

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КАФЕ - БАР «ДУБАЙ»**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
очной формы обучения, группы 12001509
Боева Хайридина Хусейновича

Научный руководитель
ст. преподаватель
Гуль С.В.

БЕЛГОРОД 2019

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа посвящена разработке автоматизированной информационной системы взаимодействия персонала предприятия общественного питания на примере кафе – бар «Дубай». Проведен анализ бизнес-процессов, определены задачи автоматизации, проведена разработка информационной системы, оценен экономический эффект внедрения, количество страниц 61 включая приложения 73, количество рисунков 30, количество таблиц 26, количество формул 11, количество использованных источников 24.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: общественное питание, взаимодействия, автоматизация.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: технология работы ООО «Кафе – бар Дубай».

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ: автоматизация бизнес-процессов ООО «Кафе – бар Дубай».

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: совершенствование деятельности кафе-бара «Дубай» за счет разработки автоматизированной информационной системы.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: проектирование структуры данных информационной системы, анализ бизнес-процессов, разработка программного обеспечения.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ: проведение анализа использования информационных систем на предприятиях общественного питания, анализ организационной структуры ООО «Кафе-бар Дубай», специфики работы специалистов, анализ бизнес-процессов в методологии IDEF0 с оценкой возможности внедрения информационной системы.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: Разработанная автоматизированная информационная система взаимодействие персонала предприятия общественного питания на примере кафе-бар «Дубай», которая позволяет вести учет продукции, пробивать заказы и предоставляет чеки.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Анализ предметной области	6
1.1 Описание предметной области и функции решаемых задач.....	6
1.2 Анализ бизнес-процессов работы предприятия общепита	7
1.3 Обзор аналогов разрабатываемой системы	15
1.4 Организационно-экономическая сущность комплекса решаемых задач..	19
2 Требования по видам обеспечения.....	22
2.1 Техническое обеспечение	22
2.2 Организационное обеспечение	23
2.3 Обеспечение информационной безопасности	23
2.4 Технологическое обеспечение	25
3 Проектная часть.....	33
3.1 Информационная модель	33
3.2 Требования к архитектуре ПО	39
3.3 Описание программной реализации.....	41
3.4 Руководство пользователя	48
3.5 Организационно-экономическая часть	49
3.6 Расчёт показателей экономической эффективности проекта	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58
ПРИЛОЖЕНИЕ А	61

ВВЕДЕНИЕ

Развитие современного информационного общества предъявляет значительные требования к автоматизированным системам, которые становятся реальным активом, неотъемлемой частью и залогом нормального функционирования и работы организаций. Процесс разработки и внедрения автоматизированных информационных систем становится все более сложной задачей, что связано как с применением современных способов разработки, так и необходимостью соблюдения требований по защите информации.

Процесс внедрения информационных технологий на сегодняшний день проходит стадию построения интегрированных информационных систем. Производится централизация информационных ресурсов, специалисты, работающие в удаленных офисах, получают возможности доступа к центральным серверам организаций, расширяются области использования систем электронного документооборота с применением криптографических систем и технологий защиты информации. Таким образом, в настоящее время автоматизация бизнес-процессов на предприятиях является актуальной задачей и способствует повышению эффективности работы организаций в целом.

Целью данной работы является совершенствование деятельности кафе-бара «Дубай» за счет разработки автоматизированной информационной системы.

Задачи работы:

- а) проведение анализа использования информационных систем на предприятиях общественного питания;
- б) анализ организационной структуры ООО «Кафе-бар Дубай», специфики работы специалистов;
- в) анализ бизнес-процессов в методологии IDEF0 с оценкой возможности внедрения информационной системы;
- г) анализ технологий взаимодействия сотрудников предприятия общественного питания;

- д) постановка задач автоматизации;
- е) построение модели базы данных исследуемой технологии, выбор СУБД и средств проектирования;
- ж) определение стратегии автоматизации и способа приобретения программного решения;
- и) определение перечня нормативно-справочной информации, входных и результатных данных;
- к) построение логической и физической моделей данных;
- л) выбор и обоснование средств разработки;
- м) разработка и внедрение программного продукта;
- н) оценка экономической эффективности проекта.

1 Анализ предметной области

1.1 Описание предметной области и функции решаемых задач

Кафе-бар «Дубай» включает:

- а) большой зал на 65 посадочных мест и банкетный зал на 27 посадочных мест;
- б) возможность предоставления услуг проведения свадеб, корпоративов, юбилеев;
- в) обеды, ужины;
- г) просторная летняя площадка;
- д) живая музыка.

Основные технико-экономические показатели сети общепита «Кафе-бар Дубай» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технико-экономические показатели кафе-бара «Дубай»

Наименование показателя	Значение показателя
Количество видов реализуемой продукции	236
Среднее ежедневно обслуживаемое количество клиентов	23698
Средний чек клиента, руб.	632
Прибыль организации с начала года, млн.руб	150.5
Штатная численность сотрудников	4769

Организационная структура управления ООО «Кафе-бар Дубай» приведена на рисунке 1.

Организационная структура фирмы ООО «Кафе-Бар Дубай»

- а) линейная;

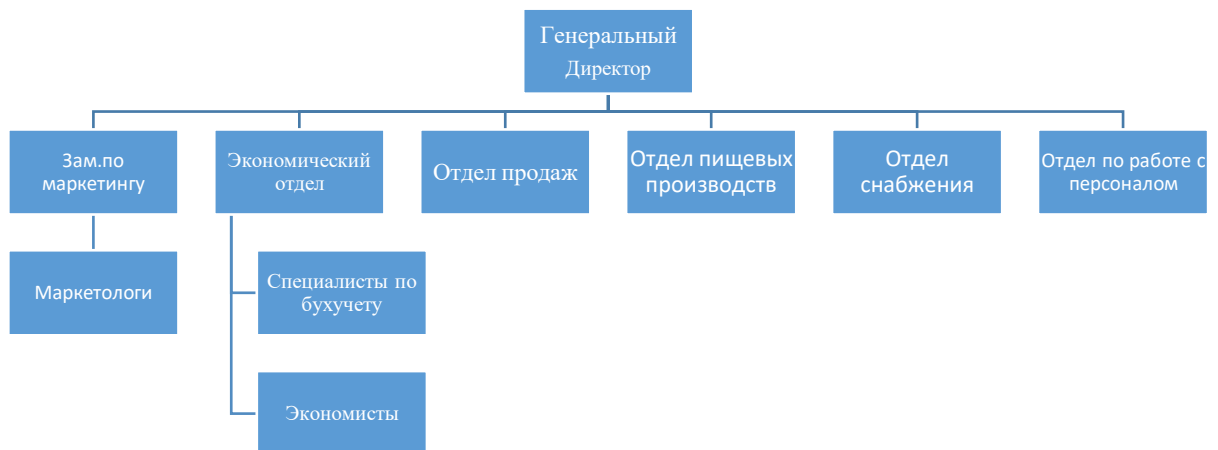


Рисунок 1 – Организационная структура управления ООО «Кафе-Бар Дубай»

- б) нижний уровень подчиняется линейно руководителю верхнего уровня;
- в) конкретные функции управления выполняются директором;
- г) четко выражена иерархия.

Основными принципами работы с кадрами в условиях ООО «Кафе-Бар Дубай» являются:

- а) современные принципы подбора, отбора и обучения персонала;
- б) наличие инструментов стимулирования сотрудников материального и нематериального характера;
- в) проведение аттестации сотрудников;
- г) возможности карьерного роста;
- д) гибкая система оплаты труда, определяемая результативностью.

1.2 Анализ бизнес-процессов работы предприятия общепита

Проведен анализ бизнес-процессов взаимодействия сотрудников кафе-бара с использованием методологии IDEF0. Главная функция системы – учет и

продажа блюд в кафе баре. На рисунке 2 представлена контекстная диаграмма всей системы в целом.

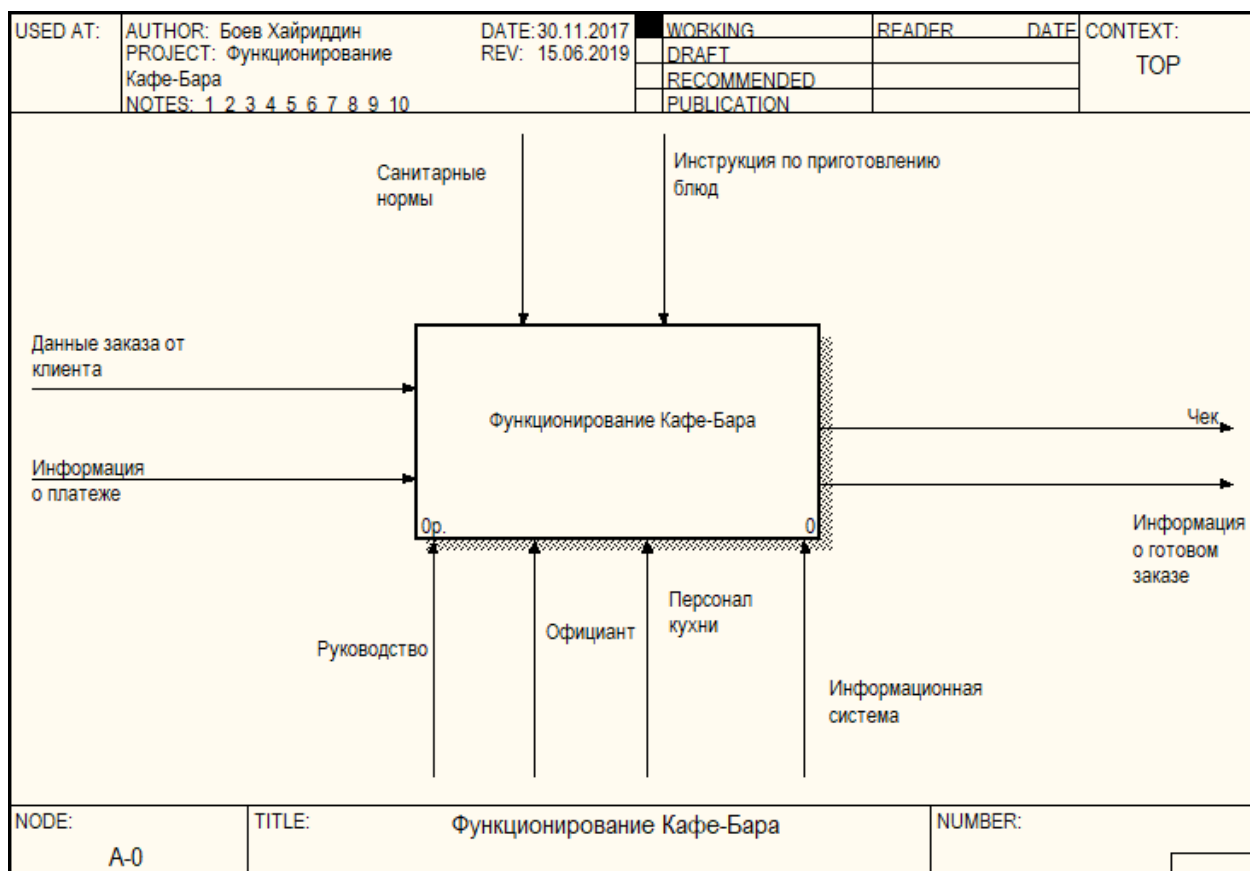


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма IDEF0

Как показано на рисунке 2, входящие информационные потоки в систему включают:

Вход (Input) материал или информация, которые используются или преобразуются работой для получения результата (выхода):

- а) данные заказа от клиента;
- б) информация о платеже.

Управление (Control) — правила, стратегии, процедуры или стандарты, которыми руководствуется работа:

- а) санитарные нормы;
- б) инструкция по приготовлению блюд.

Выход (Output) — материалы или информация, которые производятся работой:

- а) чек;
- б) информация о готовом заказе.

Механизм (Mechanism) — ресурсы, которые выполняют работу:

- а) руководство;
- б) официант;
- в) персонал кухни;
- г) информационная система.

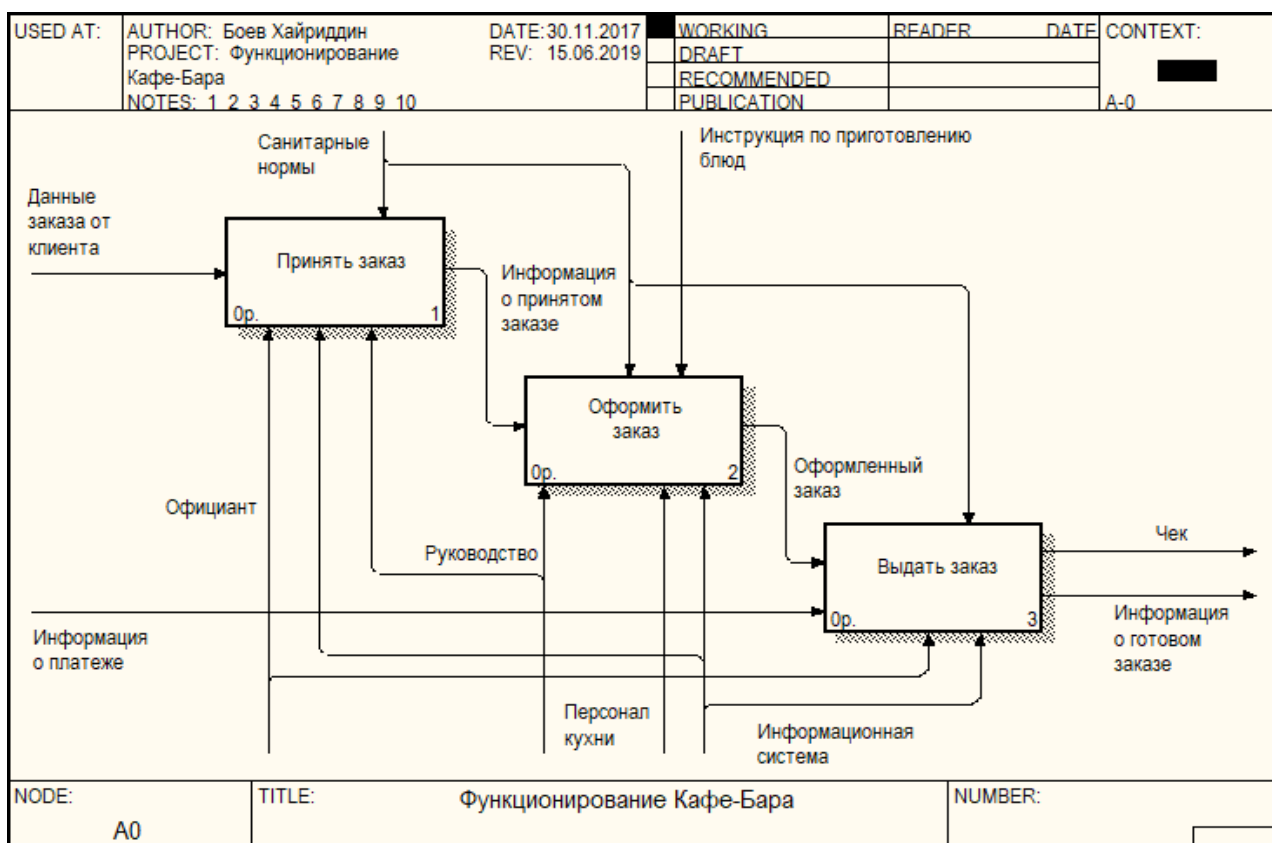


Рисунок 2 – Диаграмма декомпозиции

Между блоками существуют информационные потоки и продукции. Между «Принятием заказа» и «Оформлением заказа» – информация о принятом заказе, между «Оформлением заказа» и «Выдать заказа» – оформленный заказ.

На рисунке 4 изображена декомпозиция диаграммы в методологии IDEF0 – «Принять заказ».

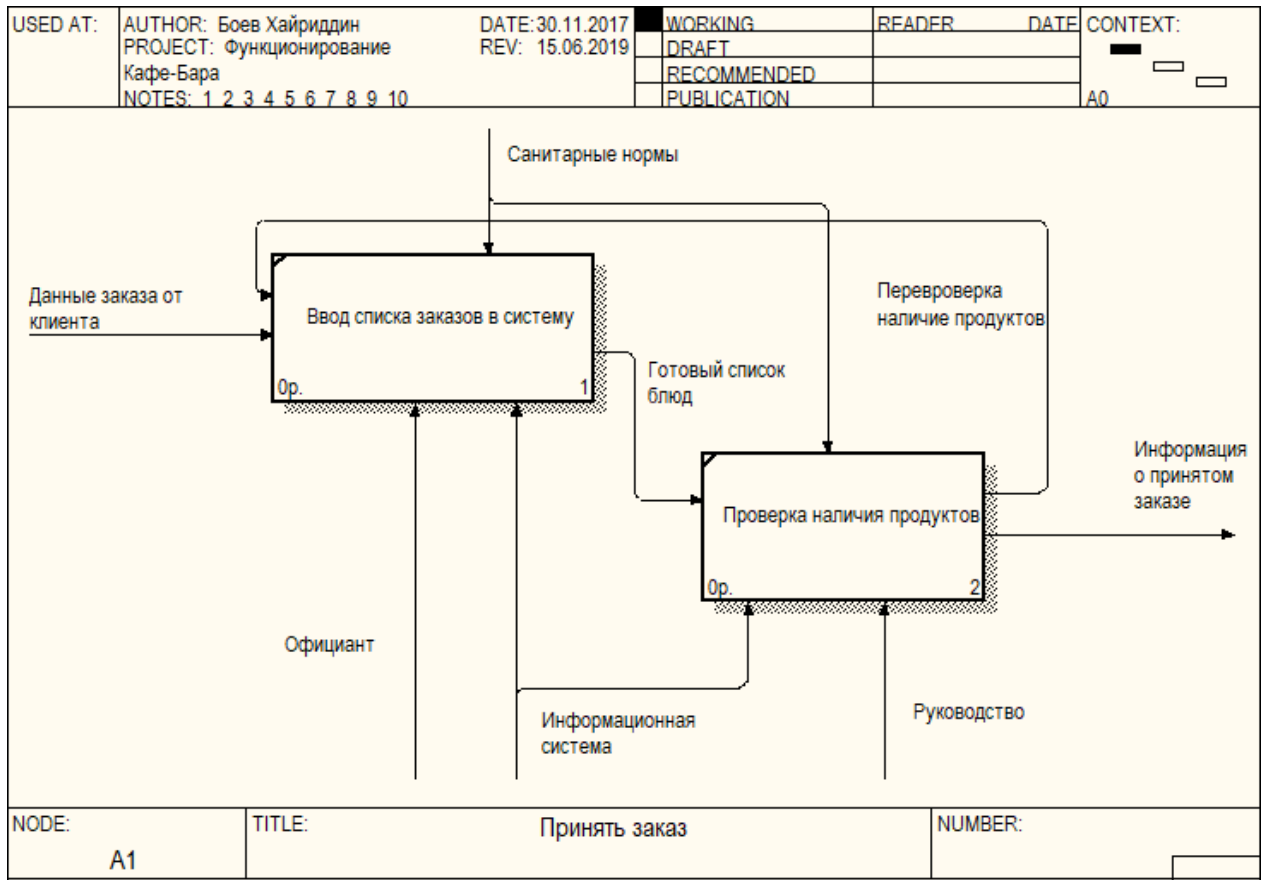


Рисунок 3 – Декомпозиция «Принять заказ»

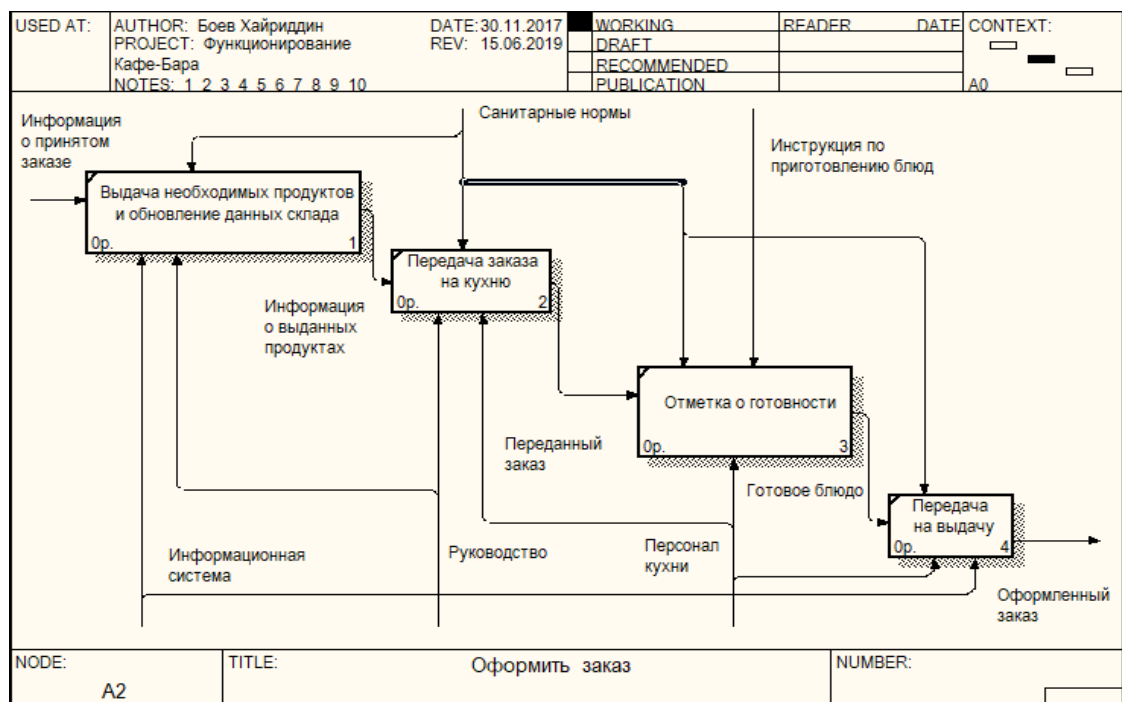


Рисунок 4 – Декомпозиция «Оформить заказ»

В данном блоке посетитель выбирает в соответствии с предложениями официанта подходящее блюдо. После чего идет список заказов в базу. После готовых списков, идет проверка продуктов, после проверки продуктов идет информация о принятом заказе. После этого официант составляет отчет о своей работе, для последующей передачи по бизнес-схеме.

На рисунке 6 представлена диаграмма декомпозиции в методологии IDEF3 – «Выдать заказ». На данном этапе клиент выбирает вариант оплаты.

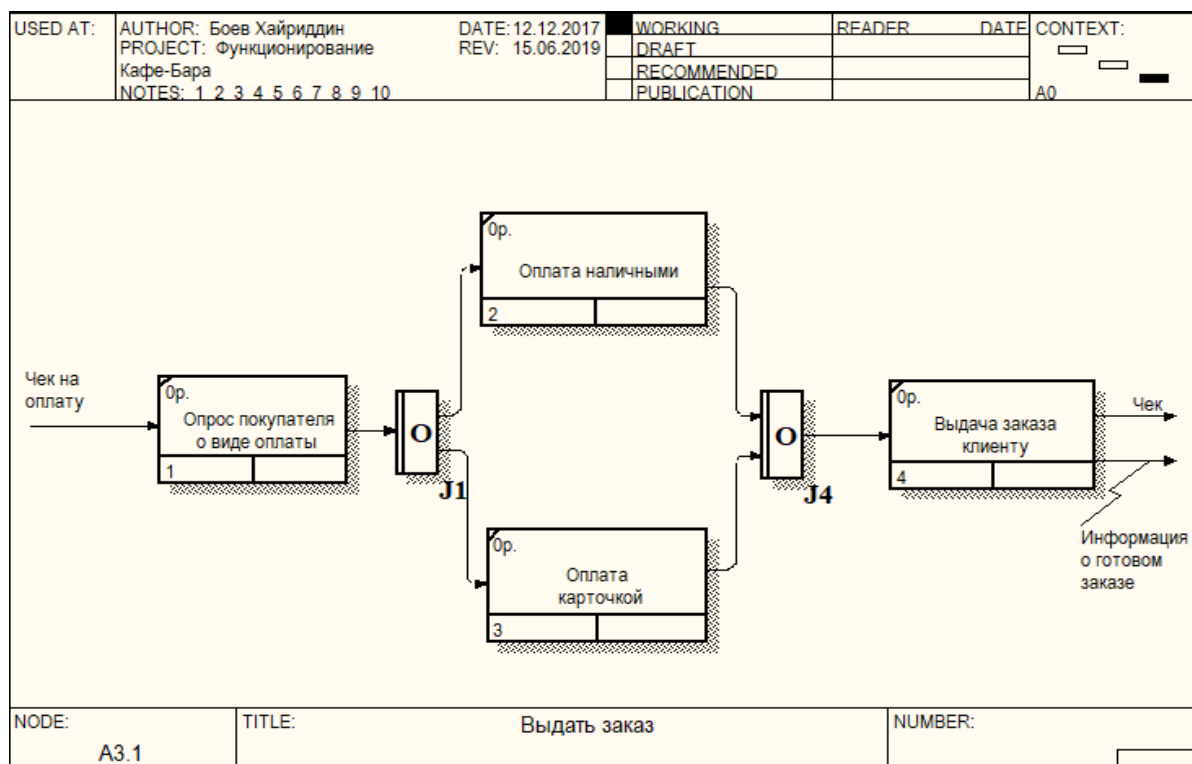


Рисунок 5 – IDEF3 декомпозиция «Выдать заказ»

Главным недостатком существующего процесса учета заказов в кафе-баре «Дубай» является большое количество разрозненных механизмов, обеспечивающих его выполнение.

Основными недостатками существующей технологии учета заказов клиентов, движения продуктов и выполнения заказов являются: высокая трудоемкость обработки информации, несовершенство организации сбора и регистрации информации, большой объем бумажного документооборота.

Для качественного выполнения функций кафе-бара необходимо

оперативное получение информации о забронированных столиках, сделанных заказах в разрезе блюд, необходимо также получать информацию о времени, к которому необходимо приготовить блюда. Ручной режим работы с заказами не обеспечивает качественного планирования закупки продуктов, сроков приготовления блюд. Внедрение информационной системы позволит получать сводную информацию о работе кафе-бара, повысить эффективность работы сотрудников.

Разрабатываемая система автоматизации бизнес-процессов для сети общепита должна обладать приемлемыми характеристиками по параметрами масштабируемости надежности хранения информации. Кроме того, система должна обладать адаптируемостью под программную среду в условиях ООО «Кафе-бар Дубай». Также, разрабатываемая система ИС должна иметь возможности по доработке функционала при изменении потребностей организации. Система не должна иметь неиспользуемого функционала. Система должна представлять собой: приложение Windows, обладать понятным пользовательским интерфейсом, интерфейс администратора должен иметь набор необходимых функций, также должна быть реализована возможность по формированию отчетности согласно поставленным задачам. Данные о наличии, расходе и остатке продуктов переносятся в базу данных информационной системы. В результате этого кардинальных изменений процесса не происходит, но существенно упрощается его выполнение, а также сокращается трудоёмкость работы сотрудников. Кардинально работа сотрудников не изменилась, однако появление ЭИС упрощает их работу и обеспечивает более быстрый учет движения продуктов, что в свою очередь позволит обрабатывать больше данных.

Входные документы:

- а) заказ в кафе-баре;
- б) перечень блюд в заказе;
- в) меню.

В настоящее время в условиях ООО "Кафе-бар Дубай" отсутствует

единая система обработки и представления информации. Для хранения информации о заказах клиентов и движения продуктов сегодня используется Интегратор. Файл базы данных хранится на сервере (файловый сервер). В файле содержатся данные, которые логически представляются в виде таблиц, запросы для работы с информацией, формы для ее ввода и просмотра, отчеты для печати данных и процедуры для обработки данных. Недостаток этой системы в том что, запрос выполняется на компьютере отдельного пользователя. Для этого все таблицы, в которых содержится необходимая информация, пересылаются пользователю, а затем уже из них выбираются необходимые записи. Такие условия требуют мощные вычислительные ресурсы компьютера пользователя, и увеличивают сетевой трафик, тратится большое количество времени для получения необходимой информации.

В процессе работы сотрудники сталкиваются со следующими проблемами:

а) трудоемкость отслеживания запасов полуфабрикатов. Работник должен искать эту информацию в различных источниках (разрозненных файлах и документах);

б) выбор и сопоставление больших объёмов информации из различных источников (файлов, документов) при формировании отчётов;

в) потери информации, хранящейся в БД или её некорректное изменение в результате действий другого пользователя;

Вышеперечисленные доводы являются недостатками существующей системы управления.

Текущий уровень автоматизации ООО "Кафе-бар Дубай" довольно низок. Следствием чего является его неэффективное функционирование.

Сотрудники в течение дня обрабатывают большое количество информации. Однако для некоторых документов отсутствует автоматизированная обработка, что является причиной высоких затрат труда работников.

Для поиска данных, хранящихся в бумажном виде в архивах необходимо

вручную просматривать распечатанные документы. Это влечет за собой огромные потери времени и труда работников.

Учет движения продуктов достаточно сложен и трудоемок. На основе проведенного анализа предметной области было принято решение разработать автоматизированную информационную систему для работы кафе-бара.

Если же необходимо найти какую-либо информацию по продажам, то поиск осуществляется в архиве, который хранится в виде бумажных документов, журналов учета и других. Большую часть рабочего дня бухгалтер занят занесением необходимых сведений в книги учета, а также, при необходимости анализом и поиском нужных сведений.

Кроме того, в отчетный период менеджеру отдела реализации продукции необходимо составлять аналитические отчеты, включающие в себя анализ продаж фирмы за определенный период.

Для данного способа характерны следующие недостатки:

- а) невысокая скорость и точность выполнения расчетов;
- б) слабый контроль работы бухгалтера;
- в) усталость менеджеров – усиление негативного воздействия человеческого фактора.

В связи с этим, руководством компании было принято решение об автоматизации данного процесса, то есть создании экономической информационной системы для повышения качества учета и уменьшения временных затрат на обработку необходимых документов и получения результативной информации в рамках технологии управления кафе-баром.

Разрабатываемая система автоматизации бизнес-процессов для кафе-бара должна обладать приемлемыми характеристиками по параметрами масштабируемости надежности хранения информации. Кроме того, система должна обладать адаптируемостью под программную среду в условиях ООО «Кафе-бар Дубай». Также, разрабатываемая система ИС должна иметь возможности по доработке функционала при изменении потребностей организации. Система не должна иметь неиспользуемого функционала.

Система должна представлять собой: приложение Windows, обладать понятным пользовательским интерфейсом, интерфейс администратора должен иметь набор необходимых функций, также должна быть реализована возможность по формированию отчетности согласно поставленным задачам.

При реализации проекта необходимо определить следующие стадии:

а) проведение анализа существующих бизнес-процессов управления кафе-баром «Дубай». Предполагает проведение сбора и анализа следующих параметров: объем продаж, наличие товара на складе, уровень спроса по видам продукции;

б) определение функций подлежащих автоматизации;

в) определение стратегии автоматизации.

Проведение анализа существующих стратегий автоматизации и подбора наиболее подходящего варианта для ООО «Кафе-бар Дубай». Разработка документа «Техническое задание» и сроков исполнения работ.

Далее проведем выбор стратегии автоматизации применительно к данному проекту. Принятыми в настоящее время стратегиями автоматизации являются: кусочная (предполагает автоматизацию для каждой из задач с использованием собственной информационной системы; по участкам (автоматизируются участки деятельности с использованием собственного ПО); по направлениям (производится автоматизация направления деятельности); полная автоматизация (весь производственный процесс автоматизируется одним программным продуктом).

1.3 Обзор аналогов разрабатываемой системы

Рассмотрим функционал существующих систем в области автоматизации кафе-баров.

JOWI.

Функционал системы:

а) наличие модуля CRM;

- б) автоматическое формирование меню;
- в) модуль учета движения продуктов;
- г) модули удаленного управления;
- д) модуль формирования отчетности.

Данная программа предназначена для автоматизации кафе-баров. Существует возможность синхронизации интернет-панели администратора с локальным модулем официанта. В комплект входят приложения для менеджеров зала, официантов, синхронизируемые между собой (принятие заказа официантом, передача данных повару, получение данных менеджером о времени приготовления и стоимости заказа и т.п.)

R-Кеерер.

В системе реализовано несколько модулей (для фронт-офиса, для непосредственной работы в кафе-баре и бэка-офис для возможности контроля процессов и издержек) и приложения. Система обладает достаточно сложным интерфейсом, что является ее очевидным недостатком.

Полная автоматизация кафе-бара с использованием системы обеспечивается посредством двух программных уровней: кассового и менеджерского. На кассовом (оперативном) уровне обеспечивается автоматизация процесса продаж и формирования базы данных по продажам. На менеджерском уровне (офис кафе-бара) осуществляется формирование справочников, распределяются права доступа, производятся разнообразные настройки на кассовом уровне, установка параметров и настройка отчетов, разработка и внедрение маркетинговых программ, обеспечивается необходимое взаимодействие с другими системами, которые отвечают за учет и движение продуктов, учет рабочего времени персонала и другие направления деятельности кафе-бара [1].

С использованием программного продукта «Delphi» обеспечивается набор следующих функциональных возможностей, связанных с автоматизацией продаж и обслуживанием посетителей кафе-баров [3].

Модуль самостоятельной работы без бэк-офиса предполагает

возможности оперативного формирования меню и назначения цен непосредственно средствами программы.

Технология ввода заказов посетителей с использованием сенсорного интерфейса определяется форматом обслуживания, особенностями оборудования и правами пользователя.

Реализованные схемы обслуживания клиентов [3]:

а) table-service – технология классического обслуживания с участием официанта, возможность оформления предварительных заказов на столики;

б) fast-food – технология быстрых продаж, обслуживания без официанта;

в) смешанная технология, включающая комбинацию предыдущих пунктов, например, для каждого зала кафе-бара может устанавливаться собственная схема обслуживания клиентов.

Модули графического представления плана зала, позволяющие официантам быстро ориентироваться в системе, выбирать нужный столик.

В наличии многозальный план заведения, возможности работы со встроенным редактором плана заведения.

Реализована система по бронированию столиков с указанием контактных данных и различных параметров резервирования. Удобное отражение резерва на плане заведения.

Существует возможность использования нескольких вариантов меню с ручным или автоматическим выбором в процессе оформления или корректировки заказа. Меню доступны по дате, времени, дням недели. Существует возможность задания разных цены на блюда для каждого вида меню.

Модуль продажи товаров и блюд «по свободной цене» при наличии необходимых прав у пользователя системы. В таблице 2 приведена сравнительная характеристика программных продуктов автоматизации кафе-баров.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика программных продуктов автоматизации кафе-баров

<i>Показатели</i>	<i>JOWI</i>	<i>R-Keeper</i>	<i>АИС-КБД</i>
Учет заказов клиентов	+	+	+
Бронирование столиков	+	+	+
Формирование меню	+	+	+
Расчет стоимости	+	+	+
Работа с графическими объектами (план кафе-бара)	-	-	+
Онлайн заказы	+	-	-
Модуль формирования отчетности	+	+	+
Модуль учета продуктов на складе	+	+	+
Расчет потребности в продуктах	-	-	+
Автоматическое формирование заявки на закупку продуктов	-	-	-

Таким образом, рассмотрев функционал существующих решений в области автоматизации кафе-баров, можно сделать выводы:

а) каждый из рассмотренных программных продуктов предоставляет возможности автоматизации технологии работы кафе-баров;

б) из рассмотренных программ наиболее функциональной является «Delphi», предлагающая возможности работы с графическими моделями кафе-бара и обладающая дружелюбным интерфейсом;

в) каждый из рассмотренных программных продуктов обладает функционалом, который не предполагается использовать в ООО "Кафе-бар Дубай";

г) в системах недостаточно реализована интеграция с технологией складского учета продукции.

Таким образом, оптимальным решением автоматизации технологии работы кафе-бара ООО "Кафе-бар Дубай" является собственная разработка системы, в максимальной степени учитывающая особенности работы сети

кафе-баров. Автоматизированная система управления будет создана именно для этого предприятия и будет уникальным в своем роде.

К основным преимуществам разрабатываемой программы можно отнести относительную низкую стоимость внедрения данной системы, а также еще ряд преимуществ:

- а) надежность создаваемых приложений;
- б) программный комплекс (ПК) должен быть устойчив не только к ошибкам пользователей, но и к сбоям в системе коммуникаций;
- в) удобство пользования интерфейсом;
- г) высокий уровень безопасности системы, что подразумевает не только контроль доступности тех или иных ресурсов системы и защищенность информации на всех этапах функционирования, но и отслеживание выполняемых действий с высокой степенью достоверности.

1.4 Организационно-экономическая сущность комплекса решаемых задач

В ходе исследования было выявлено, что в технологии управления сетью кафе-баров возникает необходимость формирования отчетных форм, а также выходных документов, в которых фигурируют данные из информационной базы.

В таблице 3 показано, что использование информационной системы позволит существенно экономить рабочее время сотрудников, сократить трудозатраты на выполнение основных технологических операций кафе-бара.

Таблица 3 – Частота формирования отчетных документов

<i>Название документа</i>	<i>Время формирования без применения автоматизации</i>	<i>Время формирования с применением автоматизации</i>	<i>Частота формирования, раз в год</i>
Учет операций по продажам	15 мин.	0,5 мин	6000

Продолжение таблицы 3

Учет поставок продукции	15 мин.	0,5 мин.	4000
Формирование документов по заказам в кафе-баре	15 мин.	0,5 мин.	4000
Учет операций по реализации готовых продуктов	15 мин.	0,5 мин.	6000
Формирование сводного отчета	15 мин.	1 мин.	7000
Формирование аналитического отчета о динамике продаж	15 мин.	1 мин.	6000
Формирование отчета в экономическую службу	2 ч.	1 мин.	12
Формирование отчета по поставщикам	1 ч.	1 мин.	100

Только по приведенным в таблице бизнес-процессам виден выигрыш рабочего времени в 1030 рабочих дней.

В рамках функционирования информационной системы предполагается сокращение временных затрат на выполнение основных технологических операций в части учета наличия продуктов, реализации продукции ООО «Кафе-бар Дубай».

Предполагаются изменения в организационной структуре следующего характера:

- а) внесение разрабатываемой программы в перечень информационных ресурсов организации;
- б) внесение в должностные инструкции специалистов следующих обязанностей:

- 1) системного администратора программы – из числа ИТ-

специалистов;

2) администратора программного обеспечения – из числа ИТ-специалистов;

3) администратора базы данных – из числа сотрудников технологического отдела;

4) администратора безопасности – из числа ИТ-подразделения, либо подразделения по защите информации.

Ввод в эксплуатацию информационной системы оформляется приказом.

Выводы по первому разделу.

В данном разделе выпускной квалификационной работы, был проведен анализ и описание предметной области; был сделан выбор средств разработки информационной системы взаимодействие персонала предприятия общественного питания на примере кафе-бара «Дубай», что является решением одних из основных задач работы.

Постановка следующих задач для проектирования и реализация разрабатываемой информационной системы, выстраивается следующим образом: разработка модели для проектирования; программная реализация разработанных моделей; описание разработанной АИС.

2 Требования по видам обеспечения

2.1 Техническое обеспечение

Под техническим (аппаратным) обеспечением информационной системы понимается весь комплекс электронных, электрических и механических устройств, входящих в состав системы и (или) сети, исключая программное обеспечение и хранимую информацию. В этот комплекс входят: компьютеры, периферийные устройства ввода-вывода и хранения информации, а также сетевое оборудование различных типов и энергетическое оборудование (батареи и аккумуляторы).

Требования к техническому обеспечению формировались исходя из аппаратных требований используемого программного обеспечения, и представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Аппаратные требования информационной системы

<i>Устройства</i>	<i>Сервер</i>	<i>Клиент</i>
Процессор	2,0 ГГц (с архитектурой x64)	1,6 ГГц
ОЗУ	2 ГБ	512 МБ
Видеокарта и монитор	монитор SVGA (с минимальным разрешением 1024x768 точек)	
Жесткий диск	120 Гб	100 МБ
Оптический привод	DVD-ROM	-
Устройства ввода	клавиатура и мышь	
ЛВС	Пропускная способность 100мбит/с.	-

Анализ аппаратных требований дает основание утверждать, что существующих средств технического обеспечения для функционирования создаваемой информационной системы управления ООО «Кафе-бар Дубай» достаточно, необходимость в модернизации и замене отсутствует.

2.2 Организационное обеспечение

В рамках функционирования информационной системы предполагается сокращение временных затрат на выполнение основных технологических операций в части учета наличия продуктов, реализации продукции ООО «Кафе-бар Дубай».

Предполагаются изменения в организационной структуре следующего характера:

а) внесение разрабатываемой программы в перечень информационных ресурсов организации;

б) внесение в должностные инструкции специалистов следующих обязанностей:

1) системного администратора программы – из числа ИТ-специалистов;

2) администратора программного обеспечения – из числа ИТ-специалистов;

3) администратора базы данных – из числа сотрудников технологического отдела;

4) администратора безопасности – из числа ИТ-подразделения, либо подразделения по защите информации.

Ввод в эксплуатацию информационной системы оформляется приказом.

2.3 Обеспечение информационной безопасности

Информационная система, разрабатываемая для решения задач ООО «Кафе-бар Дубай», будет использовать сервер компании, включая СУБД и файловые ресурсы. Ввиду этого, проведение разработки отдельных организационно-правовых и программно-аппаратных средств для обеспечения информационной безопасности нецелесообразно. Существующие регламенты доступа к серверам, внедренные и применяемые политики безопасности

локальной сети, программно-аппаратные средства защиты информационной системы компании от внешних угроз являются достаточными. Защита данных производится на уровне разграничения доступа к серверным ресурсам, парольной защиты пользователей. Реализация антивирусной защиты проведена с использованием решений от Kaspersky Lab.

Для обеспечения сохранности информационных ресурсов осуществляется еженедельное резервное копирование защищаемых файловых ресурсов и баз данных сервера на съемные носители. Для аутентификации и разграничения прав доступа к системе предполагается использование внутренних механизмов системы управления содержимым «MS SQL Server Management Studio».

В таблице 5 приведено описание системы разграничения доступа в информационной системе ООО «Кафе-бар Дубай».

Таблица 5 – Разграничение прав доступа

Пользователи / Модули	Администратор	Оператор	Специалист
Модуль «Продукты»	Полный доступ	Нет	Нет
Модуль «Заказы»	Полный доступ	Полный доступ	Нет
Модуль «Меню»	Полный доступ	Нет	Нет
Модуль «Ввод заявки»	Нет	Полный доступ	Нет
Модуль «Передача на исполнение»	Полный доступ	Нет	нет
Модуль «Поступление и отпуск продуктов»	Нет	Нет	Полный доступ
Модуль «Заказы напитков»	Полный доступ	Нет	нет
Модуль отчетности	Полный доступ	Нет	Нет

2.4 Технологическое обеспечение

На рисунке 7 приведена диаграмма прецедентов для процесса расчета количества продуктов.



Рисунок 7 – Диаграмма прецедентов для процесса «Расчитать количество продуктов»

На рисунке 8 приведена диаграмма прецедентов заказа продуктов.

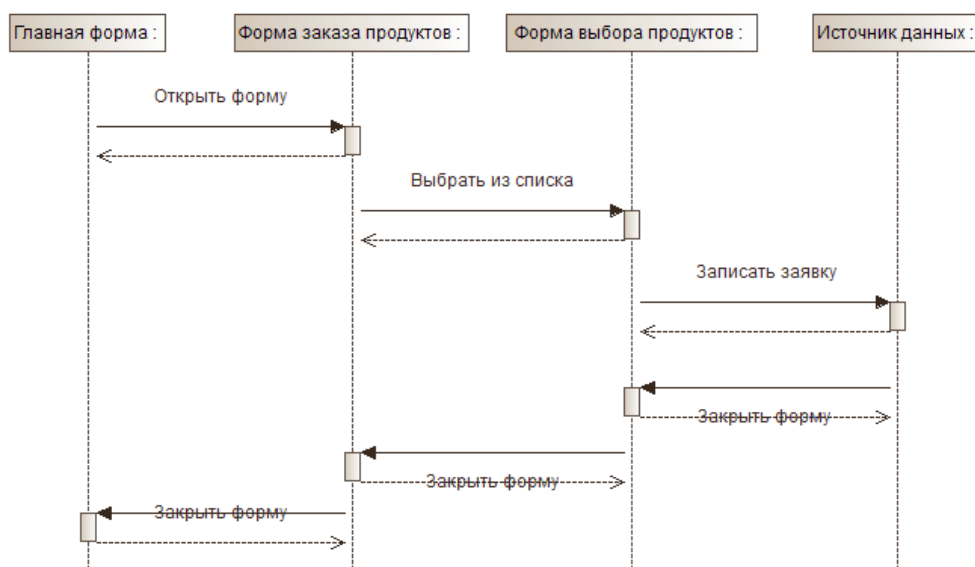


Рисунок 8 – Диаграмма прецедентов для процесса «Заказать продукты»

На рисунке 9 приведена диаграмма прецедентов формирования меню.

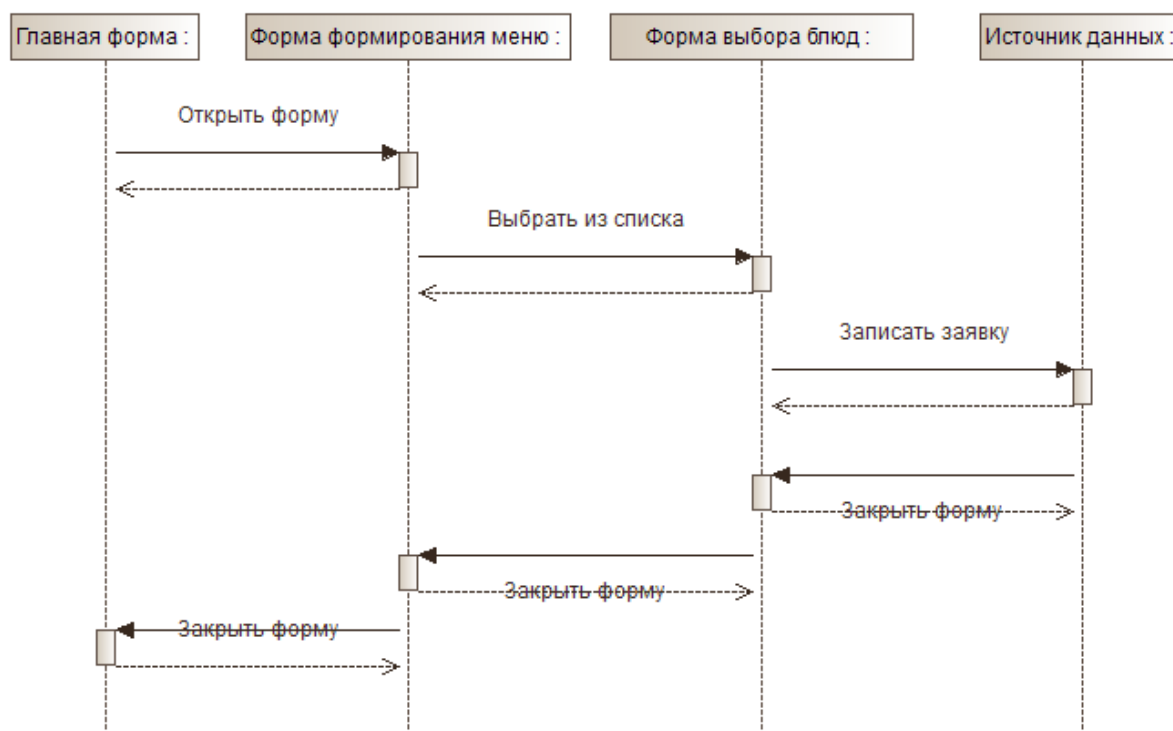


Рисунок 9 – Диаграмма прецедентов для процесса «Сформировать меню»

Выбор СУБД и средства разработки производится с учетом множества факторов, включающих совместимость с архитектурой существующей системы, наличия лицензий на соответствующее программное обеспечение, а также с учетом максимального соответствия среды разработки специфике решаемой прикладной задачи. Также выбор инструментария разработки должен производиться с учетом соответствия современным тенденциям развития ИТ-технологий, поддерживаться производителями и иметь расширения для обеспечения совместимости с программным и аппаратным обеспечением. Нужен язык программирования, который работает с сервером напрямую [15].

Важной стороной работы серверных языков является возможность непосредственного взаимодействия с системой управления базами данных (или СУБД) — системой управления базами данных, в которой упорядоченно хранится информация, которая может быть вызвана в любой момент.

Проведем обзор возможностей наиболее распространенных сред разработки. Ниже приведённые характеристики систем программирования приведены в работе [4, с.39].

Основные характеристики сред программирования приведены в таблице

б. Выбор СУБД производится в соответствии с требованиями:

а) совместимость с имеющейся системной архитектурой информационной системы;

б) наличие возможностей реализации совместного доступа пользователей к базе данных;

в) возможность обеспечения оптимальных параметров быстродействия при нагрузке в среднем около 200 новых записей ежедневно, возможность одновременного подключения до 40 пользователей.

г) подключение к СУБД без установки дополнительного программного обеспечения;

д) наличие средств администрирования, обеспечивающих возможность автоматизации резервного копирования, восстановления, установки и настройки учетных записей пользователей;

е) оптимальность ценового критерия.

Таблица 6 – содержит параметры сред программирования.

Таблица 6 – Параметры сред программирования

Характеристики	Средства разработки			
	PHP	1С: Предприятие	Visual Studio	Delphi
Технология обработки кода	Интерпретатор	Интерпретатор	Компилятор	Компилятор
Язык программирования	PHP	Java Script	C#	Delphi

Продолжение таблицы 6

Система	Закрытая	Закрытая	Открытая	Открытая
Работа с СУБД	MySQL, MS SQL, Oracle, IBM DB2 и др.	MDB, ODBC	Поддержка форматов MDB, SQL с использованием DB-библиотеки, ODBC	Поддержка dBASE, Paradox, InterBase, MDB, Infrmix, MSSQL, MySQL, ODBC
Создание режимов работы в режиме «мастер»	Нет	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Динамическая реализация форм ввода, возможность обработки сообщений	Присутствует	Присутствует	Частично	Присутствует
Стандарт реализации приложения	Нет	Нет	каркасный (мастер)	компонентный (мастер)
Технология	Работа с строителями экранов, меню, отчетов (drag-and-drop), классами	Работа с строителями экранов, меню, отчетов (drag-and-drop), классами	Редактор классов, Редактор ресурсов (drag-and-drop)	Редактор объектов (drag-and-drop)
Реализация печатных форм	Нет	Встроенный	Внешний	Объект : Report
Работа с исключениями	Процедура	Процедура	Объект	Объект
Поддержка CASE RationalRose	Присутствует	нет	Присутствует	Нет

MySQL – самая распространенная СУБД. Распространяется бесплатно. Очень функциональная и успешно работает с сайтами и веб-приложениями.

Имеет систему пользователей. Не нужно знать SQL команды для работы в приложении.

SQLite – мощная система СУБД. Отсутствует система пользователей, права настроить не сможем. Нет возможности увеличить производительность.

PostgreSQL – самая продвинутая СУБД. Ориентирована на работу UNIX систем. Чтение данных медленное, сложная в настройке.

Сравнительные характеристики СУБД приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Сравнительные характеристики СУБД

Параметр	MS SQL Server	Oracle	Access
Наличие консоли управления и администрирования	Отлично	Отлично	Приемлемо
Наличие графического инструментария	Отлично	Хорошо	Приемлемо
Простота обслуживания	Хорошо	Хорошо	Отлично
Механизмы работы с данными	Отлично	Отлично	Приемлемо
Использование ресурсов нескольких ЦП	Приемлемо	Отлично	Хорошо
Функционал соединения и выбора индексов	Отлично	Отлично	Хорошо
Совместный доступ нескольких пользователей	Хорошо	Отлично	Ограниченно
Технологии обработки мультимедиа-данных	Плохо	Отлично	-
Подключение к Web-ресурсам	Приемлемо	Отлично	Ограниченно
Сервисы обработки мультимедиа	Приемлемо	Отлично	Ограниченно
Наличие сервисов текстового поиска	Хорошо	Отлично	Ограниченно
Наличие редактора запросов SQL	Отлично	Отлично	Хорошо
Сопряжение с другими БД	Ограниченно	Хорошо	Ограниченно
Единая регистрация	Хорошо	Хорошо	Хорошо
Кроссплатформенность	Приемлемо	Хорошо	Ограниченно
Возможности программирования	Приемлемо	Отлично	Отлично
Создание хранимых процедур и	Хорошо	Отлично	Хорошо

триггеров			
Встроенный язык программирования	Приемлемо	Отлично	Отлично

Продолжение таблицы 7

Параметр	MS SQL Server	Oracle	Access
Сервисы резервного копирования и восстановления информации	Отлично	Отлично	Ограниченно
Наличие конструктора объектов	Отлично	Отлично	Отлично
Работа с объектно-ориентированными системами	Приемлемо	Отлично	Приемлемо
Возможность подключения из удаленных площадок	Отлично	Отлично	-
Сервисы тиражирования	Отлично	Отлично	-
Возможность распределенной обработки транзакций	Отлично	Отлично	-

Наиболее существенными критериями при сравнении характеристик СУБД являются функциональные характеристики, включающие параметры надежности, производительности, масштабируемости. В таблице приведен сравнительный анализ параметров основных СУБД по этим параметрам (таблица 8), выполненный на основе использования метода экспертных оценок. Для каждого параметра было проведено оценивание по 10-бальной шкале.

Таблица 8 – Экспертная оценка многопользовательских СУБД

Тип СУБД	Оценка Производительности	Конкурентный доступ	Стабильность работы при нагрузке	Поддержка распределенных БД	Работа с ролями пользователей
MS SQL Server	5	6	4	6	8
Oracle	5	9	9	8	9

MS Access	4	-	-	-	-
-----------	---	---	---	---	---

Таким образом, в ходе анализа функционала рассмотренных СУБД, было показано, что:

а) СУБД Oracle эффективно использовать при работе с масштабными базами данных в условиях значительной нагрузки, включающей многочисленные пользовательские подключения, с необходимостью обработки больших массивов данных;

б) СУБД MS Access имеет ограничения на работу в режиме совместного доступа;

в) СУБД MS SQL Server обладает необходимыми параметрами производительности, совместимости, имеет необходимый набор средств администрирования, соответствует требованиям защищённости.

Реализация промышленной базы данных из созданного в данной работе прототипа возможна через конвертацию или экспорт данных в СУБД, поддерживающую возможности стабильной работы при многочисленных пользовательских подключениях.

В рамках функционирования разработанной системы необходимо соблюдение требований к информационной безопасности, что включает:

а) разграничение доступа по ролям пользователей;

б) создание системной архитектуры, препятствующей активности вредоносного ПО;

в) реализация разграничения доступа на уровне СУБД и на уровне доступа к файловым ресурсам.

В рамках данного проекта для реализации задачи создания сервиса будет использован язык программирования «Delphi». Выбор сделан исходя из:

а) соответствия возможностей языка программирования системным требованиям;

б) наличия необходимого для разработки количества системных библиотек;

в) наличия большого количества технической документации и готовых компонент для использования в проекте.

В процессе разработки также использовались следующие программные средства:

- а) AllFusion Data Modeller – для проектирования структуры данных;
- б) MS Visio – при моделировании UML.

В качестве средства функционального моделирования выбрано ПО ErWin, позволяющее проводить моделирование в методологиях IDEF0, IDEF3, DFD, так и проектировать модели данных и проводить экспорт данных в различные форматы.

Выводы по второму разделу.

Таким образом, можно подвести следующие выводы, что в данном разделе выпускной квалификационной работы было достигнуто решение одних из самых главных поставленных задач, а это:

- а) анализ технологий взаимодействия персоналов предприятия общественного питания;
- б) постановка задач автоматизации;
- в) построение модели базы данных исследуемой технологии, выбор СУБД и средств проектирования;
- г) определение стратегии автоматизации и способа приобретения программного решения;

Решение данных задач позволяет перейти к программной реализации разработанных моделей и описанию информационной системы взаимодействие персонала предприятия общественного питания на примере кафе-бара «Дубай».

3 Проектная часть

3.1 Информационная модель

Информационная модель – это модель объекта, представленная в виде информации, описывающей существенные для данного рассмотрения параметры и переменные величины объекта, связи между ними, входы и выходы объекта и позволяющая путём подачи на модель информации об изменениях входных величин моделировать возможные состояния объекта.

Сущностями информационной системы в условиях ООО «Кафе-бар Дубай» являются:

- а) блюдо;
- б) меню;
- в) заявка;
- г) клиенты;
- д) поставщики;
- е) поставка;
- ж) цены.

Диаграмма «Сущность – Связь» проектируемой информационной системы приведена на рисунке 11. Приведем описания связей между сущностями информационной системы ООО «Кафе-бар Дубай».

В каждое меню входит множество блюд. Связь 1:N.

Каждый сотрудник может заказать множество видов меню. Связь 1:N.

Каждый заказ содержит множество видов меню. Связь 1:N.

Каждое блюдо содержит множество видов ингредиентов. Связь 1:N.

Каждый вид продукта может входить во множество видов ингредиентов.
Связь 1:N.

Каждый поставщик производит множество поставок. Связь 1:N.

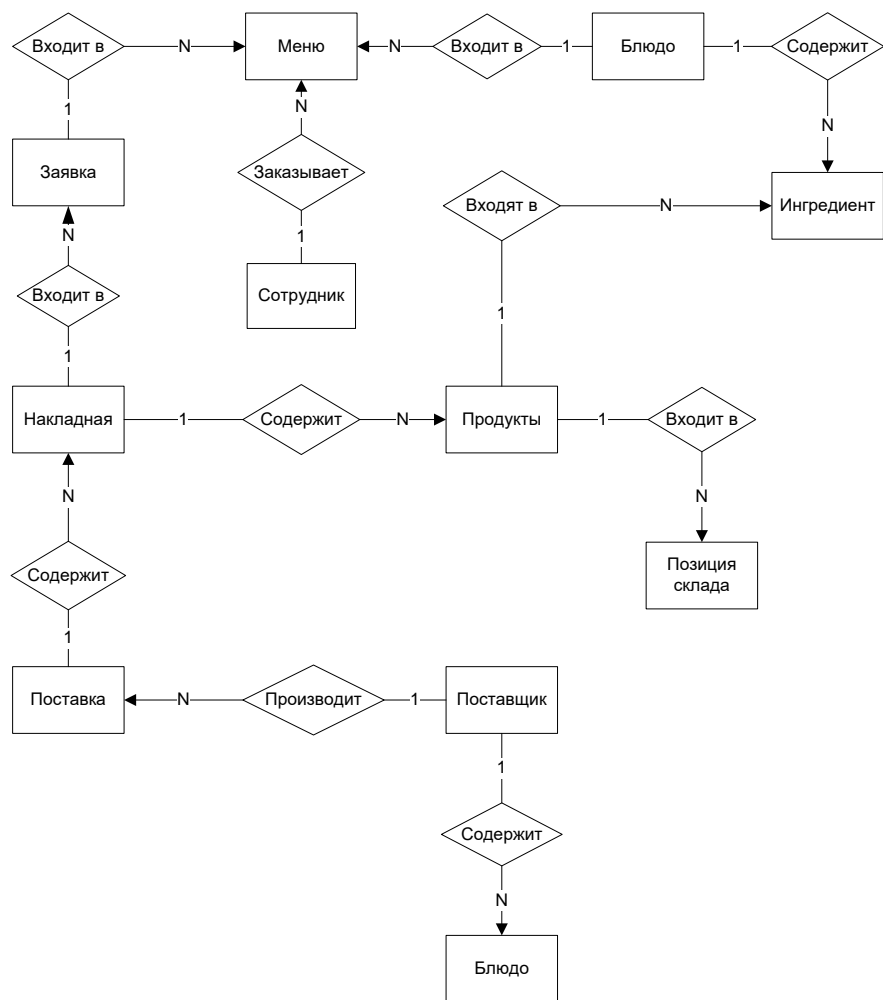


Рисунок 10 – Диаграмма «Сущность – Связь»

На рисунке 10 приведена диаграмма потоков данных автоматизированной системы управления продажами ООО «Кафе-бар Дубай».

Далее определим атрибуты разрабатываемой информационной системы кафе-бара, построим логическую и физическую модели.

В таблице 9 предоставлены атрибуты «Журнала накладных».

Таблица 9 – Журнал накладных

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Код накладной	Целочисленный	-
Код заявки	Целочисленный	-
Код поставки	Целочисленный	-
Дата	Дата	-
Количество продукции	Целочисленный	-

В таблице 10 предоставлены атрибуты «Журнал заявок».

Таблица 10 – Журнал заявок

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Код заявки	Целочисленный	-
Код сотрудника	Целочисленный	-
Дата	Дата	-
Статус	Целочисленный	-
Дата смены статуса	Дата	-
Код меню	Целочисленный	-

На основании построенной логической модели проведем проектирование структуры таблиц базы данных, построим физическую модель данных.

В таблице 11 показана структура таблицы «postav».

Таблица 11 – Структура таблицы «postav»

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Code_postav	Int	-
Nam_post	Char	50
Inn	Char	20
Adr	char	100

В таблице 12 показана структура таблицы «gur_post».

Таблица 12 – Структура таблицы «gur_post»

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Code_post	Int	-
Day	Date	-
Code_postav	Int	-
Code_pr	Int	-

В таблице 13 показана структура таблицы «gur_skl».

Таблица 13 – Структура таблицы «gur_skl»

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Code_skl	Int	-
Code_pr	Int	-
Kol_pr	Int	-

В таблице 14 показана структура таблицы «stm».

Таблица 14 – Структура таблицы «stm»

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Code_stm	Int	-
Day	Date	-
Code_post	Int	-
Stm	money	-

В таблице 15 показана структура таблицы «ingr».

Таблица 15 – Структура таблицы «ingr»

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Code_ingr	Int	-
Kol	Int	-
Code_bl	Int	-
Code_pr	Int	-

В таблице 16 показана структура таблицы «bld».

Таблица 16 – Структура таблицы «bld»

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Code_bld	Int	-
Nam_bl	Char	-
Kol	Int	-
Code_mnu	Int	-

В таблице 17 показана структура таблицы «menu».

Таблица 17 – Структура таблицы «menu»

Наименование поля	Тип данных	Размер поля
Code_mnu	Int	-
Day	Date	-
Code_pers	Int	-
Vid_pr	int	-

В таблице 18 показана структура таблицы «gur_zay».

Таблица 18 – Структура таблицы «gur_zay»

Наименование поля	Тип данных	Размер поля
Code_zay	Int	-
Code_pers	Int	-
Day	Date	-
Status	Int	-
Day_change	Date	-
Code_mnu	Int	-

Физическая модель данных приведена на рисунке 11.

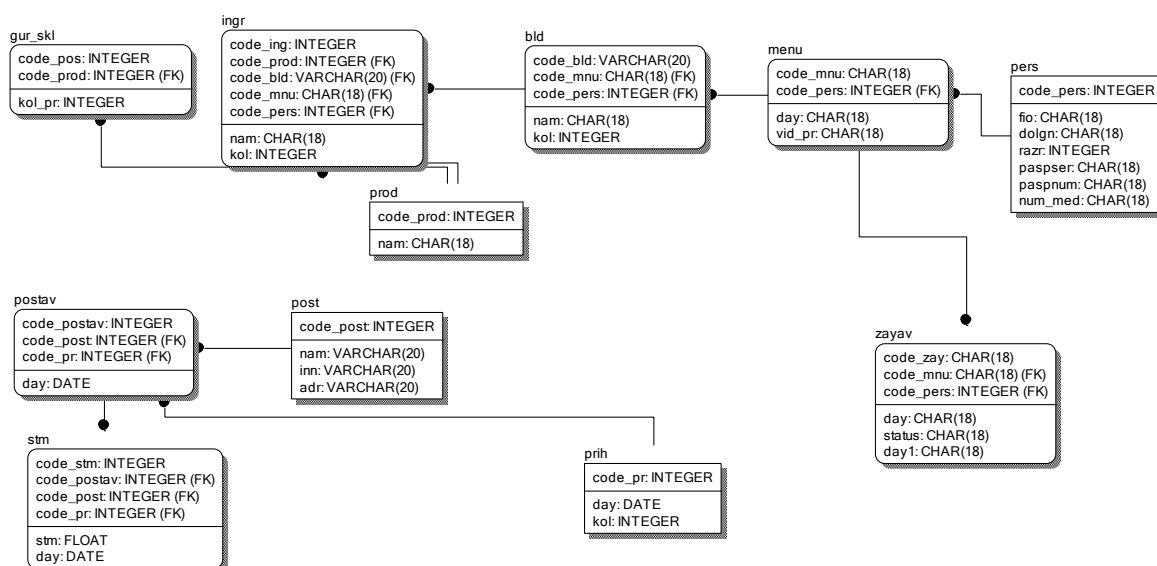


Рисунок 11 – Физическая модель

Структура входных документов, используемых в системе, приведена

ниже.

Описание выходной информации.

В таблице 19 показана структура выходного документа «Динамика выручки».

Таблица 19 – структура выходного документа «Динамика выручки»

Наименование поля	Тип данных	Примечание
Дата	Дата	-
Сумма выручки	Денежный	-

В таблице 20 показана структура выходного документа «Количество заказанных блюд».

Таблица 20 – структура выходного документа «Количество заказанных блюд»

Наименование поля	Тип данных	Примечание
Дата	Дата	-
Наименование блюда	Текстовый	-
Количество блюд	Числовой	Целое

В таблице 21 показана структура документа «Журнал меню».

Таблица 21 – Журнал меню

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Код меню	Числовой	Целое
Дата	Дата	-
Код персонала	Числовой	Целое
Вид приема пищи	Числовой	Целое

В таблице 22 показана структура выходного документа «Журнал поставок».

Таблица 22 – Журнал поставок

Наименование поля	Тип данных	Размер поля
Код поставки	Числовой	Целое

Продолжение таблицы 22

Дата	Дата	-
Код поставщика	Числовой	Целое
Код продукции	Числовой	Целое

В таблице 23 показана структура выходного документа «Складской журнал».

Таблица 23 – Складской журнал

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Код позиции	Числовой	Целое
Код продукции	Числовой	Целое
Количество продукции	Числовой	Целое

В таблице 24 показана структура выходного документа «Журнал стоимости».

Таблица 34 – Журнал стоимости

<i>Наименование поля</i>	<i>Тип данных</i>	<i>Размер поля</i>
Код стоимости	Числовой	Целое
Дата	Дата	-
Код поставки	Числовой	Целое
Стоимость	Денежный	-

3.2 Требования к архитектуре ПО

Схема «Дерево функций» позволяет наглядно показать иерархию функций управления и обработки данных, которые автоматизированы в разработанном программном продукте.

Выделяется два подмножества функций программы (рис.12):

- а) служебные функции (проверка пароля, управление окнами и др.);
- б) основные функции обработки данных (ввода первичной информации, обработки, ведения справочников, подготовки и распечатки документов и др.).

На рисунке 13 приведена диаграмма классов разрабатываемой системы, на рисунке 14 приведена диаграмма компонентов.



Рисунок 62 – Дерево функций

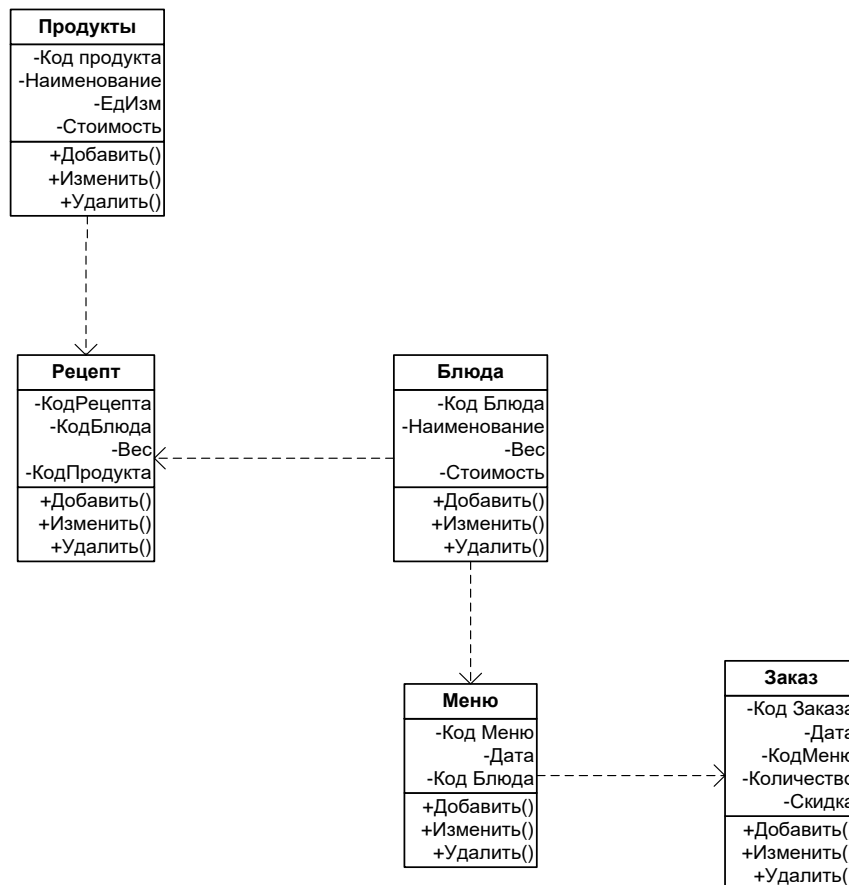


Рисунок 73 – Диаграмма классов

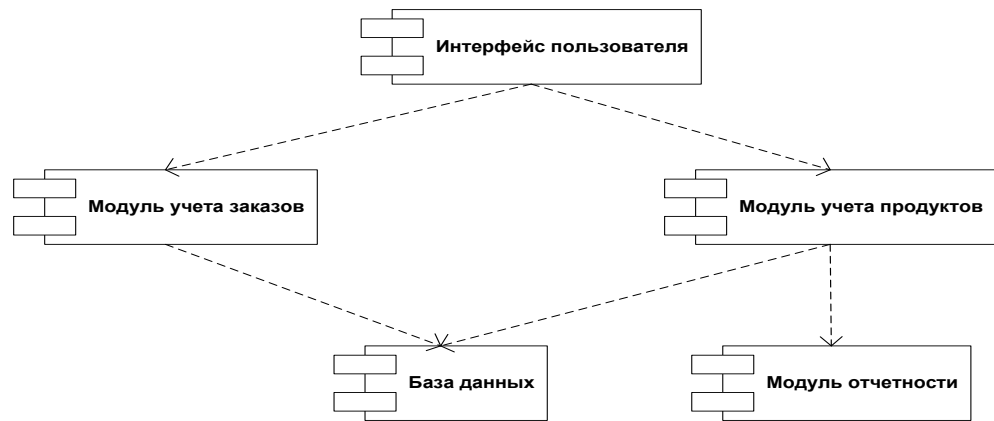


Рисунок 84 – Диаграмма компонентов

На рисунке 15 приведена диаграмма вариантов использования разрабатываемой системы.

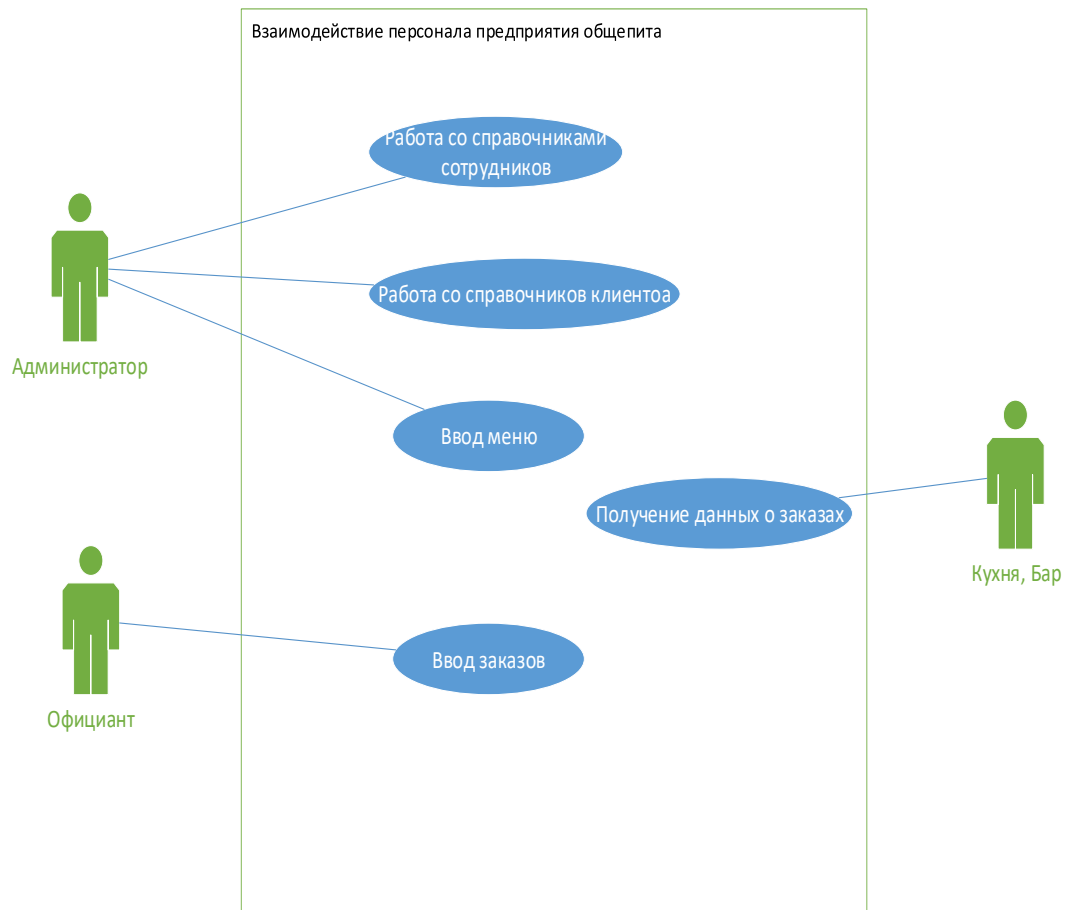


Рисунок 95 – Диаграмма вариантов использования

3.3 Описание программной реализации

В разработанной программе в рамках взаимодействия персонала предприятия общественного питания предусмотрены роли:

- а) администратор (с доступом к вводу меню, настройке зала ресторана);
- б) бармен (доступ к данным о заказах в бар);
- в) официант (с доступом к режиму ввода заказов);
- г) кухня (доступ к данным о заказах на кухню).

На рисунке 16 показан режим интерфейса администратора. На рисунке 17 приведен режим формирования меню.

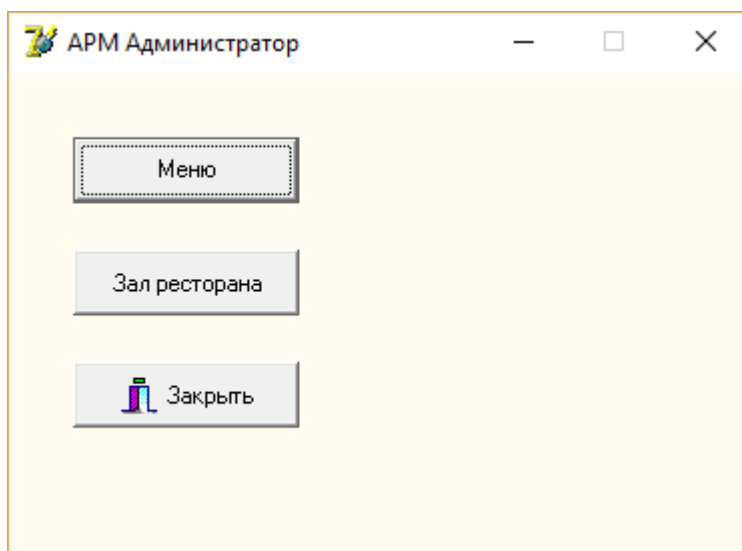


Рисунок 106 – Интерфейс АРМ Администратора

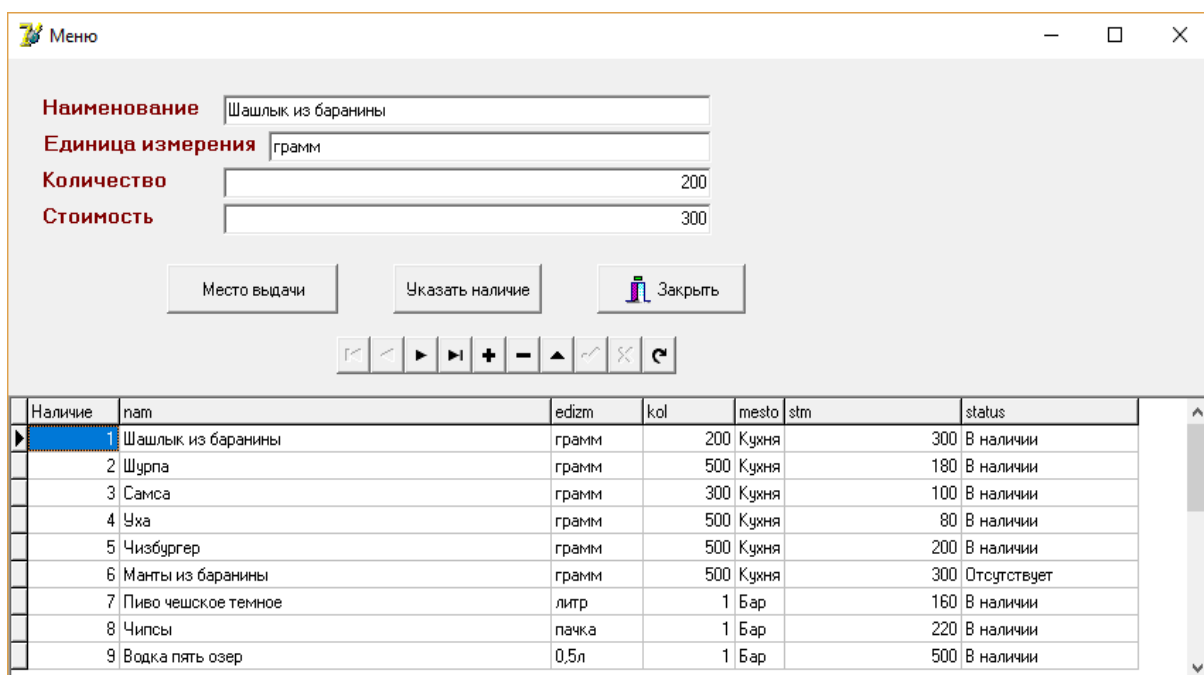


Рисунок 117 – Формирование меню

Порядок действий по настройке меню:

- а) если блюдо отсутствует в списке, необходимо добавить новую запись;
- б) далее определить место выдачи блюда (бар или кухня);
- в) далее проставить признак возможности заказа блюда на текущий момент.

На рисунке 18 приведен режим настройки места выдачи блюда. На рисунке 19 приведен режим настройки доступности блюда к заказу.

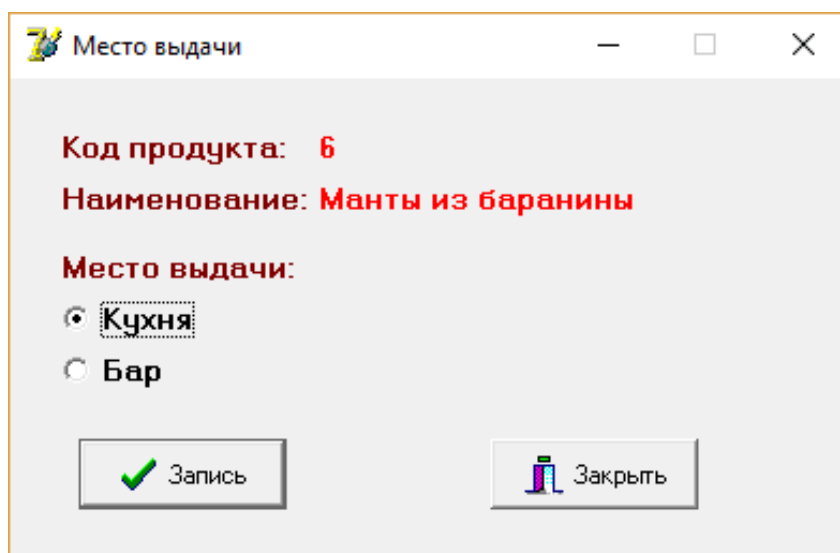


Рисунок 128 – Настройка места выдачи блюда

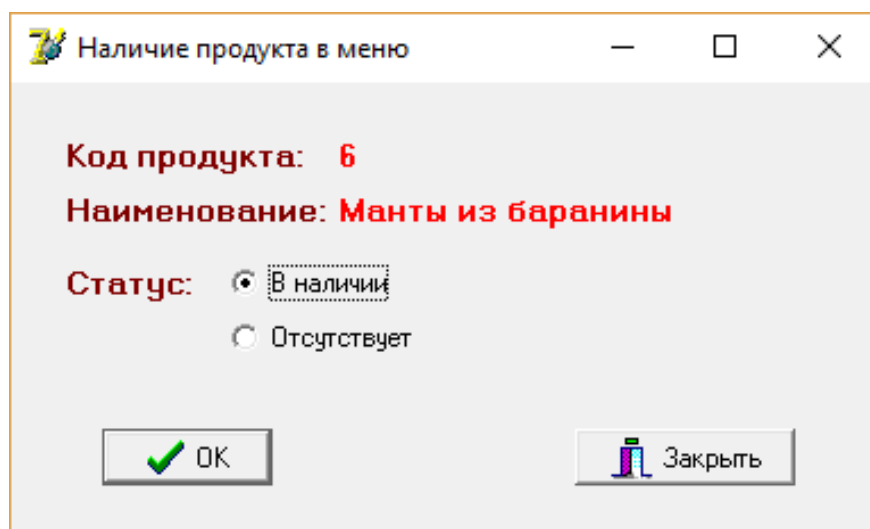


Рисунок 139 – Режим настройки доступности блюда к заказу

На рисунке 20 показан режим настройки зала ресторана. В данном режиме указывается номер столиков, количество мест, проставляется признак занятости, либо признак доступности для заказа. На рисунке 21 приведен интерфейс АРМ официанта.

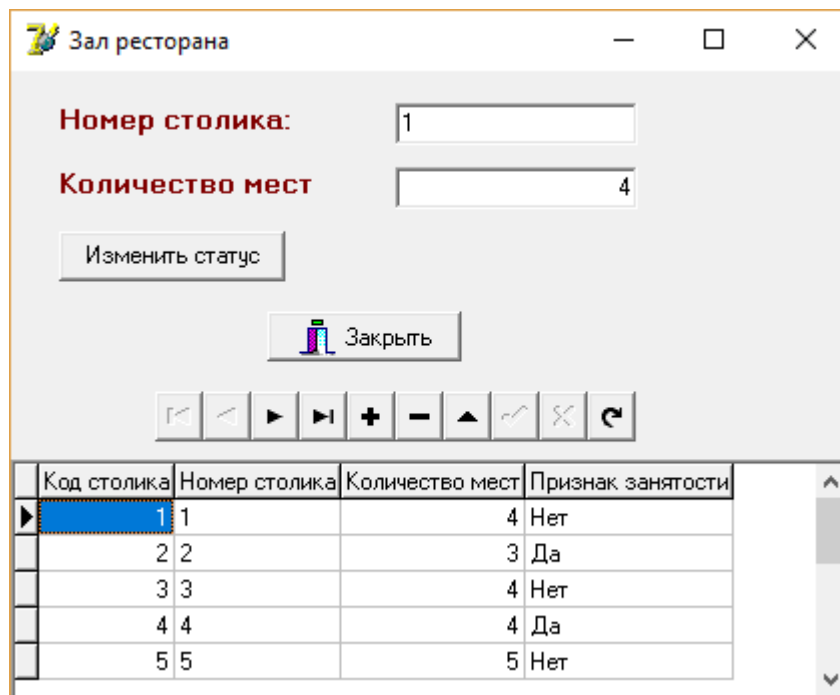


Рисунок 20 – Режим настройки зала ресторана

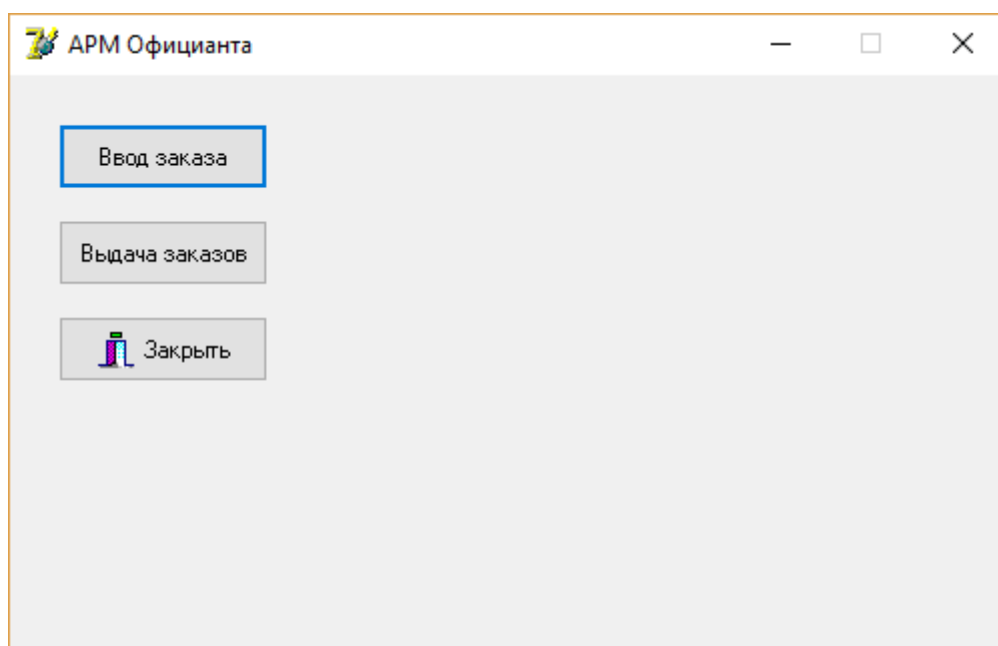
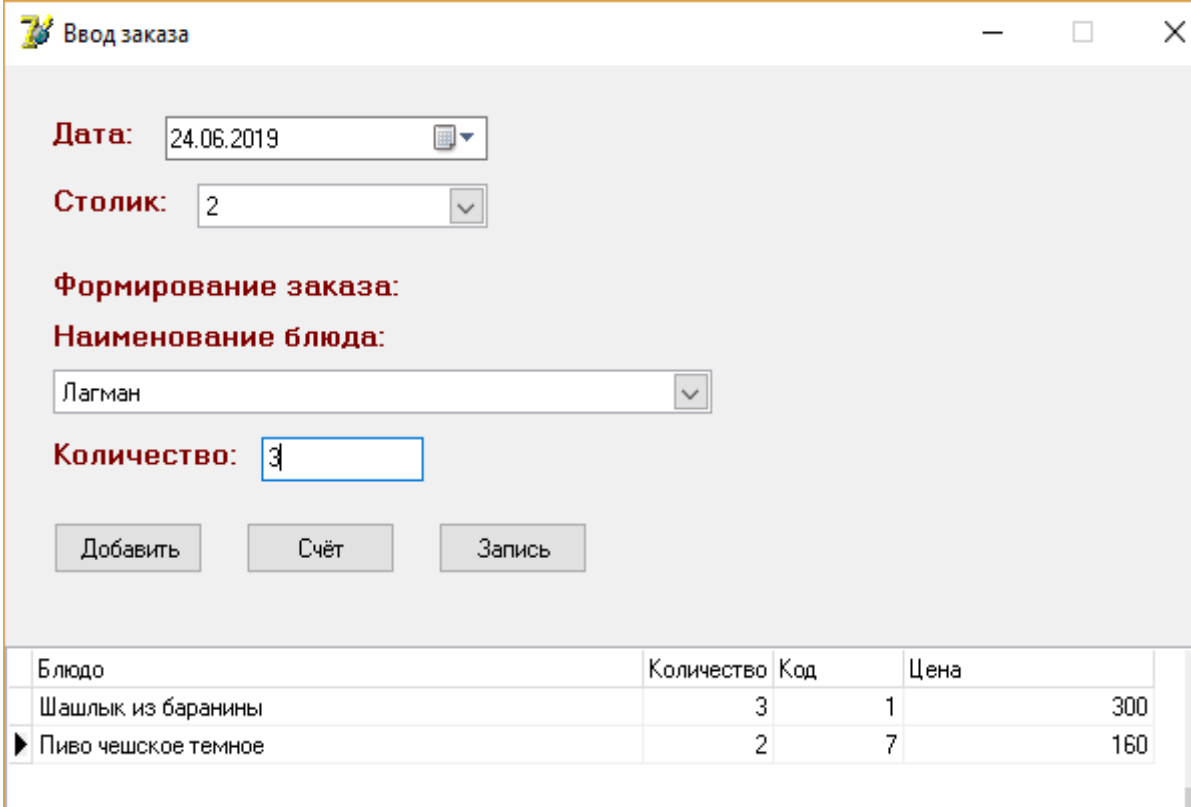


Рисунок 141 – АРМ официанта (главная форма)

На рисунке 22 приведен режим ввода заказа. При вводе заказа в выпадающие списки с выбором столиков и выбором блюд попадают только доступные, отмеченные Администратором. На рисунке 23 приведена печатная форма счета.



Ввод заказа

Дата: 24.06.2019

Столик: 2

Формирование заказа:

Наименование блюда: Лагман

Количество: 3

Добавить Счёт Запись

Блюдо	Количество	Код	Цена
Шашлык из баранины	3	1	300
▶ Пиво чешское темное	2	7	160

Рисунок 152 – Ввод заказа

Ресторанный счет				
Дата: 26.06.2019				
Номер столика: 2				
№	Блюдо	Количество	Цена	Стоимость
1	Шашлык из баранины	3	300	900,00 Р
2	Пиво чешское темное	3	160	480,00 Р
3	Лагман	3	220	660,00 Р
Итого 2040 руб.				

Рисунок 163 – Счет на оплату (печатная форма)

После нажатия на кнопку «Запись» заказ отправляется на кухню и в бар для подготовки к выдаче. После выдачи заказа клиентам официант проводит простановку признака выдачи заказа (рисунок 24).

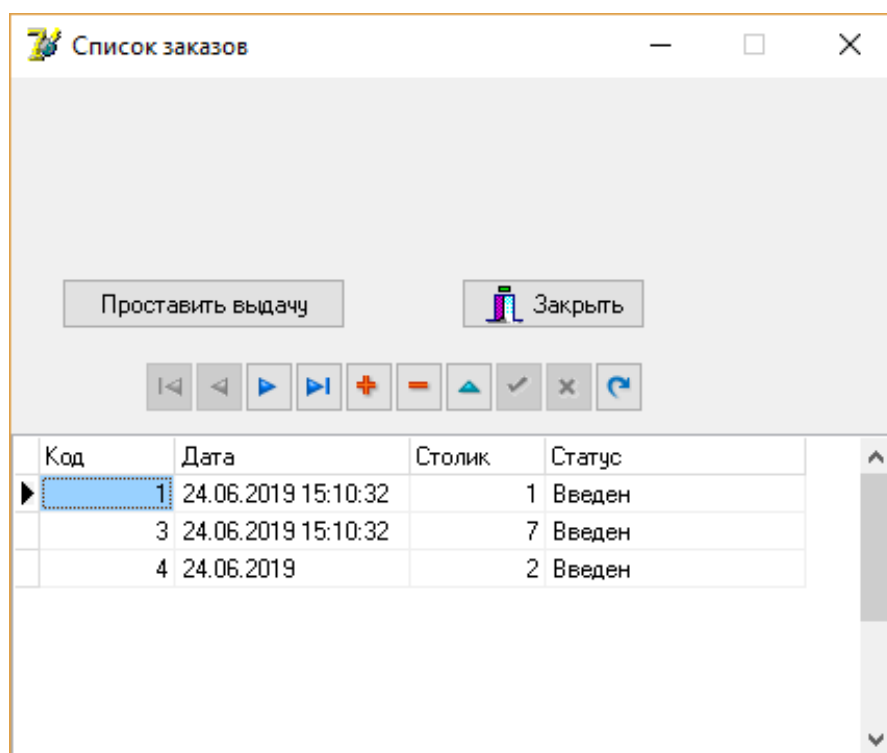


Рисунок 174 – Простановка признака выдачи заказа

На рисунке 25 показан режим АРМ Бармена.

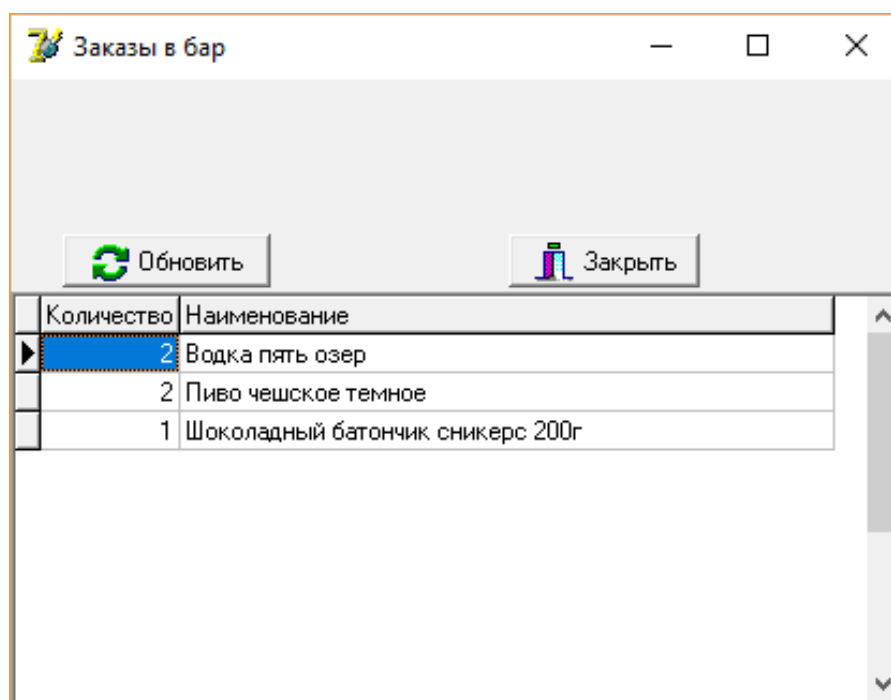


Рисунок 185 – АРМ Бармена

На главной форме АРМ Бармена отображается список продуктов, выдаваемых в баре, для подготовки к выдаче. В список попадают продукты, введенные официантами в заказах, имеющих статус «Введен». После выдачи заказа официанту и закрытия заказа, указанные продукты из списка исчезают.

На рисунке 26 приведена главная форма АРМ «Заказы на выдачу» (кухня).

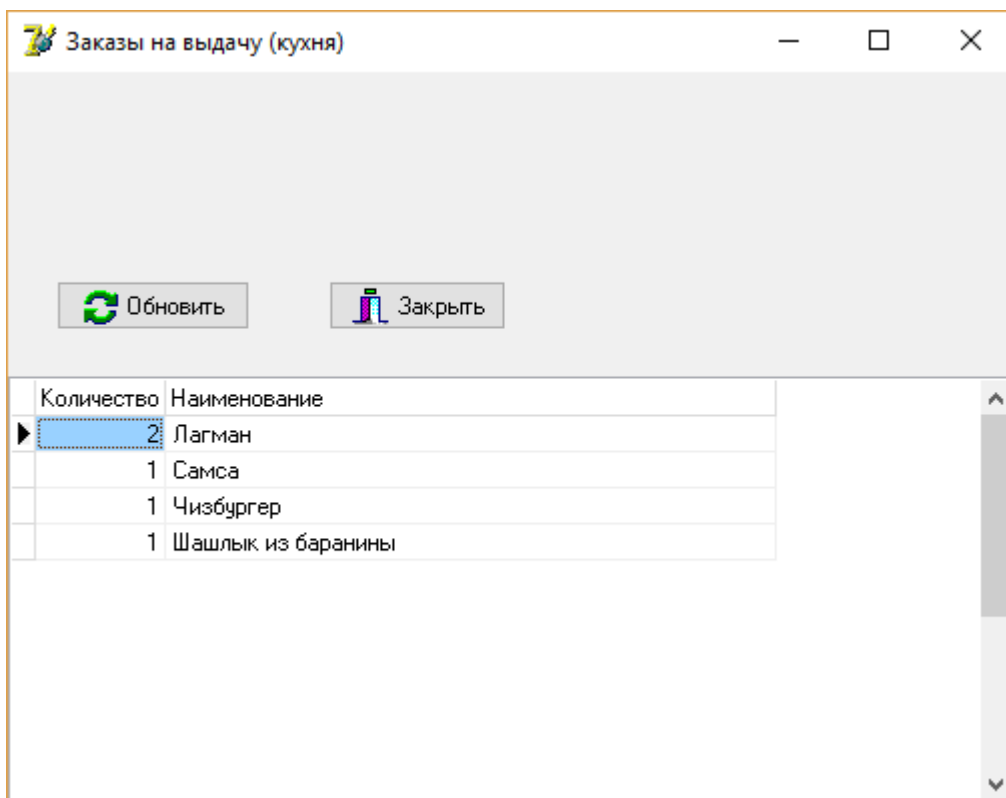


Рисунок 196 – Главная форма АРМ «Заказы на выдачу» (кухня)

На главной форме АРМ «Заказы на выдачу» (кухня) отображается список блюд для подготовки к выдаче. В список попадают блюда, выдаваемые на кухне, введенные официантами в заказах, имеющих статус «Введен». После выдачи заказа официанту и закрытия заказа, указанные продукты из списка исчезают.

Таким образом, система взаимодействия сотрудников компании общественного питания реализована в рамках данной работы

3.4 Руководство пользователя

Системные требования:

- а) ОС Windows XP и выше;
- б) тактовая частота процессора – от 3 ГГц;
- в) ОЗУ – от 2ГБ;
- г) свободное место на жестком диске в соответствии с размером базы.

Для установки программы необходимо запустить инсталлятор (рисунок 27). Установка проводится в интерактивном режиме.

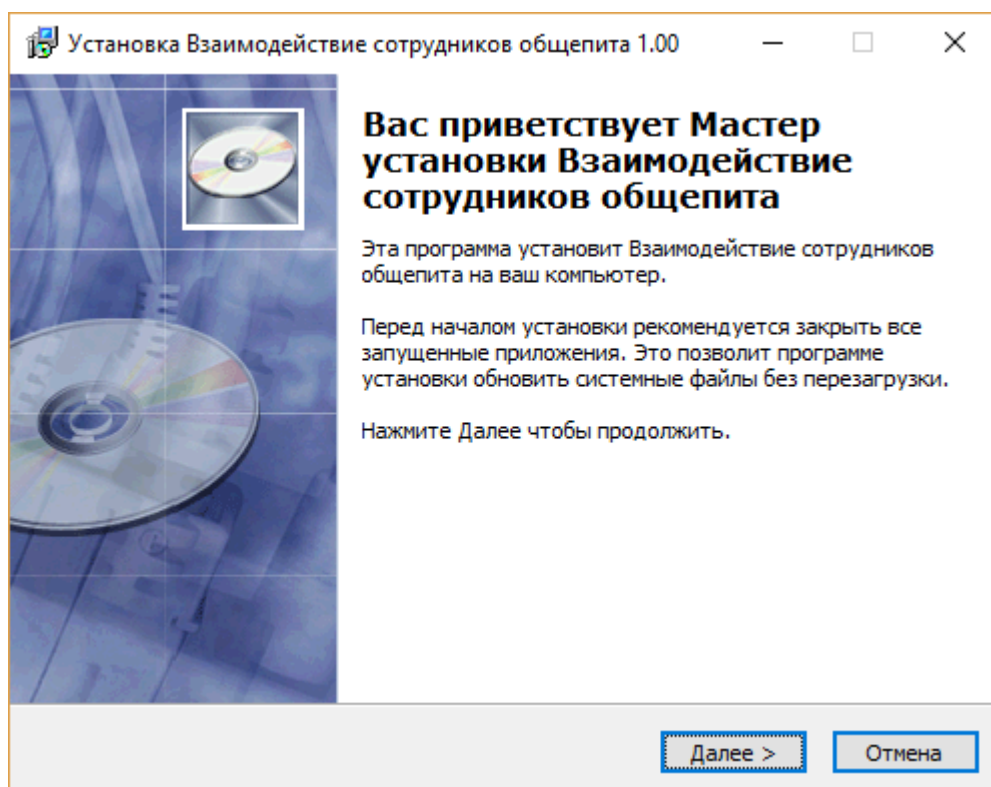


Рисунок 207 – Окно установщика программы

Для установки программы необходимо ответить на вопросы инсталлятора. После установки на рабочем столе создаются 4 ярлыка, соответствующие доступу определенного сотрудника.

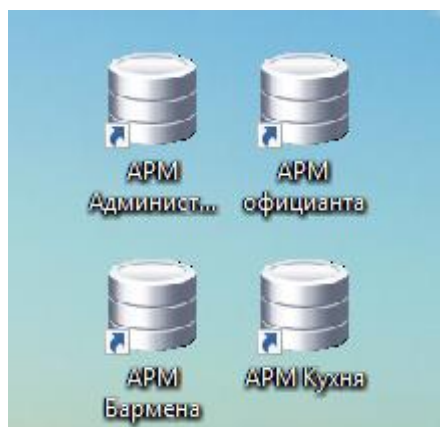


Рисунок 218 – Ярлыки для запуска программы

Запуск системы осуществляется с ролью, соответствующей функциональным обязанностям пользователя.

3.5 Организационно-экономическая часть

Экономический эффект от внедрения системы достигается за счет как прямого эффекта (сокращение временных затрат на выполнение технологических операций), так и косвенного эффекта – получение дополнительных возможностей за счет повышения эффективности использования трудовых и материальных ресурсов.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы проведем через оценку снижения трудозатрат на выполнение основных технологических операций, снижения затрат на оплату труда сотрудников в сопоставлении со стоимостью внедрения и сопровождения системы. В случае превышения экономии на трудозатратах значения капиталовложений с учетом дисконтирования проект признается эффективным.

3.6 Расчёт показателей экономической эффективности проекта

Экономическая сущность комплекса задач дипломного проекта заключается в разработке информационной системы управления ООО «Кафе-

бар Дубай» в части сокращения временных затрат на выполнение технологических операций.

Теперь рассчитаем исходные показатели трудовых и стоимостных затрат при базовом варианте автоматизируемой технологии. Средняя зарплата сотрудника в час составляет 200 рублей.

В таблице 25 представлен расчет трудовых и стоимостных затрат при базовом варианте организации.

Таблица 45 – Расчет трудовых и стоимостных затрат при базовом варианте организации.

<i>Наименование подзадачи</i>	<i>Кол-во док. в год $Q_0^{год}$ (шт)</i>	<i>Труд. затраты на один док $T_{док}$ (чел/час)</i>	<i>Труд. затраты за год $T_{год}$ (чел/час)</i>	<i>З/п сотр в год $C_{год}^{з/п}$ (руб)</i>	<i>Доп. расходы на один док $C_{год i}^{доп}$ (руб)</i>	<i>Доп. расходы $C_{год}^{доп}$ (руб)</i>	<i>Стоим. затраты в год $C_{год}$ (руб)</i>
Ведение учета заказов в кафе	1200	0.5	600	120000	5	6000	126000
Учет поставок на склад	40	0.5	20	4000	2	80	4080
Расчет стоимости заказов	1200	0.5	600	120000	5	6000	126000
Формирование аналитического отчета	12	0.1	1.2	240	5	60	300
Расчет стоимости блюд	9000	0.05	450	90000	1	9000	99000

Продолжение таблицы 25

Формирование отчета о динамике продаж	12	1	12	2400	20	240	2640
Формирование отчета по специалистам	12	1.5	18	3600	20	240	3840
Формирование отчета по видам услуг	12	1.5	18	3600	20	240	3840
Всего:			1719.2				365700

Теперь рассчитаем исходные показатели трудовых и стоимостных затрат при автоматизированном варианте.

В таблице 26 представлен расчет трудовых и стоимостных затрат при автоматизированном варианте организации.

Таблица 26 – Расчет трудовых и стоимостных затрат при автоматизированном варианте организации

Наименование подзадачи	Кол-во док в год $Q_d^{\text{год}}$ (шт)	Труд. затраты на один док $T_{\text{док}}$ (чел/час)	Труд. затраты за год $T_{\text{год}}$ (чел/час)	З/п сотр. в год $C_{\text{год}}^{\text{з/п}}$ (руб)	Доп. расходы на один док $C_{\text{год}}^{\text{доп}}$ (руб)	Доп. расходы $C_{\text{год}}^{\text{доп}}$ (руб)	Стоим. затраты в год $C_{\text{год}}$ (руб)
Ведение учета заказов в кафе	1200	0.1	120	2400 0	2	2400	26400

Продолжение таблицы 26

Учет поставок на склад	40	0.1	4	800	3	120	920
Расчет стоимости заказов	1200	0.1	120	2400 0	2	2400	26400
Формирование аналитического отчета	12	0.05	0.6	120	2	24	144
Расчет стоимости блюд	9000	0.05	450	9000 0	1	9000	99000
Формирование отчета о динамике продаж	12	0.2	2.4	480	2	24	504
Формирование отчета по специалистам	12	0.2	2.4	480	2	24	504
Формирование отчета по видам услуг	12	0.2	2.4	480	2	24	504
Всего:			701.8				154376

Итак, в результате расчета исходных показателей получили:

Стоимостные и трудовые затраты при базовой организации взаимодействия сотрудников за год:

$$T_0 = 1719 \text{ чел/час.} \quad (1)$$

$$C_0 = 365700 \text{ руб.} \quad (2)$$

Стоимостные и трудовые затраты при автоматизированной организации взаимодействия сотрудников за год:

$$T_1 = 701,8 \text{ чел/час.} \quad (3)$$

$$C_1 = 154376 \text{ руб.} \quad (4)$$

Далее рассчитаем единовременные капитальные затраты на разработку и внедрение системы (K_{II}).

Эти затраты складываются из оплаты труда разработчика системы, оплаты труда сотрудников, участвовавших в проектировании и внедрении системы и дополнительных (косвенных) расходов. Рассчитаем трудовые показатели.

Абсолютное снижение трудовых затрат (ΔT):

$$\Delta T = T_0 - T_1 = 1719 - 701,8 = 1018 \text{ чел/час} \quad (5)$$

Сотрудники организации стали тратить на выполнение рассматриваемого комплекса задач на 1018 часов в год меньше.

Коэффициент относительного снижения трудовых затрат (K_T):

$$K_T = \left(\frac{\Delta T}{T_0} \right) \times 100\% = \left(\frac{1018}{1719} \right) \times 100\% = 59\% \quad (6)$$

Снижение затрат трудового времени сотрудников составило 59 процентов. Индекс снижения трудовых затрат, повышение производительности труда (Y_T):

$$Y_T = \frac{T_0}{T_1} = \frac{1719}{701} = 2,5 \quad (7)$$

Трудовые затраты организации снизились в 2,5 раза. Рассчитаем стоимостные показатели. Абсолютное снижение стоимостных затрат (ΔC):

$$\Delta C = C_0 - C_1 = 365700 - 154376 = 211324 \text{ руб.} \quad (8)$$

Внедрение информационной системы производит годовую экономию организации в размере 211324 рубля.

Коэффициент относительного снижения стоимостных затрат (C_T):

$$C_T = \left(\frac{\Delta C}{C_0} \right) \times 100\% = \left(\frac{211324}{365700} \right) \times 100\% \approx 57,7\% \quad (9)$$

Финансовые затраты на осуществления рассматриваемого комплекса задач приблизительно снизились на 57,7 процента. Индекс снижения стоимостных затрат (Y_T):

$$Y_C = \frac{C_0}{C_1} = \frac{365700}{154376} \approx 2,37 \quad (10)$$

Стоимостные затраты организации приблизительно снизились в 2,37 раза.

Рассчитаем период окупаемости проекта.

$$T_{\text{окуп}} = \frac{K_{II}}{\Delta C} = \frac{185000}{211324} \approx 0,87 \text{ года} \approx 10,5 \text{ мес.} \quad (11)$$

Капитальные затраты на разработку и внедрение проекта вернутся организации приблизительно в течение 10 месяцев, что, на первый взгляд, говорит о не очень высокой экономической эффективности вложения средств в информационную систему. Однако срок внедрения такой системы очень не высок, а затраты на внедрение в расчётах уже учитываются, следовательно данный срок окупаемости такой системы вполне приемлем.

Из анализа рассчитанных коэффициентов можно сделать вывод, что разработка и внедрение информационной системы сокращает как издержки использования рабочего времени, так и финансовые издержки, однако срок

окупаемости проекта достаточно высок, поэтому снизить эффект от длительности срока окупаемости поможет только бюджетное финансирование со стороны предприятия.

На рисунке 29 приведена диаграмма временных затрат на выполнение технологических операций до и после внедрения проекта, на рисунке 30 – стоимостных затрат.

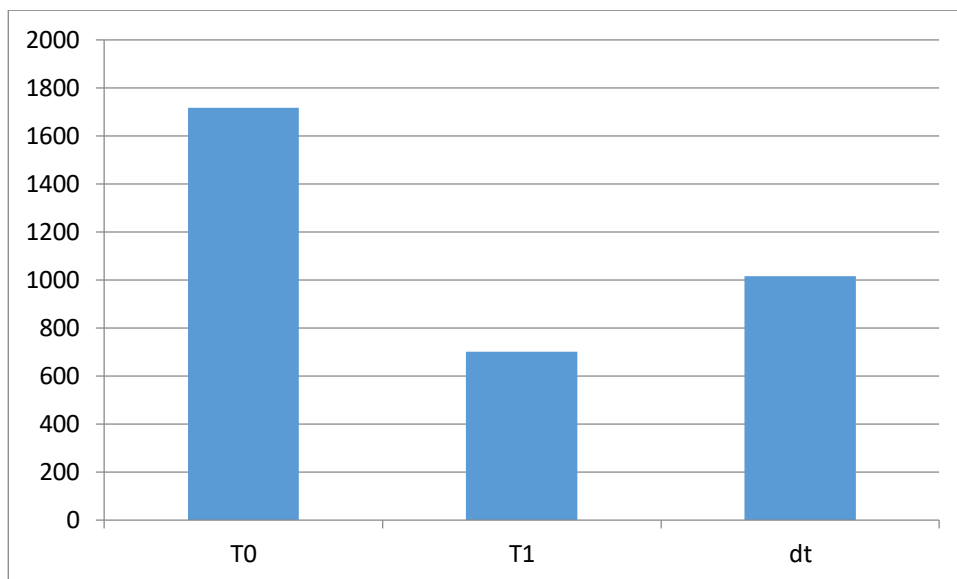


Рисунок 29 – Диаграмма временных затрат

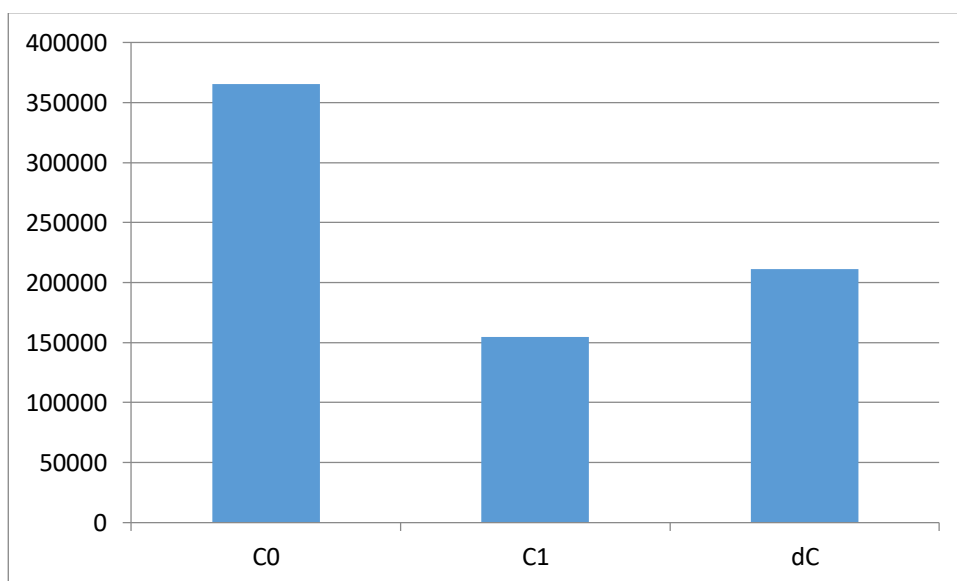


Рисунок 30 – Диаграмма стоимостных затрат

Как видно из диаграммы – затраты на разработку ИС превышают затраты при обычной работе в той же части занятых сотрудников на 15 тысяч рублей.

На этапе анализа экономической эффективности были оценены временные затраты на выполнение регистрации граждан на прием до и после внедрения системы и оценен экономический эффект от внедрения системы в условиях ООО «Кафе-бар Дубай». Срок окупаемости проекта оценивается в 6 месяцев, что говорит о его эффективности.

Выводы по третьему разделу.

Таким образом, можно подвести следующие выводы, что в данном разделе выпускной квалификационной работы была реализовано программная часть и описана информационная система.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе разработана автоматизированная информационная система кафе ООО «Кафе-бар Дубай». В ходе работы была изучена специфика работы ООО «Кафе-бар Дубай», использования информационных технологий в анализе их деятельности.

В рамках анализа бизнес-процессов по управлению продажами, проведённых с использованием методологии IDEF0, был определен перечень задач, подлежащих автоматизации, к которым относятся:

- а) учет номенклатуры блюд;
- б) учет продаж;
- в) учет бронирования столиков;
- г) формирование отчетных документов в рамках технологии управления продажами.

В рамках исследования бизнес-процессов проведена постановка задач автоматизации документооборота, определен перечень недостатков существующей технологии обработки информации.

В ходе работы была поставлена задача рассмотрения возможности снижения затрат на приобретение программного обеспечения через собственную разработку с учетом специфики работы предприятия были выделены информационные объекты, определены их свойства, создана логическая структура базы данных, на её основании – физическая модель.

Далее после опытной эксплуатации были проведены оценки экономической целесообразности внедрения разработанного программного продукта и область его применения. Срок окупаемости проекта автоматизации кафе-бара «Дубай» оценивается в 6 мес., что является приемлемым результатов в условиях подобного рода организаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Венделева, М.А. Информационные технологии в управлении [Текст] Учебное пособие для бакалавров / М.А. Венделева, Ю.В. Вертакова. – М.: Юрайт, 2013. – 462 с.
2. Информационно-коммуникационные технологии в науке, производстве и образовании ICIT-2016 : сборник статей Международной научно-практической конференции, 23-28 августа 2016, Саратов, Россия / [под ред. О.Н. Долининой]. – Саратов : Научная книга, 2016. – 401 с.
3. Кручинин В. В., Тановицкий Ю. Н. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / В. В. Кручинин, Ю. Н. Тановицкий. – Томск : Изд-во ТУСУРа, 2017. – 133 с.
4. Дадян Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе "1С: Предприятие" : учебник : [для студентов высших образовательных организаций, обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры] / Э.Г. Дадян ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Вузовский учебник ИНФРА-М, 2018. – 436с.
5. Дадян Э. Г. Разработка бизнес-приложений на платформе "1С:Предприятие" : учебное пособие / Э. Г. Дадян. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Инфра-М, 2019. – 304 с.
6. Таранов А. В. Автоматизация управленческого и бухгалтерского учета в системе "1С: Предприятие 8" : учебное пособие. – Брянск : Изд-во БГТУ, 2018. – 98 с
7. Макаровских Т. А. Автоматизация деятельности предприятия / Т.А. Макаровских. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 115 с.
8. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С: Предприятие 8.3 : практическое пособие разработчика : / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева ; [фирма 1С]. – Москва : Энергетика, 2016. – 926 с.
9. Гладких Т. В., Воронова Е. В. Разработка прикладных решений для информационной системы 1С: Предприятие 8.2 : учебное пособие / Т.В.

Гладких, Е.В. Воронова. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 55 с.

10. Анохина О. В. Юридическое делопроизводство [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.В. Анохина. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2018. – 147с.

11. Польшакова Н.В., Коломейченко А.С., Яковлев А.С. Информационные системы в экономике: [учебник]. – Москва : Буки Веди, 2016. – 480 с.

12. Дрыгина Ю. А., Бабаян А. Р. Делопроизводство в управлении: учебное пособие / Ю. А. Дрыгина, А. Р. Бабаян. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮРИУ РАНХиГС, 2018. – 257 с.

13. Попов Б. Н. Администрирование информационных систем : учебное пособие. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2018. – 95 с.

14. Селяничев О. Л. Администрирование информационных систем: учебное пособие. – Череповец: ФГБОУ ВО "Череповецкий государственный университет", 2017. – 99 с.

15. Кузьмина, В.И. Делопроизводство : учебное пособие / И. В. Кузьмина. – Москва : Изд-во Московского гуманитарного университета, 2017. – 127 с.

16. Титоренко Г.А. Информационные системы в экономике/ 2-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 463 с.

17. Черников Б.В. Информационные технологии управления. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 368 с.

18. Шипулин Л. В., Сазонова Н. С. Базы данных: учебное пособие. – Челябинск: ЮУрГУ, 2016. – 96 с.

19. Терехов А. В., Чернышов В. Н., Бурцева Е. В. Прикладная информатика в юриспруденции. Введение в специальность: учебное пособие / А.В. Терехов, В.Н. Чернышов, Е.В. Бурцева. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. – 258с.

20. Кузнецов В. С. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное пособие / В. С. Кузнецов. – Чита : Забайкальский государственный университет, 2017. – 209 с.

21. Степанова Е. Н. Система электронного документооборота (облачное решение): учебное пособие : / Е. Н. Степанова. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 178 с.

22. Благовещенская М. М., Злобин Л. А. Информационные технологии систем управления технологическими процессами / М.М. Благовещенская, Л.А. Злобин. – Москва : Высшая школа, 2005. – 767 с.

23. Гегерь Э. В. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / Э. В. Гегерь. – Брянск : БГИТУ, 2017. – 255 с.

24. Серебрякова Т. А. Профессионально ориентированные информационные системы : [монография] / Т. А. Серебрякова. – Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2016. – 204с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фрагмент программного кода.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SQLite;

namespace WindowsFormsApplication1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        DataTable data = new DataTable();
        DataTable sata;
        DataTable nata;
        DataTable cata;
        string number;
        DateTime datetime;
        \KAFE.db";
        SQLiteConnection connection = new SQLiteConnection(string.Format("Data Source={0};",Path));
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            connection.Open();
            SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
            command.Connection = connection;
            command.CommandText = "SELECT FIO FROM Oficiant";
            SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader();
            while (reader.Read())
            {
                comboBox1.Items.Add(reader["FIO"].ToString());
            }
            connection.Close();
        }

        private void официантToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Form2 Form = new Form2();
            Form.Show();
        }

        private void официантыToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Form4 Form = new Form4();
            Form.Show();
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            connection.Open();
            SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
            command.Connection = connection;
            command.CommandText = "SELECT * from Bronirovanie";
```

```

SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

BindingSource bs = new BindingSource();

data.Rows.Clear();
adapter.Fill(data);
bs.DataSource = data;
bindingNavigator1.BindingSource = bs;
dataGridView1.DataSource = bs;
connection.Close();
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    connection.Open();

    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    datetime = dateTimePicker2.Value;
    command.CommandText = "INSERT INTO Bronirovanie VALUES(" + textBox1.Text + "," +
datetime.ToString("yy-MM-dd HH:mm:ss") + "," + textBox3.Text + "," + textBox4.Text + "));";
    SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader(); int index = 0;

    while (reader.Read())
    {
        index = index + 1;
    }
    connection.Close();
    data.Rows.Clear();
    connection.Open();
    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    command.CommandText = "SELECT * from Bronirovanie";

    SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

    BindingSource bs = new BindingSource();

    adapter.Fill(data);
    bs.DataSource = data;
    bindingNavigator1.BindingSource = bs;
    dataGridView1.DataSource = bs;
    connection.Close();
}

private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    connection.Open();

    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    datetime = dateTimePicker2.Value;
    command.CommandText = "DELETE FROM Bronirovanie WHERE ID_bronirovanie = " +
textBox1.Text + ";";
    SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader(); int index = 0;

    while (reader.Read())
    {
        index = index + 1;
    }
    connection.Close();
    connection.Open();
}

```

```

data.Rows.Clear();
SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
command.Connection = connection;
command.CommandText = "SELECT * from Bronirovanie";

SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

BindingSource bs = new BindingSource();

adapter.Fill(data);
bs.DataSource = data;
bindingNavigator1.BindingSource = bs;
dataGridView1.DataSource = bs;
connection.Close();
}

private void button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
    connection.Open();

    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    datetime = dateTimePicker2.Value;
    command.CommandText = "UPDATE Bronirovanie SET Data = '" + datetime.ToString("yy-MM-dd
HH:mm:ss") + "' WHERE ID_bronirovanie = '" + textBox1.Text + "'";
    SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader(); int index = 0;

    while (reader.Read())
    {
        index = index + 1;
    }
    connection.Close();
    data.Rows.Clear();
    connection.Open();
    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    command.CommandText = "SELECT * from Bronirovanie";

    SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

    BindingSource bs = new BindingSource();

    adapter.Fill(data);
    bs.DataSource = data;
    bindingNavigator1.BindingSource = bs;
    dataGridView1.DataSource = bs;
    connection.Close();
}

private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    connection.Open();
    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    command.CommandText = "SELECT * from Bludo";

    SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

    BindingSource bs = new BindingSource();

    nata = new DataTable();

```

```

        adapter.Fill(nata);
        bs.DataSource = nata;
        bindingNavigator2.BindingSource = bs;
        dataGridView2.DataSource = bs;
        connection.Close();
    }

    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        connection.Open();
        SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
        command.Connection = connection;
        command.CommandText = "SELECT ID_oficianta FROM Oficiant WHERE FIO =
"+comboBox1.Text+"";
        SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader();
        while (reader.Read())
        {
            number = reader["ID_oficianta"].ToString();
        }

        SQLiteCommand commandd = new SQLiteCommand();
        commandd.Connection = connection;
        datetime = dateTimePicker2.Value;
        commandd.CommandText = "INSERT INTO Zakaz VALUES(" + textBox2.Text + "," + number +
"," + datetime.ToString("yy-MM-dd HH:mm:ss") + "," + textBox5.Text + ")";
        SQLiteDataReader readerr = commandd.ExecuteReader(); int index = 0;

        while (readerr.Read())
        {
            index = index + 1;
        }
        connection.Close();
    }

    private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        connection.Open();
        int rowcount = dataGridView2.SelectedCells[0].RowIndex;
        string idn0_ = dataGridView2[0, rowcount].FormattedValue.ToString();
        string cena_ = dataGridView2[3, rowcount].FormattedValue.ToString();
        if (idn0_ != "")
        {
            SQLiteCommand commandd = new SQLiteCommand();
            commandd.Connection = connection;
            datetime = dateTimePicker2.Value;
            commandd.CommandText = "INSERT INTO Stroka_zakaza VALUES("+ textBox2.Text + "," +
idn0_ + "," + textBox6.Text + ',' + datetime.ToString("yy-MM-dd HH:mm:ss") + ")";
            SQLiteDataReader readerr = commandd.ExecuteReader(); int index = 0;

            while (readerr.Read())
            {
                index = index + 1;
            }
            connection.Close();
            int temp = Convert.ToInt32(cena_) * Convert.ToInt32(textBox6.Text);
            temp = Convert.ToInt32(label5.Text) + temp;
            label5.Text = Convert.ToString(temp);
        }
        connection.Open();
        SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
        command.Connection = connection;
        command.CommandText = "SELECT * from Stroka_zakaza WHERE ID_zakaza = " + textBox2.Text

```



```
+"";
```

```
SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);  
cata = new DataTable();  
BindingSource bs = new BindingSource();
```

```
adapter.Fill(cata);  
bs.DataSource = cata;  
bindingNavigator3.BindingSource = bs;  
dataGridView3.DataSource = bs;  
connection.Close();
```

```
}
```

```
private void button8_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
```

```
int rowcount = dataGridView3.SelectedCells[0].RowIndex;  
string idn_ = dataGridView3[1, rowcount].FormattedValue.ToString();  
if (idn_ != "")
```

```
{
```

```
connection.Open();
```

```
SQLiteCommand commanDd = new SQLiteCommand();  
commanDd.Connection = connection;
```

```
commanDd.CommandText = "SELECT Cena FROM Bludo WHERE ID_bludo = " + idn_ + " ";  
SQLiteDataReader readeRR = commanDd.ExecuteReader(); int index = 0;
```

```
while (readeRR.Read())
```

```
{
```

```
int temp = Convert.ToInt32(readeRR["Cena"].ToString()) * Convert.ToInt32(textBox6.Text);  
temp = Convert.ToInt32(label5.Text) - temp;  
label5.Text = Convert.ToString(temp);  
index = index + 1;
```

```
}
```

```
connection.Close();
```

```
connection.Open();
```

```
SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();  
command.Connection = connection;
```

```
command.CommandText = "DELETE FROM Stroka_zakaza WHERE ID_bludo = " + idn_ + " ";  
SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader();
```

```
while (reader.Read())
```

```
{
```

```
index = index + 1;
```

```
}
```

```
connection.Close();
```

```
}
```

```
connection.Open();
```

```
SQLiteCommand commanD = new SQLiteCommand();  
commanD.Connection = connection;
```

```
commanD.CommandText = "SELECT * from Stroka_zakaza WHERE ID_zakaza = " +  
textBox2.Text + "";
```

```
SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);  
sata = new DataTable();  
BindingSource bs = new BindingSource();
```

```
adapter.Fill(sata);
```

```

        bs.DataSource = sata;
        bindingNavigator3.BindingSource = bs;
        dataGridView3.DataSource = bs;
        connection.Close();
    }

    private void button9_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        label5.Text = "0";

        dataGridView3.DataSource=null;
        //dataGridView3.Refresh();

    }

    private void заказовToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form5 Form = new Form5();
        Form.Show();
    }
}

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SQLite;

namespace WindowsFormsApplication1
{
    public partial class Form4 : Form
    {
        const string Path = @"F:\Университетская учеба\Курс №3\5 семестр\Методы
производства\KursoyayaKAFE.db";
        SQLiteConnection connection = new SQLiteConnection(string.Format("Data Source={0};", Path));
        public Form4()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int rowcount = dataGridView1.SelectedCells[0].RowIndex;
            string idn_ = dataGridView1[0, rowcount].FormattedValue.ToString();
            if (idn_ != "")
            {
                connection.Open();

                SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
                command.Connection = connection;

                command.CommandText = "DELETE FROM Oficiant WHERE ID_oficianta = " + idn_ + ";";
                SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader(); int index = 0;
            }
        }
    }
}

```

```

        while (reader.Read())
        {
            index = index + 1;
        }
        connection.Close();
    }
    connection.Open();
    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    command.CommandText = "SELECT * from Oficiant";

    SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

    BindingSource bs = new BindingSource();
    DataTable data = new DataTable();

    adapter.Fill(data);
    bs.DataSource = data;
    bindingNavigator1.BindingSource = bs;
    dataGridView1.DataSource = bs;
    connection.Close();
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    connection.Open();
    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    command.CommandText = "SELECT * from Oficiant";

    SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

    BindingSource bs = new BindingSource();
    DataTable data = new DataTable();

    adapter.Fill(data);
    bs.DataSource = data;
    bindingNavigator1.BindingSource = bs;
    dataGridView1.DataSource = bs;
    connection.Close();
}
}
}

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using System.Data.SQLite;

namespace WindowsFormsApplication1
{
    public partial class Form5 : Form
    {
        const string Path = @"F:\Университетская учеба\Курс №3\5 семестр\Методы
производства\KursoyayaKAFE.db";
        SQLiteConnection connection = new SQLiteConnection(string.Format("Data Source={0};", Path));
        public Form5()

```

```

{
    InitializeComponent();
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    connection.Open();
    SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
    command.Connection = connection;
    command.CommandText = "SELECT * from Zakaz";
    SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);
    BindingSource bs = new BindingSource();
    DataTable data = new DataTable();
    adapter.Fill(data);
    bs.DataSource = data;
    bindingNavigator1.BindingSource = bs;
    dataGridView1.DataSource = bs;
    connection.Close();
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int rowcount = dataGridView1.SelectedCells[0].RowIndex;
    string idn_ = dataGridView1[0, rowcount].FormattedValue.ToString();
    if (idn_ != "")
    {
        connection.Open();

        SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
        command.Connection = connection;

        command.CommandText = "DELETE FROM Zakaz WHERE ID_zakaza = " + idn_ + ";";
        SQLiteDataReader reader = command.ExecuteReader(); int index = 0;

        while (reader.Read())
        {
            index = index + 1;
        }
        connection.Close();
    }
}

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int rowcount = dataGridView1.SelectedCells[0].RowIndex;
    string idn0_ = dataGridView1[0, rowcount].FormattedValue.ToString();

    if (idn0_ != "")
    {
        connection.Open();
        SQLiteCommand command = new SQLiteCommand();
        command.Connection = connection;
        command.CommandText = "SELECT * FROM Stroka_zakaza WHERE ID_zakaza = " + idn0_
+ ";";

        SQLiteDataAdapter adapter = new SQLiteDataAdapter(command);

        BindingSource bs = new BindingSource();
        DataTable data = new DataTable();

        adapter.Fill(data);
        bs.DataSource = data;
        bindingNavigator2.BindingSource = bs;
        dataGridView2.DataSource = bs;
        connection.Close();
    }
}

```

```

    }
  }
}

```

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  form2.DateTimePicker1.date:=now;
  with form1.ADOQuery2 do
  begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.add('select * from zal where status='+form1.Label1.Caption+'Да'+form1.Label1.Caption);
    active:=true;
  end;
  with adoquery1 do
  begin
    close;
    sql.clear;
    sql.Add('delete from tmp_z');
    execsql;
    close;
    sql.Clear;
    sql.add('select * from tmp_z');
    active:=true;
  end;
  form2.DBGrid1.Columns[0].title.caption:='Блюдо';
  form2.DBGrid1.Columns[1].title.caption:='Количество';
  form2.DBGrid1.Columns[2].title.caption:='Код';
  form2.DBGrid1.Columns[3].title.caption:='Цена';
  with form1.ADOQuery4 do
  begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.add('select * from bld where status='+form1.Label1.Caption+'В наличии'+form1.Label1.Caption);
    active:=true;
  end;
  form2.Show;
end;

```

```

procedure TForm1.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
  with form1.ADOQuery3 do
  begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.Add('select * from gur_zak where status='+label1.Caption+'Введен'+form1.Label1.Caption);
    active:=true;
  end;
  form3.dbgrid1.columns[0].title.caption:='Код';
  form3.dbgrid1.columns[1].title.caption:='Дата';
  form3.dbgrid1.columns[2].title.caption:='Столик';
  form3.dbgrid1.columns[3].title.caption:='Статус';
  form3.Show;
end;

end.

```

```

procedure TForm2.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin

```

```

form1.ADOQuery1.AppendRecord([form1.ADOQuery4nam.AsString,edit1.Text,form1.ADOQuery4code_bl.AsIntege

```

```

r,form1.ADOQuery4stm.AsCurrency]);
end;

procedure TForm2.BitBtn2Click(Sender: TObject);
var ExcelApp:variant; i:integer; stm:currency;
begin
  ExcelApp := CreateOleObject('Excel.Application');
  ExcelApp.workbooks.open('C:\rest\slt\schet.xlt');
  ExcelApp.WorkSheets[1].Activate;
  ExcelApp.Visible := False;
  excelapp.cells[4,1]:= 'Номер столика: '+form1.ADOQuery2num_st.AsString;
  excelapp.cells[3,2]:= datetostr(datetimerpicker1.date);
  form1.ADOQuery1.First;
  stm:=0;
  for i:=1 to form1.ADOQuery1.RecordCount do
  begin
    excelapp.cells[6+i,1]:=i;
    excelapp.cells[6+i,1].borders.linestyle:=1;
    excelapp.cells[6+i,2]:=form1.ADOQuery1nam_bl.AsString;
    excelapp.cells[6+i,2].borders.linestyle:=1;
    excelapp.cells[6+i,3]:=edit1.Text;
    excelapp.cells[6+i,3].borders.linestyle:=1;
    excelapp.cells[6+i,4]:=form1.ADOQuery1stm.AsString;
    excelapp.cells[6+i,4].borders.linestyle:=1;
    stm:=stm+ form1.ADOQuery1stm.AsCurrency*strtoint(edit1.Text);
    excelapp.cells[6+i,5]:=form1.ADOQuery1stm.AsCurrency*strtoint(edit1.Text);
    excelapp.cells[6+i,5].borders.linestyle:=1;
    form1.ADOQuery1.Next;
  end;
  Excelapp.cells[7+form1.ADOQuery1.RecordCount,1]:= 'Итого '+currtostr(stm)+' руб.';
  excelapp.visible:=true;
  excelapp:=unassigned;
end;

procedure TForm2.BitBtn3Click(Sender: TObject);
var i:integer; code_z, stl:integer;
begin
  with adoquery2 do
  begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.add('select max(code_z) from gur_zak');
    open;
  end;
  stl:=form1.ADOQuery2code_stol.AsInteger;
  if adoquery2.RecordCount=0 then code_z:=1 else code_z:=1+form2.ADOQuery2Expr1000.AsInteger;
  form1.ADOQuery1.First;
  with adoquery1 do
  begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.Add('select code_z, code_bl, kol, stm from det_z');
    open;
  end;
  form1.ADOQuery3.Open;

  form1.ADOQuery3.AppendRecord([code_z, datetimerpicker1.Date, form1.ADOQuery2code_stol.AsInteger, 'Введен']);
  for i:=1 to form1.ADOQuery1.RecordCount do
  begin
    form2.ADOQuery1.AppendRecord([code_z, form1.ADOQuery1code_bl.AsInteger, edit1.Text, form2.ADOQuery1stm.AsCurrency]);
    form1.ADOQuery1.Next;
  end;
end;

```

```

end;

with form1.ADOQuery2 do
begin
close;
sql.Clear;
sql.Add('update zal set status ='+form1.Label1.Caption+'Her'+form1.Label1.Caption+' where
code_stol='+inttostr(stl));
execsql;
close;
sql.clear;
sql.add('select * from zal where status='+form1.Label1.Caption+'Да'+form1.Label1.Caption);
active:=true;
end;
with form1.adoquery1 do
begin
close;
sql.clear;
sql.Add('delete from tmp_z');
execsql;
close;
sql.Clear;
sql.add('select * from tmp_z');
active:=true;
end;
showmessage('Записано');
end;

end.

```

```

procedure TForm3.BitBtn1Click(Sender: TObject);
var code:integer;
begin
code:=form1.ADOQuery3code_z.AsInteger;
with form1.ADOQuery3 do
begin
close;
sql.Clear;
sql.add('update gur_zak set status='+form1.Label1.Caption+'Выдан'+form1.Label1.Caption+' where
code_z='+inttostr(code));
execsql;
close;
sql.Clear;
sql.Add('select * from gur_zak where status='+form1.Label1.Caption+'Введен'+form1.Label1.Caption);
active:=true;
end;
showmessage('Записано');
end;
end.

```

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
with form1.ADOQuery1 do
begin
close;
sql.Clear;
sql.Add('select * from bld');
active:=true;
end;
form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Код';
form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Наименование';

```

```

form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Ед.измерения';
form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Количество';
form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Место выдачи';
form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Стоимость';
form2.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Наличие';
form2.Show;
end;

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  with form1.adoquery2 do
  begin
    close;
    sql.clear;
    sql.add('select * from zal');
    active:=true;
  end;
  form5.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Код столика';
  form5.DBGrid1.Columns[1].Title.caption:='Номер столика';
  form5.DBGrid1.Columns[2].Title.caption:='Количество мест';
  form5.Show;
  form5.show;
end;
end.

procedure TForm2.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
  form3.Label2.Caption:=form1.ADOQuery1code_bl.AsString;
  form3.Label4.Caption:=form1.ADOQuery1nam.AsString;
  form3.Show;
end;

procedure TForm2.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  form4.Label2.Caption:=form1.ADOQuery1code_bl.AsString;
  form4.Label4.Caption:=form1.ADOQuery1nam.AsString;
  form4.Show;
end;

end.
procedure TForm3.BitBtn1Click(Sender: TObject);
var code:integer; nal:string[20];
begin
if radiobutton1.Checked=true then nal:=radiobutton1.Caption else nal:=radiobutton2.Caption;
code:=form1.ADOQuery1code_bl.AsInteger;
with form1.ADOQuery1 do
begin
  close;
  sql.Clear;
  sql.Add('update bld set status='+form1.Label1.Caption+trim(nal)+form1.Label1.Caption+' where
code_bl='+inttostr(code));
  execsql;
  close;
  sql.Clear;
  sql.Add('select * from bld');
  active:=true;
end;
form1.ADOQuery1.Locate('code_bl',code,[]);
showmessage("Записано");
end;

end.
procedure TForm4.BitBtn1Click(Sender: TObject);

```



```

var code:integer; nal:string[20];
begin
if radiobutton1.Checked=true then nal:=radiobutton1.Caption else nal:=radiobutton2.Caption;
code:=form1.ADOQuery1code_bl.AsInteger;
with form1.ADOQuery1 do
begin
close;
sql.Clear;
sql.Add('update bld set mesto='+form1.Label1.Caption+trim(nal)+form1.Label1.Caption+' where
code_bl='+inttostr(code));
execsql;
close;
sql.Clear;
sql.Add('select * from bld');
active:=true;
end;
form1.ADOQuery1.Locate('code_bl',code,[]);
showmessage('Записано');
end;

end.
procedure TForm5.Button1Click(Sender: TObject);
var st:string[3]; code:integer;
begin
code:= form1.ADOQuery2code_stol.AsInteger;
if form1.ADOQuery2status.AsString='Да' then st:='Her' else st:='Да';
with form1.ADOQuery2 do
begin
close;
sql.Clear;
sql.Add('update zal set status =' +form1.Label1.Caption+trim(st)+form1.Label1.Caption+' where
code_stol='+inttostr(code));
execsql;
close;
sql.clear;
sql.add('select * from zal');
active:=true;
end;
form1.ADOQuery2.Locate('code_stol',code,[]);
showmessage('Записано');
end;

end.

```