

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математической теории  
упругости и биомеханики

**Проектирование информационной системы учета клиентов**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки                    4      курса      442      группы  
направления                09.03.03 - Прикладная информатика  
Гладышевой Полины Сергеевны

Научный руководитель

к.ю.н., доцент

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Р.В. Амелин

Зав. кафедрой

д.ф.-м.н., профессор

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Л.Ю. Коссович

Саратов 2022

## **Введение**

Развитие информационных систем привело к массовой автоматизации во всех экономических сферах, а так же в сферах обслуживания. В связи с этим, возрастает спрос на различные программы, облегчающие бухгалтерский и складской учет. Так же, в нынешних реалиях, пользователи нуждаются в более надежных и бюджетных вариантах ИС.

Настоящая бакалаврская работа посвящена проектированию информационной системы учета клиентов.

**Актуальность темы.** Владельцам кафе удобно контролировать работу из дома или из любой точки мира. Работники предоставляют ежедневные отчеты и статистику. Основной задачей контроля является повышение прибыли, получаемой с работы кафе. Разработка информационной системы очень выгодна, т.к. сократит время на обработку информации.

В связи с этим, **целью** выпускной квалификационной работы является проектирование информационной системы учета клиентов, которая будет автоматизировать необходимый минимум различных процессов и помогать контролировать корректное выполнение бизнес-процессов.

**Задачи** выполняемой работы:

- Провести анализ предметной области.
- Выделить основные бизнес-процессы заведения.
- Определить требования к разработке информационной системы.
- Провести анализ существующих систем автоматизации.
- Выполнить проектирование информационной системы.
- Описать основные объекты программы.

**Научная новизна.** Впервые спроектирована бюджетная система учета клиентов кафе, упрощающая ведение бухгалтерского и складского учета, а так же, сокращающая временные затраты на обработку данных.

**Практическая значимость** проводимого исследования состоит в проектировании информационной системы, предполагающей отлаженную работу в сфере учета клиентов. Официант принимает заказ у клиента, после

чего заказ уходит на кухню готовиться. По готовности, официант получает уведомление, забирает и подает клиенту его заказ. В завершение, официант производит расчет стоимости заказа и печатает чек. Таким образом, используя систему, пользователи (работники заведения) значительно сокращают время обслуживания клиентов, тем самым повышают качество работы, что благоприятно сказывается на уровне конкурентоспособности заведения.

**Структура и объем работы.** Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов: «Анализ предметной области» и «Проектирование информационной системы», заключения и списка используемых источников.

### **Основное содержание работы**

Во *введении* описывается актуальность поставленной задачи, формулируется цель исследования, и ставятся задачи.

*Первый раздел* состоит из трех подразделов. В нем представлена характеристика организации, анализ предметной области. Составлено техническое задание для разработки информационной системы.

Кафе «Династия» имеет режим работы с 12:00 до 00:00 без выходных, сменный график работы. Рассчитано на 100 мест. Кафе предоставляет посетителям на выбор широкий список блюд и напитков, а также возможность культурного отдыха.

Приготавливаются и реализуются для потребления на месте горячие и холодные блюда, кулинарные изделия, холодные и горячие напитки, а также реализуются некоторые покупные товары. Расчёт посетителей производится за наличный расчет без оформления через кассовый аппарат. Расчёт с официантом производится по счёту, предъявленному посетителю.

Персонал организации представлен в таблице 1:

Таблица 1 – Персонал кафе «Династия»

Должность	Количество человек
Директор	1
Зам. директора	1
Бухгалтер	2

Администратор	2
Менеджер	1
Шеф-повар	1
Повар	4
Официант	7
Всего:	21

Если обобщить описанное выше, то функции, которые выполняют сотрудники кафе, можно представить, как матрицу организационных проекций (таблица 2).

Таблица 2 – Матрица организационных проекций

Сотрудники	Функции				
	Обслуживание клиентов	Расчет посетителя	Управление деятельностью кухни	Формирование меню	Приготовление блюда
Повара					+
Шеф-повар			+	+	
Официанты	+				
Администратор		+			

Основные бизнес-процессы заведения представлены на рисунке 1:



Рисунок 1 – Основные бизнес-процессы кафе «Династия»

Основным видом деятельности заведения является обслуживание клиентов кафе «Династия». Характеристика данного процесса представлена на рисунке 2.

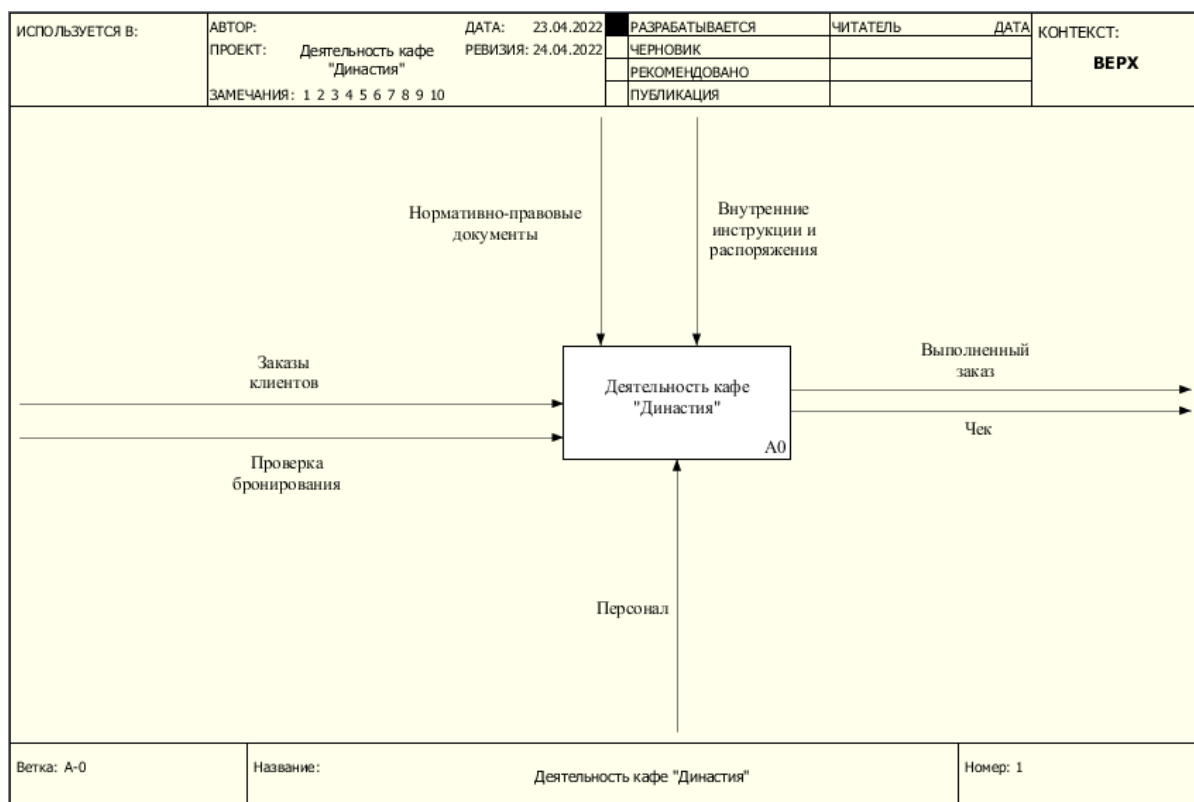


Рисунок 2 – Основной бизнес-процесс кафе «Династия»

На входе имеются заказ клиента на обслуживание и проверка бронирования столика, на выходе – выполненный заказ и чек. Управлением, имеющим место в данном бизнес-процессе, являются нормативно-правовые документы, а также внутренние инструкции, приказы и распоряжения. Механизмами работы является персонал кафе «Династия».

В настоящее время существует множество программных продуктов для автоматизации учета клиентов в кафе. Все они отличаются друг от друга функциональным наполнением, требуемыми техническими средствами, трудоемкостью в использовании, а также ценой.

Составлена таблица, в которой сравниваются вышеописанные системы – таблица 3. Используется пятибалльная система для оценки критериев, где 0 считается плохо, а 5 - отлично.

Таблица 3 - Таблица сравнения существующих систем

Критерии	Информационные системы для ресторана			
	R-Keeper	iiko	Poster	Pos Sector
Подсистемы (официант, повар, бармен, кассир, менеджер)	5	4	5	4
Функциональные возможности	5	4	4	4
Количество ресторанов	сеть	сеть	сеть	сеть
Связь с офисом	5	2	2	4
Настройки в работе	5	3	4	4
Простота освоения	2	2	3	3
Покупка по частям	возможна	возможна	нет	возможна
Конечная цена	2	2	3	2

Проведенный анализ рынка показывает, что, несмотря на большое количество систем, цена их довольно высока, поскольку они считаются сетевыми и приобретаются отдельными лицензиями, дополнениями и модулями. Все системы обладают обширным функционалом, но электронное меню присутствует только у системы R-KEEPER.

Объектом автоматизации являются процессы обслуживания клиента в кафе «Династия», а также учет товара в наличии, данные о заказах и клиенте.

Процессы обслуживания клиента в кафе включают в себя:

- 1) Официант принимает заказ клиента.
- 2) Заказ принимается на кухне.
- 3) Кухня информирует официанта о готовности блюда.
- 4) Готовое блюдо подается клиент с предварительным счетом.

5) Клиент оплачивает заказ наличным/безналичным расчетом.

Требования к надежности системы:

1. Основная база данных должна содержать все основные таблицы, требование - максимальная надёжность.
2. При выводе данных, из базы данных должны выводиться только строки текущей страницы.
3. Поля ввода данных на страницах должны быть защищены от попыток ввода злонамеренной информации.
4. При сбое в работе аппаратуры восстановление нормальной работы системы должно производиться после:
  - перезагрузки операционной системы;
  - запуска исполняемого файла системы.
5. При ошибках в работе аппаратных средств (кроме, носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС.
6. При ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.
7. При неверных действиях пользователей, неверных форматах или недопустимых значениях входных данных, система выдает пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращается в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

*Во втором* разделе описано проектирование информационной системы.

Разработана диаграмма прецедентов, описывающая функциональность информационной системы (рисунок 3).

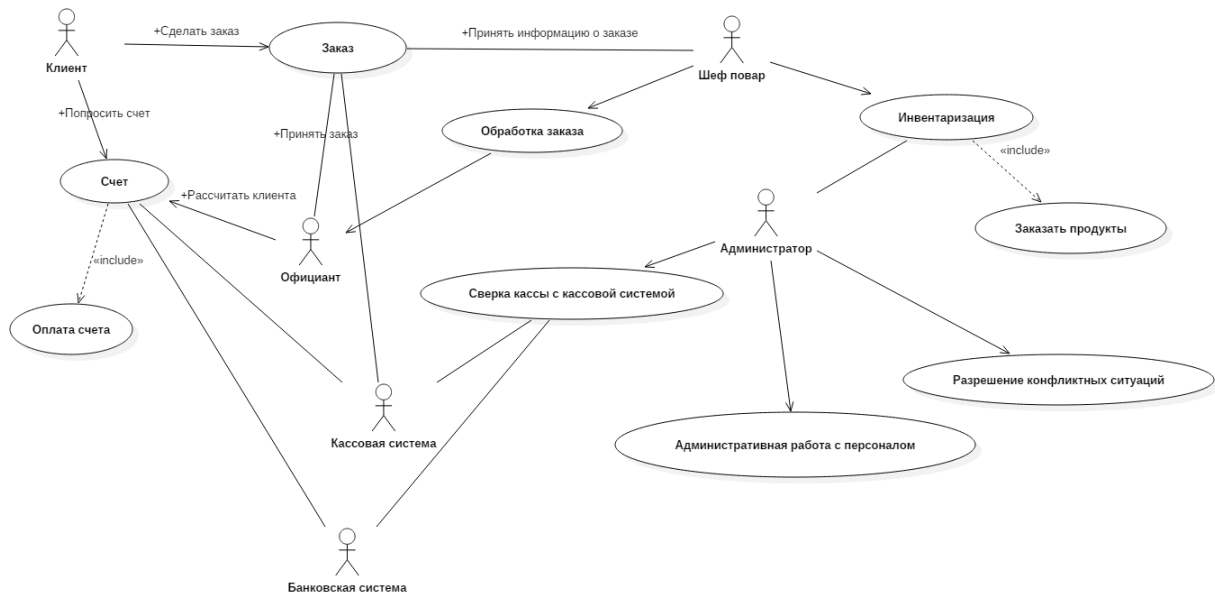


Рисунок 3 – Диаграмма прецедентов кафе «Династия»

Разработана диаграмма классов, на которой показано множество классов, интерфейсов, коопераций и отношений между ними (рисунки 4,5,6).

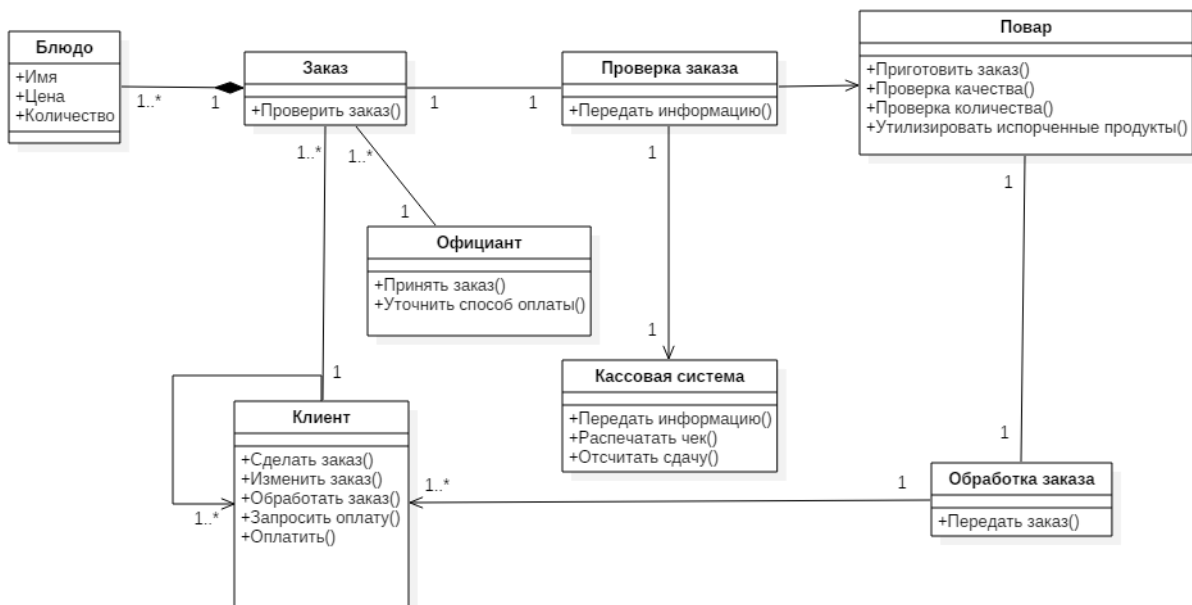


Рисунок 4 – Диаграмма классов «Заказ»



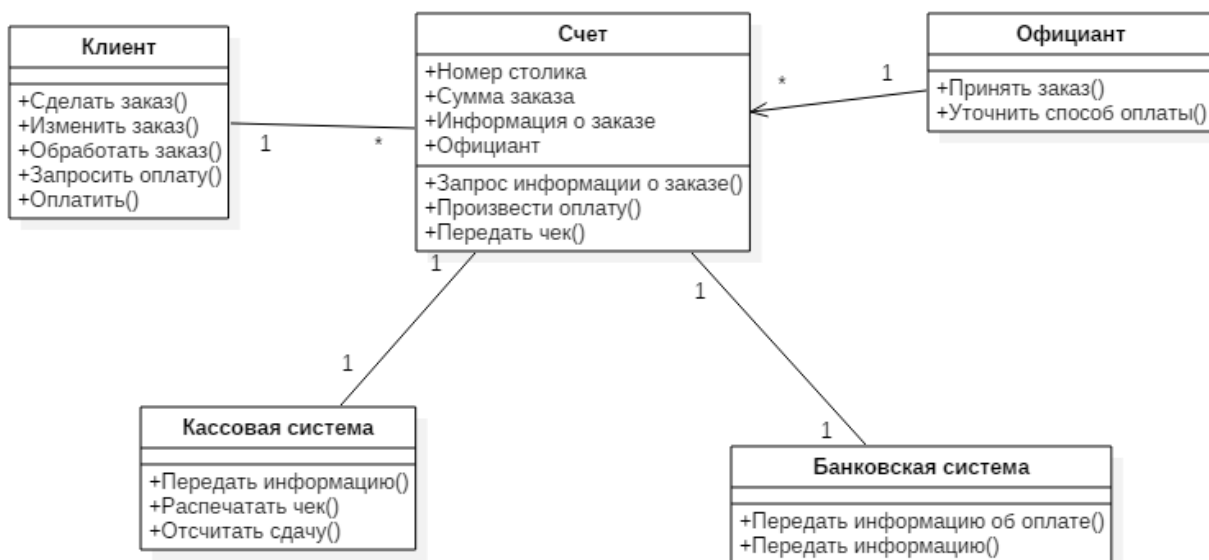


Рисунок 5 – Диаграмма классов «Счет»



Рисунок 6 – Диаграмма классов «Проверка кассы»

В данной информационной системе вся информация будет храниться в базе данных, из которой, посредством средств С#, она будет предоставляться пользователю в наиболее наглядном и удобном виде. Для создания базы данных разрабатываемого программного средства, предполагается использовать Microsoft Access 2013.

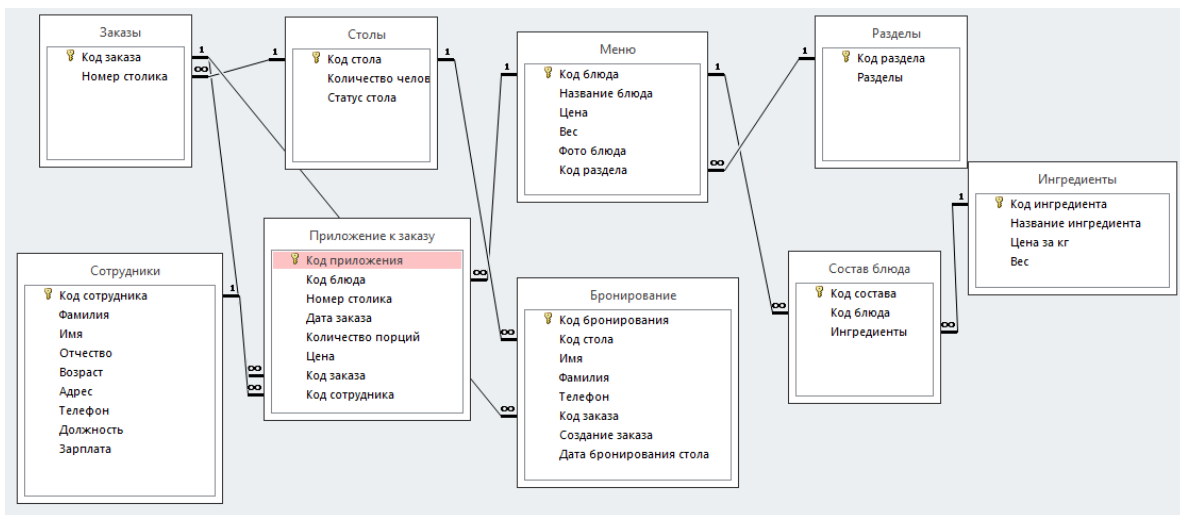


Рисунок 7 - Схема данных таблиц

Между таблицами установлены следующие связи – таблица 4.

Таблица 4 – Связи между сущностями

Таблица 1	Таблица 2	Вид связи
Заказы	Приложение к заказу	Один-ко-Многим
Сотрудники	Приложение к заказу	Один-ко-Многим
Приложение к заказу	Меню	Многие-к-Одному
Меню	Состав блюда	Один-ко-Многим
Меню	Разделы	Многие-к-Одному
Состав блюда	Ингредиенты	Многие-к-Одному
Столы	Заказы	Один-ко-Многим
Столы	Бронирование	Один-ко-Многим
Бронирование	Заказы	Многие-к-Одному

Разработка системы будет вестись на объектно-ориентированном языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2019.

### Заключение

В данной выпускной квалификационной работе спроектирована информационная система учета клиентов.

Для достижения цели работы выполнены следующие задачи:

- Проведен анализ предметной области.
- Выделены основные бизнес-процессы заведения.

- Определены требования к разработке информационной системы.
- Проведен анализ существующих систем автоматизации.
- При разработке модели использовался унифицированный язык моделирования UML.
- Описаны основные объекты спроектированной программы.

Разработанная информационная система поможет эффективно подойти к организации учета клиентов, обеспечивать оперативный доступ к данным, а также повысить скорость и качество работы персонала за счет сокращения временных затрат на обработку данных.