

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Факультет Информационных систем и технологий

Направление подготовки /
специальность 09.03.03 Прикладная Информатика

Кафедра Прикладной информатики

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

Разработка системы информационной поддержки для
предприятий общественного питания

Утверждаю	<u>зав.кафедрой</u>	<u>д.т.н., проф.</u>			<u>О.Н. Маслов</u>
	Должность	Уч. степень, звание	Подпись	Дата	Инициалы Фамилия
Руководитель	<u>доцент.</u>	<u>к.т.н, доцент</u>			<u>Е.А. Матвеева</u>
Н. контролер	<u>ассистент</u>				<u>В.А. Евстафьева</u>
Разработал	<u>ПИвЭ-71</u>				<u>И.А. Филиппова</u>
	Группа		Подпись	Дата	Инициалы Фамилия

Самара, 2021

Содержание

Задание	3
Отзыв руководителя.....	5
Показатели качества ВКР	7
Реферат	8
Введение.....	9
1 Аналитическая часть	13
1.1. Понятие информационной системы	13
1.1.1. Сферы применения информационных систем.....	14
1.1 Анализ предприятий общественного питания	15
1.2. Характеристика предприятия	17
1.3. Организационная структура предприятия	17
1.4. Предпосылки создания ИС.....	21
1.5. Обзор существующих систем.....	23
2 Проектная часть	31
2.1. Задачи проектируемой информационной системы.....	31
2.2. Моделирование бизнес-процессов.....	32
2.3. Состав и содержание разрабатываемой ИС.....	39
2.4. Алгоритм работы системы.....	44
2.5. Требования к интерфейсу	45
2.6. Интерфейс системы.....	46
3 Внедрение в эксплуатацию	55
3.1. Этапы внедрения ИС	55
3.2. Диаграмма Ганта.....	57
3.3. Оценка эффективности предприятия	60
Заключение	64
Список использованных источников	65
Приложение	67
Презентационный материал.....	67

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

ЗАДАНИЕ
по подготовке выпускной квалификационной работы

Студента Филипповой Ирины Андреевны

Тема ВКР **Разработка системы информационной поддержки для предприятий общественного питания**

Утверждена приказом по университету от 16.04.2021 № 77-2

Срок сдачи студентом законченной ВКР 21.06.2021

Исходные данные и постановка задачи

- 1) *Организационная структура предприятия общественного питания «Перчини»*
- 2) *Исследовать деятельность предприятия «Перчини»*
- 3) *Проанализировать существующие информационные системы в сфере общественного питания*
- 4) *Провести моделирование бизнес-процессов предприятия*
- 5) *Описать алгоритмы работы системы*
- 6) *Разработать интерфейсы информационной системы*
- 7) *Описать этап внедрения информационной системы*

Перечень подлежащих разработке в ВКР
вопросов или краткое содержание ВКР. Сроки исполнения 00.00.2000

- 1) Анализ предприятий общественного питания г. Самара
- 2) Описание предприятия «Перчини»
- 3) Обзор существующих ИС в сфере общественного питания
- 4) Моделирование бизнес-процессов
- 5) Описание алгоритмов работы и интерфейсов разрабатываемой информационной системы
- 6) Этапы внедрения информационной системы

Перечень графического материала. Сроки исполнения 00.00.2000
Презентация в MS PowerPoint

Дата выдачи задания « 00 » 2000 г.

Кафедра	<u>Прикладная информатика</u>			
Утверждаю	<u>зав.каф.</u>	<u>д.т.н., проф.</u>	<u>00.00.00</u>	<u>О.Н.Маслов</u>
	Должность	Уч.степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель	<u>доцент</u>	<u>к.т.н., доцент</u>	<u>00.00.00</u>	<u>Е.А. Матвеева</u>
	Должность	Уч.степень, звание	Подпись	Инициалы Фамилия
Задание принял к исполнению	<u>ПИвЭ-71</u>	<u>00.00.00</u>	<u>И.А. Филиппова</u>	
	Группа	Подпись	Дата	Инициалы Фамилия

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

Тип ВКР	<u>Бакалаврская работа</u>
Студента(ки)	<u>Филипповой И.А.</u>
Направление подготовки/ Специальность	<u>09.03.03 прикладная информатика</u>
Тема ВКР	<u>Разработка системы информационной поддержки для предприятий общественного питания</u>
Руководитель	<u>Матвеева Е.А.</u>
Ученая степень, звание	<u>к. т.н., доцент</u>
Место работы (должность)	<u>Кафедра ПИ ФГБОУ ПГУТИ</u>

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАБОТЫ

(Структура, логика и стиль изложения представленного материала. глубина и степень проработки материала, обоснованность изложенных выводов, использование математического аппарата, использование средств вычислительной техники, макетирование, моделирование, экспериментирование)

СТЕПЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

(Полнота раскрытия исследуемой темы, практическая ценность и возможность внедрения)

ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ПРЕДСТАВЛЕННОЙ РАБОТЕ

(Степень самостоятельной работы студента; совокупная оценка труда студента и его квалификация)

Руководитель ВКР

Подпись

Дата

Е.А. Матвеева
Инициалы Фамилия

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВКР

По ВКР студента Филипповой Ирины Андреевны

На тему **Разработка системы информационной поддержки для
предприятий общественного питания**

1 Работа выполнена :

- по теме, предложенной студентом

- по заявке предприятия

_____ наименование предприятия

- в области фундаментальных и
поисковых научных исследований

_____ указать область исследований

2 Результаты ВКР:

- рекомендованы к опубликованию

_____ указать где

- рекомендованы к внедрению

_____ указать где

- внедрены

_____ акт внедрения

3 ВКР имеет практическую ценность

_____ в чем заключается практическая ценность

4 Использование ЭВМ при
выполнении ВКР:
(ПО, компьютерное моделирование,
компьютерная обработка данных и
др.)

Наличие электронной версии ВКР с _____ % оригинальности

	Должность	Подпись	Дата	Инициалы Фамилия
Студент	<u>ПИвЭ-71</u>			<u>И.А. Филиппова</u>
	Группа	Подпись	Дата	Инициалы Фамилия
Руководитель ВКР	<u>доцент к.т.н., доцент</u>			<u>Е.А. Матвеева</u>
	Должность Уч.степень, звание	Подпись	Дата	Инициалы Фамилия

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

РЕФЕРАТ

Название	Разработка системы информационной поддержки для предприятий общественного питания
Автор	Филиппова Ирина Андревна
Руководитель ВКР	Матвеева Елена Александровна
Ключевые слова	Информационная система, поддержка принятия решений, разработка, общественное питание
Дата публикации	2021
Библиографическое описание	Филиппова И.А. Разработка информационной системы для предприятия общественного питания [Текст]: бакалаврская работа/ И.А. Филиппова Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики. Факультет информационных сетей и технологий(ФИСТ). Кафедра Прикладной информатики(ПИ): науч. рук Матвеева Е.А. – Самара, 2021 - 76с.
Аннотация	В выпускной квалификационной работе рассмотрены практические вопросы разработки информационной системы поддержки для предприятия общественного питания «Перчины». Раскрыты основные вопросы, решаемые системой. Разработана информационная система, позволяющая оптимизировать процесс доставки еды. Работа представляет практический интерес для организаций, которые осуществляют контроль над процессами доставки с целью повысить конкурентные преимущества предприятия.

Руководитель ВКР

Подпись

Дата

Е.А.Матвеева
Инициалы Фамилия

Введение

В настоящее время очень важно обеспечить автоматизацию работы предприятий всех отраслей народного хозяйства. Предприятия общественного питания не являются исключением. Эти предприятия активно используют информационные системы для решения задач разного назначения, включая задачи планирования и учета. Данные, хранящиеся в системах разнообразны и необходимы для повышения эффективности деятельности предприятия, что в условиях конкуренции жизненно необходимо.

Данные системы могут обеспечивать выполнение:

- учёта продаж;
- управление прејскурантом и меню;
- получение разного вида отчетности;
- устранение ошибок разного рода при работе с клиентами;
- осуществление доставки;
- повышение качества обслуживания.

Для взаимодействия, как с клиентами, так и с персоналом применяются CRM-системы.

CRM-система это – система управления взаимоотношениями с клиентами. Данное программное обеспечение помогает выстроить правильную цепочку взаимодействия с клиентом и посредством этого увеличивать показатели объема продаж, улучшать бизнес-процессы предприятия, управлять маркетингом, осуществляет хранение информации о клиентах и истории взаимодействия с ними и оценивает последующие результаты.

Внедрение-CRM системы призвано помочь определить рациональную стратегию работы предприятия общественного питания и обеспечить

взаимовыгодные отношения с клиентами. Особенно актуальны эти вопросы в настоящее время, в условиях работы в пандемию.

Так же стоит рассмотреть системы поддержки принятия решений.

СППР это комплекс методов и моделей направленных на формирование альтернативных управленческих решений в организации, определение последствий от принятия каждой разработанной альтернативы и обоснования принятия наиболее приемлемое управленческое решение.

Поддержка заключается в помощи ЛПР (лицу принимающему решение). Она включает в себя:

- помощь в понимании ситуации и ограничений, накладываемых внешними признаками;
- ранжирование приоритетов ЛПР, учёт неопределенностей в ходе формирования предпочтении;
- генерация возможных альтернатив и формирование списка возможных решений задачи;
- оценка альтернатив исходя из предпочтений ЛПР и ограничений связанных с ограничениями внешней среды;
- анализ последствий принимаемых решений.

Исходя из этого можно сказать, что СППР решает две основные задачи это оптимизация, т.е выбор лучшего решения, и ранжирование альтернативных решений исходя из их преимуществ.

В обеих задачах важным этапом является выбор критериев, на основе которых и будут составляться альтернативные решения.

Для поиска альтернатив в СППР используются различные методы поиска информации:

- нейронные сети;
- поиск по базам знаний;
- рассуждение на основе уже рассмотренных случаев;
- имитационное моделирование;

– интеллектуальный анализ данных и т.д.

Так как в условиях пандемии многие предприятия общественного питания вынуждены были существенно поменять привычный для них режим работы, то подобная система может помочь им найти возможные решения и выбрать наиболее выгодный для них режим, который поможет подстроиться под порой слишком быстро меняющуюся ситуацию.

Всё вышесказанное определило актуальность темы работы – «Разработка системы информационной поддержки для предприятий общественного питания».

Целью выпускной квалификационной работы является создание информационной системы поддержки принятия решений, позволяющей повысить эффективность деятельности предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ предприятий общественного питания в г. Самара и описать режим работы во время пандемии;
- описать выбранное предприятие с его характеристиками и организационной структурой;
- выделить основные предпосылки необходимости создания информационной системы;
- проанализировать существующие информационные системы в сфере общественного питания;
- определить задачи разрабатываемой информационной системы, её состав и основные алгоритмы работы;
- необходимо смоделировать бизнес-процессы организации;
- дать описание требований к интерфейсу приложения, разработать его и представить экранные формы;
- описать этапы внедрения информационной системы и представить их в виде диаграмма;

- оценить эффективность внедрения системы;
- сделать выводы по проделанной работе.

Объект исследования – сеть ресторанов «Перчини»

Предметом исследования является разработка информационной системы для предприятия общественного питания.

Основными источниками информации для написания работы послужили методические пособия и электронные ресурсы.

Цели и задачи написания работы определили её структуру, которая состоит из введения, аналитической и проектной частей, обоснования эффективности, заключения.

Во введение обосновывается актуальность работы, цель, задачи, объект и предмет исследования.

Первая часть работы содержит анализ предметной области и объекта исследования. Здесь была изучена ситуация на рынке предприятий общественного питания во время пандемии, рассмотрена организационная структура ресторана «Перчини», его характеристики. Проанализированы предпосылки создания информационной системы и изучены существующие аналоги.

Вторая часть – проектная. Она посвящена постановке целей и задач разрабатываемой информационной системы, описанию её состава. Смоделированы бизнес процессы предприятия. В данной части происходит описание основных алгоритмов работы системы, ставятся основные требования к пользовательскому интерфейсу и разрабатывается сам интерфейс системы.

Третья часть раскрывает процесс внедрения системы в работу, его этапы. Представлена диаграмма Ганта внедрения системы. Так же оценивается эффективность внедрения системы в предприятие.

Заключение включает в себя основные выводы по проделанной работе.

1 Аналитическая часть

1.1. Понятие информационной системы

Информационная система – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Информация в общем виде это любая совокупность сведений об окружающей среде, которую может воспринимать какая-либо система или живой организм, выдающаяся в окружающую среду или хранящаяся в какой-либо системе.

Информация может храниться в разных видах документы, различные звуковые или световые сигналы, рисунки, тексты, схемы и исходя из этого она может и по-разному передаваться. Например, в виде каких-либо специальных знаков, жестов, рисунков, документов, в устном виде, в виде сигналов.

С точки зрения информационных систем информация это данные, которые имеет некоторый смысл в рамках конкретной информационной системы и задач, которые она решает [1]. Данные это информация, представленная в формализованном виде, понятном для информационной системы. В виде, удобном для обработки ИС. Таким образом, в процессе работы системы с информацией она преобразовывается в данные для обработки непосредственно в системе и после снова становится информацией, необходимой для конечного пользователя.

Одна из функций информационных систем это помощь в принятии решений. Такие системы называются интеллектуальные системами поддержки принятия решений и представляют собой компьютерную систему, которая способна анализировать множество факторов, то есть она является многокритериальной, и на основе данного анализа предоставляет наилучшее, в заданных условиях, решение.

Данные системы предназначены для проведения анализа в сложной информационной среде, в условиях необходимости обработки больших массивов информации, обработка которой без вычислительной техники практически невозможна.

Системы поддержки принятия решений способны решать многие проблемы в бизнесе и упрощать работу, связанную с межличностным контактом. На основе этих систем может проводиться обучение новых сотрудников. Благодаря наличию СППР повышается контроль над деятельностью, это дает преимущество перед другими организациями, не имеющими в своем управлении подобной системы. Предложения, выдвигаемые этой системой, могут натолкнуть на решение разного рода проблем в организации нестандартными и неожиданными путями [2].

1.1.1. Сферы применения информационных систем.

Информационные технологии сейчас применяются практически повсеместно, и это обуславливает и внедрение информационных систем во всё большие области. Большая распространенность информационных систем объясняется тем, что современный бизнес очень восприимчив к ошибкам и без применения информационных систем возможны серьезные убытки. Информационные системы позволяют принести компаниям максимальную пользу и обработать большие объемы информации, можно сказать, что предприятие, использующее информационные системы имеет большие шансы на успех, чем компания, которая их не применяет [3].

Области, в которых применяются информационные системы, очень обширны, например, это область страхования, фондового рынка и т.д. (рис. 1.1).



Рис. 1.1 – Области применения ИС

Информационные системы делятся по характеру обработки данных. Информационно-справочные системы или иначе поисковые ИС нацелены на поиск данных и выдачу информации в удобном виде. Они не имеют каких-либо сложных алгоритмов обработки [4].

ИС обработки данных включают в себя в первую очередь системы поддержки принятия решений, автоматизированные системы управления. Здесь для обработки данных применяются сложные алгоритмы (рис. 1.2).



Рис. 1.2 – Сферы применения ИС

1.1 Анализ предприятий общественного питания

Из-за ситуации в мире многие изменили привычный режим работы, и предприятия общественного питания не стали исключением. За период

пандемии рестораны и кафе вынуждены были либо подстраиваться, либо уйти на время с рынка.

Были приняты различные меры по обеспечению безопасности посетителей: измерение температуры на входе, обработка поверхностей, соблюдение дистанции при заполнении зала и т.д.

Одна из основных мер принятых для сохранения дохода это переход на работу по доставке. В марте 2020 года процент компаний, предоставляющих услуги доставки в среднем по городам возрос с 40% до 58%, а в Москве это изменение ещё более заметно, так, количество предприятий, осуществляющих доставку еды составляющее до этого 51%, возросло до 66%.

Были проведены исследования о том, какими способами доставки пользовались сети общественного питания в 2020 году и результаты показали, что не имеют систему доставки лишь 8% из 600 сетей принявших участие в опросе. Большинство заведений имеют доставку, как с помощью собственной службы, так и с помощью агрегаторов доставки (рис. 1.3).

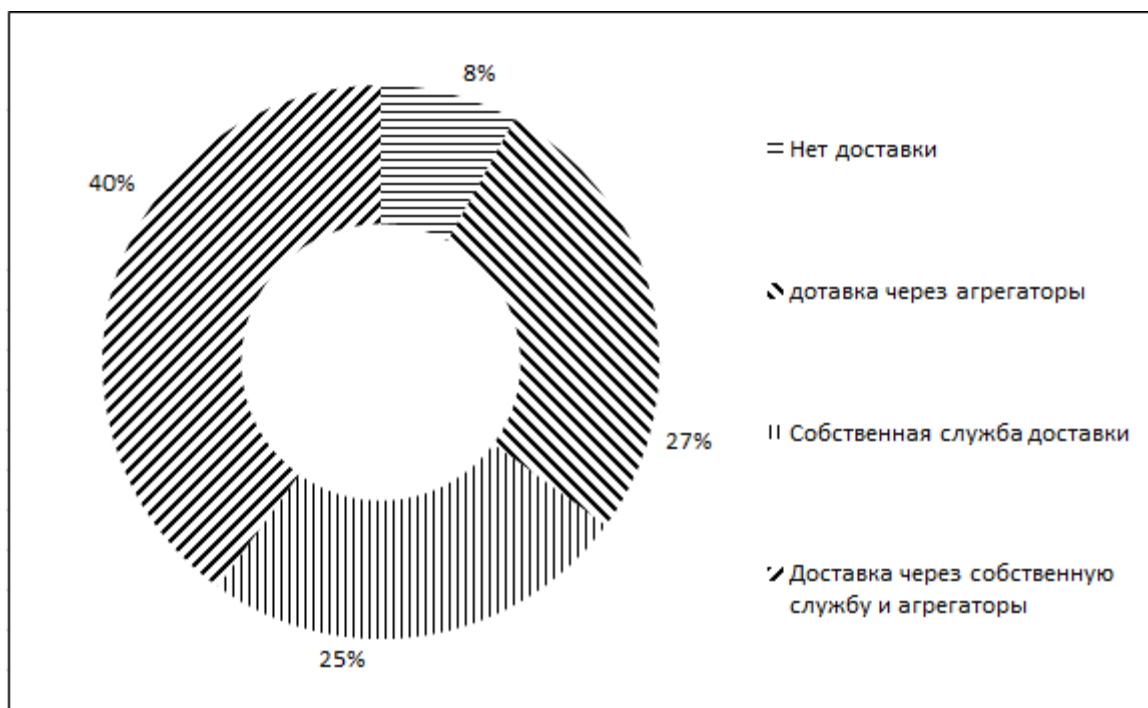


Рис. 1.3 – Наличие доставки крупнейших сетей общественного питания РФ (600 сетей в России 2020 г.)

В г. Самара на начало карантина предприятия общественного питания не работали в течении 3 месяцев, а после из 2861 точек 1463 полностью ограничили свою работу, а 1397 перешли в формат работы на вынос и доставку. Но были и предприятия, которые закрылись навсегда, их количество составляет 317.

1.2. Характеристика предприятия

В г. Самара существует множество предприятий общественного питания. В качестве исследуемого объекта была выбрана сеть ресторанов «Перчини». Данная сеть распространена по многим городам России и Казахстана. Ресторан имеет быстрое обслуживание, так как основу его меню составляют хиты итальянской кухни – пицца и паста. Быстрое обслуживание является принципом концепции ресторана и позволяет сократить сроки окупаемости.

Франшиза ресторана Перчини, это одна из крупнейших франшиз на территории России. Успех обусловлен созданием комфортной атмосферой для клиентов, высоким уровнем обслуживания, стабильными бизнес-процессами, создаваемыми на протяжении многих лет, уникальной атмосферой для каждого отдельно взятого ресторана.

Ресторан представлен в 13 регионах России: Екатеринбург, Иркутск, Канск, Нижневартовск, Нижнекамск, Ноябрьск, Новосибирск, Новый Уренгой, Самара, Сургут, Томск, Тюмень, Уфа.

В Казахстане с 2016 по 2018 год рестораны открылись в Атырау, Астане, Актобе и Караганде [5].

1.3. Организационная структура предприятия

Рассмотрим организационную структуру ресторана «Перчини».

Во главе стоит центральный офис. Все вопросы, касающиеся

отчетности и планирования деятельности всей сети решаются здесь. Центральный офис способен проводить оперативный контроль деятельности всей сети благодаря центральному управлению.

Для контроля таких крупных заведений в сфере общественного питания, необходима автоматизация управления. Для этих целей внедряют фронт- и бэк-офис. Каждый из этих компонентов решает поставленные перед ними задачи. Работа в залах ресторана осуществляется фронт-офисом, а бэк-офис же отвечает за ведение документации и учетом перемещения всех номенклатур, а так же проведением и хранением отчетов. Эти системы используются в сочетании, обеспечивая весь спектр информационной поддержки.

HeadOffice – структура задействованная в центральном офисе, отвечает за аналитическую систему и единую базу данных всей сети ресторанов.

FrontOffice – функционирует в зале ресторана. Здесь работники зала, администрация, управляющие взаимодействуют с системой автоматизации. С помощью этого сохраняется вся история взаимодействия с клиентом от приема заказа и его выполнения до расчета и выдачи кассового чека. Оборудование установлено на рабочих местах сотрудников.

BackOffice – функционирует вдали от зала ресторана в служебных помещениях. Здесь проводится настройка работы всей системы, учет продуктов и расчёт затрат на работу заведения.

Работа частей системы проходит в едином информационном пространстве, которые связаны в локальную сеть.

Структура фронт- и бэк-офиса присутствует как в центральном офисе, так и в отдельно взятом ресторане (рис. 1.4).

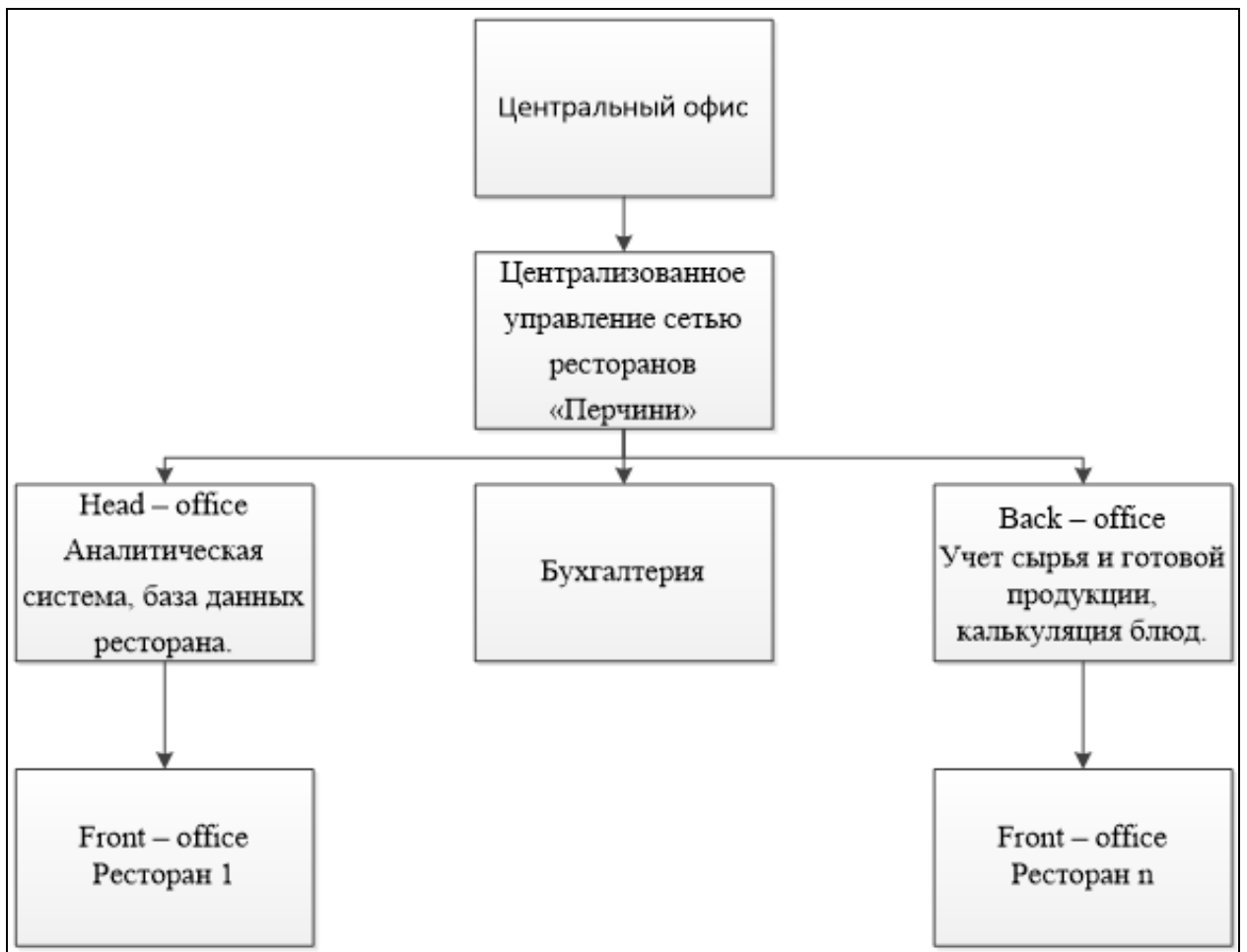


Рис. 1.4 – Структура сети ресторанов «Перчини»

Во главе ресторана стоит генеральный директор в его подчинении находятся все нижестоящие службы.

Администратор ресторана является лицом зала и наряду с официантами встречает гостей. Он занимается организацией банкетов и всех масштабных мероприятий, проводимых в ресторане, контролем работы сотрудников в зале. Администратор следит за процессом обслуживанием клиентов, его качеством и т.д.

В подчинении администраторов в первую очередь находятся официанты, в чьи обязанности входит принятие заказов от посетителей, получение расчета, уборка столов после ухода посетителей, сервировка столов и подготовка их к приходу посетителей.

Шеф повар возглавляет кухонную группу. Он подобно администратору, контролирует все процессы на кухне. Занимается составлением меню и заявок на необходимые товары и сырье, осуществляет контроль над технологиями и качеством приготовления, руководит поварами и другими работниками кухни.

Повара занимаются приготовлением блюд, расчетом необходимой продукции, сервировкой и расчетом порций, производят контроль сроков годности сырья.

Бухгалтерия занимается финансовыми отчетами предприятия.

В обязанности бухгалтера входит:

- соблюдение финансовой дисциплины проводимых мероприятий и рациональное использование;

- составление отчетности по соответствующим статьям учета, сбор данных, осуществление сохранности документов и их оформление в соответствии с установленным порядком для передачи в архив;

- способствование повышению производительности труда благодаря экономическому стимулированию работников, бухгалтер должен выявить производственных ресурсы для улучшения организации труда и расчету заработной платы;

- полный анализ результатов деятельности;

- разрабатывать мероприятия по снижению себестоимости и повышению рентабельности предприятия, улучшению использования производственных фондов, выявлению и использованию резервов на предприятии;

- осуществлять учет средств предприятия и хозяйственных операций с материальными и денежными ресурсами;

- производить финансовые расчеты с заказчиками и поставщиками, связанные с реализацией готовой продукции, приобретением необходимого

сырья, в его задачи также получение кредитов в банке, своевременный возврат ссуд, взаимоотношение с государственным бюджетом;

– организует и ведет на предприятии бухгалтерский и налоговый учет в соответствии с требованиями действующего законодательства и утвержденной учетной политикой предприятия.

Служба безопасности следит не только за гостями и обстановкой в зале, но и за приходящими сотрудниками. Проводит досмотр, отмечает время прихода и ухода в журнале.

Технические работники это мойщики посуды, уборщики, завхоз, кассиры и водители (рис. 1.5).

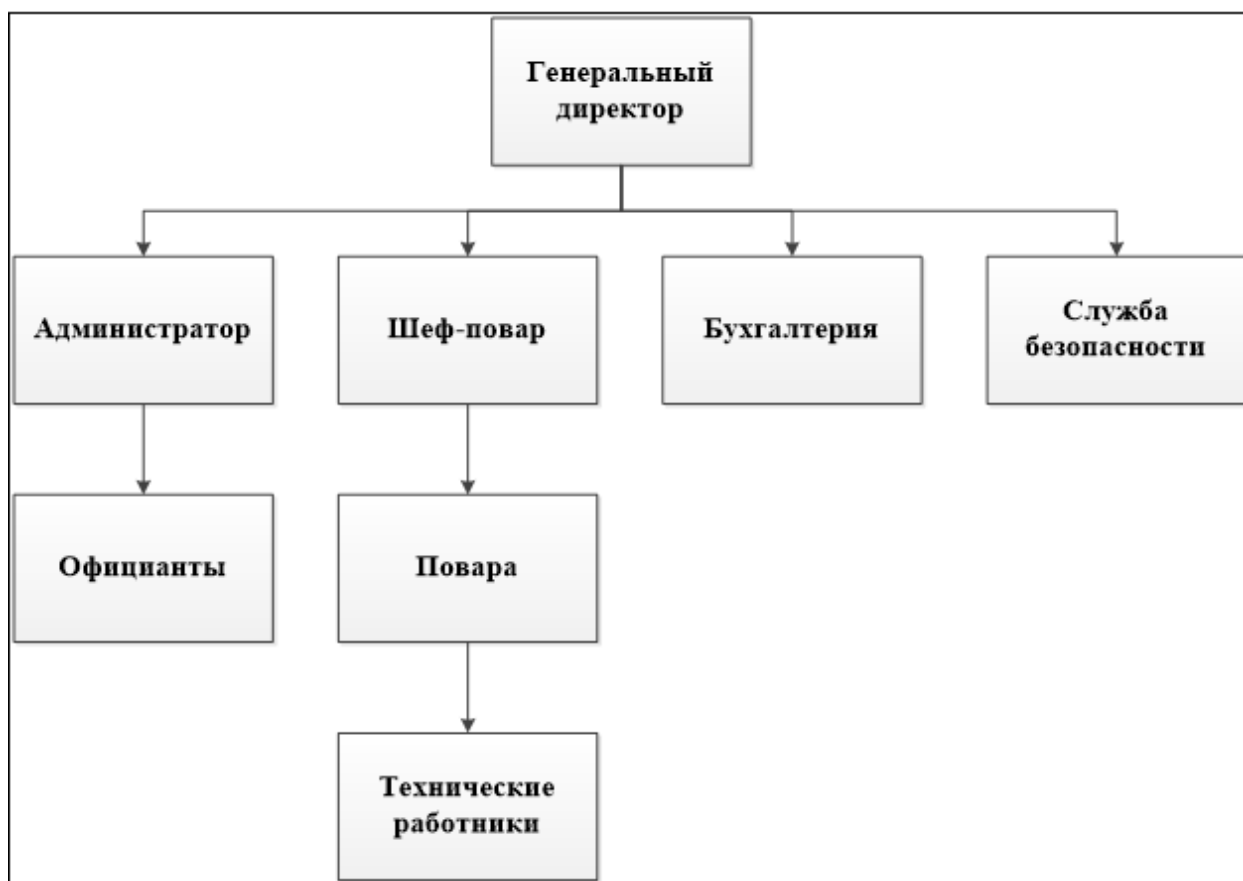


Рис. 1.5 – Структура отдельно взятого ресторана

1.4. Предпосылки создания ИС

Поводом для создания информационной системы ресторана, заставляющим руководителей задуматься об автоматизации работы является

возможность получать отчетность о работе предприятия для возможности оперативного анализа и адаптации к изменяющимся условиям в режиме реального времени. С помощью такой, хорошо настроенной, системы можно решать какие перемены необходимо внести в работу. Например, можно понять в какое время лучше бросить больше сил на работу в зале, а когда больше заказов на доставку.

Так же подобная система позволит выстраивать отношения с клиентами. Введение скидок и бонусных карточек может привлечь новых клиентов и впоследствии они могут стать постоянными. Таким образом, система автоматизации позволяет грамотно оперировать маркетинговыми методами [6].

Несомненно, от введения системы автоматизации ресторан получит выгоду. Это и улучшение сервиса, и повышение класса заведения. Благодаря данной системе понизится вероятность ошибок связанных с человеческим фактором, увеличится скорость обслуживания как в зале, так и доставка.

Очевидны неоспоримые преимущества автоматизированного ресторана перед другими подобными заведениями:

- высокое качество сервиса и скорость обслуживания клиентов;
- отсутствие ошибок при оформлении заказа- обработка и передача заказа в автоматическом режиме;
- абсолютный контроль всех процессов от момента приема заказа до его исполнения;
- возможность непрерывно отслеживать финансовые результаты работы заведения.

Такой комплекс программного обеспечения расширяет возможности управления заведением:

- автоматизация позволяет внедрять маркетинговые и учетные политики нового поколения и всегда иметь достоверную информацию о работе заведения;

– четко зафиксировав обязанности и ответственность персонала, Вы сможете предотвратить злоупотребления со стороны сотрудников, свести к минимуму роль человеческого фактора в управлении;

– благодаря системе автоматизации ресторана появляется возможность исключить трудоемкие операции по учету, обеспечить гибкое управление политикой скидок и бонусов, планировать и учитывать банкеты и корпоративные мероприятия, персонализировать работу с клиентами, вести учет бронирования столиков постоянными посетителями;

– становится возможным вести непрерывный мониторинг работы всех структур заведения, анализировать и прогнозировать результаты деятельности ресторана.

1.5. Обзор существующих систем

В настоящий момент уже существуют системы автоматизации ресторанного бизнеса, и эта сфера с каждым годом только расширяется [7]. Множество заведений стали популярны и востребованы именно после внедрения автоматизированной системы. Есть несколько наиболее популярных систем, используемых ресторанами в России. Например, система R-Keeper [8].

R-Keeper, пожалуй, самая востребованная система автоматизации. На это есть ряд причин. Система позволяет автоматизировать множество процессов, как во всех помещениях ресторана: зал, кухня, склады, бухгалтерия, так и процесс заказа онлайн и доставки.

Система имеет ряд особенностей:

– для расширения недостающего функционала могут быть включены дополнительные надстройки и плагины, удовлетворяющие нуждам заведения;

– система является универсальной для любого устройства. Программное обеспечение R-Keeper может быть установлено не только на

компьютеры, но и на переносные устройства официантов, кассиров, барменов, например, на планшеты или телефоны. Устройства, выдающие чек тоже поддерживают установку данного ПО;

- интерфейс имеет возможность настройки. Можно вынести наиболее часто используемые функции, экранные формы и формы печати;

- система имеет внутреннее шифрование, поэтому хранение данных является безопасным.

Система является модульной. Функции, которые не используются можно в любой момент отключить, и соответственно, так же подключить недостающие модули. Это дает возможность не переплачивать за ненужные функции

Функционирует система при помощи следующих элементов:

- переносные станции официантов для формирования и обработки заказа. Устройства записывают заказ и моментально передают его на кухню. Это сокращает время на обслуживание;

- для составления заказа самим гостем есть электронное меню. Это осуществляет частичную систему самообслуживания;

- автоматизация кассы для сохранения информации во время дня и после закрытия для передачи в составление отчетности;

- бронирование мест на определенное время, вместе со столиком можно прикрепить предварительный заказ;

- видеонаблюдение за зонной кассы;

- складской учет и частичная автоматизация проведения ревизии;

- настройки системы доставки;

- контроль за работой прилегающих развлекательных залов, при их наличии в заведении;

- возможность интеграции других программных продуктов для работы в комплексе.

Существуют отдельные модули для персонала. Они минимизируют возможные ошибки, и ограничивают недопустимые действия. Таким образом, существует функционал для официантов, кассиров, барменов, менеджеров.

Система отчетности R-Keeper наиболее удобна для ведения бухгалтерии, она собирает всю информацию и позволяет анализировать её, собирая в систематизированном виде.

Отчеты позволяют увидеть данные:

- выручка за указанный период или по отдельному официанту, столику, блюду;
- сводка по всем отказам от заказов;
- статистика использования бонусных карт, сидок, акций.

Основные достоинства, за которые выбирают данную систему.

Надежность, обеспечиваемая многоступенчатым шифрованием данных, применяемым системой. Система защищена от зависаний связанных с ошибками пользователей и перегрузками.

Возможность полной автоматизации ресторана. Система может сопровождать весь цикл обслуживания, что делает работу сотрудников менее энергозатратной и более эффективной.

Система помогает обезопасить ресторан от злоупотреблений сотрудников. Это осуществляется благодаря многолетним доработкам системы и процессам, в которых невозможно отступление от четко заданной схемы.

Ещё одна система автоматизации ресторана СБИС Pesto [9].

Это CRM-система, имеющая широкие возможности по автоматизации всех аспектов деятельности заведения общественного питания.

Система имеет встроенную базу с более чем тысячей фотографий блюд с рецептами и техническим описанием. С помощью этого можно составить готовое меню в нескольких вариантах: основное, вечернее, банкетное, меню для бизнес-ланчей и т.д.

Существует 3 варианта автоматизации работы зала:

– первый вариант из технического оборудования включает в себя принтер. Официант в зале принимает заказ и записывает его на мобильном устройстве или через терминал с помощью предустановленного приложения. Принтер на кухне распечатывает бегунок и заказ переходит в изготовление. Это увеличивает скорость обслуживания и эффективность работы официантов;

– второй вариант использует принтер и сканер. Процесс происходит, как и в первом варианте до момента окончания приготовления заказа. На этом этапе повар сканирует штрих-код с бегунка заказа и официанту в приложении приходит сообщение о готовности заказа;

– к третьему варианту добавляется телевизор. Он предназначен для кухонного помещения. Таким образом, повара видят заказы в обработке, фотографию блюда, рецептуру, время за которое нужно приготовить заказ. Таким образом, клиент получит то, что он и видел в меню и вовремя.

Система поддерживает бронирование и предварительные закладки. В режиме реального времени администратор видит загруженность зала и может предложить лучшие варианты. Гость, зарегистрированный в приложении, распознается администратором, и ему могут предложить блюда по его предпочтениям. Гостю придет уведомление напоминание о бронировании.

Для доставки блюд есть виджет онлайн-заказа доставки. Можно полностью управлять всем процессом от момента оформления заказа до его вручения. Доступна полная информация по каждому заказу, клиенту, курьеру, звонку и блюду. По номерам телефона система узнает постоянных клиентов и предлагает персональные предложения или же предупреждает о возможных проблемах, если клиент находится в черном списке заведения.

При приеме заказов учитывается множество факторов: загруженность кухни и сотрудников, зоны обслуживания, загруженность курьеров, прокладываются наилучшие маршруты. Клиент может отслеживать этапы выполнения заказа и местонахождение курьера.

К заказу автоматически добавят нужное количество приборов, салфеток, рассчитают время приготовления заказа и время доставки в конечный пункт. Клиент получит качественный продукт в срок.

Что касается отчетности, система ведет отчет об актуальных продуктовых остатках и себестоимости продуктов, с учетом сезонных отклонений. Система автоматически рассчитывает необходимость в продуктах на заданный промежуток времени: день, неделю, месяц и сформирует заказ на те позиции, которые необходимо закупить. Система подскажет, какие продукты не пользуются большим спросом и порекомендует заказ, что нужно увеличить, а что наоборот снизить.

Presto собирает прайсы поставщиков и определяет, где будет выгоднее закупаться.

Приведем сравнение систем R-Keeper и СБИС Pesto по таким критериям как функционал, поддерживаемые CRM-функции, бухгалтерские функции (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Сравнение функционала систем R-Keeper и СБИС Pesto

Функционал		
Критерий	R-Keeper	СБИС Pesto
База клиентов	+	+
Управление заказами	+	+
Отчёты	+	+
Диаграмма Ганта	-	-
Экспорт/импорт данных	+	+
Учёт рабочего времени персонала	+	+
Управление кухней	+	+
Складской учёт	+	+
Воронка продаж	-	+

История взаимодействия с клиентом	-	+
Email-рассылки	+	-
Управление доставкой	-	+
Функции CRM для кафе и ресторанов		
POS-система	+	+
Бронирование столов	+	+
Конструктор блюд	+	+
Складской учёт	+	+
Программа лояльности	-	+
Управление доставкой	-	+
Аналитика и отчёты	+	+
Управление кухней и персоналом	+	+

Системы могут быть представлены на ПК, сервере или облачном хранилище. Рассмотрим возможные варианты развертывания каждой из систем (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Развертывание

	R-Keeper	СБИС Pesto
Облако	+	+
Сервер	-	-
ПК	+	+

Так же рассмотрим платформы поддерживающие реализацию систем R-Keeper и СБИС Pesto (табл. 1.3).

Платформы поддерживающие реализацию систем R-Keeper и СБИС Pesto

Платформы		
	R-Keeper	СБИС Pesto
Веб-приложение	+	+
Windows	-	+
Mac	-	-
Linux	-	-
Android	+	+
iOS	+	+
Windows Phone	-	-

Перчини имеет свою внутреннюю систему, связанную с сайтом доставки. Федеральный сайт доставки еды, разработанный Riva Siberia, который имеет интеграцию с внутренней системой ресторана. Сайт является адаптивным и просматриваемым на экране любого разрешения. Т.е он представлен на различных мобильных устройствах ПК, планшетах, смартфонах.

На последних этапах разработки сайта он интегрируется по протоколу SOAP с внутренней системой. Данная интеграция выполняет следующие задачи:

- передача и обновление товарной базы с сайта в систему;
- передача заказов с сайта в систему;
- передача контактной информации клиентов с сайта в систему;
- скачивание и обновление справочников с системы на сайт (города, улицы и пр.).

Основная особенность SOAP в длительной настройке передачи данных с сайта в систему. Например, при передаче заказа требуется каждый раз

проверять и создавать отдельно клиента, отдельно его адрес, и отдельно заказ. Была разработана передача сложной базы блюд в систему.

Система позволяет работать с сайтом, изменяя его содержимое и настраивая меню. Например, можно добавить новое блюдо в меню, указав город и название блюда, а так же назначить цену (рис. 1.6).

Товары каталога > редактирование записи Сохранить Отмена

Основные параметры | Дополнительные признаки | Комбинации SKU

Тип товара: Комбинации SKU

Поля для комбинаций: Выбранные поля: Город, Вид пасты Изменить

Вкл.	Характеристики	Артикул	Цена	Старая цена	Остаток	
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Новосибирск</u> Вид пасты: <u>Спагетти</u>	<input type="text"/>	279	<input type="text"/>	<input type="text"/>	+ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Новосибирск</u> Вид пасты: <u>Кармари</u>	<input type="text"/>	280	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Екатеринбург</u> Вид пасты: <u>Спагетти</u>	<input type="text"/>	282	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Екатеринбург</u> Вид пасты: <u>Кармари</u>	<input type="text"/>	285	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Новосибирск</u> Вид пасты: <u>Папарделле</u>	<input type="text"/>	279	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Новосибирск</u> Вид пасты: <u>Ригатони</u>	<input type="text"/>	279	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Новосибирск</u> Вид пасты: <u>Тальятелле</u>	<input type="text"/>	279	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x
<input checked="" type="checkbox"/>	Город: <u>Новосибирск</u> Вид пасты: <u>Фузилли</u>	<input type="text"/>	279	<input type="text"/>	<input type="text"/>	++ x

Рис. 1.6 – Работа с каталогом

Система интегрируется с такими агрегаторами доставки еды, как Delivery Club и Яндекс. Еда.

2 Проектная часть

2.1. Задачи проектируемой информационной системы

Исходя из условий исследуемого объекта, можно сделать вывод, что информационная система для предприятия общественного питания должна удовлетворять выполнению следующих задач [10].

Система должна помогать выстраивать оптимальный режим работы ресторана путем сохранения и упорядочивания информации о работе заведения связанной с доставкой.

Система должна хранить информацию о:

- сотрудниках;
- клиентах;
- заказах;
- курьерах;
- меню;
- зонах доставки.

На основе этих данных и данных о работе заведения система должна иметь возможность вывода отчётов, таких как:

- отчет доставки по блюдам;
- доставка по часам;
- доставки по клиентам;
- доставки по курьерам;
- способы оплаты;
- причины отмены заказа.

Отчёты представляются в табличном виде и в виде графиков для анализа и принятия рационального решения.

Курьерам тоже может быть представлен доступ в систему для просмотра заказов и построения маршрутов. Построение рациональных

маршрутов важная задача, так как своевременная доставка повышает лояльность клиентов.

Так же система интегрируется с агрегатором доставки и, таким образом, она является системой предназначенной и для работников кухни (поваров), курьеров и аналитиков, так и системой для клиентов, в которой они могут оформить доставку.

2.2. Моделирование бизнес-процессов

Разработка информационной модели в первую очередь начинается с рассмотрения бизнес-процессов и разработки их модели с помощью SADT методологии [11].

SADT методология позволяет представить процессы системы средней сложности, протекающие в организации, в графическом виде. Она наглядно показывает блоки процессов, их взаимосвязи, входные и выходные данные.

Методология IDEF0 позволяет описывать широкий круг систем, а так же её можно использовать для проведения анализа системы, например, для проведения реинжиниринга. Она позволяет практически полностью устранить неоднозначности возникающие в процессе описания.

Данная методология была выбрана из-за легкости восприятия построенных с помощью нее диаграмм.

Рассматриваемый процесс это процесс доставки еды в нотации IDEF0 (рис. 2.1).

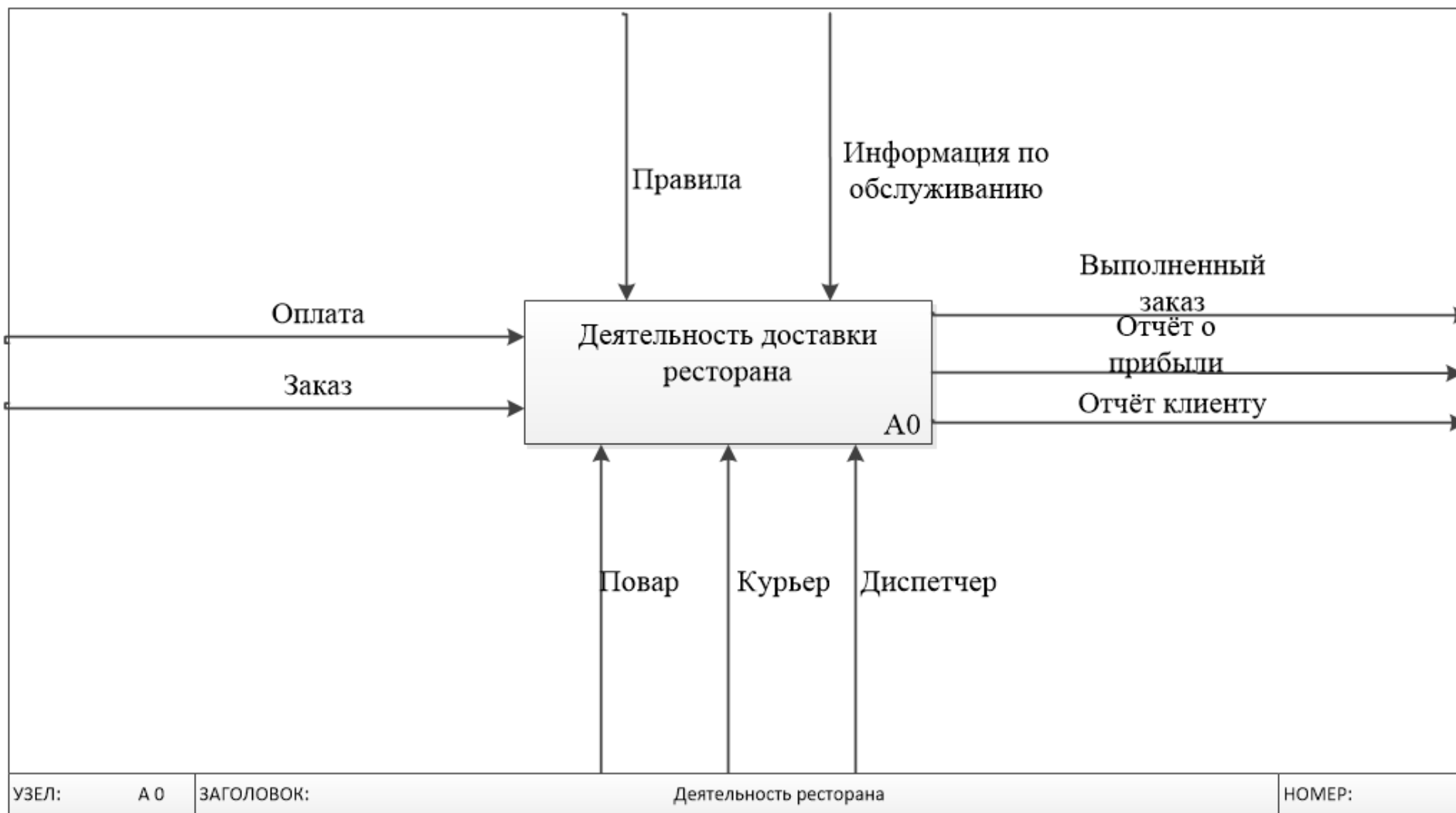


Рис. 2.1 – контекстная диаграмма «Деятельность доставки ресторана»

В каждом бизнес-процессе есть входная и выходная информация.

Входная информация это вся информация необходимая для выполнения задачи. Она может быть представлена в различном виде: в памяти персонального компьютера, на первичных документах, машинных носителях.

Выходная информация и есть цель обработки планово-учетных данных и представляет собой сведения, полученные в процессе решения задач, и используется работниками для планирования, учёта, контроля, анализа, принятия решений.

Для данного бизнес-процесса входной информацией являются заказ клиента и оплата, то есть деньги клиента. В итоге выполнения процесса мы получаем выходную информацию, а именно выполненный заказ, отчёт о полученной от этого прибыли и счет, который получает клиент. Для того чтобы выполнить этот процесс необходимы сотрудники ресторана, офисное оборудование и программное обеспечение.

Далее проведем декомпозицию процесса рассмотренного ранее до первого уровня (рис. 2.2). Она будет содержать в себе 4 уровня:

- прием заказа;
- приготовление заказа;
- оповещение курьера;
- передача заказа клиенту.

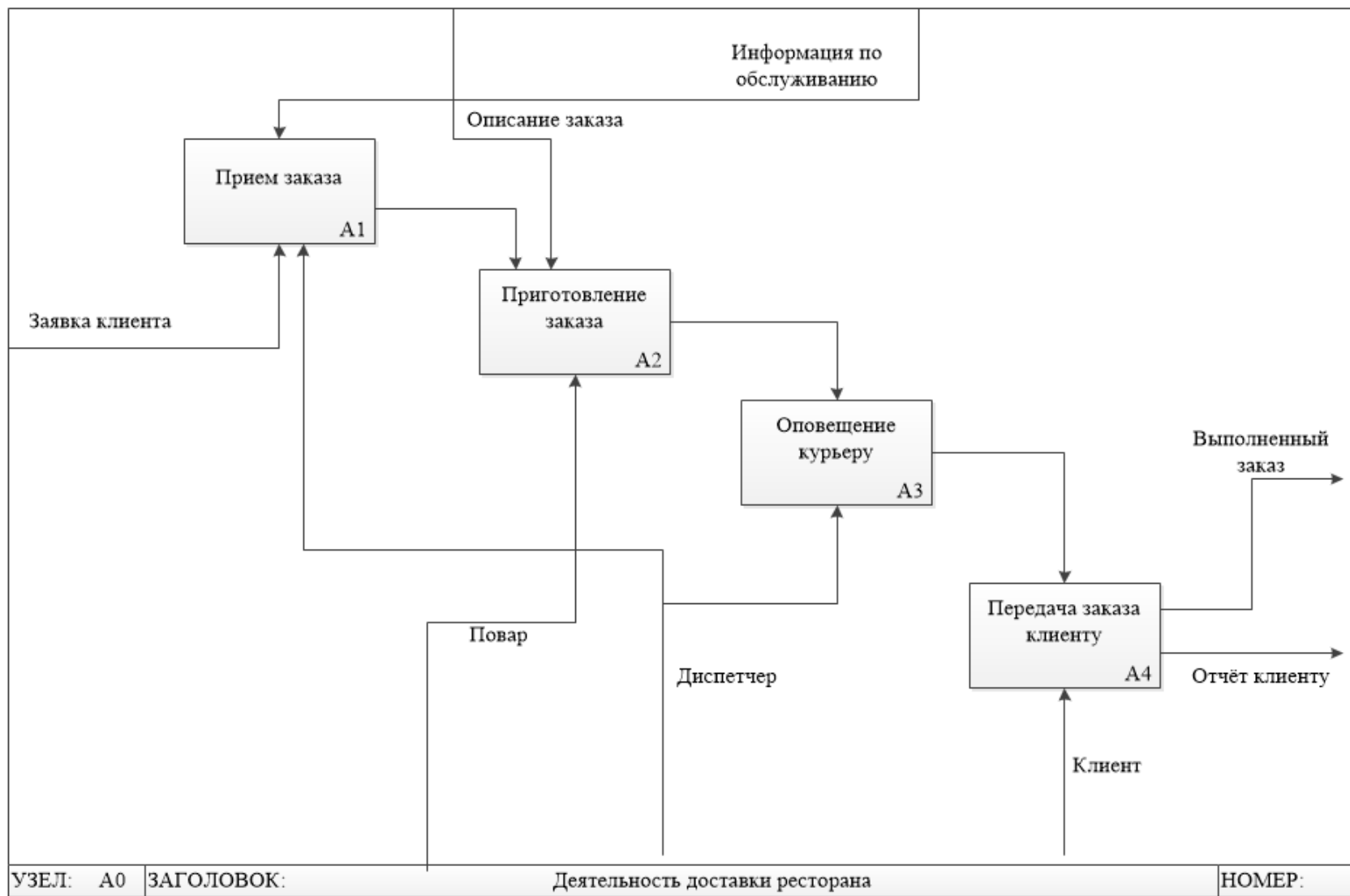


Рис. 2.2 – Диаграмма декомпозиции «Деятельность доставки ресторана»

В блоке «Прием заказа» происходит прием заказа клиента и в результате далее передаются условия заказа.

Блок «Приготовление заказа»

Выполнение заказа состоит в свою очередь из нескольких этапов:

- передача заказа на производство;
- сервировка в соответствии с заказом.

Заказ должен быть выполнен в соответствии с описанием и представлять собой тот продукт, который заказчик видел на изображении во время заказа. В итоге выполнения процесса заказ получает статус готово.

Блок «Оповещение курьеру». Курьеру приходит оповещение о готовности заказа. Далее курьер переходит к доставке заказа клиенту.

Блок «Передача заказа клиенту». Готовый заказ доставляется по указанному адресу, результатом процесса является выполненный заказ.

На каждом уровне так же есть своя входная и выходная информация.

Далее проведем декомпозицию процесса приема заказа. Данный процесс содержит под процессы:

- поступление заказа;
- обработка заказа;
- формирование документа;
- передача заказа ресторану.

Рассмотрим диаграмму декомпозиции данного процесса (рис. 2.3).

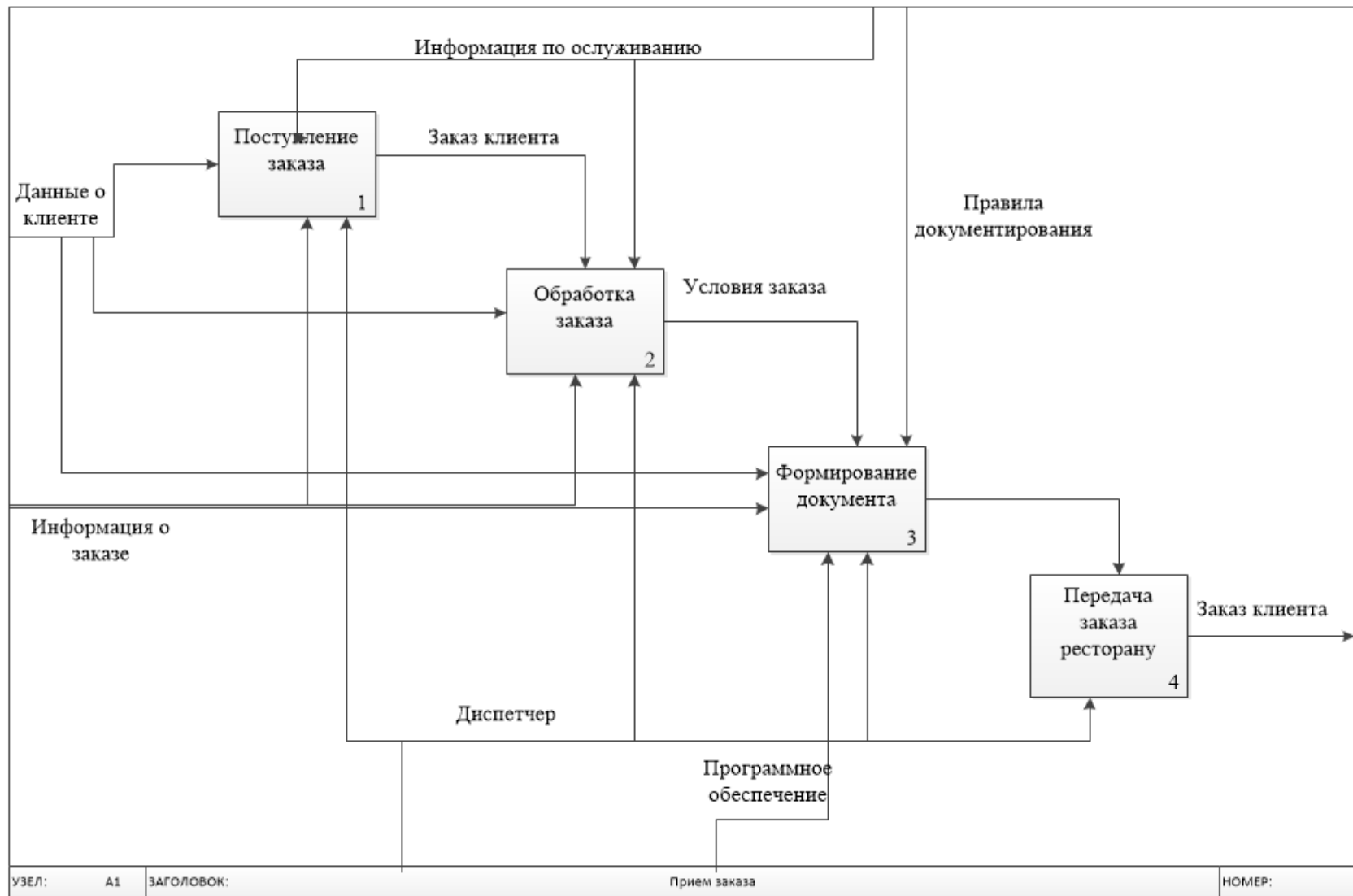


Рис. 2.3 – Декомпозиция бизнес-процесса «Прием заказа»

По диаграмме декомпозиции бизнес-процесса «Прием заказа» проследим путь заказа от заявки до поступления заказа в сам ресторан.

Блок «Поступление заказа». Входной информацией для этого блока являются данные о клиенте и информация о заказе. После поступления заказ передается в обработку.

Блок «Обработка заказа». На этом этапе заказ клиента обрабатывается и после этого информация о заказе передается дальше для формирования документа.

Блок «Формирование документа». Здесь происходит формирование документа в соответствии с правилами документирования и далее этот документ передается ресторану. Соответственно, выходной информацией является заказ клиента.

Блок «Передача заказа ресторану». На этом этапе сформированный ранее по правилам документации заказ передается ресторану. Выходной информацией является заказ клиента, подготовленный для передачи в работу повару.

Исходя из данной диаграммы, можно понять, какие этапы проходит процесс приема заказа и какие функции выполняются по ходу его осуществления.

По диаграмме учета заказов (рис. 2.4) выясним, какую информацию о клиенте заносят в случае, если этот клиент заказывает в первый раз.

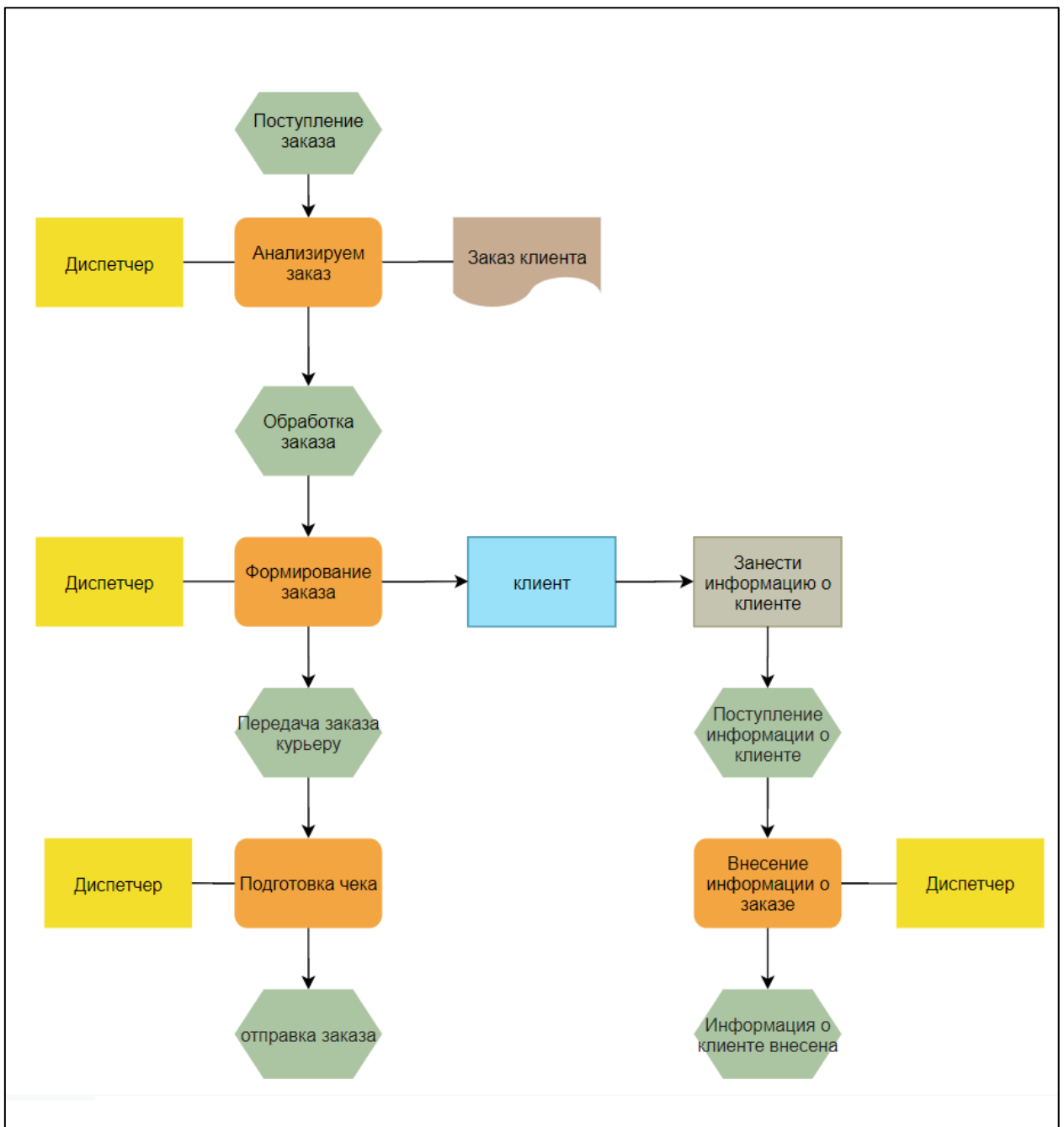


Рис. 2.4 – Диаграмма учета заказов

2.3. Состав и содержание разрабатываемой ИС

В этом разделе мы рассмотрим состав нормативно-справочной информации необходимой для работы информационной системы ресторана «Перчини» направленной на доставку.

Нормативно-справочная информация служит ядром для информационной системы предприятия. На основе неё составляется будущая

документация и отчетность. Весь документооборот происходит через нормативно-справочную базу.

Нормативно-справочная база состоит из справочников:

- сотрудники;
- клиенты;
- курьеры;
- блюда;
- файлы;
- заказ.

Рассмотрим структуру каждого справочника.

Справочник «Сотрудники» (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Реквизиты справочника «Сотрудники»

Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Фамилия	Строка	Позволяет узнать фамилию сотрудника
Имя	Строка	Позволяет узнать имя сотрудника
Отчество	Строка	Позволяет узнать отчество сотрудника
Должность	Строка	Указывает должность сотрудника
Телефон	Строка	Показывает рабочий номер сотрудника

Справочник содержит ФИО сотрудника, его должность и контактную информацию. Данный справочник предназначен для авторизации сотрудника в системе.

Справочник «Клиенты» (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Реквизиты справочника «Клиенты»

Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Фамилия	Строка	Позволяет узнать фамилию клиента
Имя	Строка	Позволяет узнать имя клиента

Отчество	Строка	Позволяет узнать отчество клиента
Улица	Строка	Показывает место доставки заказа
Дом	Строка	Уточняет номер дома
Квартира	Строка	Уточняет номер квартиры
Телефон	Строка	Показывает действительный номер клиента

Назначение данного справочника хранение информации о клиентах. Справочник должен содержать ФИО клиента, его полный адрес (улица, дом, квартира) и номер телефона. Преимущество данного справочника в том, что он может быть заполнен из уже существующей информации, т.е. если клиент заказывает не первый раз.

Справочник «Курьеры» (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Реквизиты справочника «Курьеры»

Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Фамилия	Строка	Указывает фамилию курьера
Имя	Строка	Указывает имя курьера
Телефон	Строка	Позволяет узнать рабочий номер курьера

Справочник хранит информацию о курьерах. Фамилия, полное имя и рабочий номер телефона курьера для возможности связи с ним.

Справочник «Блюда» (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Реквизиты справочника «Блюда»

Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Наименование блюда	Строка	Полное наименование блюда

Состав	Строка	Полный состав блюда
Цена блюда	Число	Цена по каждому блюду
Изображение	Ссылка.Файлы	Отображает наглядное изображение блюда

В этом справочнике содержится информация о всех блюдах из меню ресторана, которые могут быть доставлены.

Здесь можно узнать полное наименование блюда, точный состав, цена блюда и изображение.

Справочник «Файлы» (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Реквизиты справочника «Файлы»

Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Файл	Хранилище	Хранение изображений готовых блюд

Справочник файлы является вспомогательным для справочника блюда. Здесь хранятся изображения всех блюд.

Справочник «Заказ» (табл. 2.6).

Таблица 2.6

Реквизиты справочника «Заказ»

Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Клиент	Справочник.Ссылка.Контрагенты	Показывает информацию о клиенте
Курьер	Справочник.Ссылка.Условия_Оплаты	Показывает информацию о курьере

Дата доставки	Справочник.Ссылка.Валюты	Позволяет узнать дату и время доставки
Адрес доставки	Справочник.Ссылка.Склады	Показывает информацию об адресе заказа
Дополнительная информация	Справочник.Ссылка.Договоры	Показывает дополнительную информацию о заказе при её наличии
Статус заказа	Дата	Показывает текущий статус заказа
Скидка	Булево	Предоставляет информацию о скидках

Обширный справочник, который хранит в себе много информации. Здесь хранится уточняющая информация по каждому конкретному заказу в том числе:

- клиент, совершивший заказ;
- курьер;
- дата доставки;
- адрес доставки;
- дополнительная информация (например, какие-либо непредвиденные обстоятельства или инциденты в ходе доставки);
- статус заказа;
- скидка (при наличии).

Система предоставляет возможность формирования отчётов по доставке для персонала:

- отчет доставки по блюдам. Позволяет проанализировать, какие из блюд являются наиболее популярными и чаще всего заказываются;
- доставка по часам. Этот вид отчета представляет информацию о том, в какие часы и какие зоны доставки наиболее загружены;
- доставки по клиентам. Показывает клиентов, которые наиболее часто заказывают доставку;
- доставки по курьерам. Показывает загруженность курьеров;
- оплата. Позволяет проанализировать, какими способами оплаты заказы пользуются клиенты;
- причины отмены. Показывает причины отказов и количество заказов отмененных по каждой из причин;
- система имеет возможность интеграции с агрегатором доставки еды.

2.4. Алгоритм работы системы

В данном разделе мы рассмотрим алгоритм работы системы.

Необходимость в разработке системы возникла из-за потребности контроля процесса доставки. Доставка для сетей общественного питания в последний год начала играть особенно большую роль и поэтому необходимо четко понимать, как происходит этот процесс, какие сложности могут возникнуть и как лучше организовать этот процесс. Для этого внедряется ИС, которая направлена на помощь в анализе и принятии решений.

Процесс работы с системой начинается с авторизации в системе. Каждый сотрудник получает доступ к приложению с помощью его мобильного устройства и своих данных.

Менеджер получает доступ к отчётам, мониторингу выполнения заказов, загруженностям зон доставки.

Для курьеров система устанавливается на их мобильных телефонах, и они могут авторизоваться в системе. Они могут видеть заказы, которые входят в зоны доставки, в которых они находятся. Так же курьеры имеют возможность просмотра текущей загруженности зон доставки.

Работникам кухни на их устройства поступает заказ с его описанием.

Система интегрируется с агрегатором доставки еды такими как Delivery Яндекс. Еда и т.д.

2.5. Требования к интерфейсу

К реализации информационной системы предъявляются требования, описанные в данном подразделе [12].

Требования к интерфейсу:

- текст должен быть представлен на понятном пользователям языке (русский);
- логично сгруппированное меню;
- интерфейс выполнен в единой цветовой гамме;
- цветовое оформление не мешает восприятию информации, не является ярким или отвлекающим;
- все страницы оформлены в единой схеме;
- текст читаемый и соответствует размерам.

Система должна обладать принципам проектирования пользовательских интерфейсов, а именно:

- согласованность. Это означает согласованность действий во всей программе. Одинаковое действие должно во всех аспектах системы выполняться одинаково;
- дружелюбность интерфейса. Система должна позволять пользователям учиться методом проб и ошибок и не давать им совершать необратимые действия;

– принцип обратной связи. Система должна давать отклик пользователю на совершенное им действие для того, чтобы человек убедился, что система его восприняла;

– способность к восстановлению. Система должна иметь возможность и средства восстановления после ошибок. Например, подтверждение действий разрушающих процессы работу системы и способы их отмены.

Исходя из данных требований, была спроектированная мобильная версия информационной системы ресторана. Предполагаемые функции:

- мониторинг загруженности службы доставки;
- доступ работников кухни к системе для отслеживания статусов заказа;
- учёт доставок;
- формирование отчётов по разным критериям;
- интеграция с агрегатором доставки для доступа клиентов.

Предполагается, что система поможет эффективнее управлять процессом доставки и максимально его автоматизировать.

2.6. Интерфейс системы

В данном подразделе представлен интерфейс системы реализованный на мобильных устройствах курьеров, работников кухни и в приложении для клиентов.

Так как система имеет базы данных с информацией о сотрудниках и их должностях каждый сотрудник может зайти под своими данными и получить доступ к той информации, которая нужна ему для работы. Если сотрудника нету в базе данных, то он не сможет пройти авторизацию (рис. 2.5).

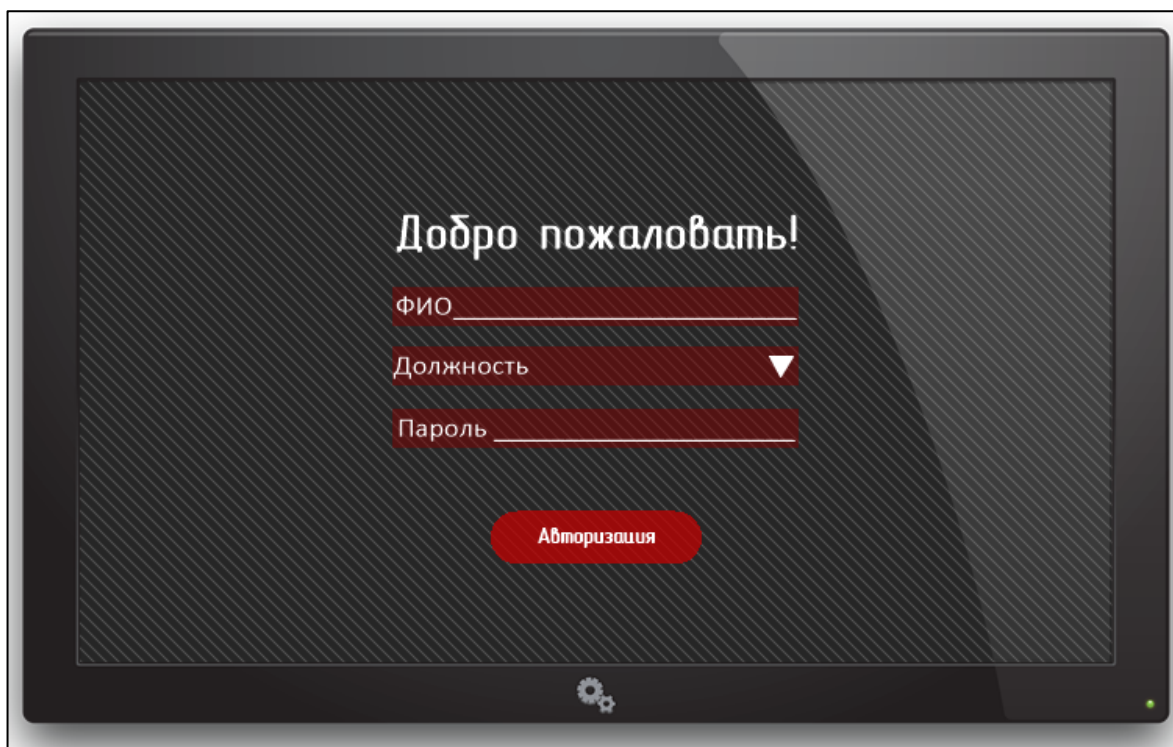


Рис. 2.5 – Экран авторизации пользователя

Управляющий при авторизации попадает на данный экран, где он может выбрать и просмотреть страницу с той информацией, которая ему необходима в данный момент (рис. 2.6).



Рис. 2.6 – Главный экран управляющего

Здесь управляющий может посмотреть отчёты по разным категориям и выбрать за какой промежуток времени сформировать эти отчёты (рис. 2.7).



Рис. 2.7 – Вкладка отчеты

На этом экране представлены отчёты по разным категориям в виде графиков для наибольшей наглядности.

График доставка по блюдам показывает какое из блюд наиболее популярно в заданный период времени.

Источники заказов из каких зон доставки исходит наибольшее количество заказов и в какой период времени.

Способы оплаты. Этот график показывает, какими способами оплаты пользуются клиенты, применяют ли они купоны или скидочные/бонусные карты.

Отмена заказов. В наглядном виде представляет, какие существуют причины отмены заказов и какие из них наиболее распространены. Это позволяет проанализировать и постараться минимизировать условия возникновения отказов от доставки.

Часы доставки. Этот вид графиков показывает количество заказов по всем зонам доставки за каждый час рабочего дня (рис. 2.8).

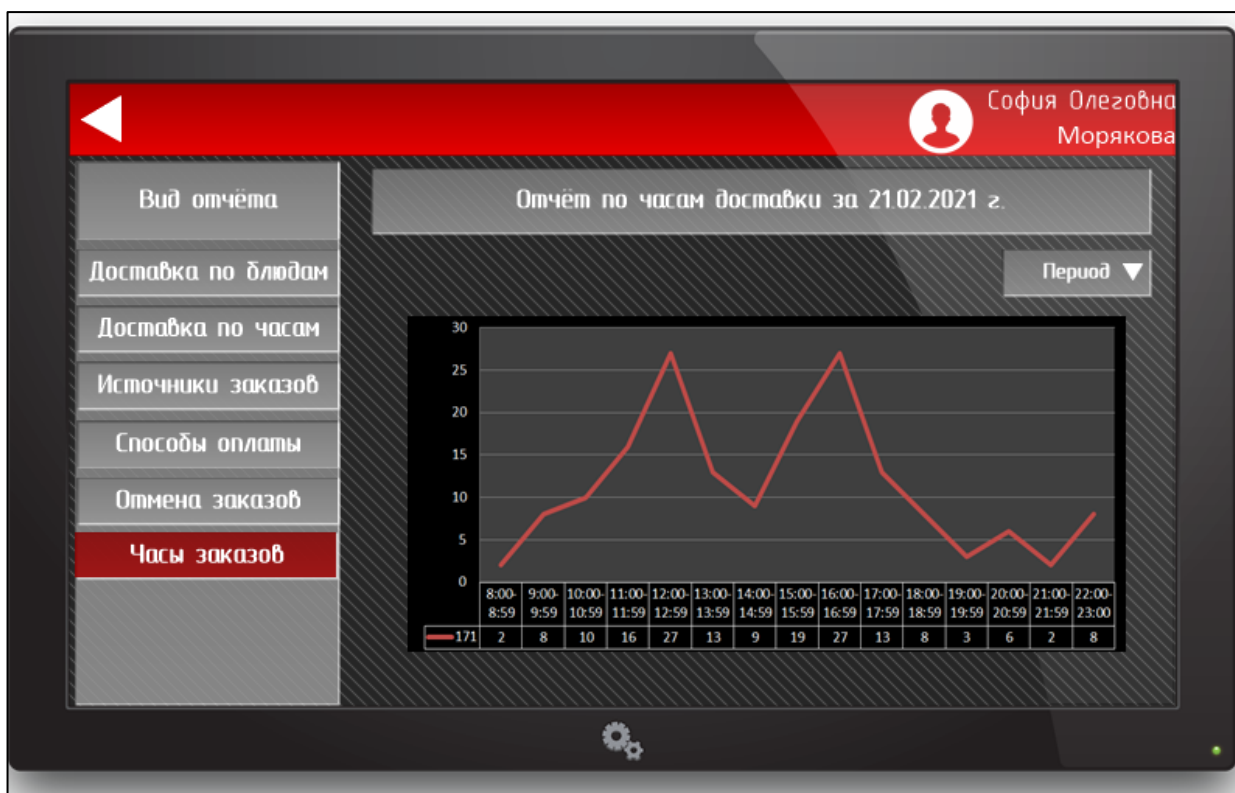


Рис. 2.8 – Графики

В данном разделе предоставляется возможность просмотра отчётов по рабочему времени каждого сотрудника за период времени, график выхода сотрудников на работу на текущий день и общее количество выходных, праздничных дней и общей продолжительности смен

Может быть просмотрен график работ за день, кто выходит на смену и в какое время.

Может быть сформирован отчёт с количеством общих рабочих часов за месяц, где можно посмотреть каждого интересующего сотрудника(рис. 2.9).



Рис. 2.9 – График работ

В личном кабинете курьера менеджерами может быть просмотрена информация о нем. Здесь размещена следующая информация:

- стаж работы курьера
- суммарная оценка его работы от клиентов за всё время
- количество выполненных заказов
- номер телефона
- адрес электронной почты

Курьер может добавить своё фото, которое будет отображаться в его личном кабинете (рис. 2.10).

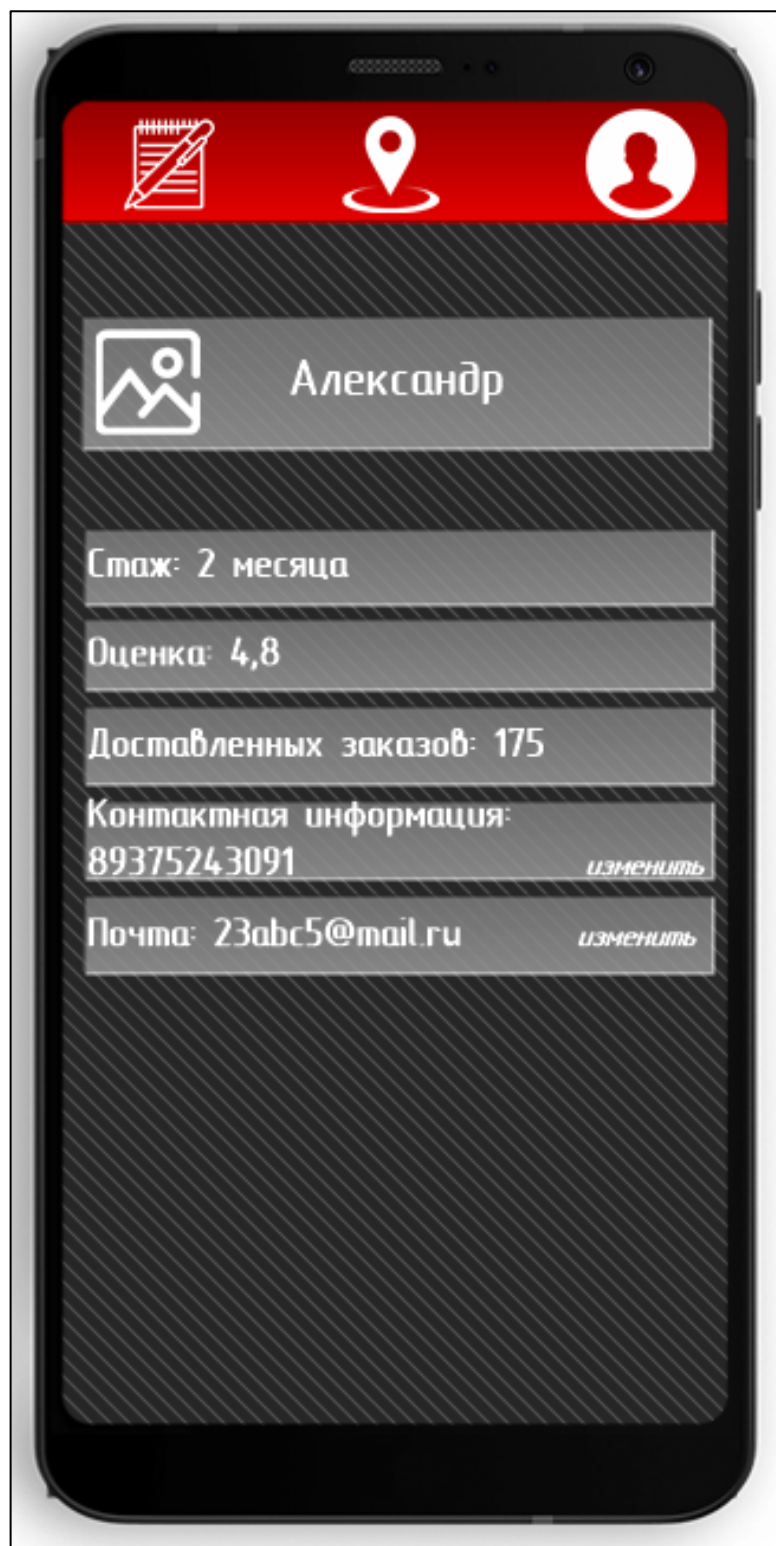


Рис. 2.10 – Личный кабинет курьера

На данной вкладке курьер видит все заказы, выполненные в течение рабочего дня и текущий заказ (рис. 2.11).



Рис. 2.11 – Заказы

На данной вкладке курьер видит все заказы, выполненные в течение рабочего дня и текущий заказ (рис. 2.12).

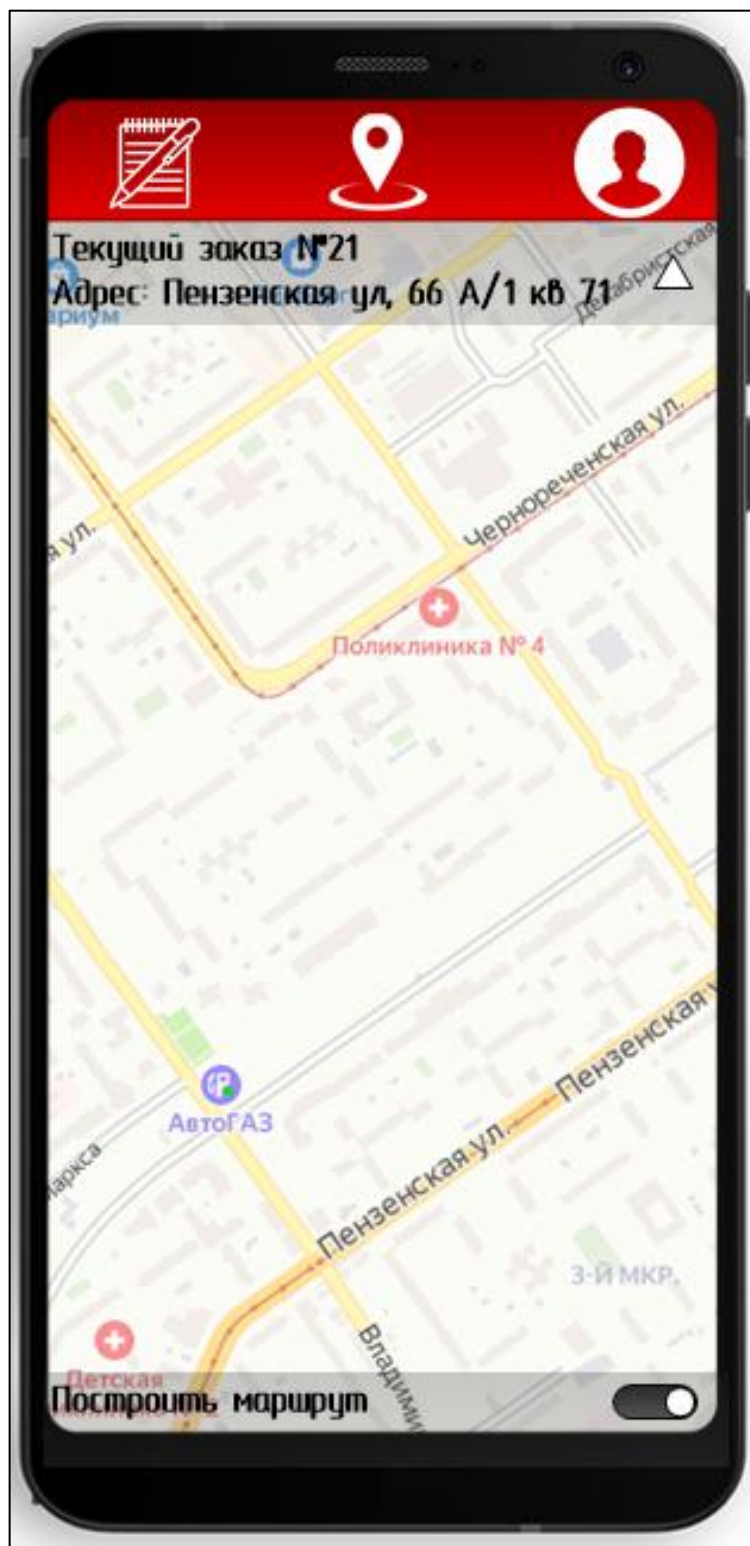


Рис. 2.12 – Карта

Данный элемент интерфейса предназначен для поваров. На устройство приходит заказ клиента с его описанием. Каждое блюдо хранится в

справочнике «Блюда». С помощью данного справочника в любой момент можно посмотреть рецептуру и изображение конкретного блюда.

Каждый заказ имеет время поступления к повару и так же время, в течении которого он уже находится в работе. После выполнения заказа ему необходимо присвоить статус «Готово», для этого имеется кнопка «Выполнить заказ». После нажатия данной кнопки курьеру приходит уведомление о готовности, и он может забирать заказ для дальнейшей доставки клиенту (рис. 2.13).



Рис. 2.13 – Заказ

3 Внедрение в эксплуатацию

3.1. Этапы внедрения ИС

После разработки системы наступает этап её внедрения. Внедрение ИС призвано оптимизировать процесс управления и устранить узкие места бизнес-процессов компании, всё это позволяет увеличить конкурентные выгоды организации [13].

1 Этап «Предпроектный анализ»

В первую очередь, необходимо исследовать предметную область и поставить цели и задачи разработки и внедрения ИС. На данном этапе может быть проведено экспресс обследование документации рассматриваемой организации для понимания объема работ.

Этот этап состоит из следующих действий:

- рассматривается суть будущих изменений. Происходит анализ необходимости вносимых изменений, технического и программного обеспечения на котором может быть реализована система;

- определяются разница между настоящим положением дел и тем, чего необходимо добиться внедрением информационной системы;

Основные критерии это:

- выполняемые системой задачи;
- организационная структура предприятия;
- учёт сотрудников с их знаниями, опытом и умениями, которые могут быть затронуты вносимыми изменениями.

- обзор существующих информационных систем.

2 Этап «Исследование и проектирование»

На данном этапе происходит детальное рассмотрение бизнес-процессов предприятия. Проводиться интервью с персоналом и дальнейшее построение схем всех интересующих процессов. Результатом данного этапа является

уточнение целей и задач внедрения, приблизительная оценка трудоемкости и возможных финансовых затрат на внедрение.

2 Этап «Разработка ТЗ»

На данном этапе составляется техническая документация проекта. В техническом задании описываются все бизнес-процессы, максимально подробно необходимо написать алгоритмы работы, структуры, рабочие места, и т.д. В результате этапа должно сформироваться однозначное понимание принципов построения информационной системы, его архитектуры и функциональной составляющей в соответствии с рабочими местами.

3 Этап «Подготовка персонала»

На этом этапе внедрения сотрудники организации должны пройти обучение работе, начать разбираться в информационной системе. Они должны знать, что требуется от них, чтобы не тормозить работу. То есть на этом этапе внедрения системы происходит расширение знаний сотрудников, менеджеров, администраторов.

4 Этап «Настройка Системы»

Проводиться настройка системы в соответствии со спецификой предприятия. Здесь происходит:

- разграничение прав доступа к системе для сотрудников, учитывая необходимый для их работы функционал;
- заполнение начальных данных системы;
- настройка алгоритмов работы, создание шаблонов отчётов.

5 Этап «Опытная эксплуатация»

Это процесс работы сотрудников непосредственно с системой. Сотрудникам приходится не только выполнять свои обязанности, но и вносить в систему все данные. От всех участников внедрения требуется большая дисциплинированность, потому что в итоге в работу должна быть передана система, полностью совпадающая с реальным положением дел.

В ходе данного этапа система передается от исполнителя к заказчику. Исполнители консультируют специалистов заказчика в работе системы, исправляют указанные ими ошибки.

В ходе этого этапа уже не происходит никакой разработки и новые ошибки в системе не возникают, а существующие неточности или ошибки устраняют.

По окончании этого этапа система считается законченной и может быть передана на следующий этап, то есть в промышленную эксплуатацию

б этап «Промышленная эксплуатация»

На этом этапе происходит переход на полноценную работу системы, обеспечивается техническая поддержка пользователей.

После выполнения всех этапов происходит завершения проекта. Анализируются результаты внедрения. На этом этапе могут решаться вопросы о дальнейшем сопровождении системы или добавления какого-то дополнительного функционала. Результатом всего процесса является полностью функционирующая информационная система предприятия с подписанными должностными инструкциями, подразделениями, работающими в единой структуре и разграничением функционала для сотрудников [14].

3.2. Диаграмма Ганта

Внедрение информационной системы в сеть ресторанов Перчини состоит из следующих этапов и пунктов (рис. 3.1).

	Название задачи	Длительно	Начало	Окончание
1	<input type="checkbox"/> Внедрение информационной системы	46 дней?	Ср 03.03.21	Ср 05.05.21
2	<input type="checkbox"/> Предпроектный анализ	5 дней	Ср 03.03.21	Вт 09.03.21
3	Исследование предметной области	3 дней	Ср 03.03.21	Пт 05.03.21
4	Формирование требований	2 дней	Пн 08.03.21	Вт 09.03.21
5	<input type="checkbox"/> Исследование и проектирование	5 дней	Вт 09.03.21	Пн 15.03.21
6	Описание исследуемого объекта	3 дней	Вт 09.03.21	Чт 11.03.21
7	Описание организационной структуры	2 дней	Пт 12.03.21	Пн 15.03.21
8	<input type="checkbox"/> Разработка технического задания	13 дней	Пт 19.03.21	Вт 06.04.21
9	Потсановка задач проектируемой ИС	7 дней	Пт 19.03.21	Пн 29.03.21
10	Описание состава и содержания ИС	6 дней	Вт 30.03.21	Вт 06.04.21
11	<input type="checkbox"/> Настройка системы	13 дней	Ср 07.04.21	Пт 23.04.21
12	Заполнение начальных данных	10 дней	Ср 07.04.21	Вт 20.04.21
13	Настройка алгоритмов работы	6 дней	Пт 16.04.21	Пт 23.04.21
14	<input type="checkbox"/> Подготовка персонала	3 дней	Сб 24.04.21	Вт 27.04.21
15	Обучение сотрудников	3 дней	Сб 24.04.21	Вт 27.04.21
16	<input type="checkbox"/> Опытная эксплуатация	7 дней	Вт 27.04.21	Ср 05.05.21
17	Работа сотрудников в системе. Исправление ошибок.	7 дней	Вт 27.04.21	Ср 05.05.21
18	Промышленная эксплуатация		Вт 27.04.21	

Рис. 3.1 – Этапы внедрения ИС

Диаграмма Ганта позволяет визуально представить процессы на временной шкале. С помощью неё можно наглядно определить, как протекают процессы, идут ли они параллельно или следуют друг за другом, на какой из стадий сейчас находится выполнение процесса и как много времени требуется для его завершения.

Диаграмма является универсальной и подойдет для описания процессов разной сложности и детализированности.

Перед созданием диаграммы Ганта нужно четко описать этапы процесса, что они содержат, сколько времени занимают и т.д.

Процесс внедрения информационной систем в виде диаграммы Ганта будет выглядеть следующим образом (рис. 3.2).

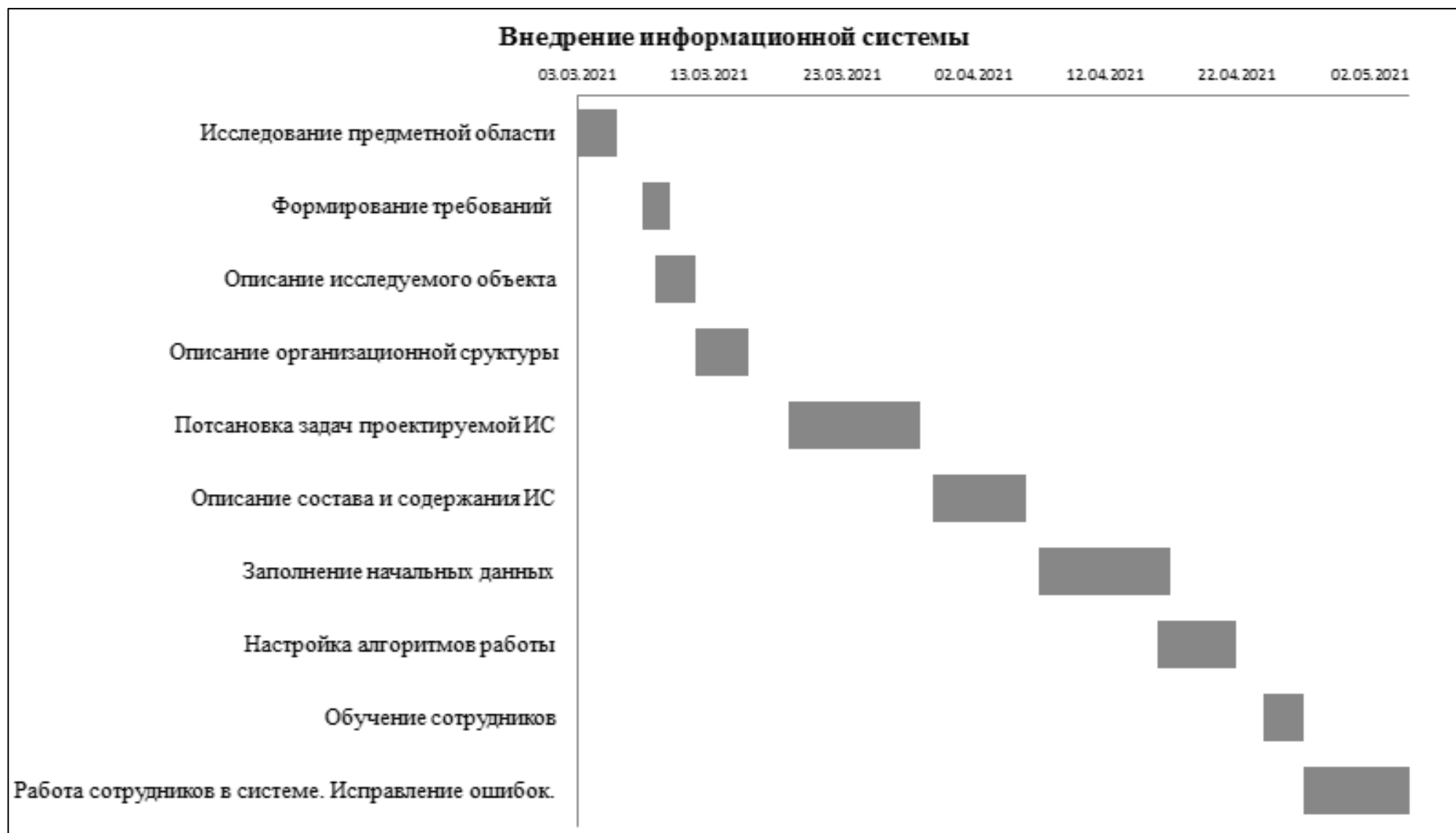


Рис. 3.2 – Диаграмма Ганта

3.3. Оценка эффективности предприятия

Большую роль имеет оценка эффективности предприятия.

Основная цель проведения оценки эффективности это выявление слабых и сильных сторон предприятия, повышение конкурентоспособности, эффективности работ всех сотрудников и подразделений, оценка эффективности внедрения новых разработок, технологий, информационных систем и т.д.

Определение эффективности предприятия необходимо для того, чтобы руководители организации могли проанализировать свою деятельность и её результаты. Исходя из результатов можно определить дальнейшую стратегию работы предприятия. Например, если результаты удовлетворительны, то следует поддерживать работу в том виде, в котором она протекает на данный момент, а если же результаты не удовлетворяют руководителей, то необходимо сделать выводы и принимать решение о устранении проблем.

Такой анализ позволяет увидеть, что в данный момент происходит с организацией, какие убытки или экономические выгоды она получит от принятия того или иного решения.

Эффективность в первую очередь зависит от внедрения современных технологий управления [15]. Необходимо учитывать все возможные риски и сценарии, для этого применяется сценарное планирование. Проведя анализ всех альтернатив можно выбрать стратегию, которая позволит приобрести долгосрочный преимущества и повысить конкурентоспособность предприятия (рис. 3.3).

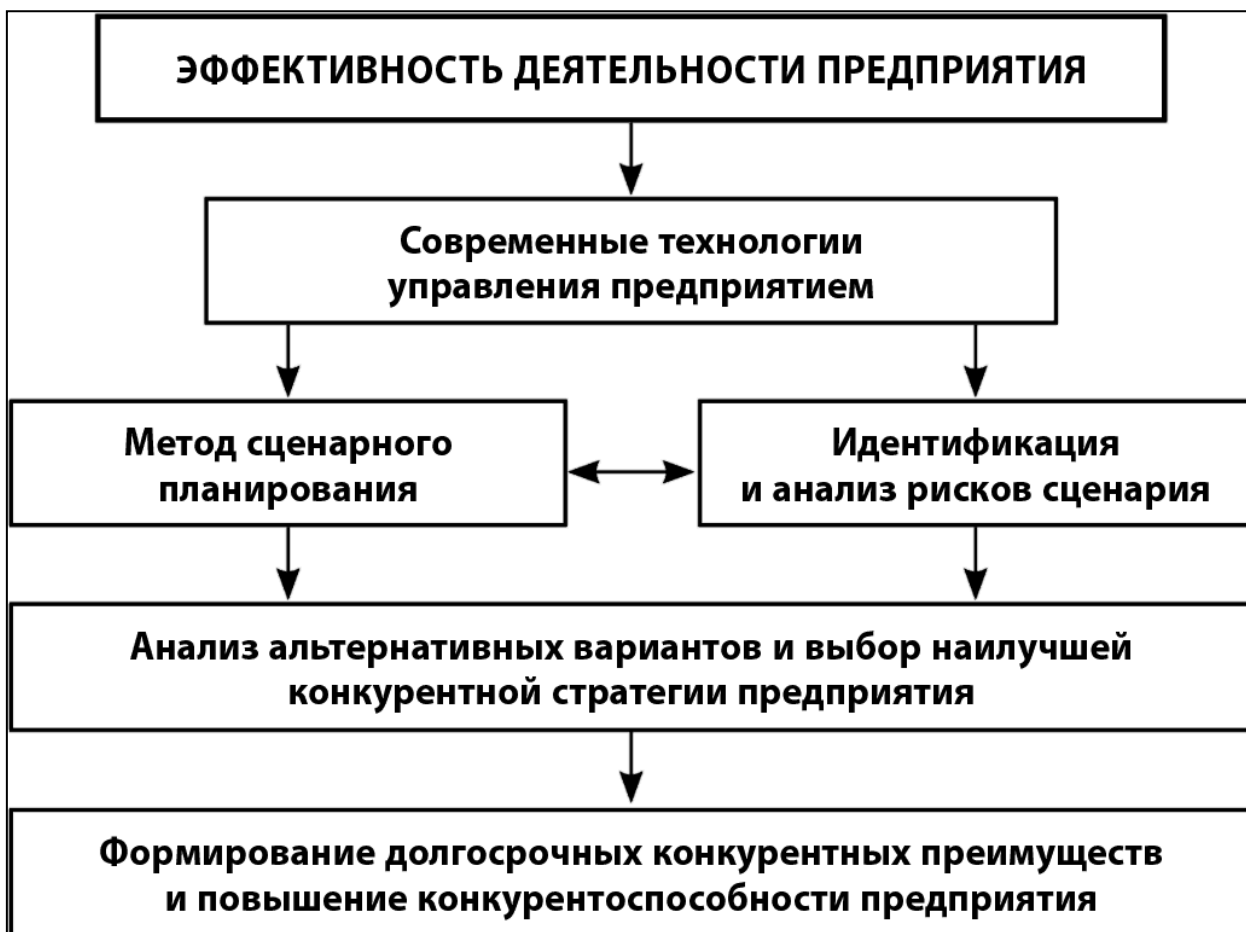


Рис. 3.3 – Эффективность деятельности предприятия

Оценка эффективности предприятия общественного питания состоит из оценки критериев её экономической и социальной эффективности (рис. 3.4).

Экономические и социальная эффективность в свою очередь тоже делятся на различные критерии оценки такие, например, как эффективность использования ресурсов, конкурентное положение предприятия, качество сервиса и обслуживания и т.д.

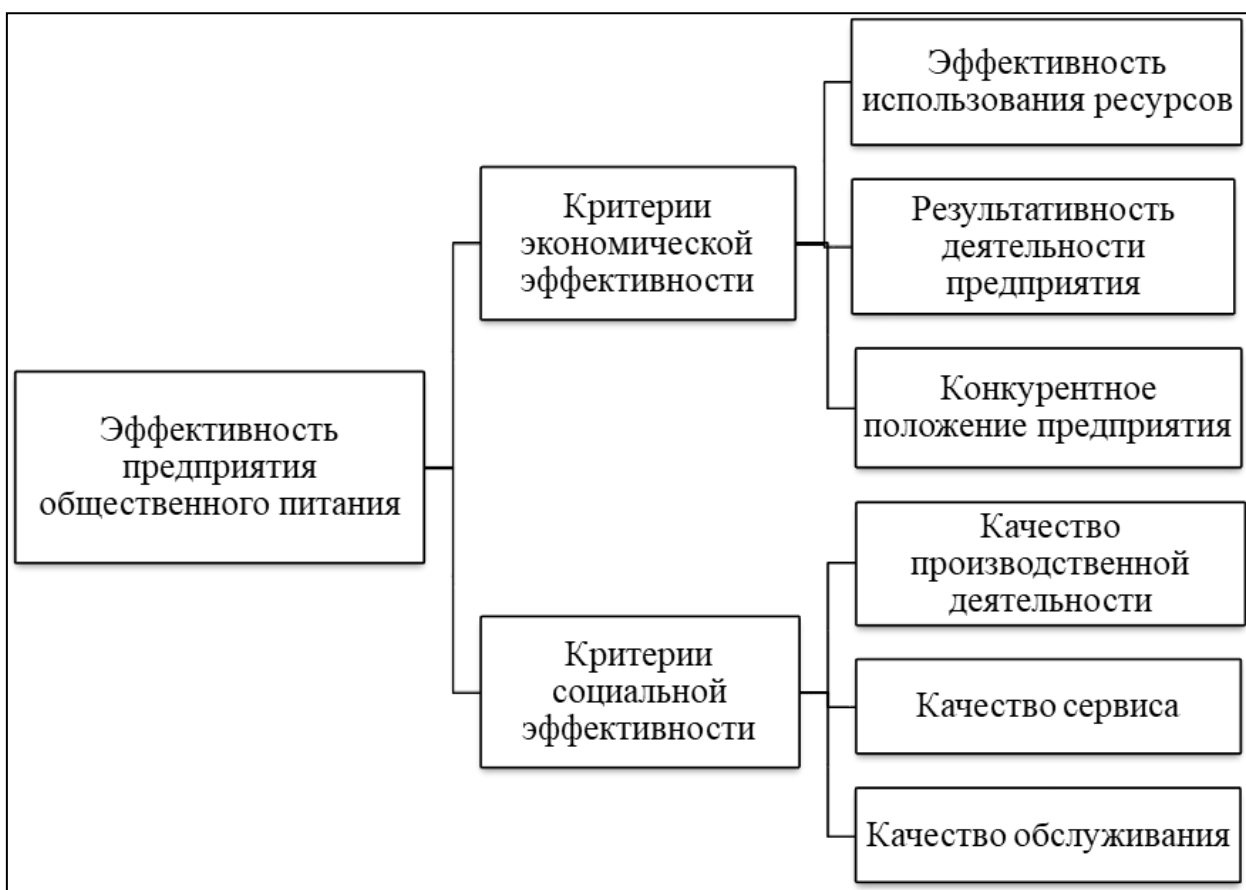


Рис. 3.4 – эффективность предприятия общественного питания

В общем системы поддержки принятия решений могут предоставить такие преимущества:

- повышение производительности работы сотрудников, работающих с данной СППР;
- сокращает время принятия решения;
- дает доказательства для принятия решений;
- позволяет рассмотреть ситуацию с разных сторон;
- помогает автоматизировать бизнес-процессы.

При внедрении разработанной информационной системы поддержки принятия решений повышается конкурентоспособность предприятия общественного питания за счет следующих факторов [16].

Внедрение нового оборудования.

Модернизация бизнес-процессов ресторана, в том числе процессов связанных с доставкой еды, требует ввода в работу нового оборудования. Это позволяет повысить эффективность работы ресторана за счёт четкого понимания того, на что именно нужно направить больше сил и в какое время суток, учитывая загруженность, как зала, так и зон доставки. Это уменьшает затраты, позволяет грамотно распоряжаться работниками кухни и доставки и увеличить прибыль.

Повышение лояльности клиентов.

С помощью внедряемой информационной системы можно проследить за клиентами и предлагать им бонусы и скидки. Это повысит лояльность клиентов. Лояльность клиентов это очень важно. Такие клиенты чаще пользуются услугами заведения, их чек увеличивается, и они с большей вероятностью будут рекомендовать заведение, расширяя клиентскую базу и позволяя экономить на рекламе.

Заключение

В результате проделанной работы была разработана информационная система поддержки принятия решений для ресторана «Перчини».

Благодаря внедрению данной системы предприятие получило возможность отслеживать все действия связанные с доставкой, получать разного рода информацию о работе сотрудников, тем самым получила преимущества над конкурентами. Данная система удобна в использовании для персонала. Все необходимые данные представлены в виде отчётов и графиков.

Была рассмотрена текущая ситуация на рынке предприятий общественного питания в условиях пандемии, какое влияние она имела на работу предприятий в целом и на процессы по доставке еды. По таким же критериям рассмотрены предприятия общественного питания в г. Самара. Описан ресторан «Перчини» его характеристика и организационная структура. Рассмотрены предпосылки для создания информационной системы и рассмотрены существующие аналоги подобных систем.

В процессе работы были сформулированы задачи информационной системы и описаны её состав и содержание. Для разработки системы были описаны бизнес-процессы, проходящие в рассматриваемой организации. Описаны основные алгоритмы по которым работает система. Поставлены требования к интерфейсу информационной системы, с соблюдением этих требований разработан интерфейс системы.

После создания интерфейса были описаны этапы его внедрения в организацию, создана диаграмма Ганта. В процессе анализа эффективности внедряемой системы сделан вывод, что данная система позволяет организации повысить конкурентные преимущества путем оптимизации работы связанной со всем циклом доставки готовой еды.

Список использованных источников

- 1) Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]: Учебное пособие/– В.И. Кияев, О.Н. Граничин – Электрон. текстовые данные. – М.: Национальный Открытый Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 401 с. – Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/1055/271/lecture/6876?page=5> – Загл. с экрана
- 2) Системы поддержки принятия решений [Текст]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 494 с. – (Учебник)
- 3) Кравченко Т. К. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. – Электрон. текстовые данные – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 292 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/sistemy-podderzhki-prinyatiya-resheniy-450834> – Загл. с экрана
- 4) Жданов С.А. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования/ С.А. Жданов, М. Л. Соболев, А. С. Алфимова – Электрон. текстовые данные. – М.: ООО «Прометей», 2017. – 302 с. – Режим доступа: <https://avidreaders.ru/read-book/informacionnye-sistemy1.html> – Загл. с экрана
- 5) Перчини [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://perchini.ru/> – Загл. с экрана
- 6) Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы [Текст]: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.Н. Мезенцев. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 176 с. – (Учебник)

- 7) CRM для ресторанов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://crmindex.ru/for/horeca> – Загл. с экрана
- 8) R-Keeper [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://rkeeper.ru/products/r_keeper/ – Загл. с экрана
- 9) СБИС Pesto [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sbis.ru/presto> – Загл. с экрана
- 10) А.Л. Рыжко, А.И. Рыбников, Н.А. Рыжко. Информационные системы управления производственной компанией [Текст] : Учебник. – М.: Юрайт, 2016. – 356 с. – (Учебник)
- 11) Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Текст] : Учебник: моногр. / Э.Р. Ипатова. – М.: Флинта, 2016. – 300 с. – (Учебник)
- 12) Принципы разработки пользовательских интерфейсов [Электронный ресурс] – Режим доступа – <https://medium.com/начинающему-их-дизайнеру/принципы-проектирования-пользовательских-интерфейсов-сс36718c7e9f> – Загл. с экрана
- 13) Балдин, К.В. Информационные системы в экономике [Текст]: Учеб. пособие / К.В. Балдин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 218 с. – (Учебное пособие)
- 14) Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия [Текст]: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 283 с. – (Учебное пособие)
- 15) Б.Е. Одинцов. Информационные системы управления эффективностью бизнеса [Текст] : Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2017. – 208 с. – (Учебник)
- 16) Титоренко Г.А. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник / ред.: Г.А. Титоренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 464 с.: ил. – ISBN 978-5-238-01167-7. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/351822>. – Загл. с экрана

Приложение

Презентационный материал

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Бакалаврская работа на тему:
**«Разработка информационной системы
поддержки для предприятий общественного
питания»**

Выполнила:

ст. гр. ПИвЭ-71 Филиппова И.А.

Руководитель ВКР:

к.т.н., доцент Матвеева Е.А.

Объект исследования – сеть ресторанов «Перчины», город Самара.

Предмет исследования – разработка информационной системы для предприятий общественного питания.

Цель ВКР – создание информационной системы поддержки принятия решений, позволяющей повысить эффективность деятельности предприятия.

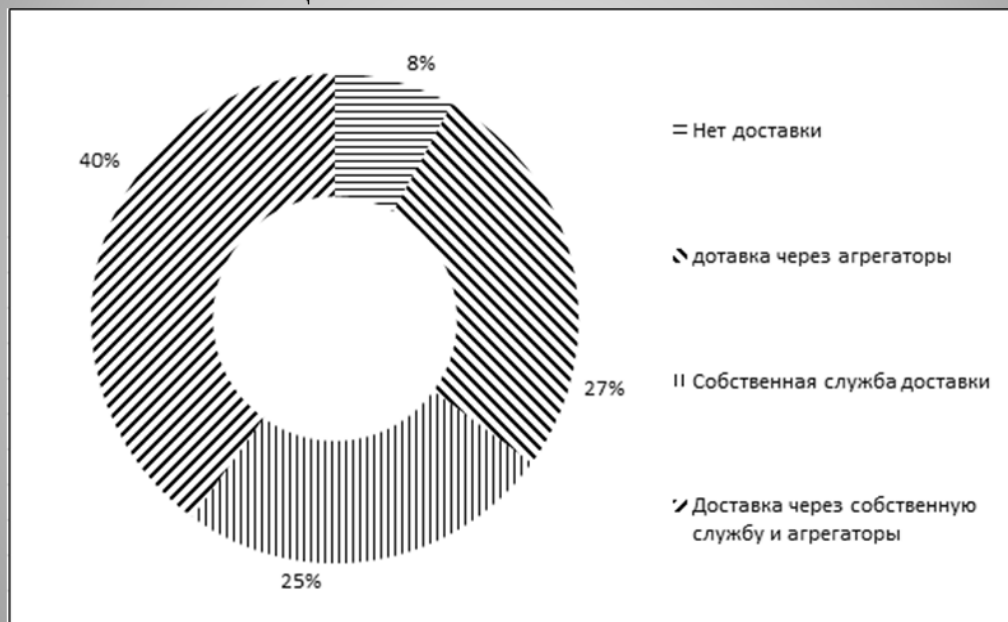
Продолжение приложения

Задачи

- описать выбранное предприятие;
- выделить предпосылки создания информационной системы;
- проанализировать существующие ИС в сфере общественного питания;
- определить задачи системы, её состав и основные алгоритмы работы;
- смоделировать бизнес-процессы организации;
- разработать интерфейс и представить экранные формы;
- описать этапы внедрения информационной системы;
- оценить эффективность внедрения системы;
- сделать выводы по проделанной работе.

•3

Наличие доставки крупнейших сетей общественного питания РФ



•4

Продолжение приложения

Перчини

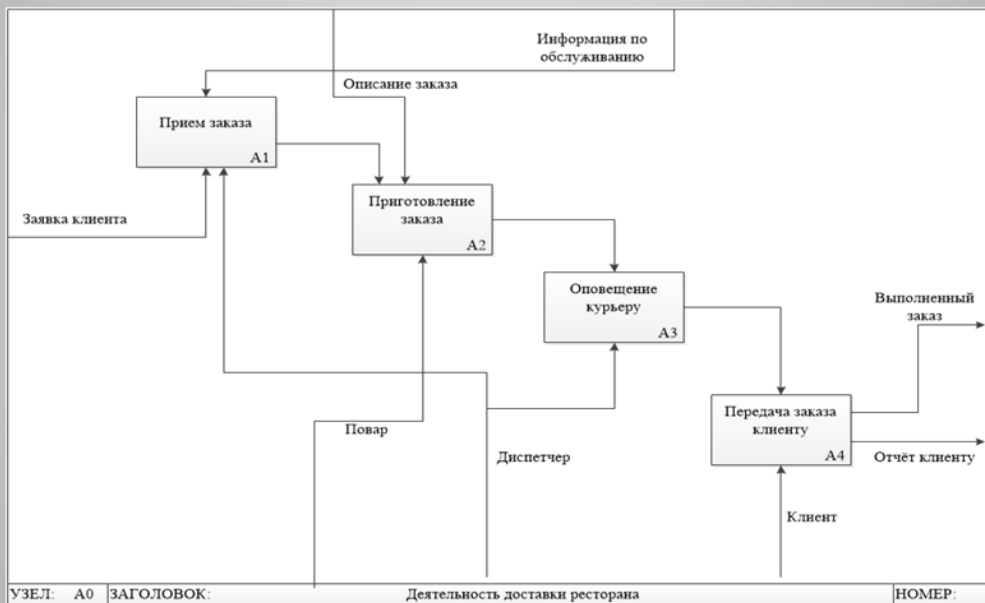
- Год основания компании: 2007
- Год запуска франшизы в России: 2008
- 28 предприятий, работающих по франчайзингу.



•5

Декомпозиция процесса

«Деятельность доставки ресторана»



•6

Продолжение приложения



Состав информационной системы

Нормативно-справочная база состоит из справочников:

- сотрудники;
- клиенты;
- курьеры;
- блюда;
- файлы;
- заказ.

Справочник "Сотрудник"		
Имя реквизита	Тип данных	Назначение
Фамилия	Строка	Позволяет узнать фамилию сотрудника
Имя	Строка	Позволяет узнать имя сотрудника
Отчество	Строка	Позволяет узнать отчество сотрудника
Должность	Строка	Указывает должность сотрудника
Телефон	Строка	Показывает рабочий номер сотрудника

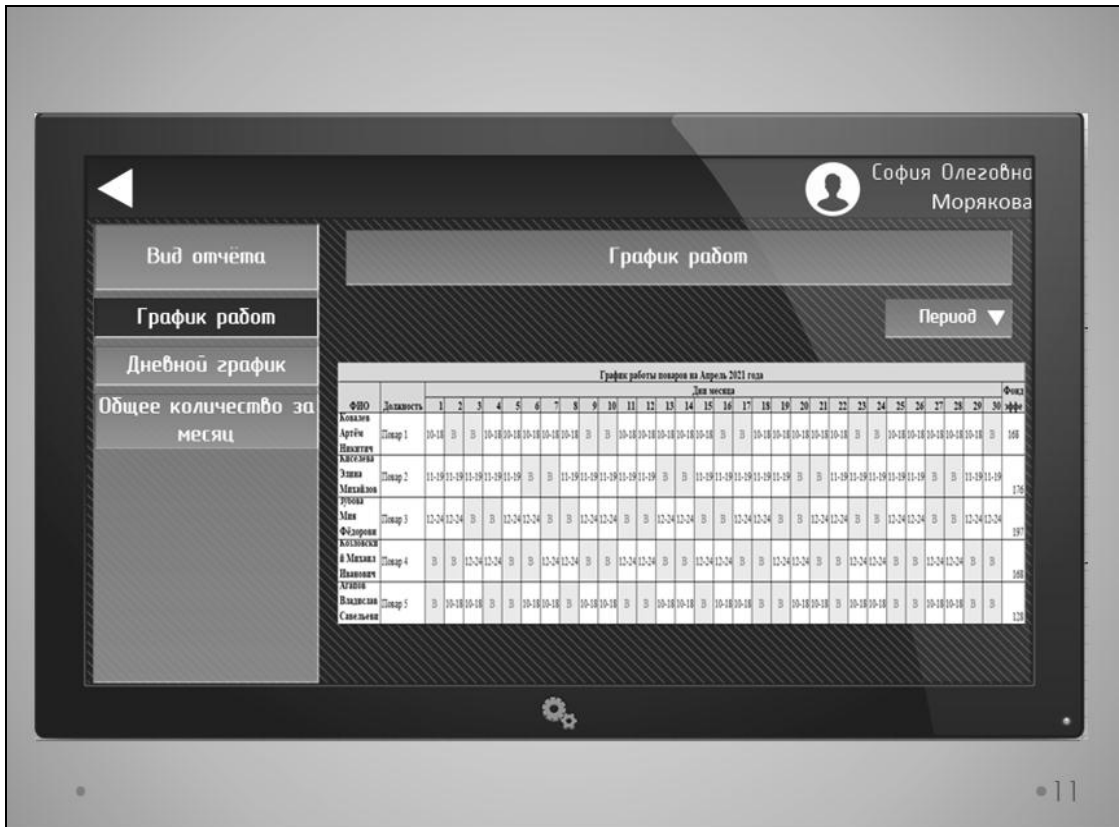
•8

Продолжение приложения

Интерфейс



Продолжение приложения



Продолжение приложения



Оценка эффективности предприятия



•15

Спасибо за внимание!

•16