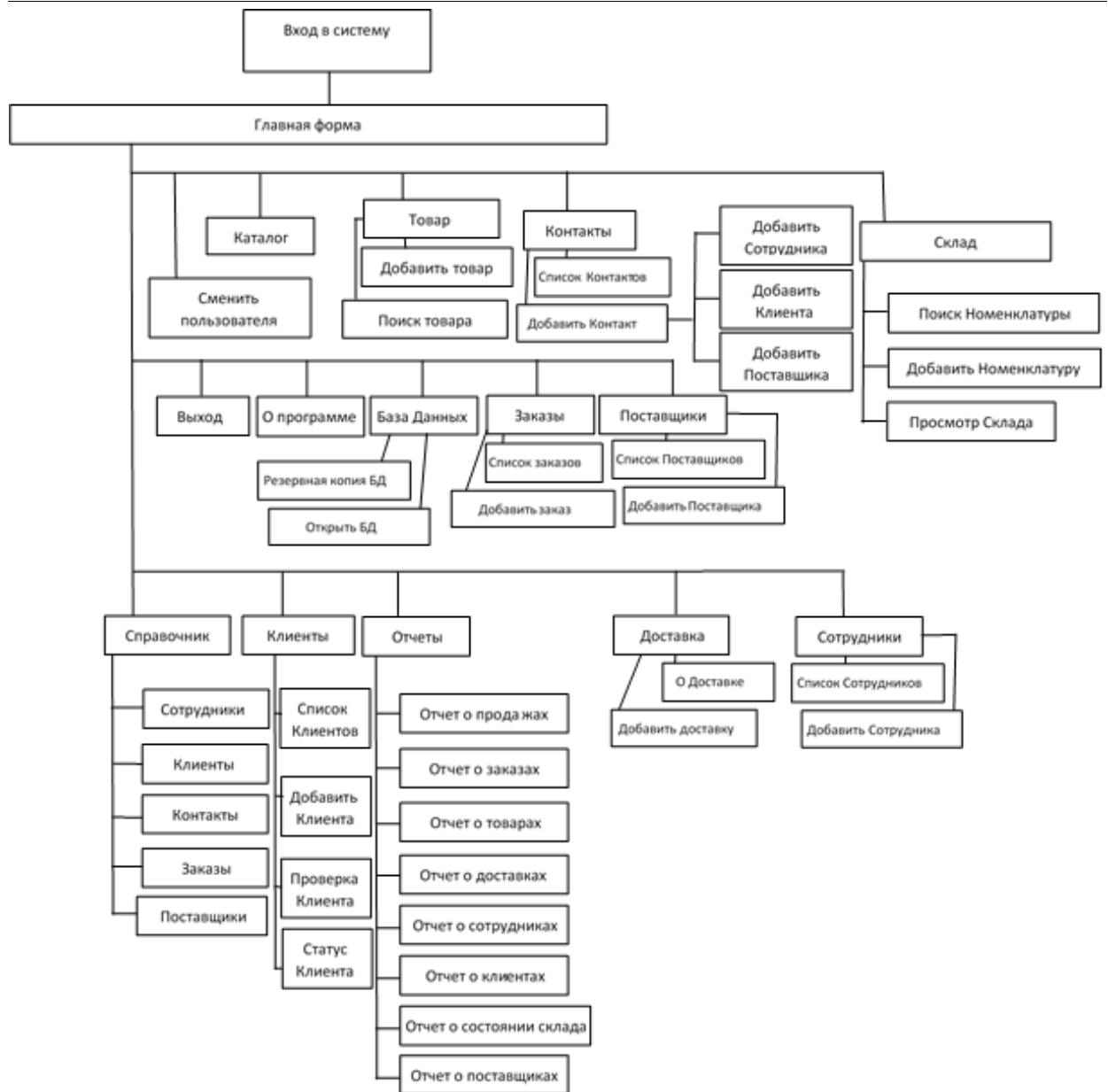


Рисунок 3 – Схема структуры интерфейса Информационной Системы

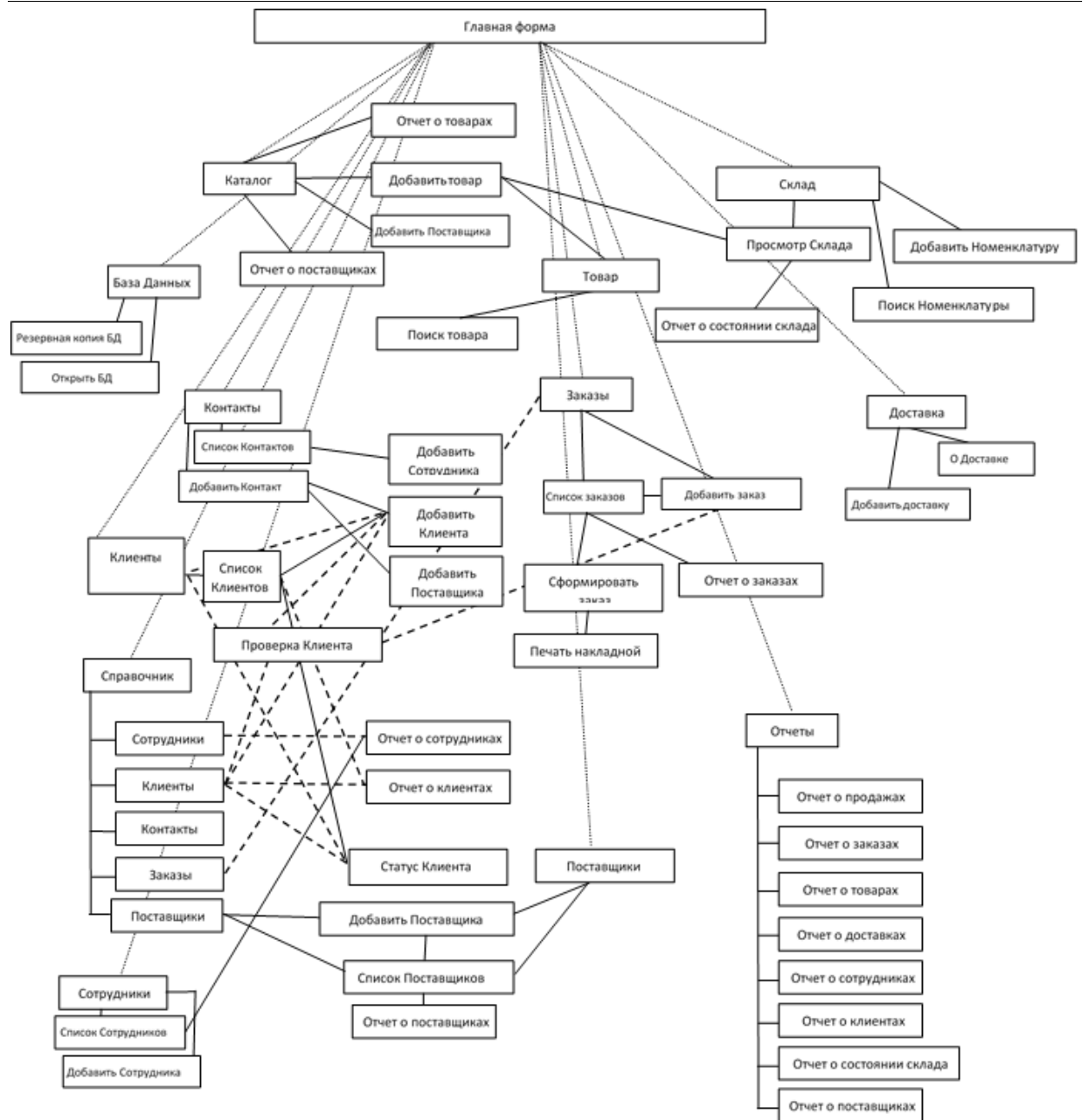


Рисунок 4 – Схема переходов по вкладкам главной формы приложения информационной системы

Главная форма приложения представлена на рисунке 5.



Рисунок 5 – Внешний вид главной формы приложения

Далее рассмотрим основные вкладки главной формы приложения. Рассмотрим форму «Каталог», представленная на рисунке 6.

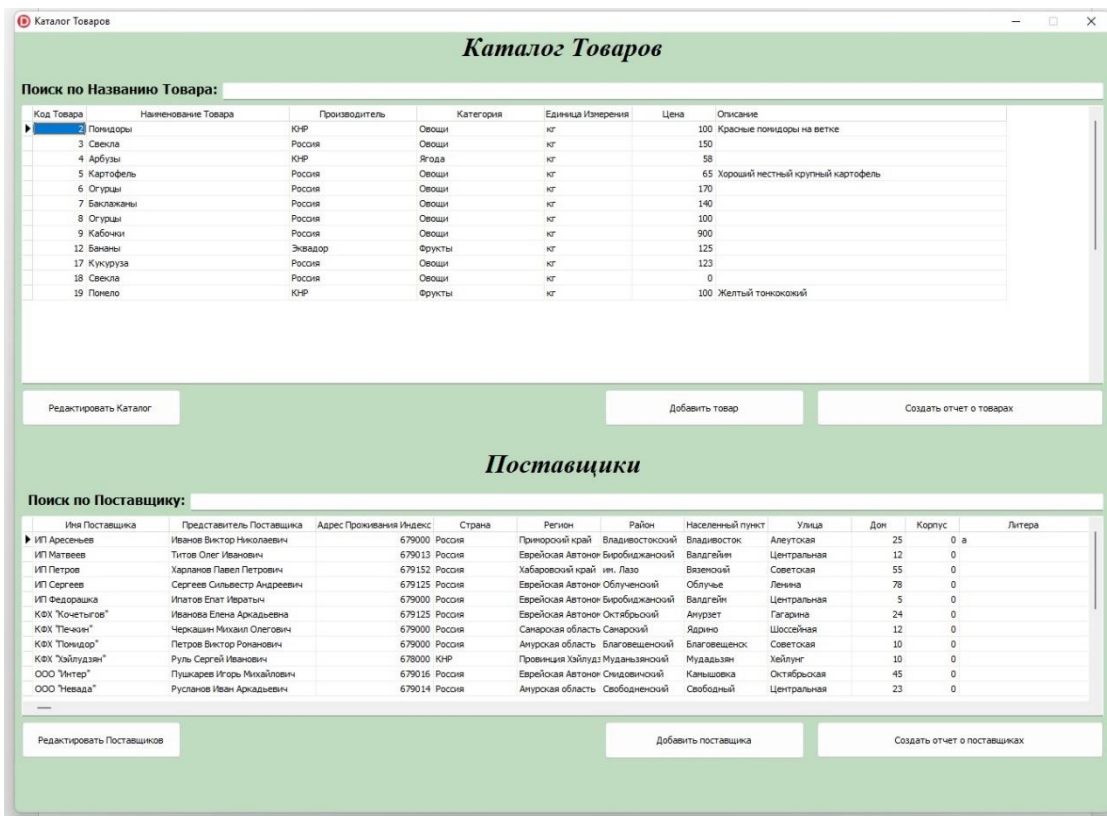


Рисунок 6 –Форма «Каталог товаров»

Как видно из рисунка, на форме возможен поиск товара по названию, по поставщику. Также есть возможность редактировать запись. Для этого необходимо выделить запись и нажать кнопку «Редактировать». Также можно добавлять товары, поставщиков и создавать отчеты по ним. В верхней таблицы содержатся данные: код товара, наименование товара, производитель, категория товара, единица измерения, цена и описание товара. В нижней таблице содержатся данные: имя поставщика, представитель и адрес проживания поставщика.

Далее рассмотрим форму «Поиск товара» (рис. 7).

Поиск по типу товара:

КодТовара	НаименованиеТовара	Производитель	Категория	Единица Измерения	Цена	Описание
2	Помидоры	КНР	Овощи	кг	100	Красные помидоры на ветке
3	Свекла	Россия	Овощи	кг	150	
4	Арбузы	КНР	Ягода	кг	58	
5	Картофель	Россия	Овощи	кг	65	Хороший местный крупный картофе.
6	Огурцы	Россия	Овощи	кг	170	
7	Баклажаны	Россия	Овощи	кг	140	
8	Огурцы	Россия	Овощи	кг	100	
9	Кабочки	Россия	Овощи	кг	900	
12	Бананы	Эквадор	Фрукты	кг	125	
17	Кукуруза	Россия	Овощи	кг	123	
18	Свекла	Россия	Овощи	кг	0	
19	Понело	КНР	Фрукты	кг	100	Желтый тонкокожий

Поиск по поставщику:

Название Поставщика	Представитель Поставщика	Дата Поставки	Адрес Проживания Индекс	Страна	Регион	Район	аселенный пункт
ИП Матвеев	Титов Олег Иванович	30.08.2022	679013	Россия	ская Автономная Об	Биробиджанский	Валдге
КФХ "Помидор"	Петров Виктор Романович	03.09.2022	679000	Россия	Амурская область	Благовещенский	Благовеи
КФХ "Кочетыгов"	Иванова Елена Аркадьевна	04.09.2022	679125	Россия	ская Автономная Об	Октябрьский	Амурз
КФХ "Хэйлудзян"	Руль Сергей Иванович	17.08.2022	678000	КНР	провинция Хэйлудзя	Муданьзянский	Мудада
ИП Аресеньев	Иванов Виктор Николаевич	22.04.2022	679000	Россия	Приморский край	Владивостокский	Владиво
ИП Петров	Харламов Павел Петрович	25.08.2022	679152	Россия	Хабаровский край	им. Лазо	Вяземо
КФХ "Печкин"	Черкашин Михаил Олегович	02.08.2022	679000	Россия	Самарская область	Самарский	Ядри
Перминов Андрей	анин Александр Александро	04.09.2022	679000	Россия	Приморский край	Хасанский	Андрее
ИП Сергеев	Сергеев Сильвестр Андреевич	01.09.2022	679125	Россия	ская Автономная Об	Облученский	Облуч
ООО "Интер"	Пушкарев Игорь Михайлович	29.08.2022	679016	Россия	ская Автономная Об	Смидовичский	Камышк
ООО "Невада"	Русланов Иван Аркадьевич	18.08.2022	679014	Россия	Амурская область	Свободненский	Свобод
ИП Федорашка	Ипатов Елат Ивратыч		679000	Россия	ская Автономная Об	Биробиджанский	Валдге

Рисунок 7 – Форма «Поиск товара»

В данной форме можно осуществлять поиск нужного товара по поставщику и по типу товара. Форма «Добавить товар» представлена на рисунке 8. Данные в данных таблицах аналогичные данным указанным в форме «Каталог товаров».

Рисунок 8– Форма «Добавить товар»

Для добавления товара пользователь вводит название товара. Для выбора типа товара нужно в раскрывающемся списке указать на нужный тип. Единица измерения выбирается аналогично, только значения показываются те, которые содержатся в таблице «Товары». Внизу формы располагается компонент навигации. С его помощью можно выбрать нужную запись и отредактировать ее. Далее рассмотрим форму «Склад» (рис. 9).

Наименование Товара	Категория	Количество	Стоимость Продажи	Единица Измерения	Цена	Дата Прихода Товара	Причина Списания
Помидоры	Овощи			кг	100		
Свекла	Овощи			кг	150		
Арбузы	Ягода			кг	58		
Картофель	Овощи			кг	65		
Огурцы	Овощи			кг	170		
Баклажаны	Овощи			кг	140		
Огурцы	Овощи			кг	100		

Код Движение	Код Поставщика	Код Клиента	Поступление	Реализация	Дата	Ответственный	Документ	Код тов
3	2		100	0				
5	2		13	0				
6	2		200	0				

Код товара	Sum-Поступление	Sum-количество	Expr 1003
2	600	222	378
3	39	74	-35

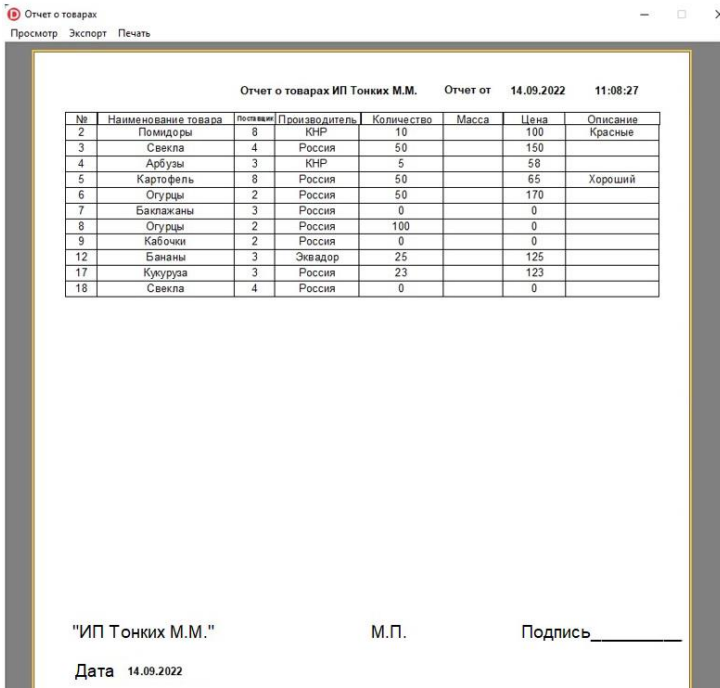
Рисунок 9 – Форма «Склад»

При рассмотрении данной формы мы видим, что данная форма отражает фактическое наличие товара на складе, а также возможен поиск товара, при нажатии кнопки «Редактировать» можно добавить новый товар. Также на форме есть кнопка «Создать отчет о состоянии склада». С ее помощью можно

создать отчет, в котором будут перечислены все товары. Если перед нажатием на поисковую строку и отфильтровать товары по какому-либо параметру, то в отчет войдут только эти товары. В верхней таблице содержатся данные: наименование товара, категория, количество, стоимость продажи, единица измерения, цена, дата прихода товара, причина списания. В средней таблице содержатся данные о поступлении и списании товара на складе, а именно: код движения, код поставщика, код товара, код клиента, поступление, реализация, дата, ответственный, документ, стоимость. В нижней таблице содержатся данные о наличии товара на складе, а именно: код товара, наименование товара, количество поступившего товара, количество реализованного товара и остаток товара.

Нажав на вкладку «Отчеты», пользователь имеет возможность создавать различные отчеты: отчеты о заказах, о клиентах, о поставщиках, о товарах, о продажах, состоянии склада. Все отчеты однотипны и схожи с «Отчетом о товарах» (рис. 10).

На данной форме мы видим, что есть возможность просмотреть перед печатью подготовленный отчет, также экспортировать данный отчет в файлы формата PDF, WORD, Excel, RTF. А также просто распечатать данный отчет на принтере.



Отчет о товарах
Просмотр Экспорт Печать

Отчет о товарах ИП Тонких М.М. Отчет от 14.09.2022 11:08:27

№	Наименование товара	Категория	Производитель	Количество	Масса	Цена	Описание
2	Помидоры	8	КНР	10		100	Красные
3	Свекла	4	Россия	50		150	
4	Арбузы	3	КНР	5		58	
5	Картофель	8	Россия	50		65	Хороший
6	Огурцы	2	Россия	50		170	
7	Баклажаны	3	Россия	0		0	
8	Огурцы	2	Россия	100		0	
9	Кабочки	2	Россия	0		0	
12	Бананы	3	Эквадор	25		125	
17	Кукуруза	3	Россия	23		123	
18	Свекла	4	Россия	0		0	

"ИП Тонких М.М." М.П. Подпись _____
Дата 14.09.2022

Рисунок 10 – Форма «Отчет о товарах»

Таким образом, в ходе работы была разработана программа для учета реализации товаров для «ИП Тонких М.М.», повысившая эффективность процесса учёта заказов товаров, и которая позволяет автоматизировать организацию отчетности и упростить работу сотрудников предприятия «ИП Тонких М.М.».

Библиографический список

1. Архитектура предприятия: учебник для бакалавриата и магистратуры/ Е. П. Зараменских, Д. Кудрявцев, М. Арзуманян; под ред. Е. П. Зараменских. М.: Издательство Юрайт, 2019. 410 с.
2. Веревкин А.Л. и др. База данных. Надежность компонентов многофункциональных, многоканальных и групповых систем. Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2019. 36 с.
3. Виноградова Е.С. Автоматизированная информационная система предприятия оптово-розничной торговли: бакалаврская работа. Пенза: Изд-во Пензенского государственного университета, 2016. 79 с.
4. Данилин А.В., Слюсаренко А.И. Архитектура предприятия: курс лекций ИНТУИТ. URL: <https://intuit.ru/studies/courses/945/152/info> (дата обращения 27.12.2022).
5. Загальский А.А. Разработка автоматизированной информационной системы складского учета: бакалаврская работа. Белгород: Изд-во Белгородского государственного национального исследовательского университета, 2018. 48 с.
6. Косиненко Н.С., Фризен И.Г. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 304 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/57134.html>.
7. Канту М. Руководство по Object Pascal Delphi 10.4 Edition. Piacenza, 2020. 773 с.
8. Мишуткина Н.А., Чичёва О.С. Преимущества внедрения автоматизированной информационной системы на ООО «Дива»: научная статья. Красноярск: Изд-во Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, 2016. С. 75-76.
9. Овсепьян Е.С., Кондратьев В.Ю. Эффективность внедрения информационных систем на предприятие и методы ее оценки // Современное состояние и перспективы развития г. Краснодар. 2017. С. 307-309.
10. Попова-Коварцева Д.А., Е.В. Сопченко. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие. Самара: Изд-во Самарского университета, 2019. 112 с.
11. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем. М.: Лань, 2019. 128 с.
12. Стасышин В.М., Стасышина Т.Л. Базы данных: технологии доступа: учеб. пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2019. 164 с.