

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра «Прикладная математика и информатика»  
09.03.03 Прикладная информатика  
Бизнес-информатика

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему Автоматизированная информационная система управления  
качеством (на примере ООО «Конгресс Отель»)

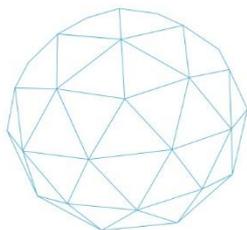
Студент(ка)	<u>А.Е. Богатова</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Руководитель	<u>С.В. Мкртычев</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Консультанты	_____	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
	_____	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент, А.В. Очеповский \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Тольятти 2018



**Росдистант**  
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННО

## Оглавление

Введение .....	4
Глава 1. Анализ предметной области.....	6
1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области.....	6
1.2. Концептуальное моделирование предметной области .....	7
1.3. Постановка задачи.....	11
1.3.1. Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи.....	11
1.3.2. Общая характеристика организации решения задачи с использованием информационной системы .....	12
1.4. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования .....	15
1.4.1. Определение критериев анализа .....	15
1.4.2. Сравнительная характеристика существующих разработок	16
Выводы по главе 1.....	17
Глава 2. Разработка и реализация проектных решений .....	18
2.1. Логическое моделирование предметной области.....	18
2.1.1. Логическая модель и ее описание .....	18
2.1.2. Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации .....	19
2.1.3. Характеристика результатной информации.....	21
2.2. Физическое моделирование АИС .....	23
2.2.1. Выбор архитектуры АИС .....	23
2.2.2. Функциональная схема проекта.....	24
2.2.3. Описание программных модулей.....	26
2.2.4. Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов.....	38
2.3. Технологическое обеспечение задачи .....	39
2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание.....	42

Выводы по главе 2.....	45
Глава 3. Оценка и обоснование экономической эффективности информационной системы.....	46
3.1. Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности.....	46
3.2. Расчет показателей экономической эффективности проекта .....	47
Выводы по главе 3.....	50
Заключение .....	51
Список используемой литературы .....	52
Приложение А. Код программы.....	54

## **Введение**

В настоящее время на рынке гостиничного бизнеса существует большая конкуренция, условием привлечения клиентов становится высокое качество услуг. Управление качеством предоставляемых гостиницей услуг предполагает наличие подробной, оперативной, сгруппированной нужным образом информации о номерах, их состоянии, передаче на ремонт, о клиентах, их пожеланиях, наличии основных и дополнительных услуг. Очень важным условием качественного обслуживания клиентов является скорость обслуживания, отсутствие ошибок и неточность, своевременность получения клиентами нужной информации и документов.

Все эти аспекты могут быть реализованы при внедрении автоматизированной информационной системы гостиничного комплекса. В настоящее время существует большое количество систем автоматизации гостиничного бизнеса. Однако в вопросах автоматизации процесса управления качеством важно учитывать особенности конкретной организации, именно поэтому возникает необходимость разработки информационной системы под нужды конкретной компании. Все это определяет актуальность выбранной темы бакалаврской работы.

**Объектом исследования** бакалаврской работы является деятельность по управлению качеством услуг гостиницы ООО «Конгресс-отель».

**Предмет исследования** бакалаврской работы – автоматизированная информационная системы управления качеством услуг ООО «Конгресс-отель».

**Цель бакалаврской работы** – разработка и внедрение автоматизированной информационной системы управления качеством услуг ООО «Конгресс-отель».

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

– выполнить анализ предметной области, определить существующие проблемы, выполнить постановку задачи автоматизации управления качеством услуг ООО «Конгресс-отель»;

– спроектировать информационную систему управления качеством услуг ООО «Конгресс-отель»: выполнить проектирование и разработку структуры базы данных, приложений пользователя, разработать и протестировать информационную систему;

– оценить экономическую эффективность разработанной информационной системы.

Внедрение разработанной информационной системы позволит обеспечить хранение большого количества информации, ее быстрый поиск, отбор и группировка по различным параметрам, отслеживание ключевых показателей. Информационная система обеспечит быстрое и качественное обслуживание посетителей, предоставление им необходимой информации и документов.

Работа состоит из введения, трех частей и заключения. В первой части выполняется анализ предметной области, выявление существующих проблем, постановка задачи автоматизации процесса управления качеством услуг. Вторая часть содержит описание процесса проектирования, разработки и тестирования информационной системы. Третья часть посвящена экономическому обоснованию эффективности предложенного решения.

## Глава 1. Анализ предметной области

### 1.1. Технико-экономическая характеристика предметной области

На рисунке 1.1 представлена организационная структура ООО «Конгресс-отель».

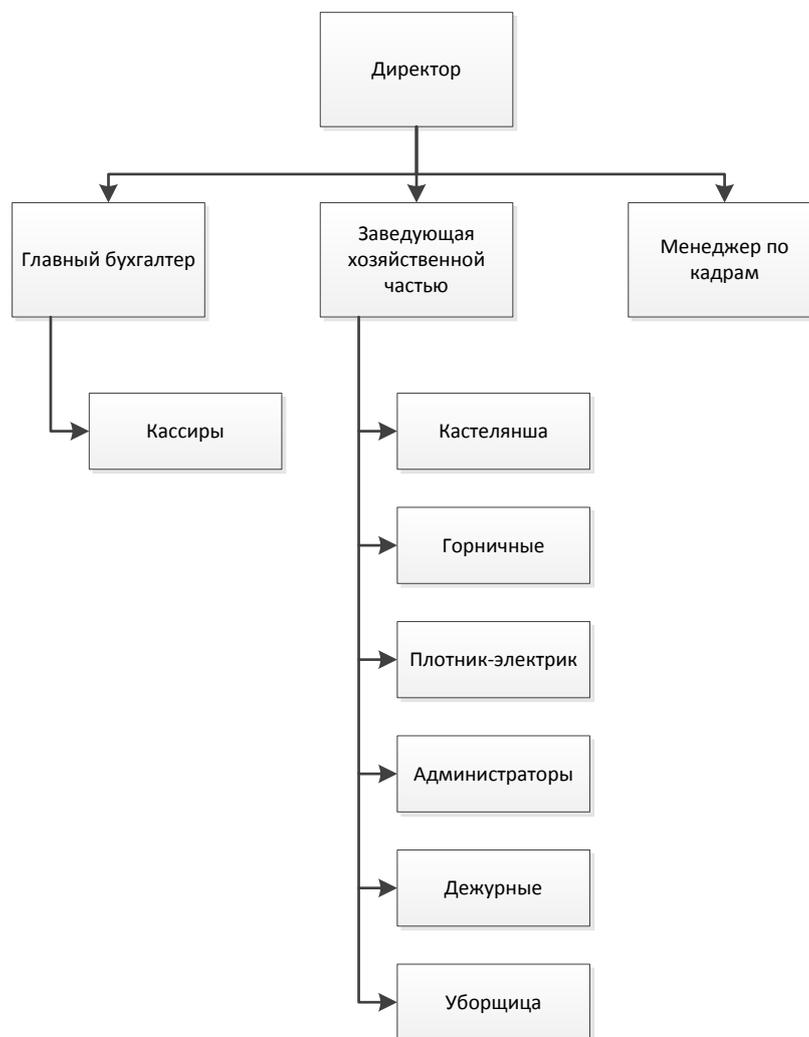


Рисунок 1.1 – Организационная структура ООО «Конгресс-отель»

Гостиница ООО «Конгресс-отель» предлагает следующие услуги:

- размещение посетителей для проживания;
- питание проживающих (завтрак может включаться в стоимость обслуживания, питание может оплачиваться отдельно);
- торговля сувенирами, открытками и другой печатной продукцией;
- аренда помещений для проведения встреч, конференций, совещаний;

- предоставление транспортных услуг (трансфер до гостиницы, бронирование билетов, прокат автомобилей);
- предоставление бытовых услуг.

В штате ООО «Конгресс-отель» состоят кассиры, кастелянша, администраторы, горничные, дежурные, уборщицы, плотник-электрик, менеджер по кадрам.

Вопросами управления качеством предоставляемых услуг занимается заведующая хозяйственной частью.

Состав кадров ООО «Конгресс-отель» достаточно не стабилен. Можно отметить, что нестабильность кадров ведет за собой ухудшение выполняемой сотрудниками работы на предприятии, что в результате сказывается и на качестве сервиса. Это также накладывает требования на программное обеспечение, используемое в деятельности гостиницы: оно должно быть недорогим, простым в освоении и использовании.

## 1.2. Концептуальное моделирование предметной области

Объектом исследования бакалаврской работы является деятельность по управлению качеством предоставляемых в гостинице услуг, которая предполагает сбор информации обо всех бизнес-процессах гостиницы.

Построение модели ИС начинается с контекстной диаграммы бизнес-процесса «как есть» (рисунок 1.2).

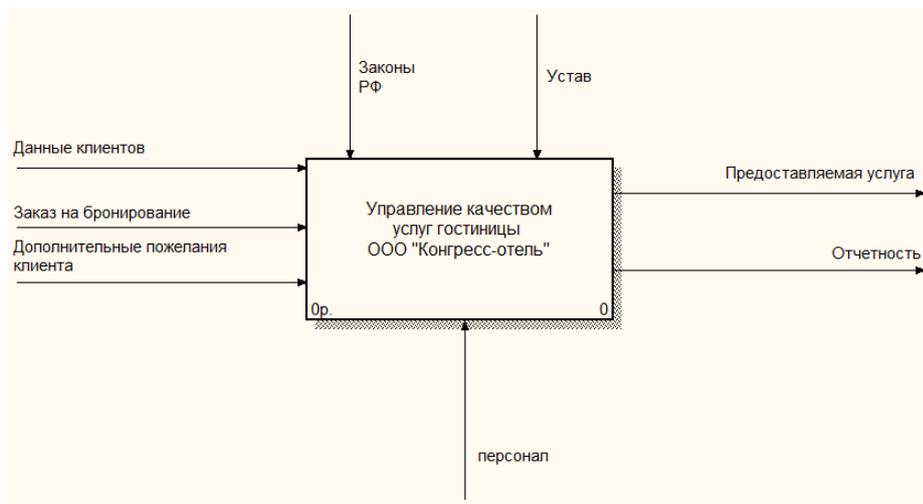


Рисунок 1.2 – Контекстная диаграмма управления качеством услуг «как есть»

Входными данными для управления качеством предоставляемых услуг являются:

- данные клиентов;
- заказ на бронирование;
- дополнительные пожелания клиента.

В результате функционирования процесса будут получены следующие результаты:

- предоставляемая услуга;
- отчетность (в основном бухгалтерская).

Реализация основного процесса выполняется персоналом компании на основе законов Российской Федерации и устава гостиницы.

Модель описывает деятельность гостиницы, а именно следующие предоставляемые ею услуги: предоставление номеров клиентам, их обслуживание, бухгалтерский учет и учет работы персонала.

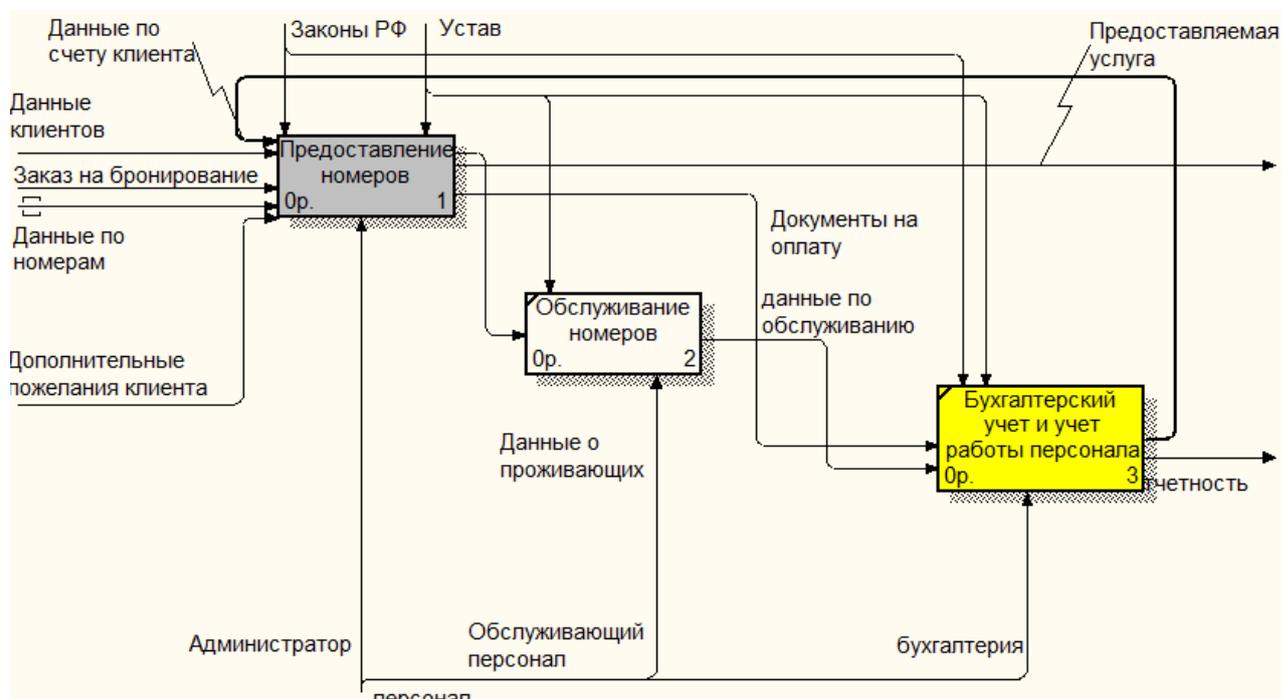


Рисунок 1.3 – Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы

Рассмотрим более подробно диаграмму декомпозиции контекстной диаграммы (рисунок 1.3).

Весь процесс «Управление деятельностью гостиницы» можно разбить на три основных процесса:

1) «Предоставление номеров» - сдача номеров клиентам гостиницы с возможностью предварительного бронирования. Этот процесс включает такие важные аспекты, как бронирование номера, оформление заезда клиентов, ввод данных клиента в базу, оформление данных о дополнительных услугах, необходимых клиенту: организации питания, уборки, формирование необходимых документов и оформление выезда клиентов из гостиницы.

Все эти функции представлены на диаграмме декомпозиции (рисунок 1.4.).

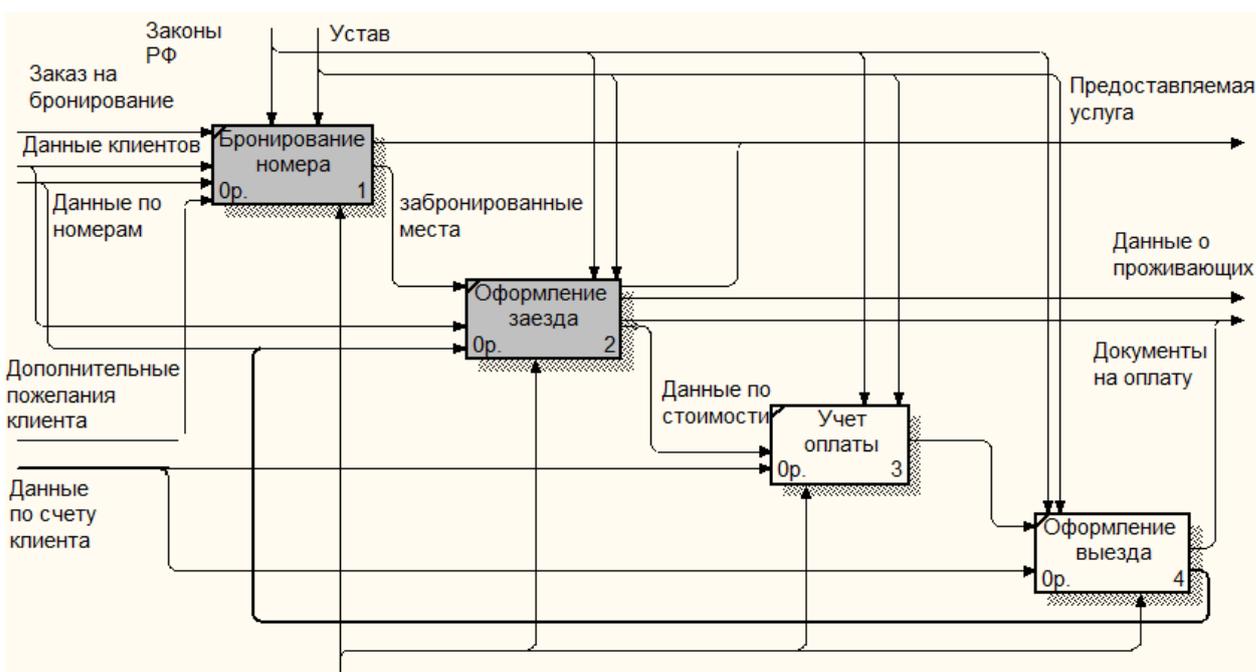


Рисунок 1.4 – Декомпозиция блока «Предоставление номера»

Рассмотрим, каким образом выполняется процесс предоставления номеров. У клиента имеется возможность бронирования номера. При этом можно позвонить менеджеру или приехать в гостиницу и оставить заявку на бронирование номера. Данные о забронированных номерах вносятся в специальный файл Excel, а также делается пометка в специальной тетради.

Когда клиент приезжает в гостиницу, и оформляется заезд, то администратор просматривает файл с данными о занятых и забронированных номерах и на основании этого предлагает варианты для заселения. При этом происходит редактирование файла с данными о занятых номерах, и вносятся записи в тетрадь. Кроме того, хранятся данные клиентов, для этого также используются электронные таблицы. При этом сначала выполняется проверка того, имеются ли записи о клиенте в базе данных гостиницы. Если да – то они могут редактироваться при необходимости, если нет – то происходит ввод данных клиента. Часто происходит путаница, и заменяются данные других клиентов или вносятся дублирующие данные.

Также при заселении выдаются документы на оплату, учет предварительной и полной оплаты, происходит учет дополнительных пожеланий клиента (питание в номере, уборка, аренда спортивного инвентаря и т.д.).

Еще одной важной задачей администратора является оформление выезда, при котором нужно редактировать данные по номерам, отслеживать оплату и порядок в номерах.

2) «Обслуживание номеров» связано с поддержанием порядка в гостинице. Учет работы персонала выполняется с использованием конфигурации «1С: Зарплата и управление персоналом».

4) «Бухгалтерский учет и учет работы персонала» - это процесс учета всех денежных потоков и хозяйственных операций, учет данных и рабочего времени персонала, а также подготовка всевозможных отчетов.

Только одна функция из всех функций системы автоматизирована полностью: бухгалтерский учет и учет работы персонала (эта функция выделена желтым цветом). Для этого в организации применяется система 1С: Бухгалтерия и система 1С: Зарплата и управление персоналом. Эти системы связаны между собой. Другие функции автоматизированы лишь частично, эти функции на рисунке выделены серым цветом: предоставление номеров

(бронирование номера, оформление заезда, оформление выезда), ведение записей о клиентах

### **1.3. Постановка задачи**

#### **1.3.1. Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи**

На основе анализа предметной области управления качеством услуг гостиницы был сделан вывод, что выполнение этого процесса характеризуется определенными проблемами:

1. Отсутствие возможности удобного хранения больших объемов информации.
2. Ограниченные возможности по поиску нужной информации, отбору и группировке ее по разным критериям;
3. Длительность процесса оформления клиента;
4. Возникновение ошибок и неточностей при обслуживании клиентов гостиницы, подготовке необходимых документов.

Часть процессов гостиницы автоматизирована. Это бухгалтерский учет и учет работы сотрудников. Основной проблемой является учет деятельности гостиницы по сопровождению проживания клиента. Решением этой проблемы может стать внедрение информационной подсистемы сопровождения проживания клиента гостиницы ООО «Конгресс-отель» [10].

Цель информационной подсистемы: автоматизация процессов управления качеством услуг по сопровождению проживания клиента гостиницы. На основе цели выделим такие задачи внедрения информационной системы управления гостиницей ООО «Конгресс-отель»:

1. Обеспечение возможности хранения и ввода данных о клиентах гостиницы, импорт данных из разных документов.
2. Обеспечение возможности учета данных о проживании различных клиентов.

3. Отслеживание занятости, бронирования и оплаты номеров гостиницы.

4. Поиск нужной информации, отбор и группировка ее по разным критериям.

5. Автоматизация процесса предоставления скидок постоянным клиентам, по акциям и т.д.

6. Ведение и оперативное изменение справочника услуг.

7. Обеспечить интеграцию отделов и передачу информации между ними.

8. Обеспечить возможность печати необходимых документов.

### 1.3.2. Общая характеристика организации решения задачи с использованием информационной системы

Рассмотрим, какие функции будет выполнять информационная система. При выполнении процесса управления качеством услуг гостиницы ООО «Конгресс-отель» персонал будет использовать автоматизированную информационную систему и руководствоваться правилами работы с этой системой (рисунок 1.5).

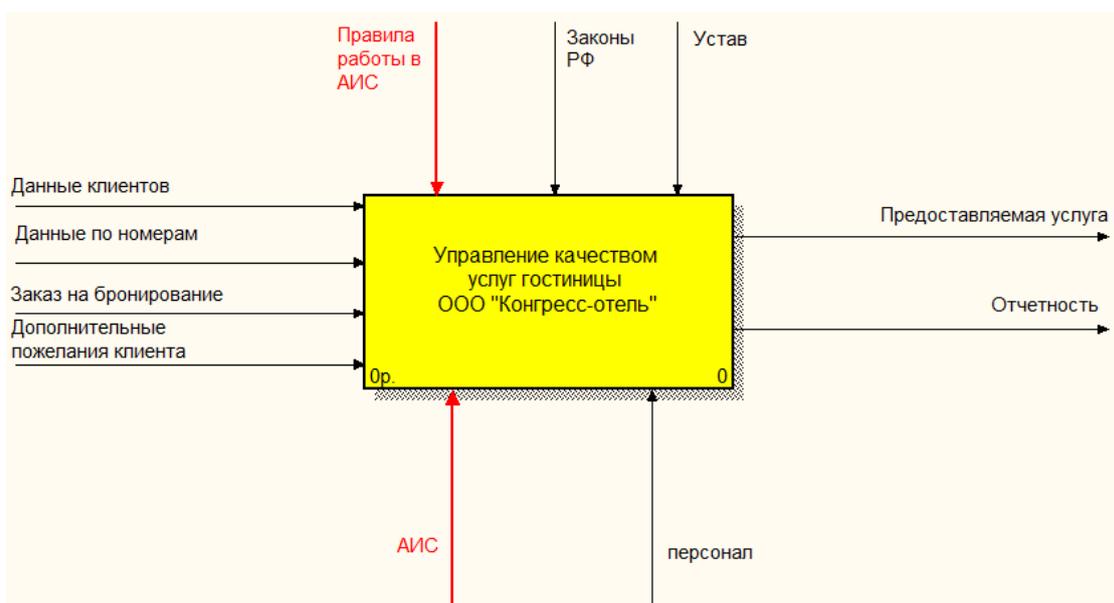


Рисунок 1.5 – Контекстная диаграмма модели «как будет»

Для анализа того, как выполняется процесс управления качеством услуг гостиницы ООО «Конгресс-отель», выполнена декомпозиция контекстной диаграммы, которая представлена на рисунке 1.6.

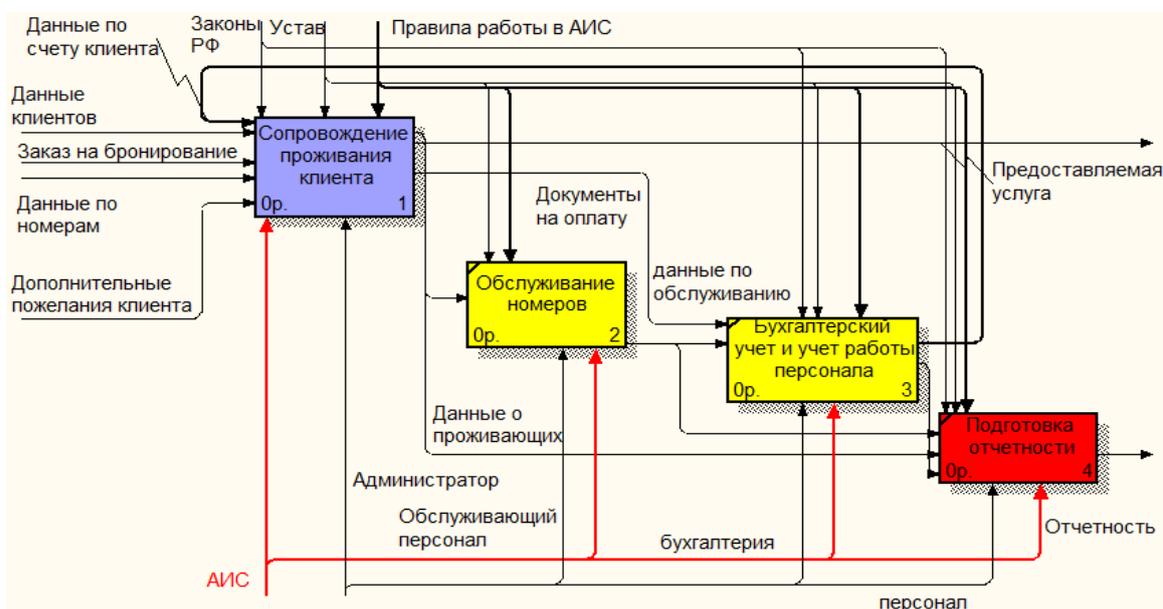


Рисунок 1.6 – Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы

Синим цветом выделена подсистема, которая будет разрабатываться в ходе выполнения бакалаврской работы – подсистема «Сопровождение проживания клиента». Рассмотрим более подробно функции этой подсистемы (рисунок 1.7).

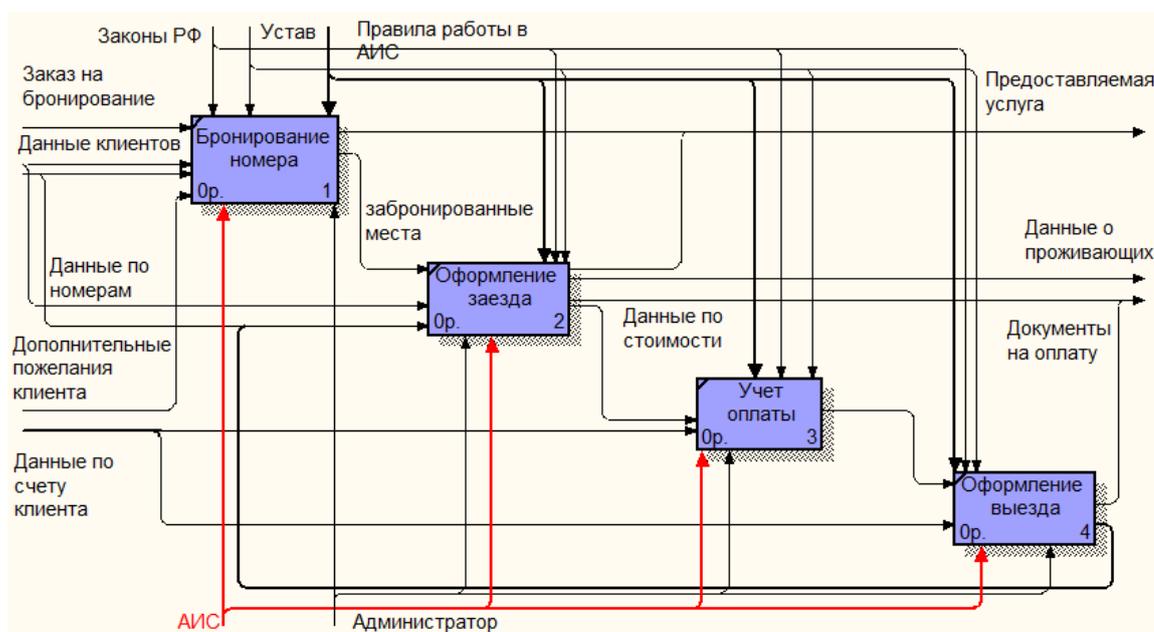


Рисунок 1.7 – Декомпозиция блока «Сопровождение проживания клиента»

Таким образом, разрабатываемая подсистема должна будет обеспечить автоматизацию таких функций, как бронирование номеров, оформление заезда, учет оплаты и оформление выезда. Остальные подсистемы уже автоматизированы за счет использования конфигураций 1С: Бухгалтерия и 1С: Зарплата и управление персоналом. Необходимо продумать интеграцию всех подсистем в единое целое.

Стоит отметить, что после внедрения информационной подсистемы и ее интеграции с остальными подсистемами все функции должны быть автоматизированы (поэтому они выделены желтым цветом). Кроме того, добавляется новая функция: автоматическая подготовка отчетности по всем видам деятельности (выделена на диаграмме красным цветом). Это реализуется за счет использования всех подсистем информационной системы. Основные задачи информационной системы представлены на рисунке 1.8. Синим цветом выделены задачи разрабатываемой подсистемы «Сопровождение проживания клиента».

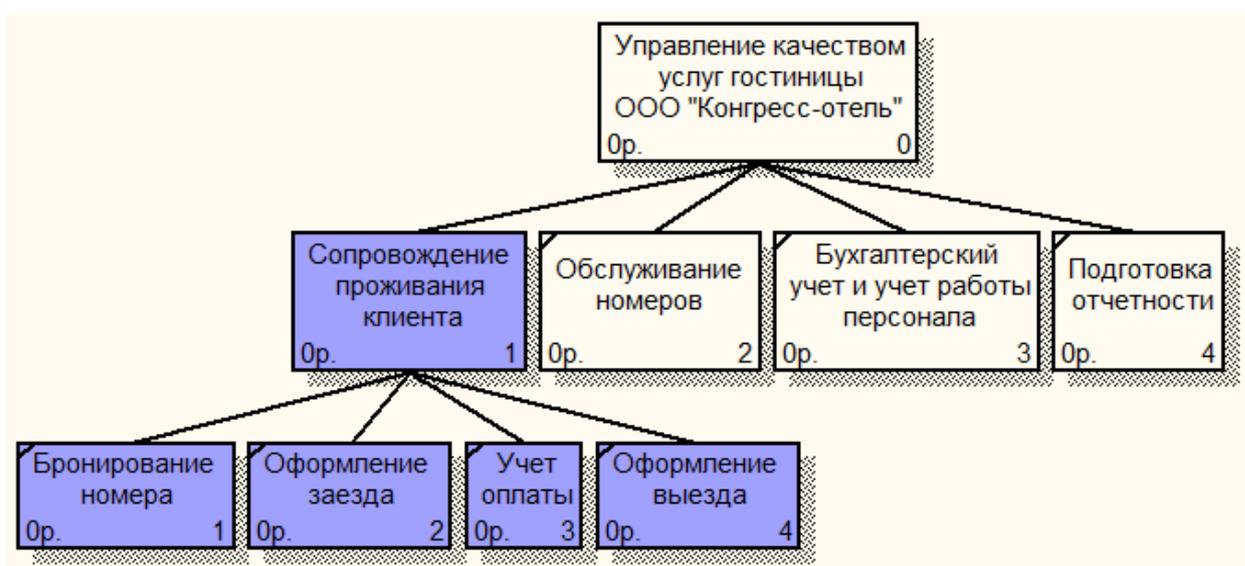


Рисунок 1.8 – Задачи информационной системы

Таким образом, основой разрабатываемой информационной системы должна стать единая база данных, содержащая справочную, входную и выходную информацию.

## **1.4. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования**

### **1.4.1. Определение критериев анализа**

В первую очередь необходимо проанализировать, можно ли использовать для автоматизации процесса автоматизации управления качеством услуг гостиницы уже существующие программные решения. Для этого нужно выявить критерии, по которым будет производиться оценка существующих на рынке программных решений.

Критерии, на основе которых велась оценка программных средств, следующие:

1. Обеспечение возможности ввода данных о проживающих.
2. Обеспечение возможности хранения данных обо всех заездах клиента (история заездов).
3. Обеспечение возможности хранения данных о предоставляемых дополнительных услугах.
4. Обеспечение возможности отслеживания занятости номеров, бронирования, оплаты.
5. Обеспечение возможности поиска нужной информации, отбор и группировка ее по разным критериям.
6. Обеспечение возможности расчета скидок.
7. Обеспечение возможности ведения прайса по услугам гостиницы.
8. Обеспечение интеграции отделов и передачу информации между ними.
9. Обеспечение возможности печати необходимых документов.
10. Возможность донастройки .

#### 1.4.2. Сравнительная характеристика существующих разработок

Для сравнительного анализа нами были выбраны следующие программные средства: OPERA Enterprise Solution, «Невский портъе», «БИТ-отель». Проведем сравнительную характеристику этих систем. При оценке будем учитывать, что для проектируемой информационной системы важно выполнение определенных функций. Результаты сравнения программных продуктов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительная характеристика программных средств

Необходимые функции будущей информационной системы	Оценки		
	Невский портъе	Optima	БИТ-Отель
Обеспечение удобного ввода данных о клиентах.	±	+	+
Обеспечение возможности хранения истории заездов.	-	+	+
Обеспечение возможности хранения данных о дополнительных услугах.	-	±	+
Обеспечение возможности отслеживания занятости номеров, бронирования, оплаты.	-	±	+
Обеспечение возможности поиска нужной информации, отбор и группировка ее по разным критериям.	±	+	+
Обеспечение возможности расчета скидок.	-	±	+
Обеспечение возможности ведения прайса по услугам гостиницы.	+	+	+
Обеспечение интеграции отделов и передачу информации между ними.	-	-	+
Обеспечение возможности печати необходимых документов.	+	±	±
Возможность настройки под задачи гостиницы	±	+	+

Для сравнения программных решений проведена оценка возможности каждой программы по реализации функций проектируемой информационной системы. Каждая система получила определенную оценку в зависимости от того, насколько эффективно эта функция выполняется. На основе этих

оценок рассчитана итоговая оценка продукта и проведено сравнение.

Стоит отметить, что максимальную оценку получила программа «1С: БИТ Отель».

Это связано с тем, что данная система является комплексной, она включает множество функций и широко распространена на рынке программного обеспечения. Однако стоимость системы достаточно высока, кроме того, она содержит большое количество избыточных для гостиницы ООО «Конгресс-отель» функций.

Все это обуславливает необходимость собственной разработки.

### **Выводы по главе 1**

1) Для разработки концептуальной модели предметной области была выбрана нотация IDEF0 – графическая нотация для моделирования бизнес-процессов. Данная нотация использовалась для разработки концептуальной модели предметной области. На основе данной модели было выполнено описание предметной области и анализ существующих проблем.

2) В компании выявлены определенные проблемы, связанные с хранением и отбором информации, большим временем на обслуживание клиентов, которые могут быть решены при внедрении информационной системы поддержки пользователей.

3) Ни одно из известных программных средств не учитывает специфику задач управления качеством услуг, поэтому необходима разработка собственного программного средства.

4) Автоматизированная информационная система имеет своей целью обеспечить сбор, хранение и обработку необходимой информации о клиентах гостиницы, номеров, их бронировании, заездах и выездах а также предоставить возможность быстрого формирования отчетов по различным параметрам.

## Глава 2. Разработка и реализация проектных решений

### 2.1. Логическое моделирование предметной области

#### 2.1.1. Логическая модель и ее описание

Основным звеном информационной подсистемы является база данных, поэтому процесс разработки программной системы начинается с проектирования базы данных. Основными объектами предметной области будут: номера, стоимость номеров, доступность номеров, типы номеров, заселение, табличная часть Заселение, клиенты. Для построения логической модели базы данных было использовано CASE-средство ERWin [31]. Модель предметной области (уровня сущностей) представлена на рисунке 2.1.

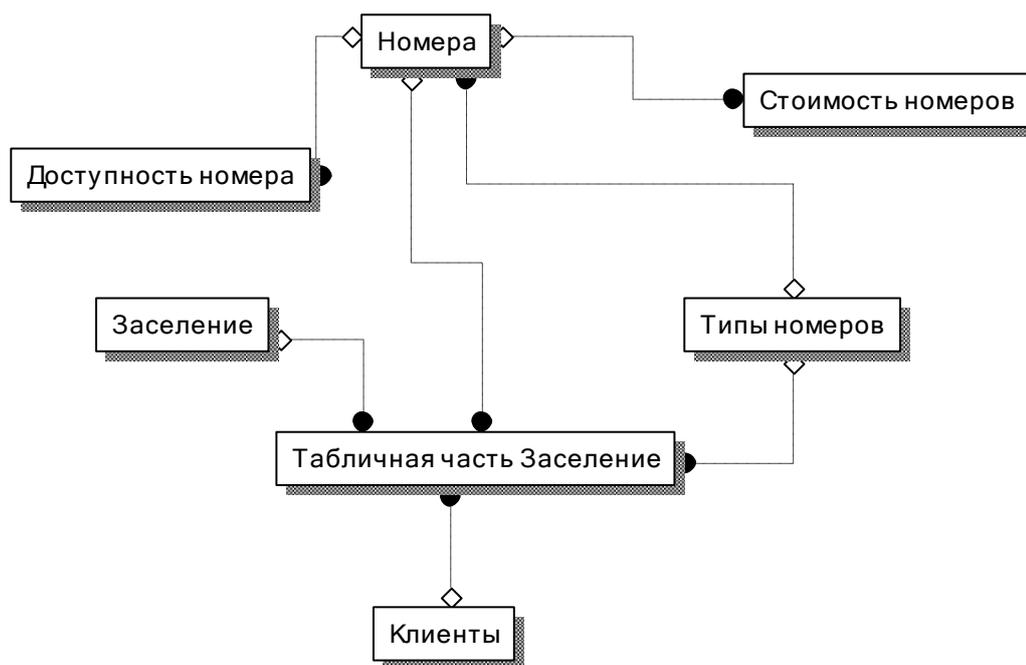


Рисунок 2.1 – Модель «сущность-связь»

Кроме того, необходимо проанализировать атрибуты всех представленных в модели сущностей, определить их тип, задать ограничения, указать первичные и внешние ключи (рисунок 2.2).

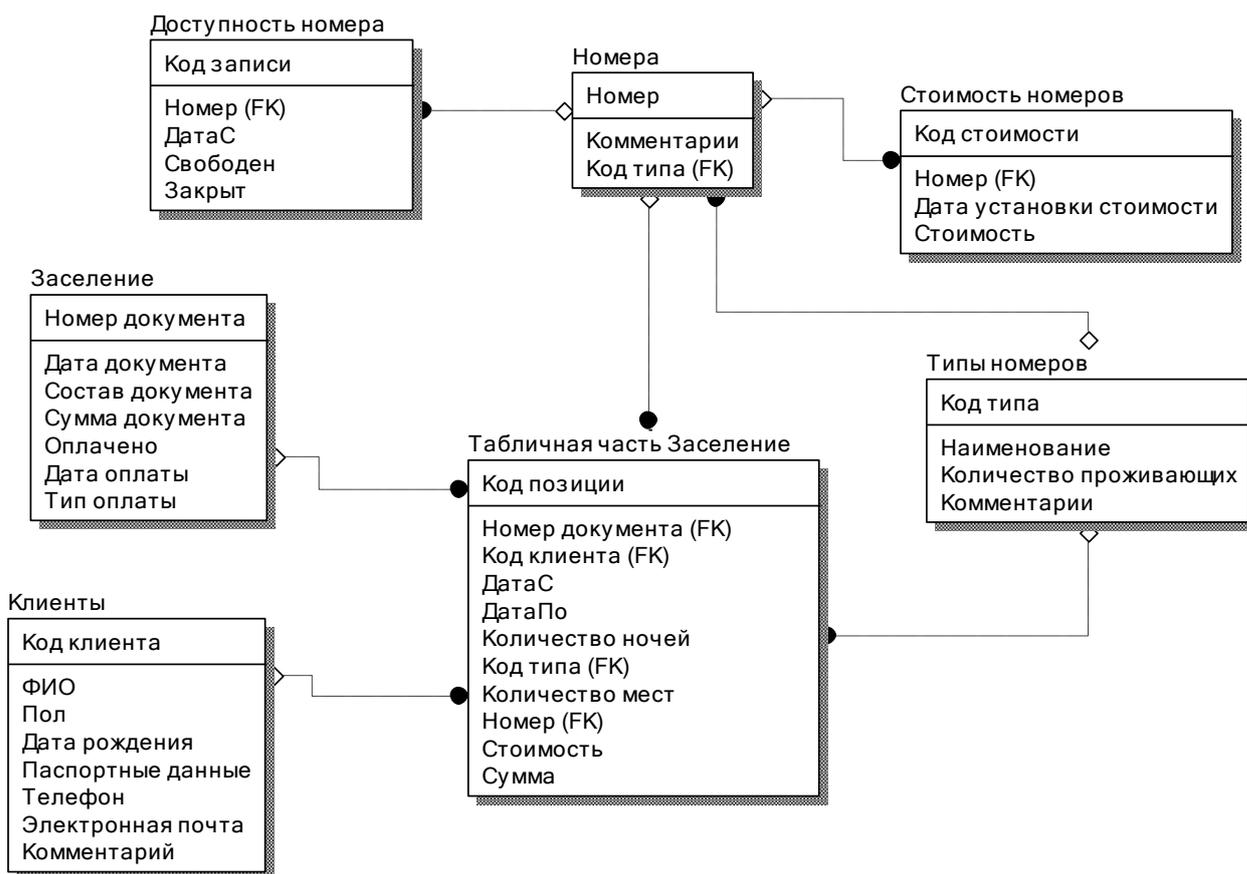


Рисунок 2.2 – Модель данных предметной области

Используя разработанные модели предметной области можно разработать физическую структуру базы данных, и даже автоматически сгенерировать ее.

На основе инфологических моделей нами были разработаны справочники и документы конфигурации 1С.

### 2.1.2. Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

В качестве справочной информации в работе представлены такие справочники: «Клиенты», «Типы номеров», «Номера». Данные этих справочников используются при формировании различных документов.

В качестве входной информации используются документы «Заселение номера», «Доступность номеров», «Стоимость номеров». Структура документа «Заселение номера» представлена на рисунке 2.3.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

	A	B	C
1	<b>Заселение клиентов в номер</b>		
2			
3	Номер:		
4	Дата:		
5			
6	Вместимость:		
7			
8			
9	ФИО клиента	Дата заезда	Дата выезда
10			
11			
12			
13			

Рисунок 2.3 – Внешний вид документа «Заселение номера»

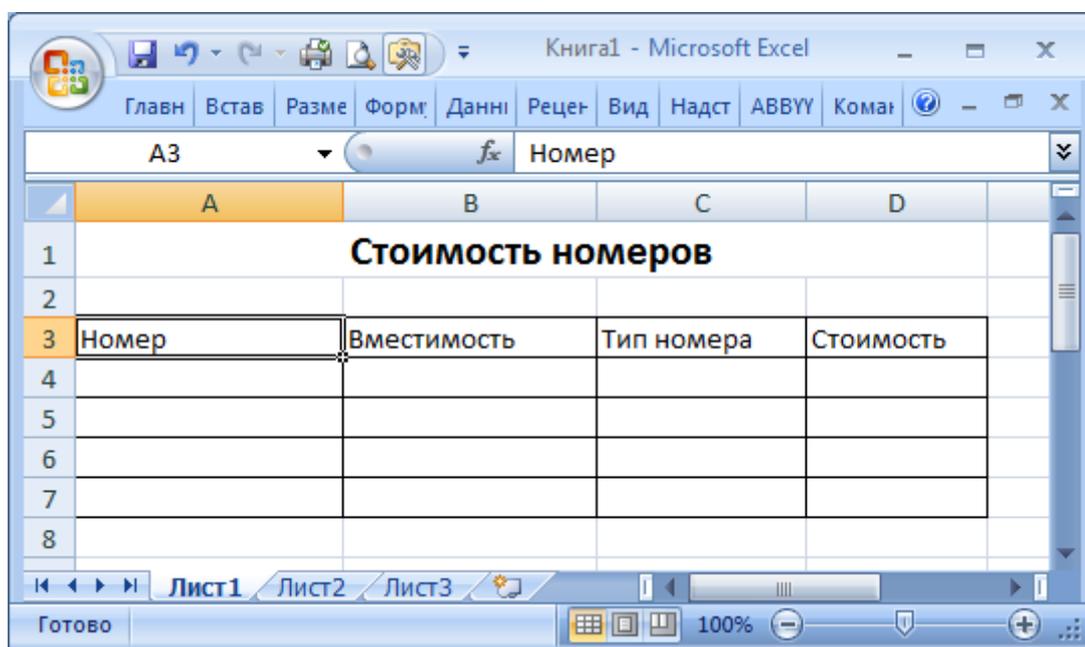
Структура документа «Доступность номеров» представлена на рисунке 2.4.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Доступность номеров</b>					
2						
3	Номер	Вместимость	Тип номера	Занят с:	Занят по:	Причина
4						
5						
6						
7						
8						

Рисунок 2.4 – Внешний вид документа «Доступность номеров»

Структура документа «Стоимость номеров» представлена на рисунке 2.5.



Стоимость номеров			
Номер	Вместимость	Тип номера	Стоимость

Рисунок 2.5 – Внешний вид документа «Стоимость номера»

Эти документы должны быть реализованы в проектируемой информационной системе.

### 2.1.3. Характеристика результатной информации

В качестве результатной информации в работе представлены такие отчеты: «Ожидаемый заезд», «Выезд клиента из номера», «Оплата номеров клиентами». Эти отчеты формируются средствами MS Excel на основе данных, внесенных в справочники и документы. Структура отчета «Доступность номеров» представлена на рисунке 2.6.

Ожидаемый заезд				
Дата	Номер	Тип номера	ФИО клиента	Количество мест

Рисунок 2.6 – Внешний вид отчета «Доступность номеров»

Структура отчета «Выезд клиента из номера» представлена на рисунке 2.7.

Выезд				
Дата	Номер	Тип номера	ФИО клиента	Количество мест

Рисунок 2.7 – Внешний вид отчета «Выезд клиента из номера»

Структура отчета «Оплата номеров клиентами» представлена на рисунке 2.8.

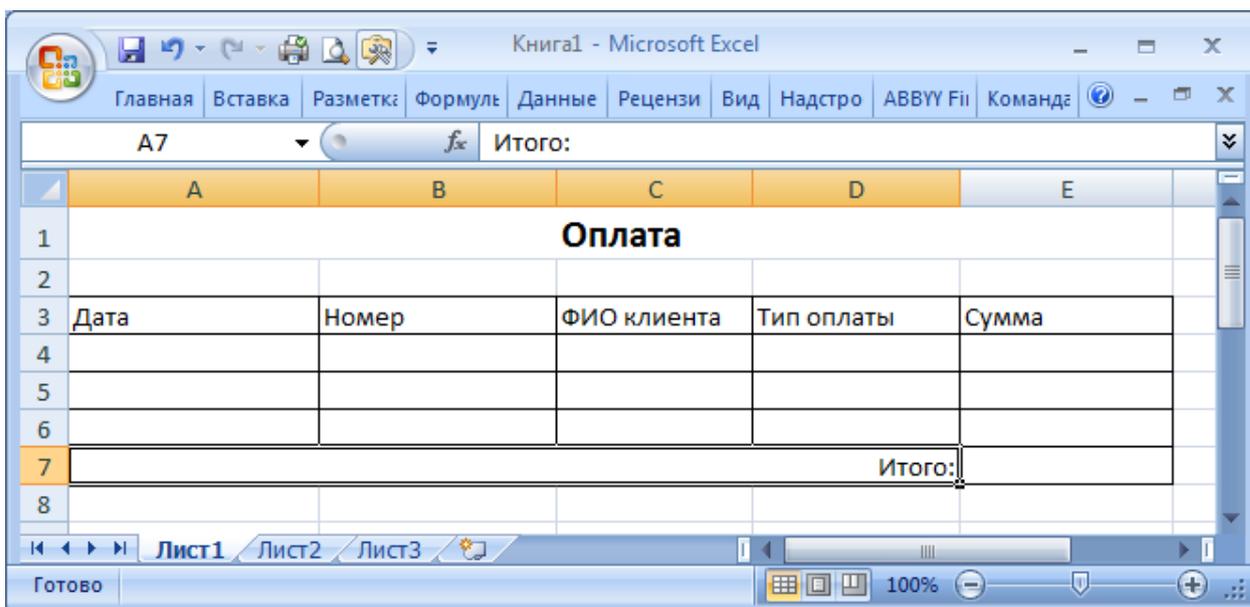


Рисунок 2.8 – Внешний вид отчета «Оплата номеров клиентами»

Эти отчеты должны быть реализованы в проектируемой информационной системе.

## 2.2. Физическое моделирование АИС

### 2.2.1. Выбор архитектуры АИС

Для разработки приложения пользователя была выбрана технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3». Структура технологической платформы представлена на рисунке 2.9.

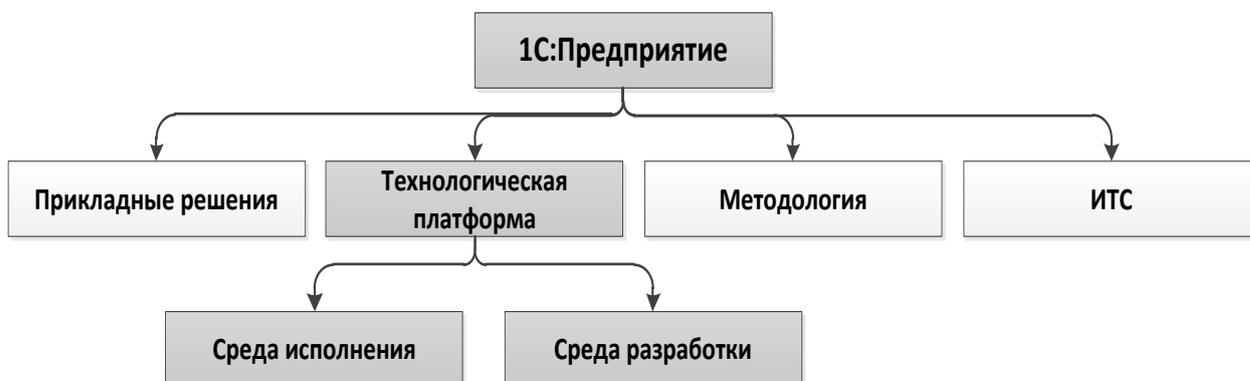


Рисунок 2.9 – Структура технологической платформы «1С: Предприятие 8.3»

Система «1С: Предприятие 8.3» предполагает работу в режиме «клиент-сервер» (рисунок 2.10).

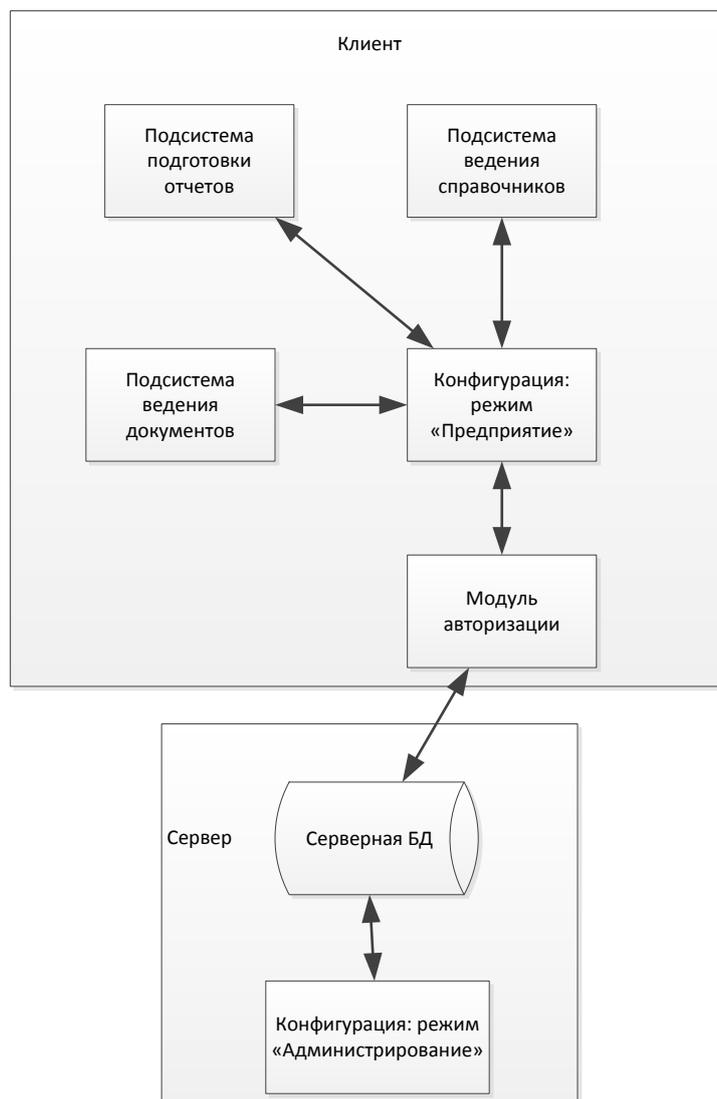


Рисунок 2.10 – Архитектура информационной системы

Таким образом информационная система будет разрабатываться в архитектуре «клиент-сервер».

### 2.2.2. Функциональная схема проекта

При проектировании информационной подсистемы важно понимать, как будут взаимосвязаны между собой ее элементы [45]. Схема функционирования автоматизированной информационной системы представлена на рисунке 2.11.

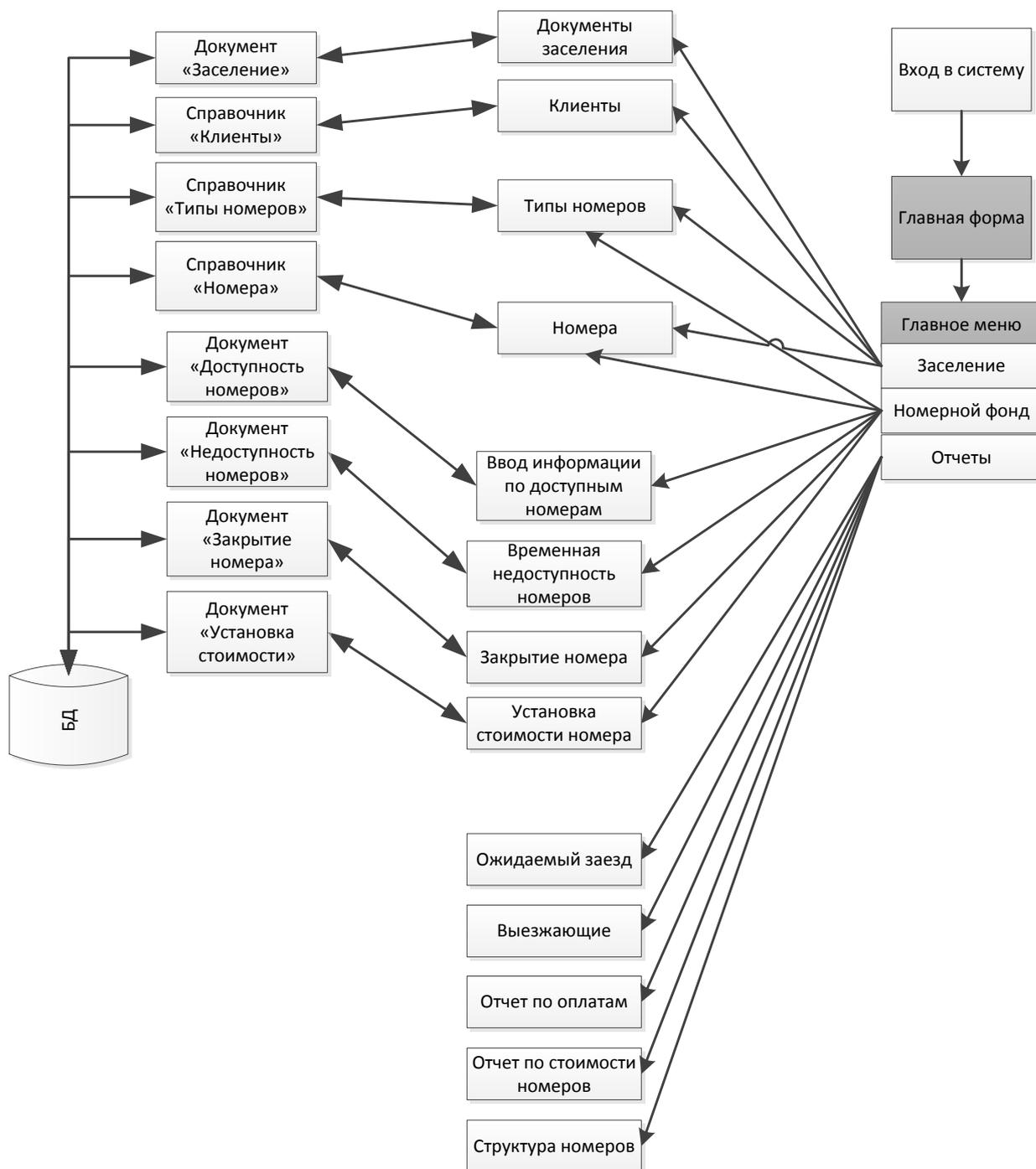


Рисунок 2.11 – Схема взаимодействия подсистем автоматизированной информационной системы

Эта схема станет основой разработки интерфейса пользователя. На основе данной модели можно выделить такие подсистемы: «Заселение», «Номерной фонд», «Отчеты».

### 2.2.3. Описание программных модулей

На основе схемы функционирования будет разрабатываться интерфейс пользователя информационной системы. При проектировании интерфейса важно помнить, что он должен быть простым, удобным в использовании и легким в освоении [12]. При загрузке программы отображается главное окно (рисунок 2.12).

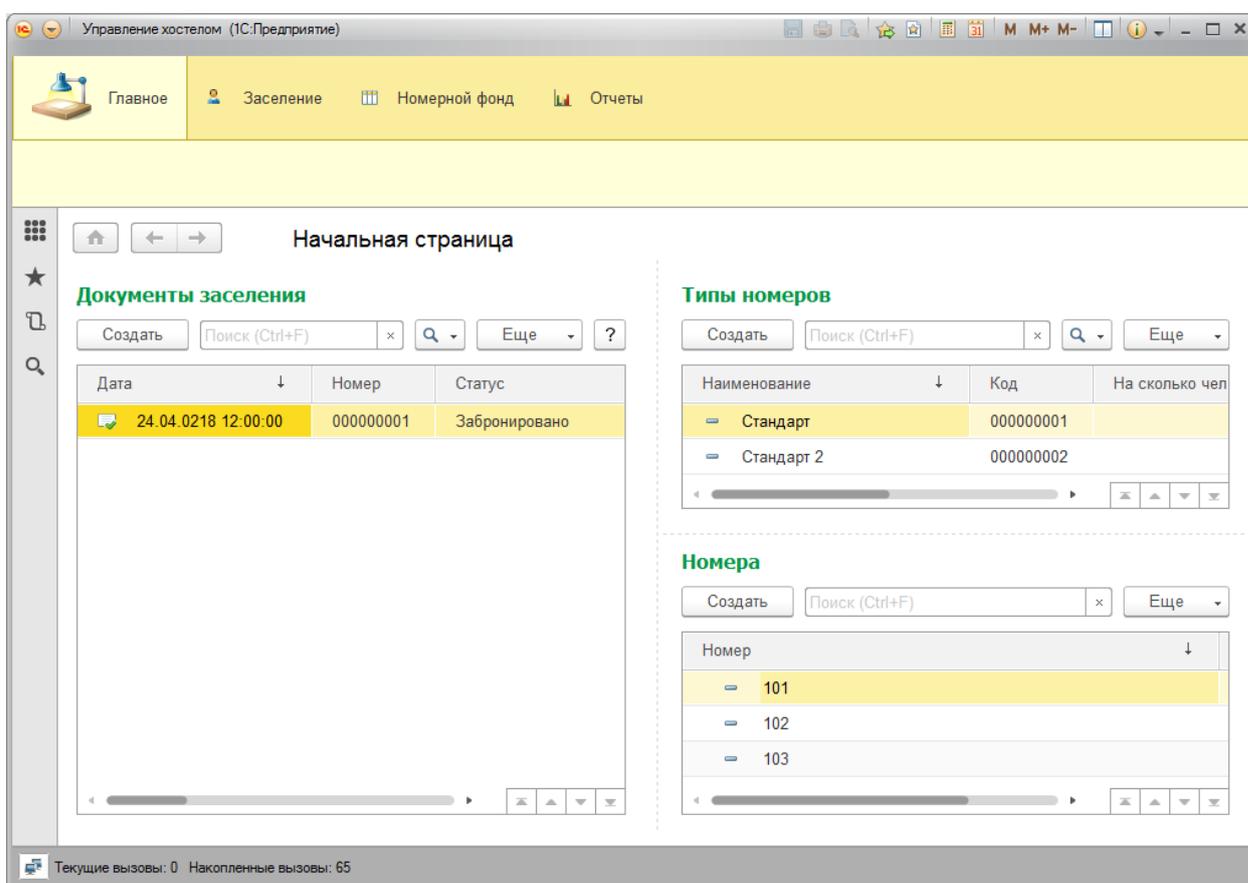


Рисунок 2.12 – Главное окно программы

В программе доступны три вкладки: «Заселение», «Номерной фонд», «Отчеты». Рассмотрим структуру справочников информационной системы. Структура справочника «Клиенты» представлена на рисунке 2.13.

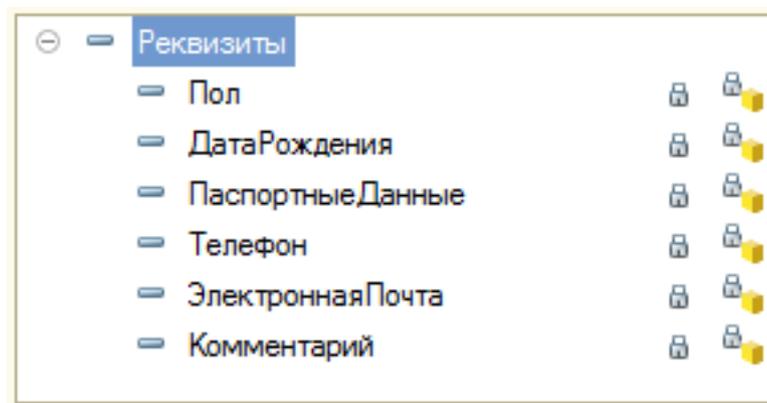


Рисунок 2.13 – Структура справочника «Клиенты»

Пример заполнения справочника «Клиенты» в программе представлен на рисунке 2.14.

Рисунок 2.14 – Заполнение справочника «Клиенты»

Структура справочника «Типы номеров» представлена на рисунке 2.15.

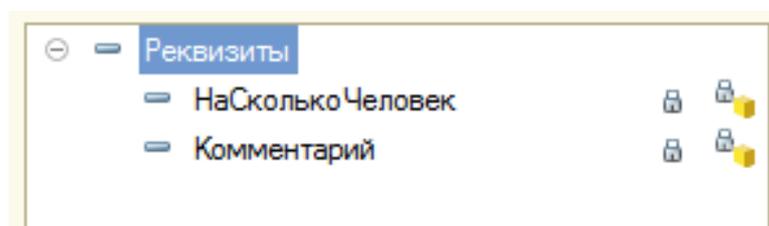


Рисунок 2.15 – Структура справочника «Типы номеров»

Пример заполнения справочника «Типы номеров» в программе представлен на рисунке 2.16.

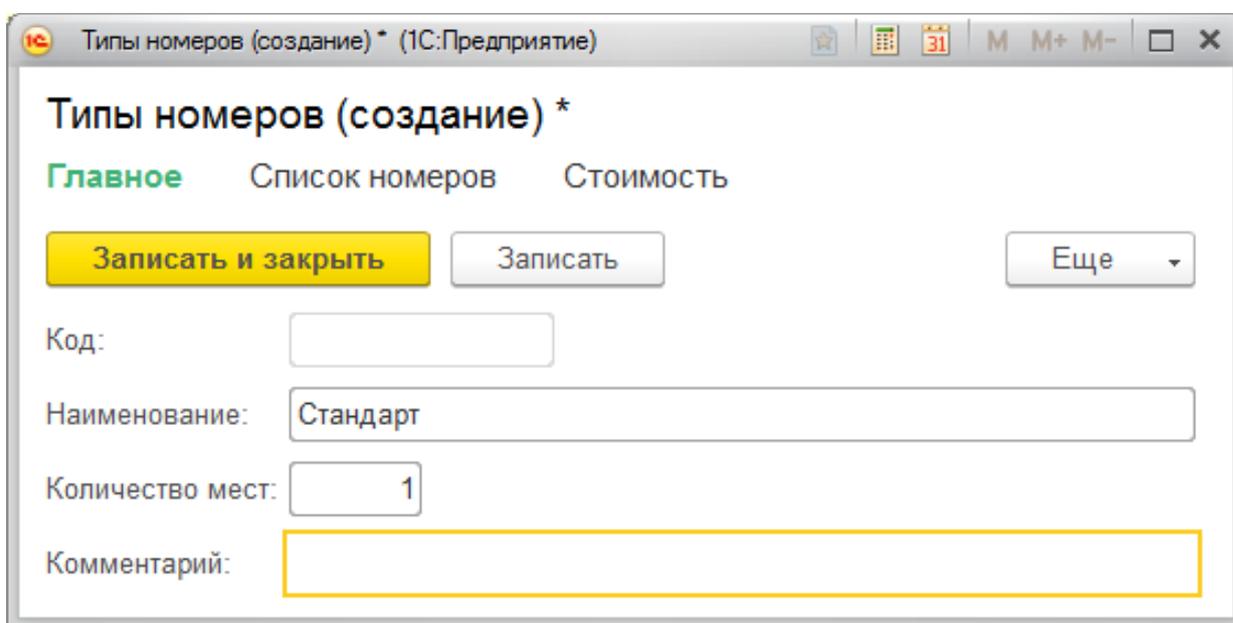


Рисунок 2.16 – Заполнение справочника «Типы номеров»

Структура справочника «Номера» представлена на рисунке 2.17.

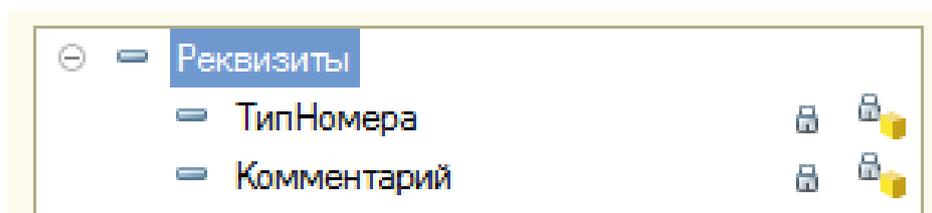


Рисунок 2.17 – Структура справочника «Номера»

Пример заполнения справочника «Номера» в программе представлен на рисунке 2.18.

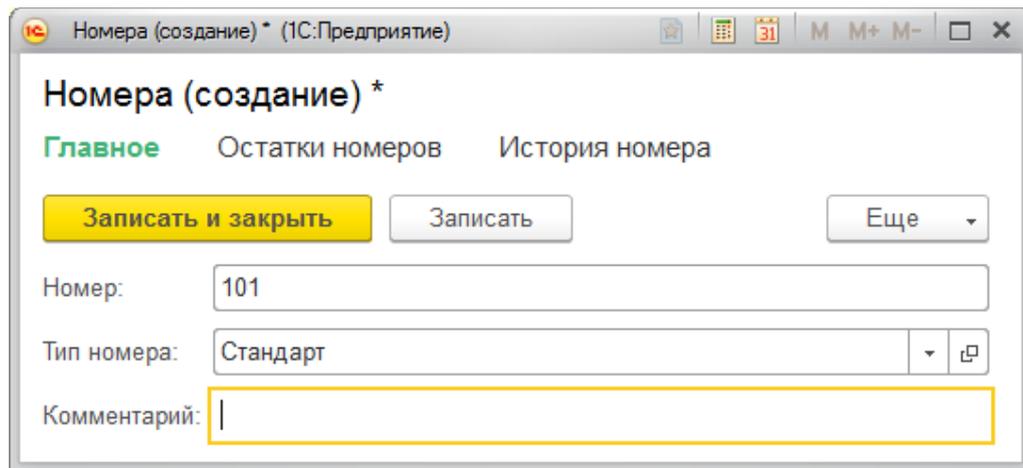


Рисунок 2.18 – Заполнение справочника «Номера»

В программе доступны такие документы: «ДокументЗаселения», «Установка стоимости номеров», «Ввод информации по доступным номерам», «Временная недоступность номеров», «Закрытие номера». Рассмотрим эти документы. На рисунке 2.19 представлена форма документа «ДокументЗаселения».

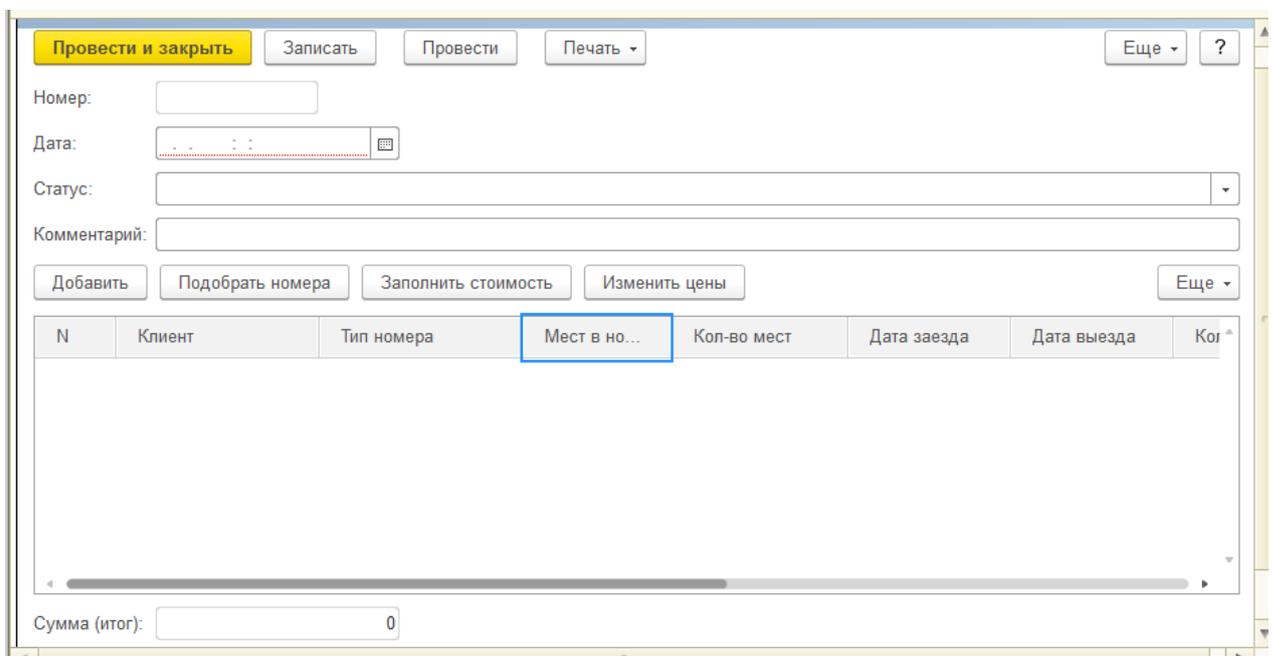


Рисунок 2.19 – Шаблон документа «ДокументЗаселения»

Пример заполнения документа «ДокументЗаселения» в программе представлен на рисунке 2.20.

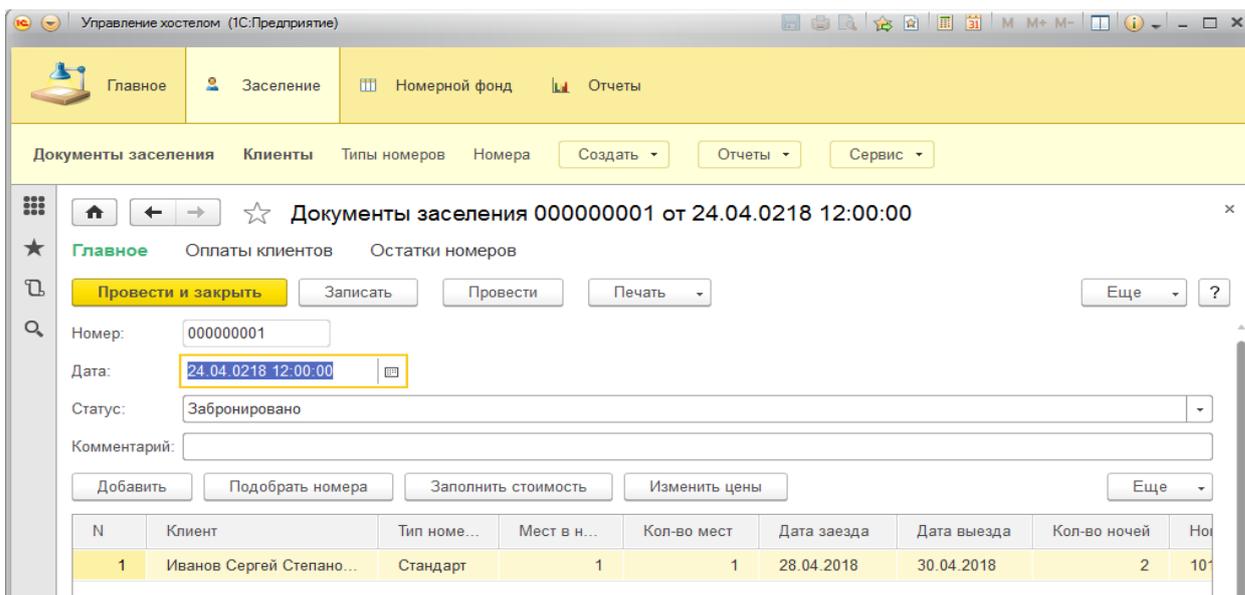


Рисунок 2.20 – Заполнение документа «Документ Заселения»

При заполнении документа используются справочники «Клиенты», «Номера», «Типы номеров». До заполнения этого документа должен быть заполнен документ «Ввод информации по доступным номерам» (рисунок 2.21).

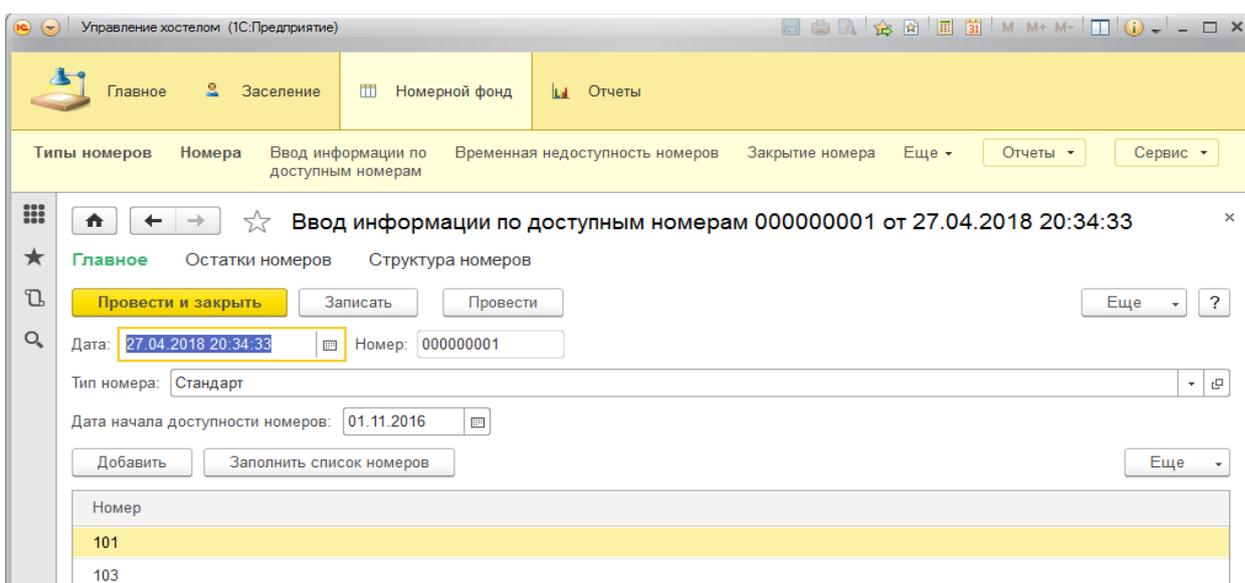


Рисунок 2.21 – Заполнение документа «Доступность номеров»

Пример заполнения документа «Временная недоступность номеров» в программе представлен на рисунке 2.22.

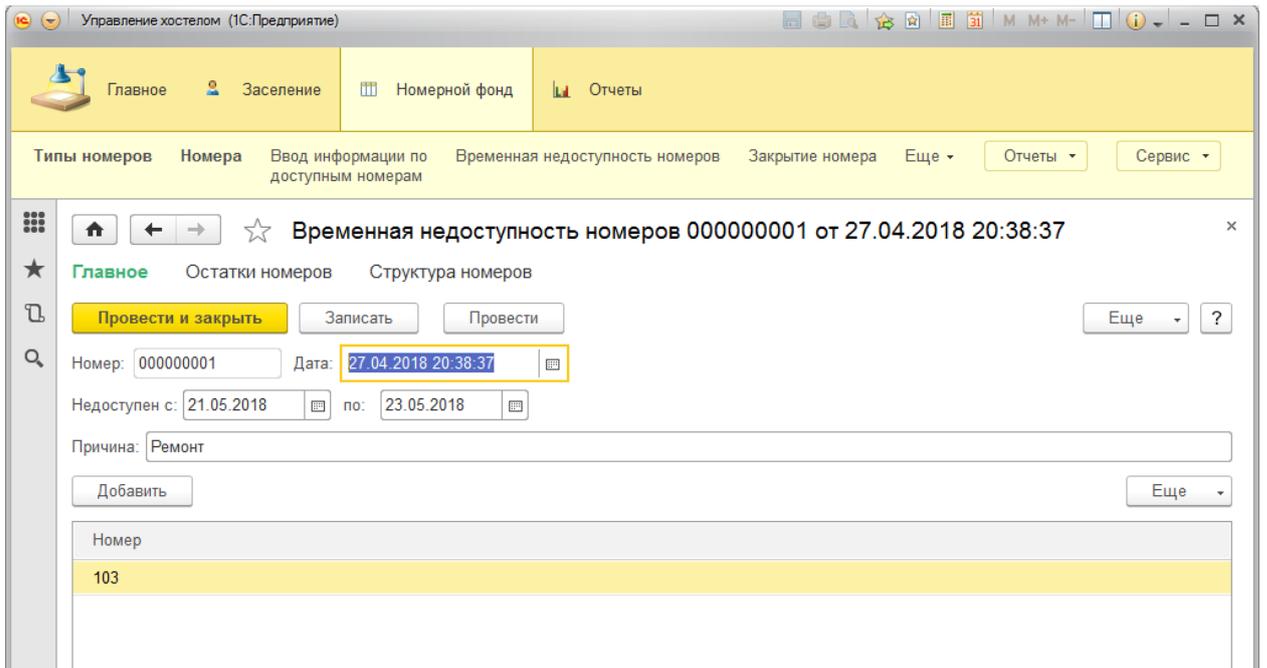


Рисунок 2.22 – Заполнение документа «Временная недоступность»

Номер также может быть закрыт. Пример заполнения документа «Закрытие номера» в программе представлен на рисунке 2.23.

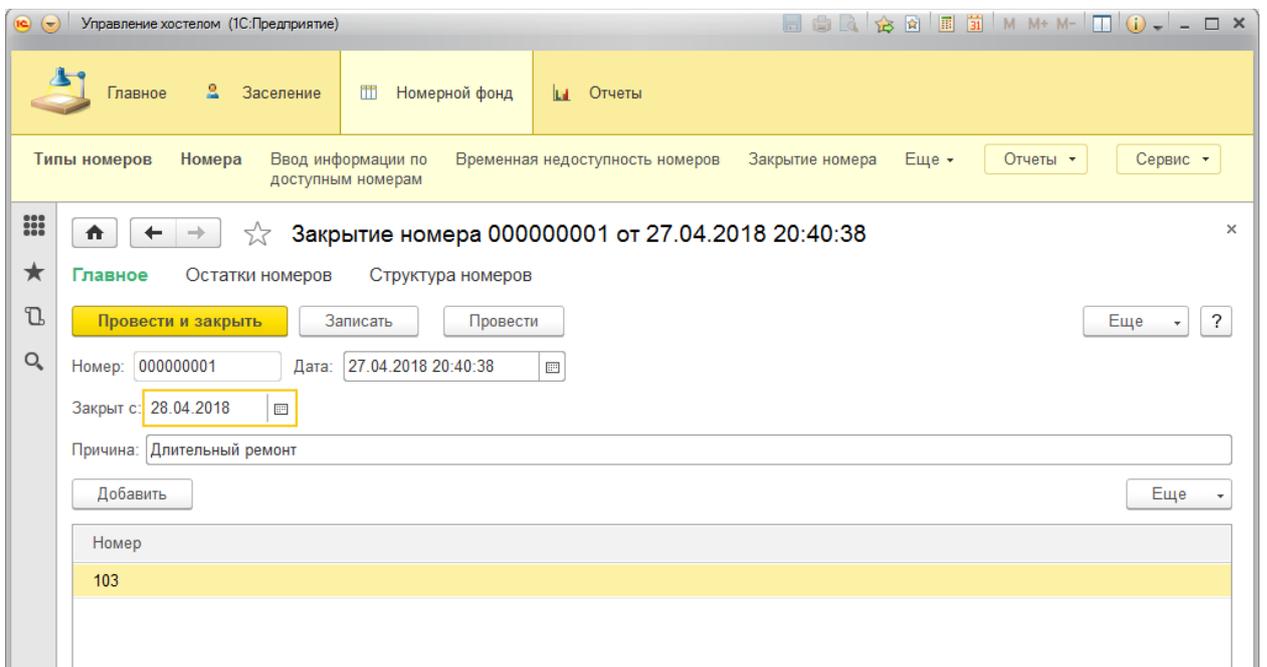


Рисунок 2.23 – Заполнение документа «Закрытие номера»

Для типов номеров необходимо задать стоимость. Пример заполнения документа «Установка стоимости номеров» в программе представлен на рисунке 2.24.

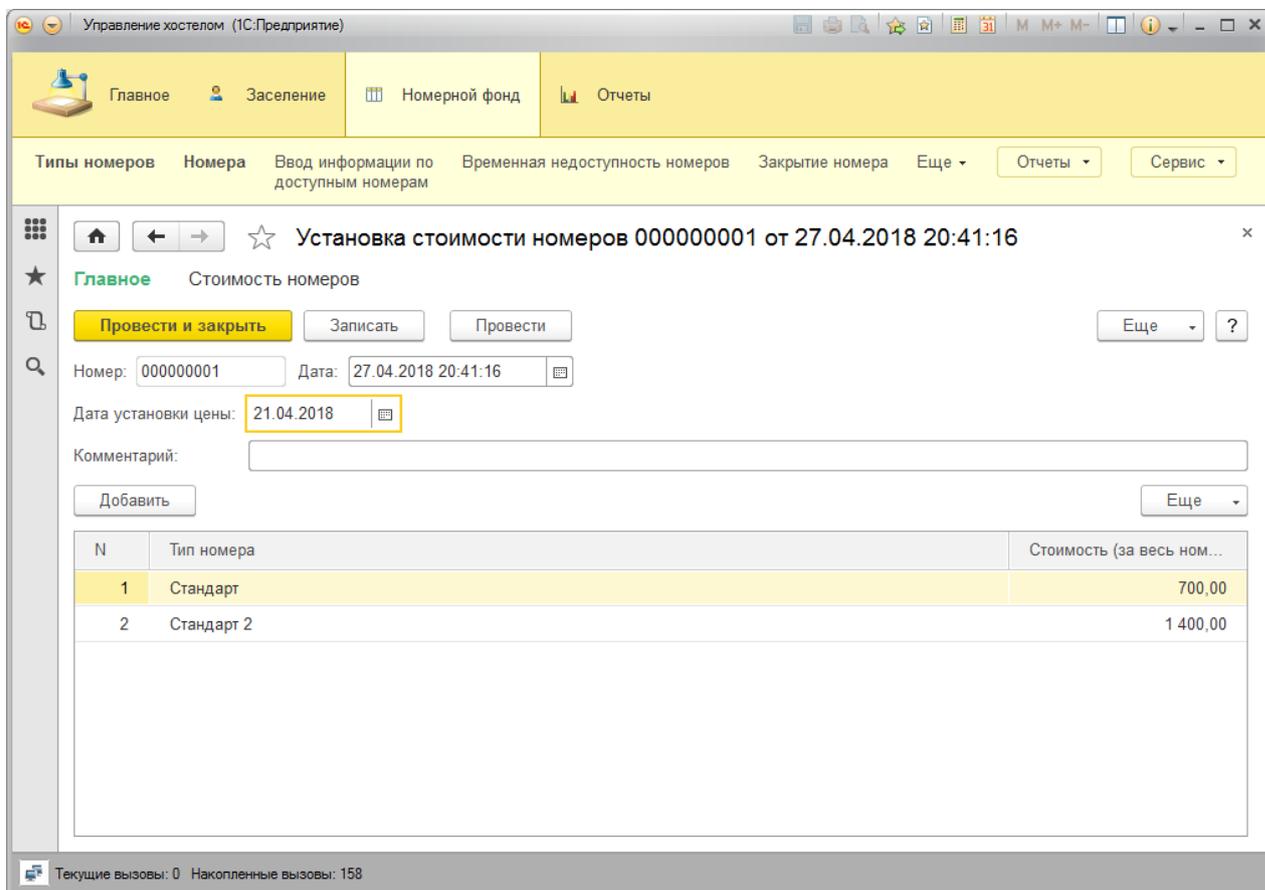


Рисунок 2.24 – Заполнение документа «Установка стоимости номеров»

В программе имеется возможность построения x следующих отчетов: «Ожидаемый заезд» (рисунок 2.25);

- «Отчет по выезжающим» (рисунок 2.27);
- «Отчет по оплатам» (рисунок 2.29);
- «Отчет по стоимости номеров» (рисунок 2.31);
- «Структура номеров» (рисунок 2.33).

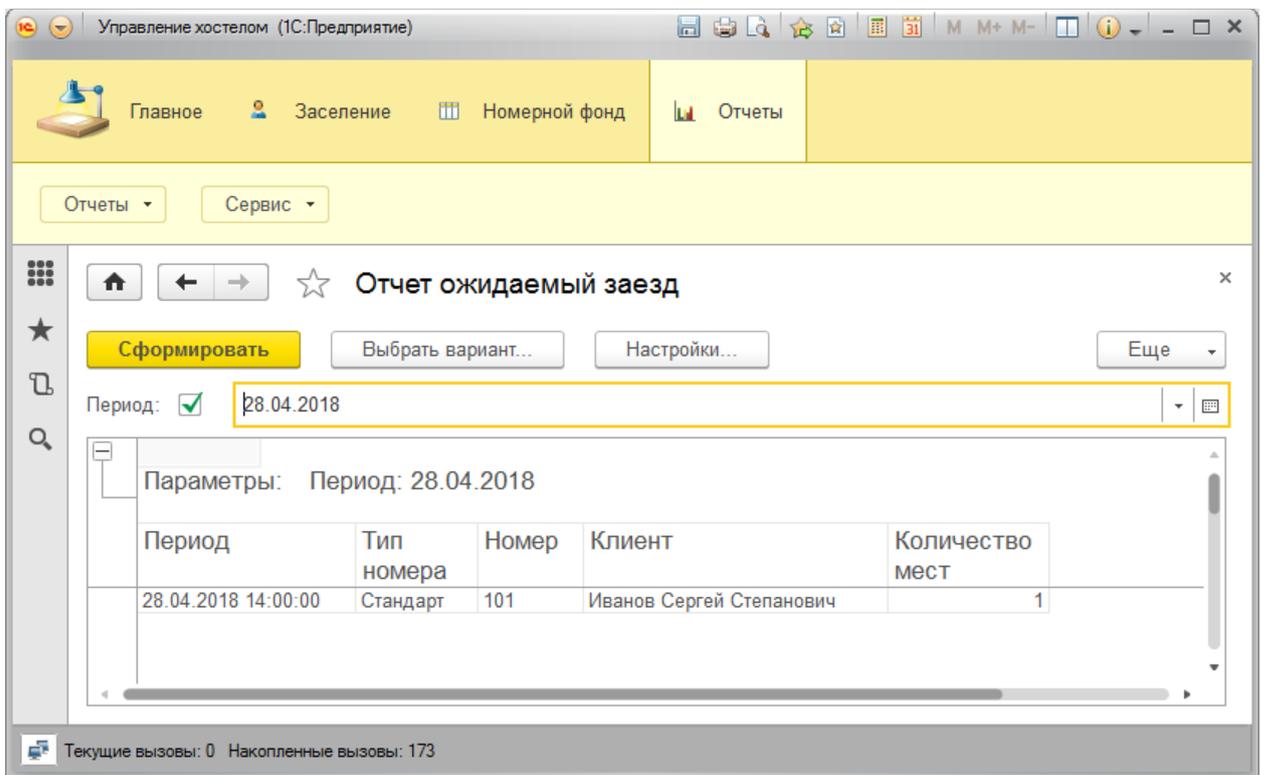


Рисунок 2.25 – Отчет «Ожидаемый заезд»

Запрос на выборку данных для формирования отчета представлен на рисунке 2.26.

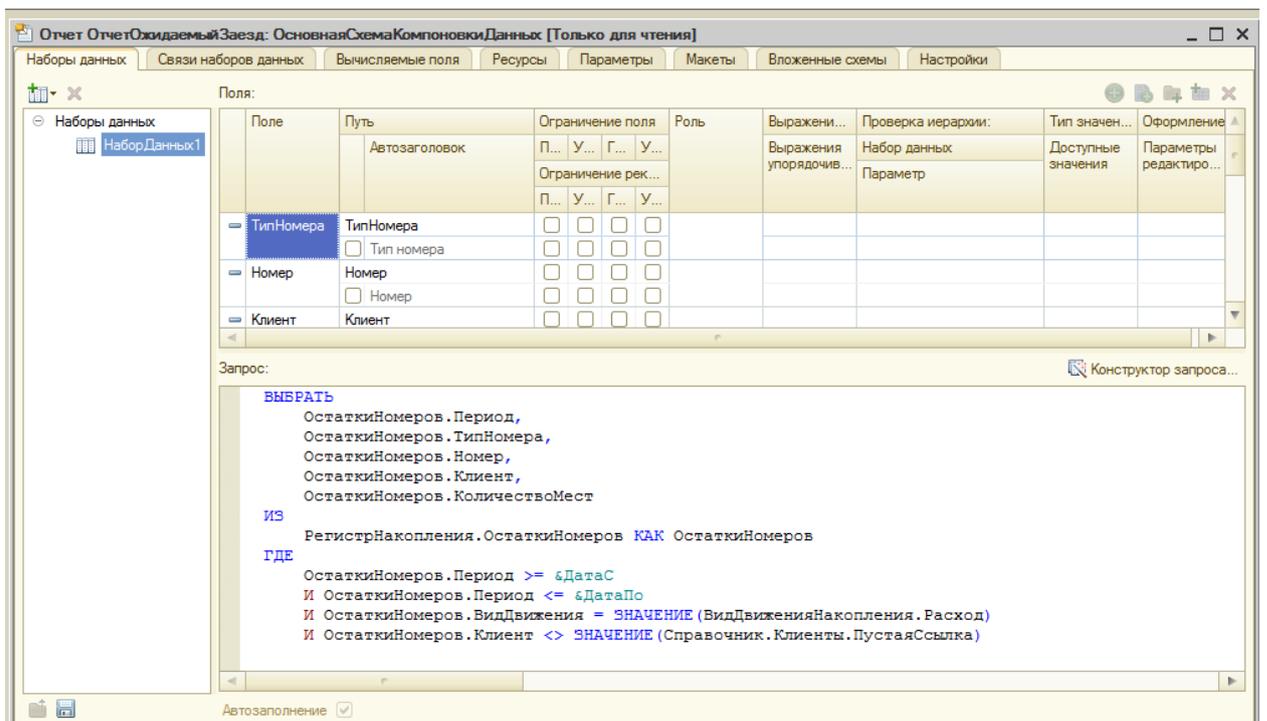


Рисунок 2.26 – Запрос для формирования отчета «Ожидаемый заезд»

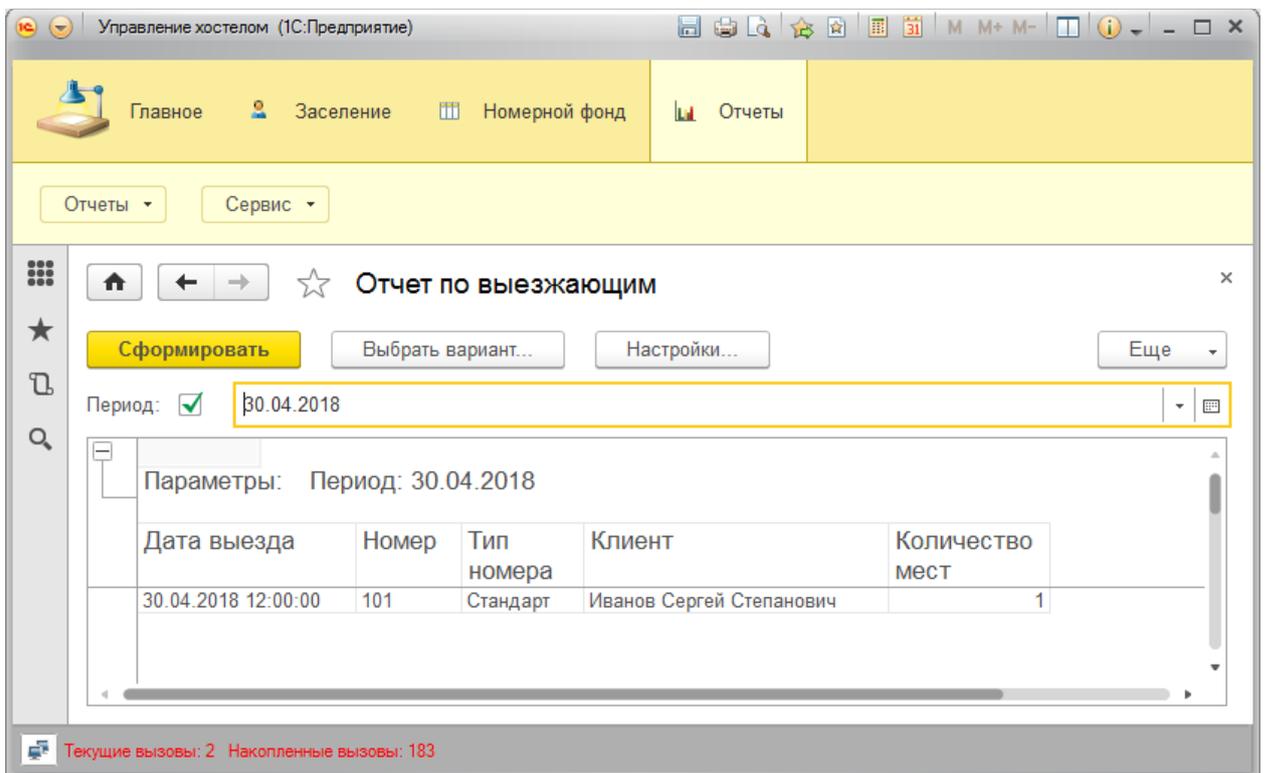


Рисунок 2.27 – Отчет «Отчет по выезжающим»

Запрос на выборку данных для формирования отчета представлен на рисунке 2.28.

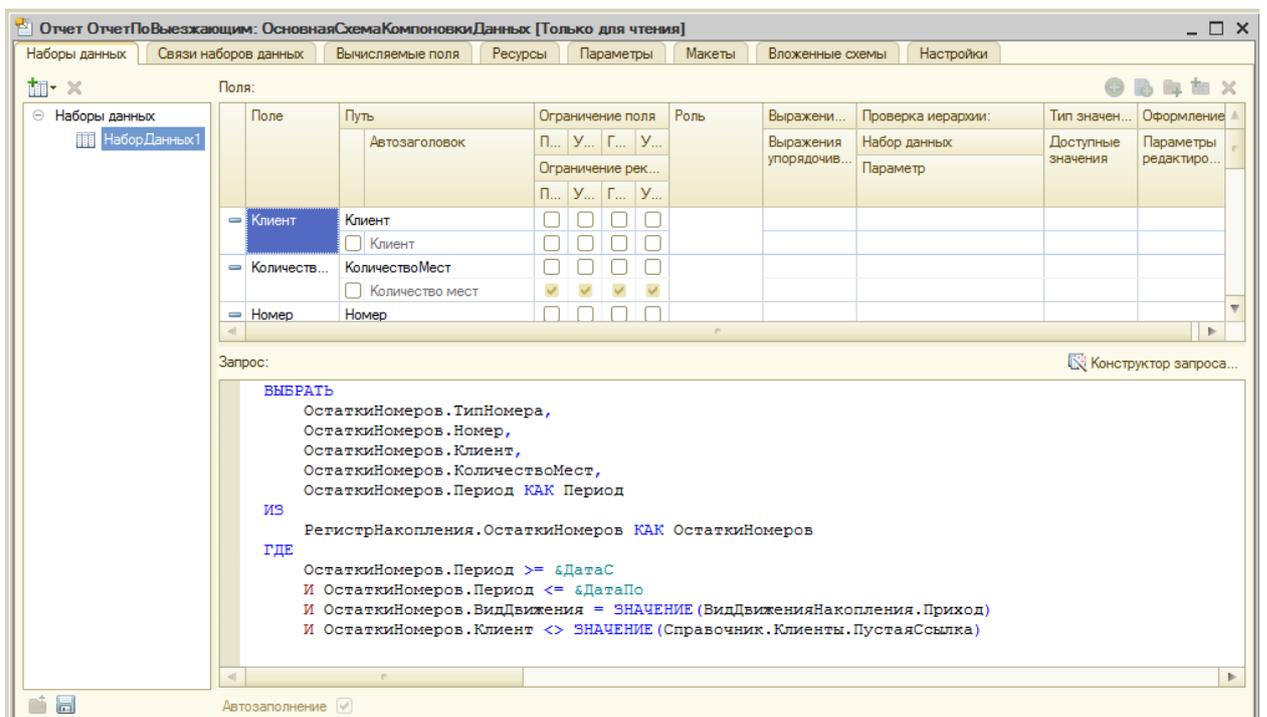


Рисунок 2.28 – Запрос для формирования отчета по выезжающим

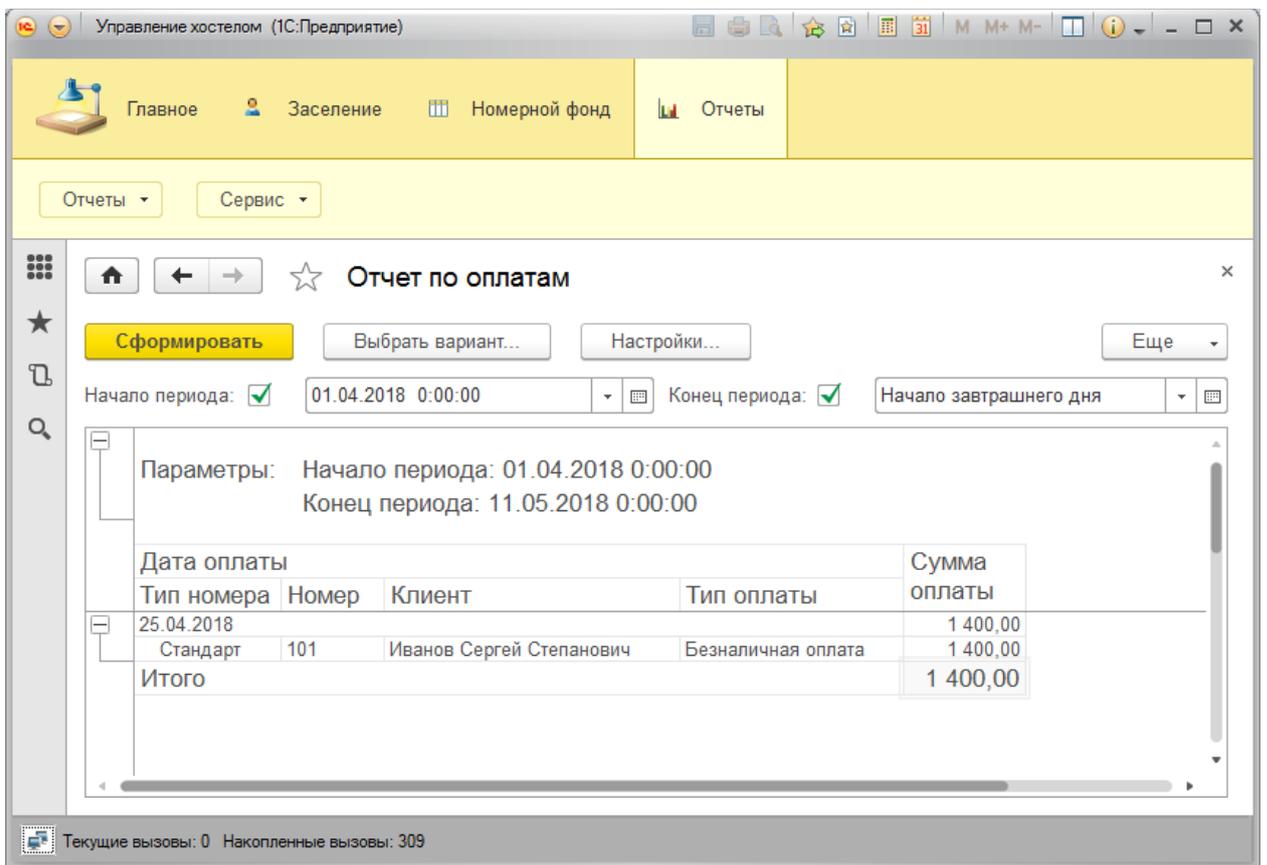


Рисунок 2.29 – Отчет «Отчет по оплатам»

Запрос на выборку данных для формирования отчета представлен на рисунке 2.30.

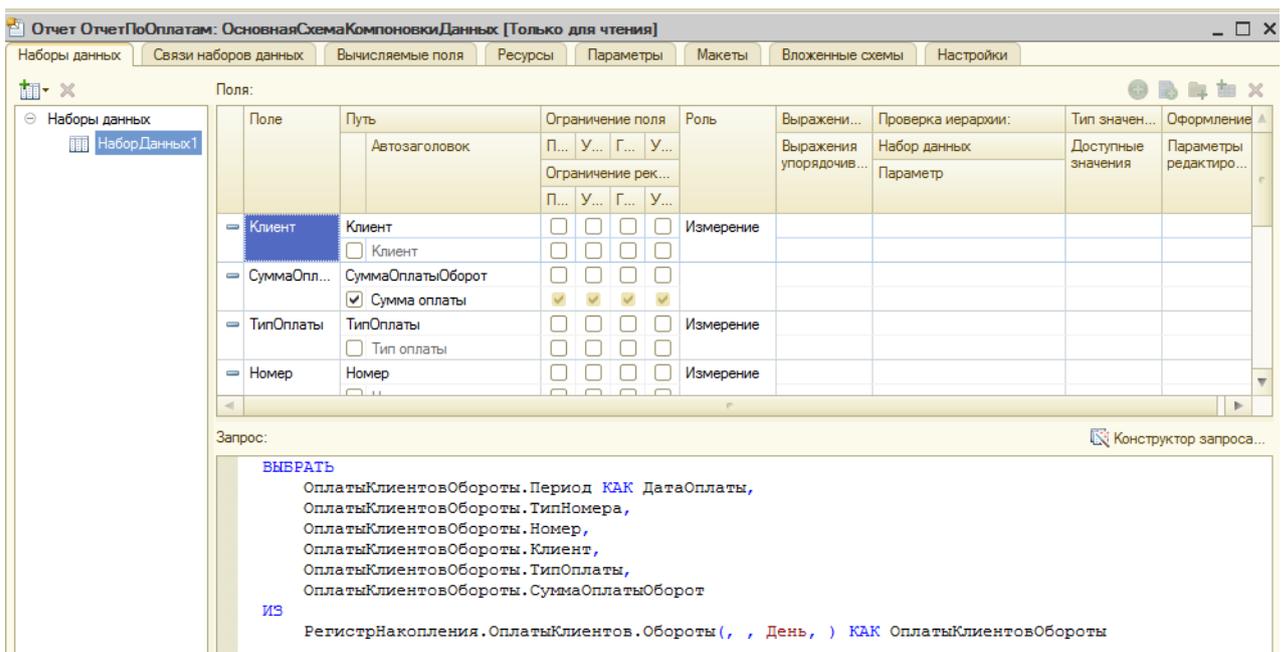


Рисунок 2.30 – Запрос для формирования отчета по оплатам

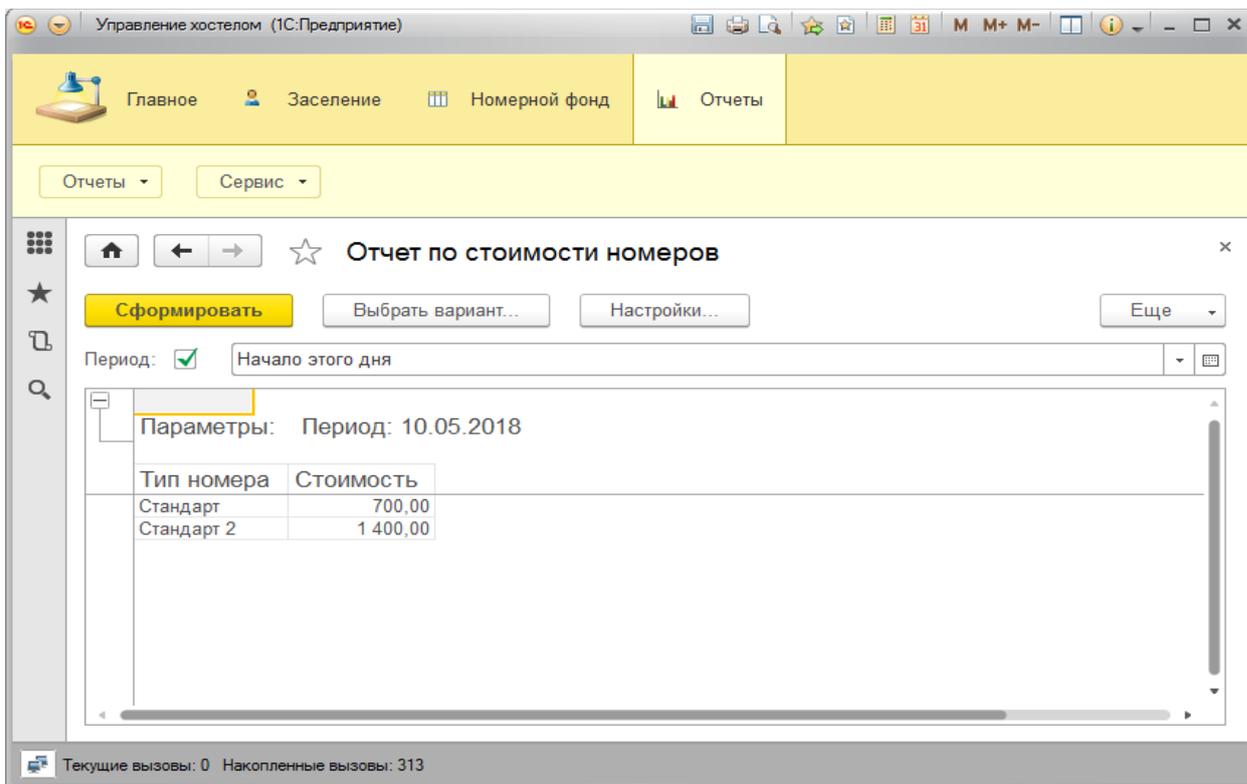


Рисунок 2.31 – Отчет «Отчет по стоимости номеров»

Запрос на выборку данных для формирования отчета представлен на рисунке 2.32.

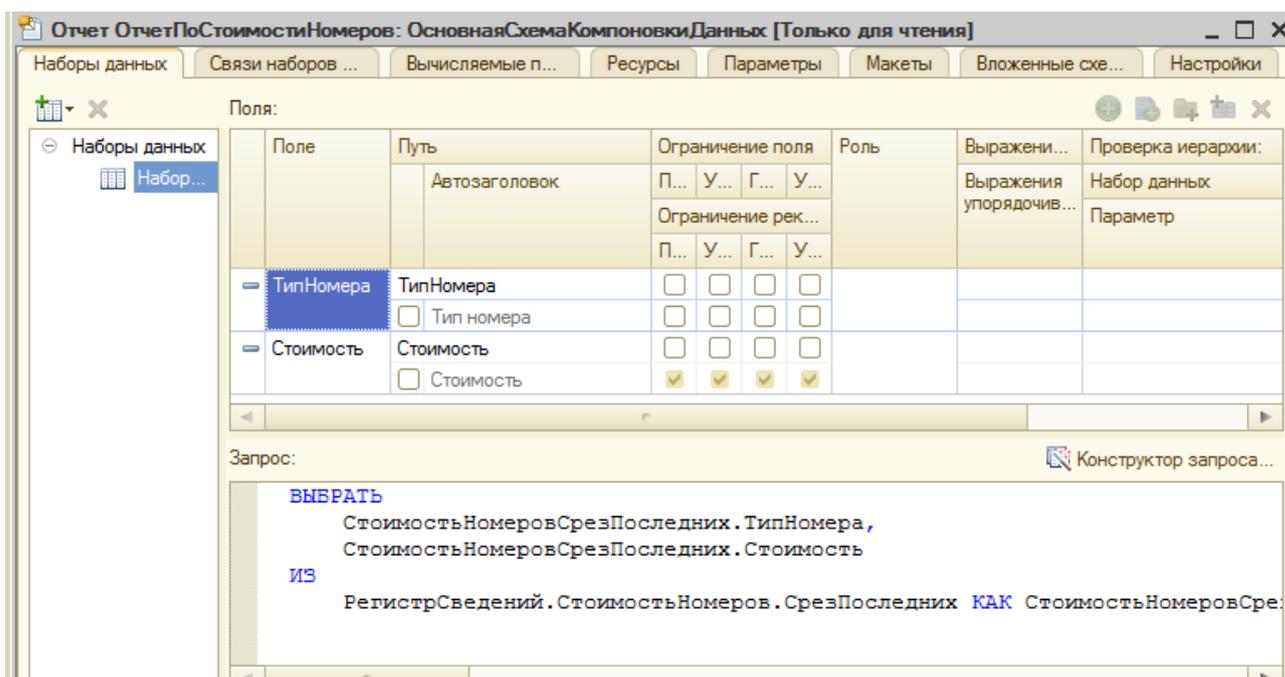


Рисунок 2.32 – Запрос для формирования отчета по стоимости номеров

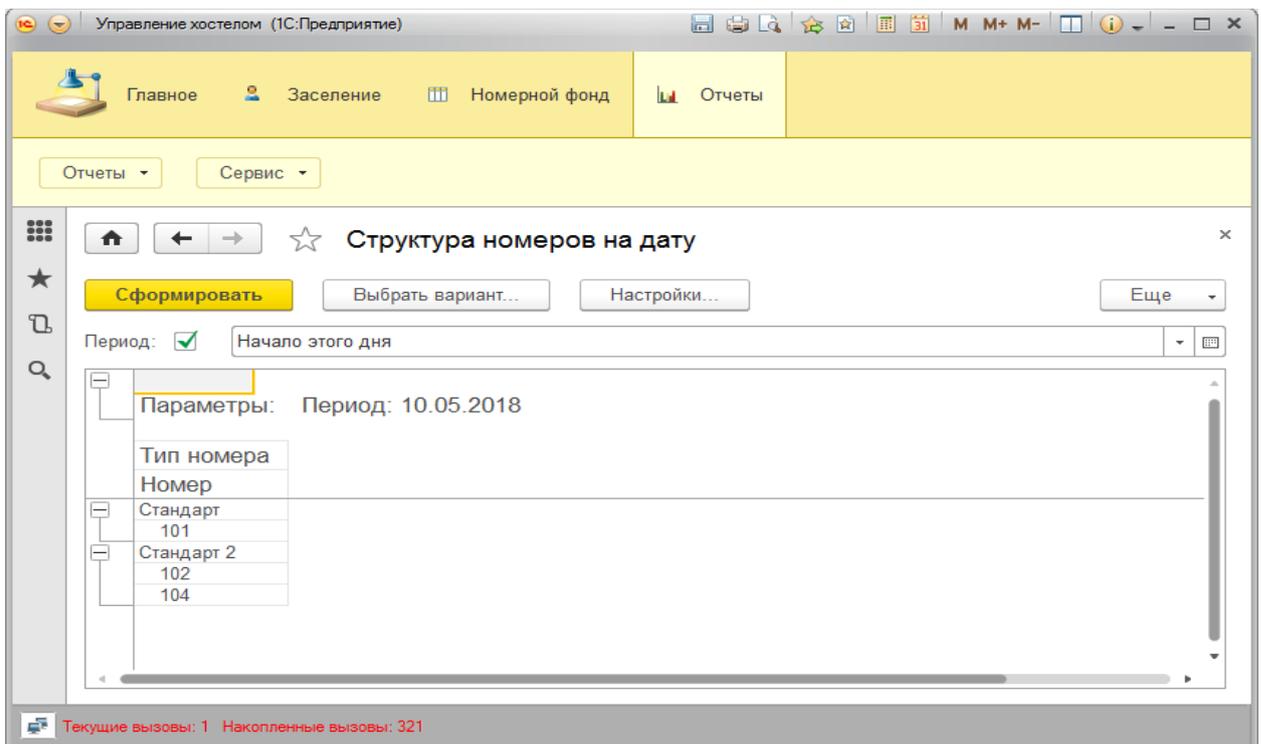


Рисунок 2.33 – Отчет «Структура номеров»

Запрос на выборку данных для формирования отчета представлен на рисунке 2.34.

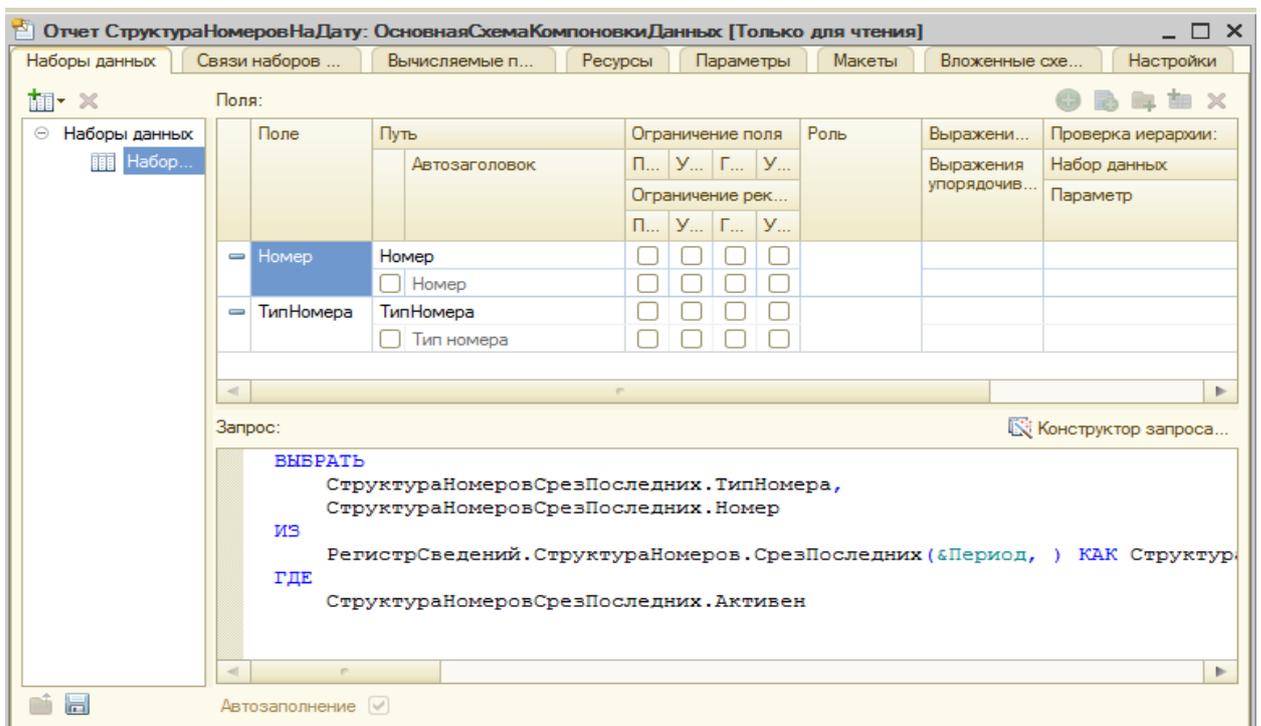


Рисунок 2.34 – Запрос для формирования отчета по структуре номеров

Таким образом, разработанное программное средство обеспечивает выполнение всех заявленных функций, является простым и удобным в использовании.

#### 2.2.4. Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов

На основе модели функционирования информационной системы были выделены такие подсистемы: «Заселение», «Номерной фонд», «Отчеты». Каждая подсистема реализуется отдельными подсистемами (программными модулями). На рисунке 2.35 приведена схема меню системы.

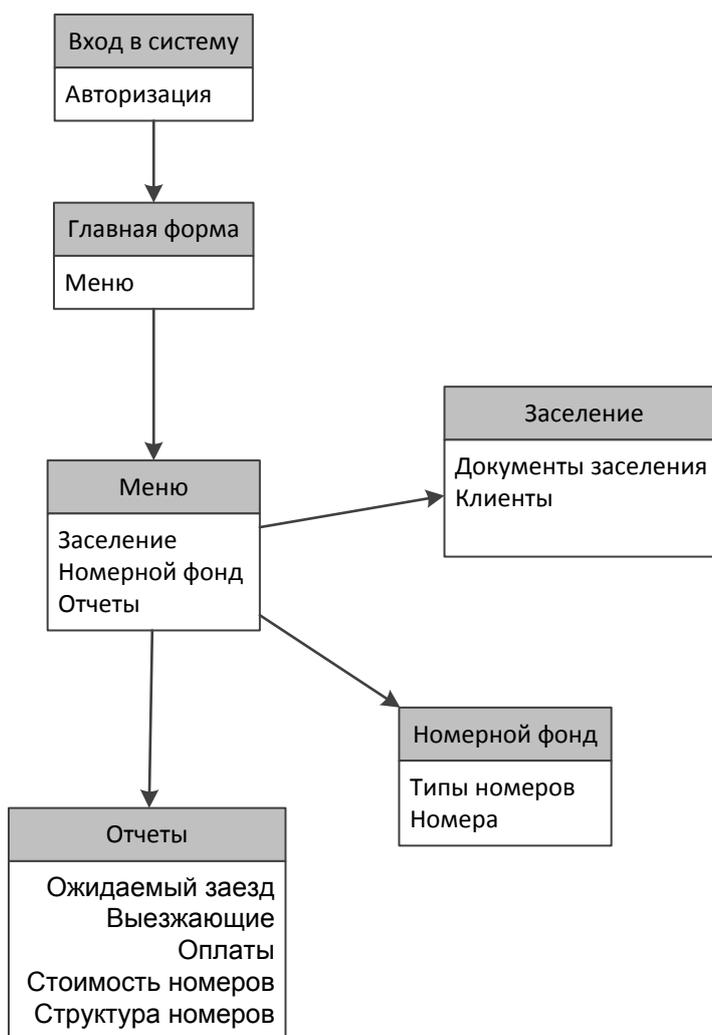


Рисунок 2.35. Схема меню

На основе этой схемы меню и разработано приложение пользователя автоматизированной информационной системы.

### 2.3. Технологическое обеспечение задачи

Технологический процесс – совокупность взаимосвязанных технологических операций. Схемы технологических процессов представлены на рисунках 2.36 – 2.38.

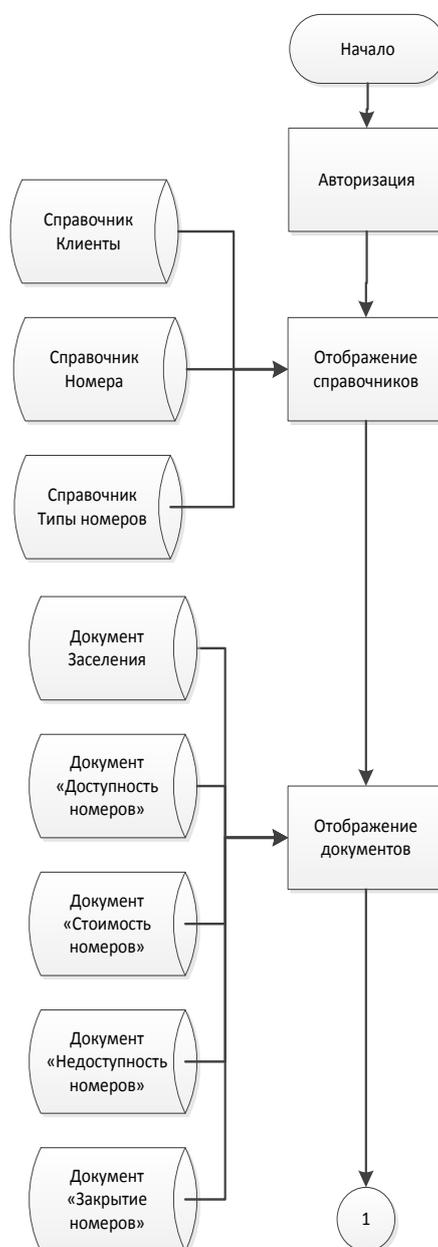


Рисунок 2.36 – Схема технологического процесса сбора информации

Стоит отметить, что необходимо предусмотреть удобные и простые способы заполнения и отображения данных справочников и документов. Для этого все справочники должны иметь единый интерфейс и работать по одной технологии.

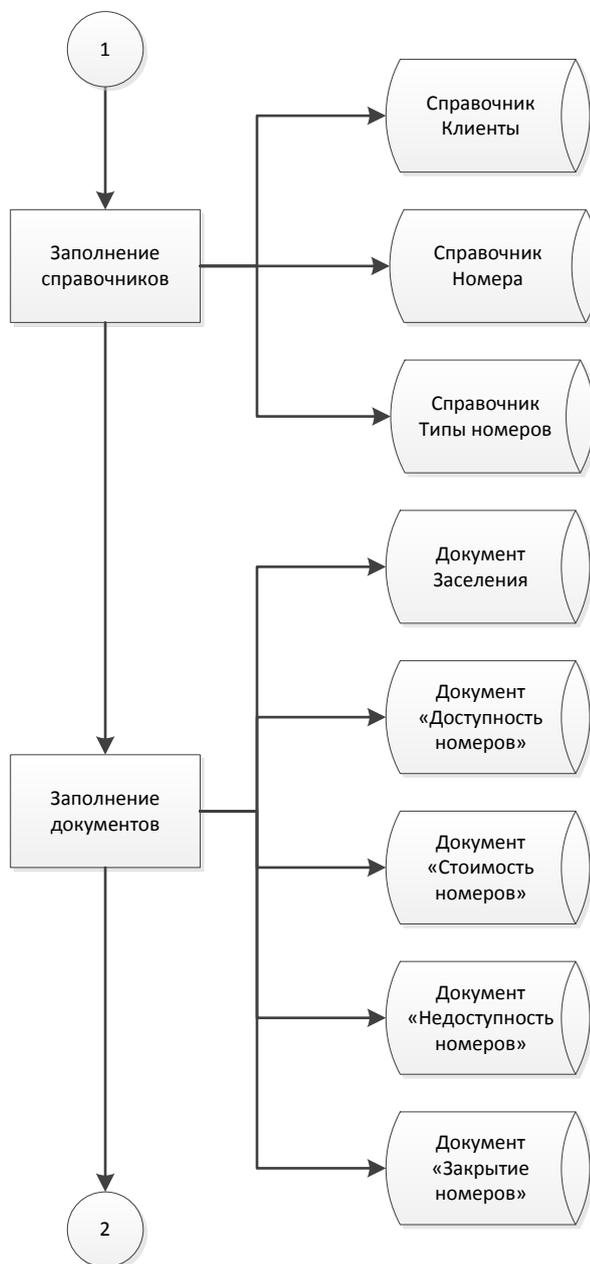


Рисунок 2.37 – Схема технологического процесса обработки информации

Стоит отметить, что заполнение справочников может выполняться как до начала заполнения документов, так и в ходе их заполнения. При

выполнении документооборота не решаются никаких вычислительных задач, поэтому задачами обработки являются поиск и редактирование данных.

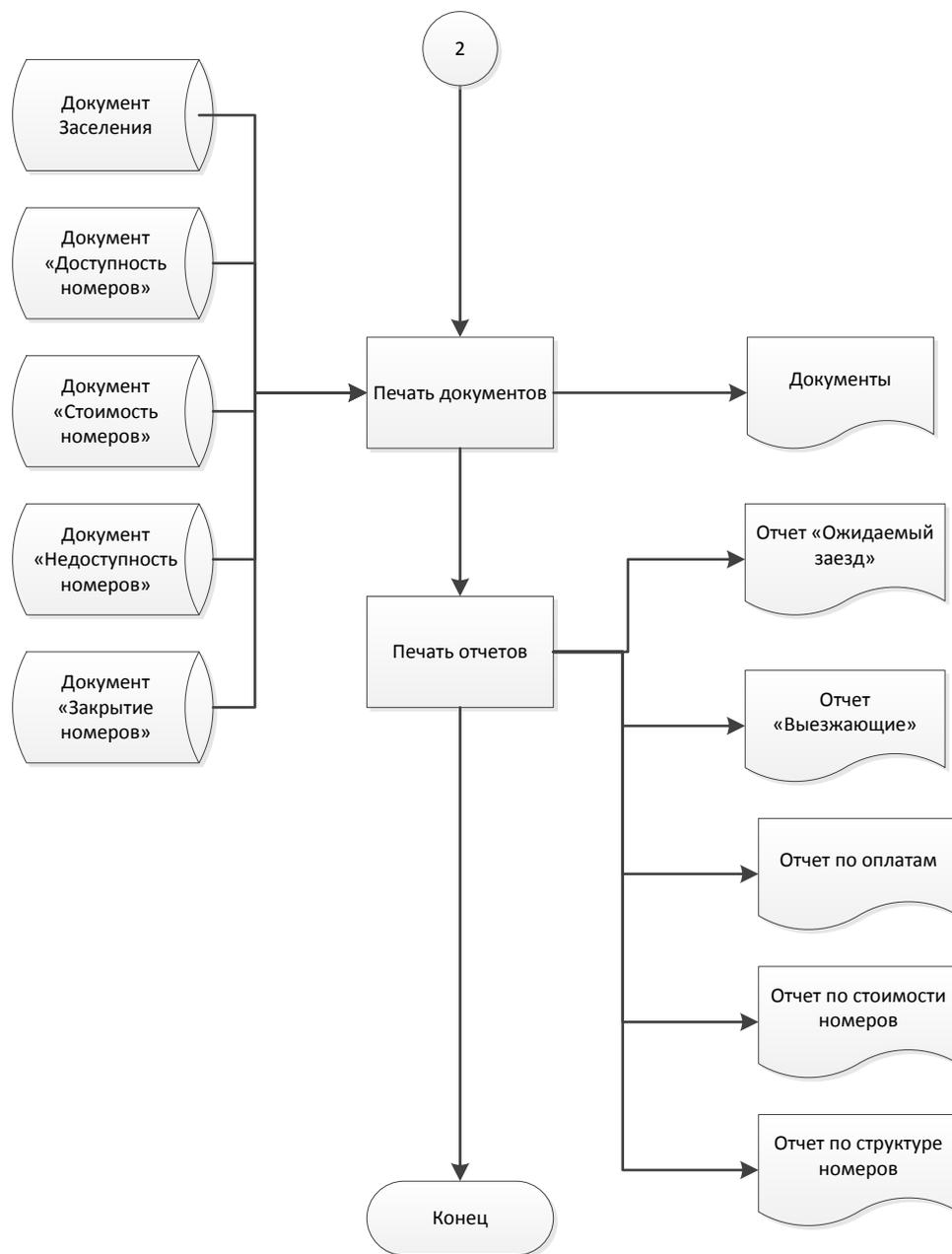
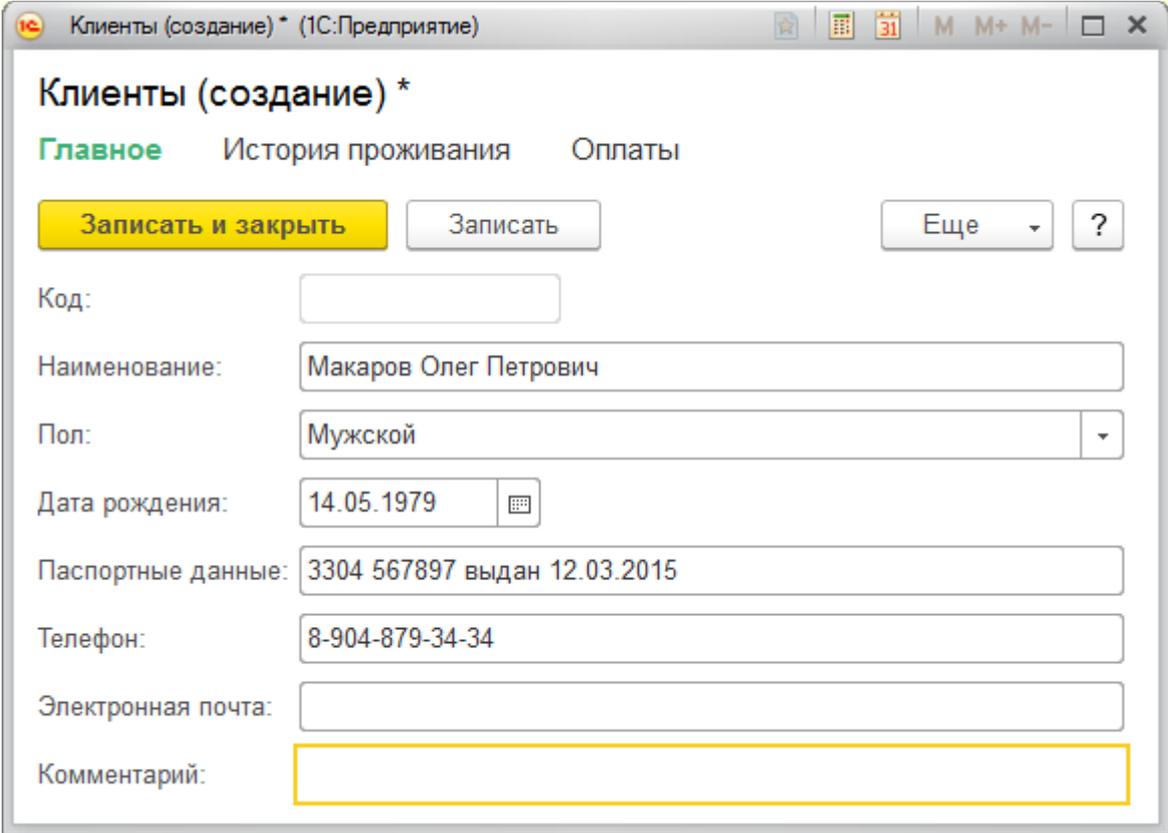


Рисунок 2.38 – Схема технологического процесса выдачи результатной информации в ИС

Данные технологические схемы служат основой для разработки программного средства.

## 2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание

Рассмотрим процесс оформления заезда клиента «Макаров Олег Петрович». В первую очередь вводим данные клиента (рисунок 2.39).



Клиенты (создание) \* (1С:Предприятие)

Клиенты (создание) \*

Главное История проживания Оплаты

Записать и закрыть Записать Еще ?

Код:

Наименование: Макаров Олег Петрович

Пол: Мужской

Дата рождения: 14.05.1979

Паспортные данные: 3304 567897 выдан 12.03.2015

Телефон: 8-904-879-34-34

Электронная почта:

Комментарий:

Рисунок 2.39 – Ввод данных о клиенте

Клиент заселяется 10.05 и выезжает 11.05, проводит оплату наличными сразу же при заселении (10.05). Он заселяется в номер 102. Заполнение документа «Заселение» представлено на рисунке 2.40.

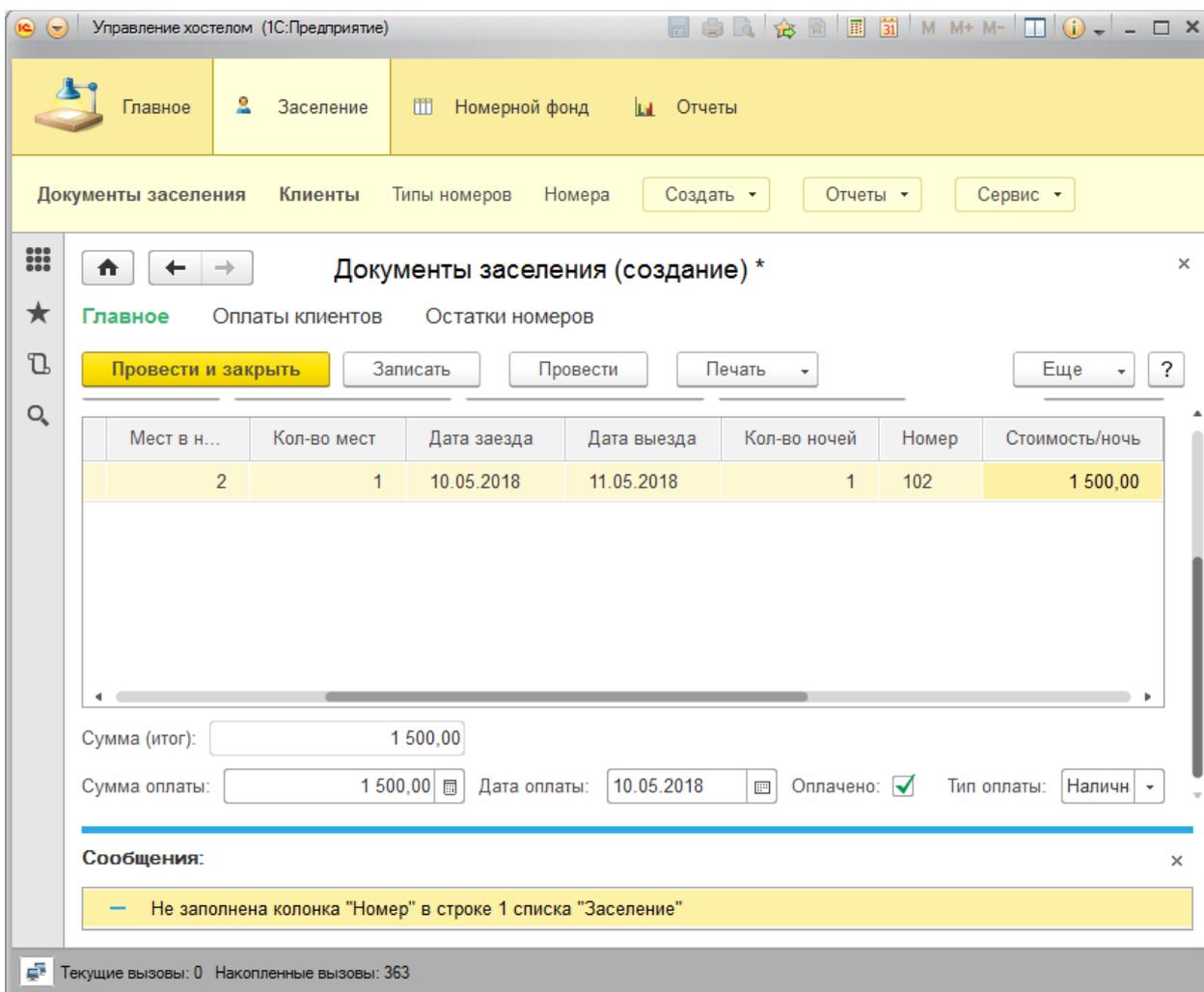


Рисунок 2.40 – Ввод данных о заселении

Новый документ заселения отражается в общем списке (рисунок 2.41).

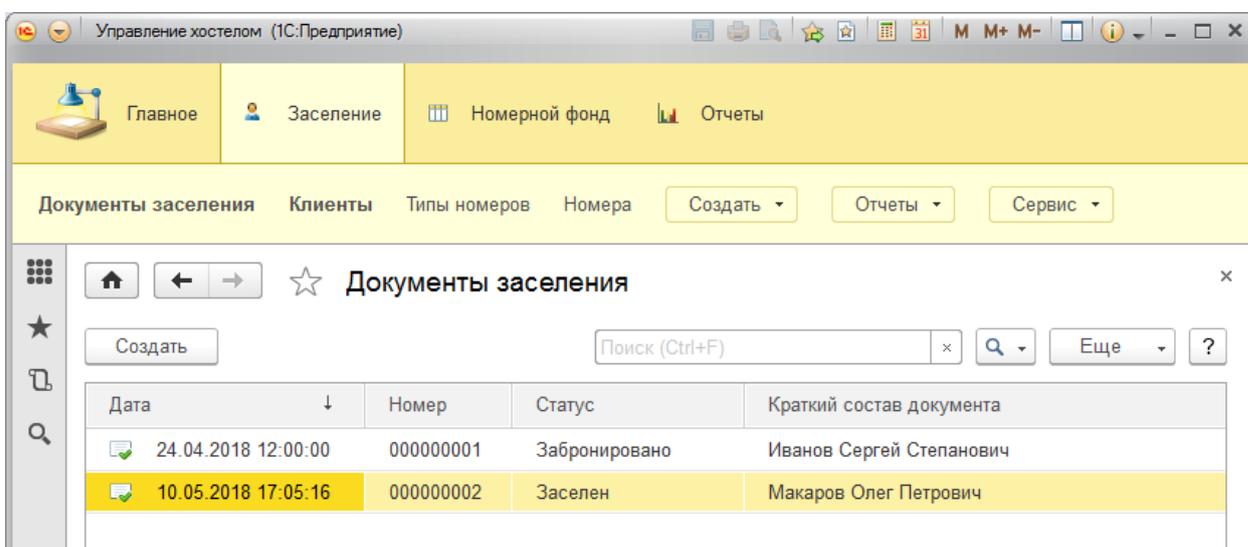


Рисунок 2.41 – Документы заселения

Построим отчет о заселении (рисунок 2.42).

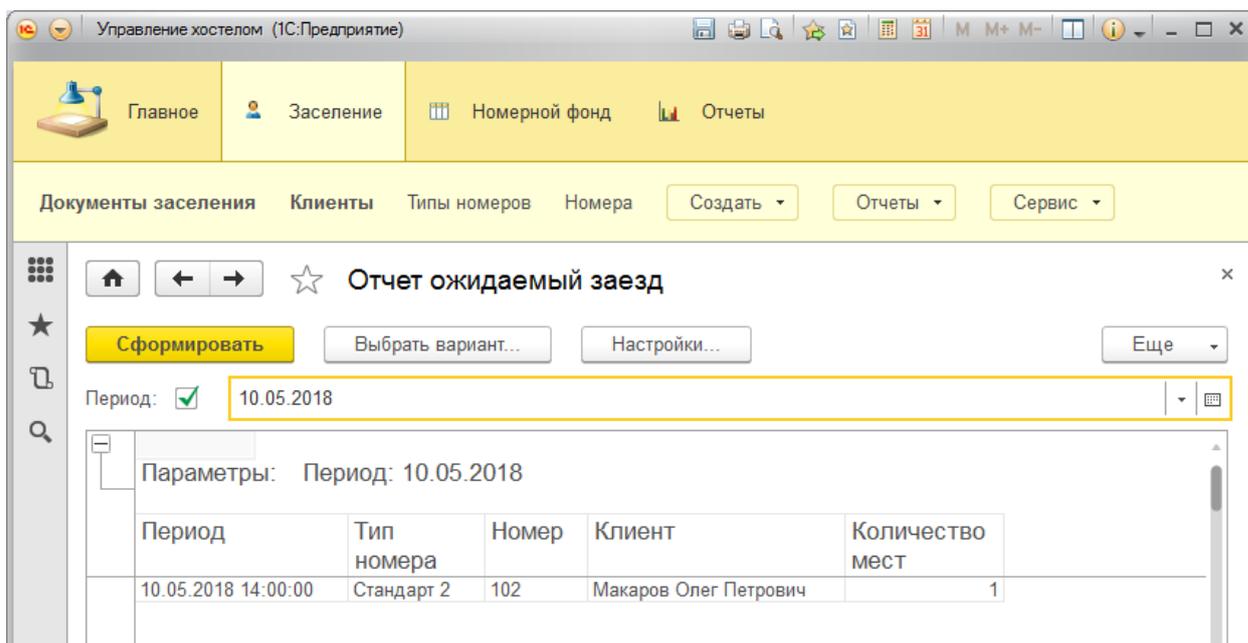


Рисунок 2.42 – Отчет по заселению

Построим отчет по оплатам (рисунок 2.43).

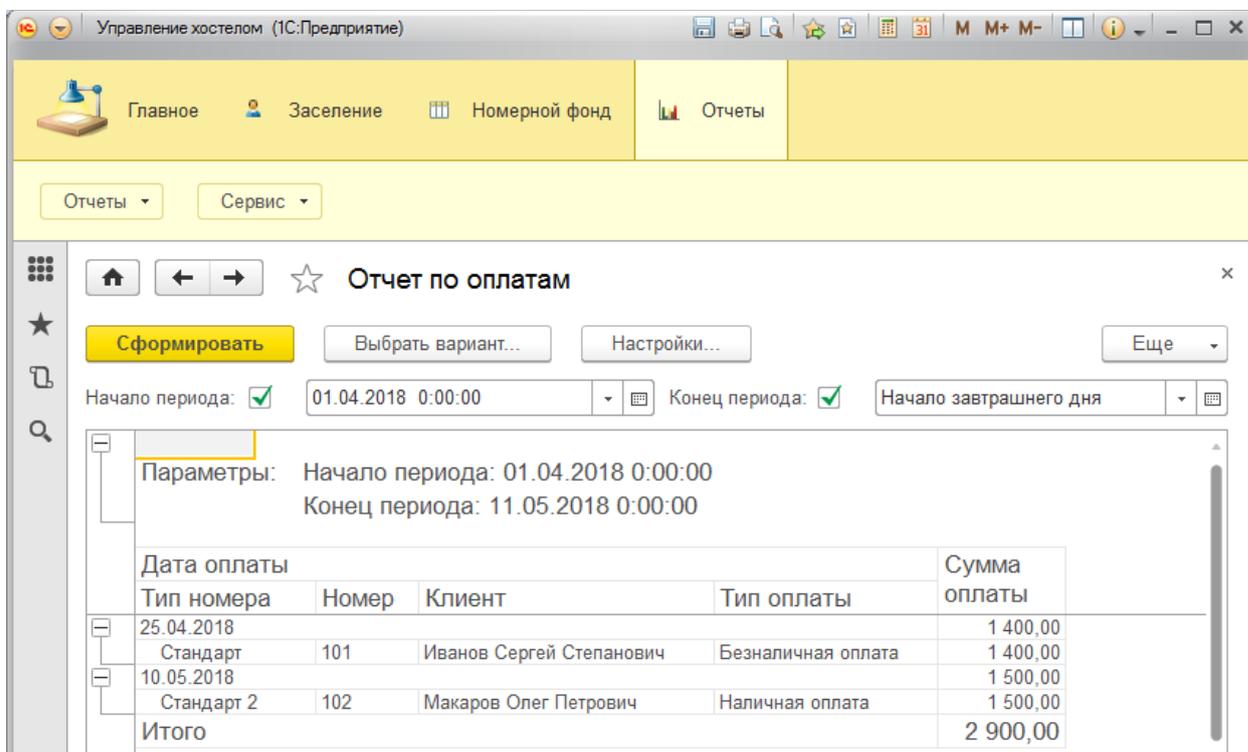


Рисунок 2.43 – Отчет по оплате

Таким образом, быстро и качественно выполняются все необходимые функции, отсутствуют ошибки и неточности, формируются необходимые документы и отчеты.

## **Выводы по главе 2**

Для предметной области разработана информационная модель, представлены схемы данных, проанализирована входная и выходная информация. В разрабатываемой базе данных выделены справочники: «Клиенты», «Типы номеров», «Номера», документы «Заселение номера», «Доступность номеров», «Стоимость номеров», отчеты: «Ожидаемый заезд», «Выезд клиента из номера», «Оплата номеров клиентами».

В главе обоснован выбор клиент-серверной системы, описана функциональная система проектируемой информационной системы, разработаны справочники, документы и отчеты информационной системы в системе «1С: Предприятие 8.3».

В работе описана схема взаимосвязей программных модулей, описано технологическое обеспечение задачи, представлен контрольный пример оформления клиента в гостинице.

## Глава 3. Оценка и обоснование экономической эффективности информационной системы

### 3.1. Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности

Экономическая эффективность – базовая категория теории и практики принятия управленческих решений об инвестировании средств в развитие производства. Окупаемость капитальных вложений, один из показателей эффективности капитальных вложений, отношение капитальных вложений к экономическому эффекту, получаемому благодаря этим вложениям.

Период окупаемости рассчитывается по формуле:

$$T_{OK} = \frac{KZ_A}{\mathcal{E}_M} \quad (1)$$

где  $T_{OK}$  – период окупаемости (месяцев);

$KZ_A$  – капитальные затраты автоматизации;

$\mathcal{E}_M$  – месячная экономия.

Капитальные затраты автоматизации рассчитываются следующим образом:

$$KZ_A = C_{ПО} + K_{ТЕХ} + K_{РМ} + K_{ПР} + K_H \quad (2)$$

где  $C_{ПО}$  – капитальные затраты на покупку программного обеспечения;

$K_{ТЕХ}$  – капитальные затраты на покупку технического обеспечения;

$K_{РМ}$  – капитальные затраты на создание рабочего места пользователя;

$K_{ПР}$  – капитальные затраты на приобретение и установку программы;

$K_H$  – капитальные затраты на настройку программы.

$$\mathcal{E}_M = Z_{АВТ(ДО)} - Z_{АВТ(ПОСЛЕ)} \quad (3)$$

На основе представленных показателей будет выполняться расчет экономической эффективности проекта внедрения разработанной

информационной системы автоматизации управления качеством услуг гостиницы.

### 3.2. Расчет показателей экономической эффективности проекта

Для нашего случая слагаемые в формуле (2) будут выглядеть следующим образом:

1)  $C_{ПО}=0$ . Будет использоваться уже существующее ПО. На клиентах, где уже установлена система Windows, ее стоимость в состав программного обеспечения для информационной системы входить не будет, т.к. эти затраты являются обязательными для других целей и учитываются в других местах.

2)  $K_{ТЕХ}=20000$  рублей. Для работы информационной системы необходимо купить один компьютер средней мощности, который будет выполнять роль сервера для СУБД.

3)  $K_{РМ}=0$ . Места для пользователей уже существуют и оборудованы согласно представленным требованиям.

4)  $K_{ПР}=25000$ . Такую сумму планирует вложить организация в написание данной программы.

5)  $K_{Н}=0$ . Затраты на первичную настройку оборудования и системы включены в затраты на приобретение и установку программы.

Таким образом, формула (2) примет следующий вид

$$KЗ_А = 0 + 20000 + 0 + 25000 + 0 = 45000 \text{ рублей.}$$

Следует заметить, что основой расчет для экономии служит заработная плата работников в отделе за счет увеличения производительности с сохранением нагрузки на отдел.

Сама нагрузка постоянно увеличивается за счет увеличения клиентов. Поэтому следующее увеличение численности отдела после внедрения информационной системы потребует приема меньшего количества человек и распределения части работы между имеющимся штатом.

Также следует заметить, что разница в выполнении дневной нормы работы в производственном отделе до и после внедрения информационной системы, которая составляет 0,5 часа, является минимальной, т.к. в некоторых случаях она может достигать 1-2 часов в зависимости от типа работы.

Данные для расчета месячной экономии представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Месячные затраты на производственный процесс до и после внедрения информационной системы

Показатель	Затраты до	Затраты после
1) Заработная плата в отделе:	200 000	187 500
А) Количество человек, необходимое для выполнения нагрузки	20	20
Б) Количество часов в день, необходимое для выполнения дневной нормы по стандарту (из расчета 8 часов в день)	8	7,5
В) Сумма заработной платы на человека	10 000	10 000
2) Амортизация оборудования для работы ИС	0	560
3) Затраты на доплату администратору БД за обслуживание ИС (в мес.)	0	1000
4) Затраты начальника производственного отдела на расчет нагрузки по подразделениям	1000	250
А) Количество дней для расчета	2	0,5
Б) Стоимость дня просчета	500	500
<b>ИТОГО:</b>	<b>201 000</b>	<b>189 310</b>

Амортизация оборудования была рассчитана из условий, что стоимость оборудования составляет 20 000 рублей, а полезный срок эксплуатации – 3 года (36 месяцев). Итого месячная экономия получается согласно формуле (3) получается  $\mathcal{E}_M = 201000 - 189310 = 11690$  рублей.

Период окупаемости по формуле (1) получается  $T_{ок} = \frac{45000}{11690} = 4$  месяца.

Следует отметить, что это достаточно небольшой срок окупаемости, и для организации должно быть очень выгодно введение такой информационной системы в действие, требующее минимальных вложений и дающее эффект уже через 4 месяца.

Помимо денежной экономии информационная система имеет ряд преимуществ, которые носят больше качественную оценку, чем стоимостную:

- Отсутствие затрат на бумажные носители, а также физическое место для их хранения.
- Быстрота поиска информации и надежность хранения.
- Освобождение работников отдела от перевода информации с бумажного носителя в электронный вид, что влечет за собой увеличение творческой составляющей в производственном процессе.
- Систематичность хранимой информации. Вся информация хранится в одной систематизированной форме.
- Отслеживание всех процессов со своего рабочего места в реальном времени, что не требует лишних телефонных звонков и перемещений.
- Наличие автоматизированных отчетов, экономящих время на анализ данных.

### **Выводы по главе 3**

Капитальные затраты на разработку информационной системы составят 45 000 рублей. Месячная экономия составляет 11690 рублей.

Период окупаемости проекта составляет 4 месяца, это достаточно небольшой срок окупаемости. Помимо денежной экономии информационная система имеет также ряд качественных преимуществ, приносимых при использовании информационной системы.

## **Заключение**

Процесс обслуживания клиентов определяет качество сервиса гостиницы. При анализе процесса были выявлены определенные недостатки, справиться с которыми может внедрение информационной системы управления деятельностью гостиницы.

В результате анализа деятельности компании, модели потоков данных компании, существующих проблем обработки данных была выполнена постановка задачи, определена потребность разработки информационной системы и разработаны требования к проектируемой информационной подсистеме.

Также в бакалаврской работе была произведена оценка существующих программных средств, которые могли бы использоваться для разработки информационной системы. На основании анализа был сделан вывод о необходимости собственной разработки. Разработка информационной системы велась средствами системы 1С.

В результате была разработана конфигурация информационной системы. Эта конфигурация выполняет все необходимые функции, обозначенные в техническом задании: обеспечивает учет бронирования номеров, работу с номерным фондом, оформление заезда и выезда клиентов, учет оплаты и подготовку необходимых отчетов. Эта система проста в установке и настройке, обладает удобным интерфейсом. Система легко интегрируется с уже имеющимися в организации подсистемами «1С: Бухгалтерия» и «1С: Зарплата и управление персоналом», что обеспечивает создание единой информационной системы управления деятельностью гостиницы.

Период окупаемости проекта составляет 4 месяца, это достаточно небольшой срок окупаемости. Помимо денежной экономии информационная система имеет также ряд качественных преимуществ, приносимых при использовании информационной системы.

## Список используемой литературы

1. Вилков Л.А. Менеджмент процессов / Л.А. Вилков– М.: Эксмо, 2017. – 384 с.
2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: Учебник / Л.Г. Гагарина. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016. – 400 с.
3. Годин В. В. Информационное обеспечение управленческой деятельности: Учебник / В. В Годин., И. К.Корнев. -М.: Мастерство: Высшая школа, 2013. -213 с.
4. Голицина О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 352 с.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/InfoSec/GOST\\_R\\_ICO-IEC\\_12207-99.htm](http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/InfoSec/GOST_R_ICO-IEC_12207-99.htm)
6. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: курс лекций / В.И. Грекул. – М.: Интернет-Ун-т Информ технологий, 2016. – 304 с.
7. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных: Учебник / С.М. Диго. -М.: Финансы и статистика, 2015.
8. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных. Учебник / В.М. Илюшечкин. - М.: Юрайт, 2015. - 214 с.
9. Исаев Г. Н. Информационные системы в экономике. Учебник / Г.Н. Исаев. - М.: Омега-Л, 2015. - 464 с.
10. Макконел С. Профессиональная разработка программного обеспечения / С. Макконел. – СПб.: Символ-Плюс, 2015. – 240 с.
11. Маклаков С.В. ВРwin ERwin CASE-средства разработки ИС / С.В. Маклаков. - М.: Диалог-МИФИ, 2013. – 306 с.
12. Марков А.С. Базы данных. Введение в теорию и методологию: Учебник / А.С. Марков. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 512 с.

13. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое примечание СУБД SQL и NoSQL. Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 368 с.

14. Маслов А.В. Проектирование информационных систем в экономике: учебное пособие/ А.В. Маслов. -Томск: Изд-во ТПУ, 2016.– 216 с.

15. Миркин Б. Г. Введение в анализ данных. Учебник и практикум / Б.Г. Миркин. - М.: Юрайт, 2015. - 176 с.

16. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin (часть 1) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/7/>

17. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin (часть 2) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/8/>

18. Моделирование информационного обеспечения средствами ERwin [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/10/>

19. Принципы и этапы разработки ПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tspu.tula.ru/ivt/old\\_site/umr/trpo/node14.html](http://www.tspu.tula.ru/ivt/old_site/umr/trpo/node14.html)

20. Стружкин Н. П. Базы данных. Проектирование. Учебник / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. - М.: Юрайт, 2016. - 478 с.

## Приложение А. Код программы

### 1. Документ «Заселение»

```
&НаКлиенте
[ Процедура ЗаселениеТипНомераПриИзменении (Элемент)
  Элементы.Заселение.ТекущиеДанные.КоличествоМест=Получить]
КонецПроцедуры

&НаСервере
[ функция ПолучитьКоличествоМестВНомере (знач ТипНомера)
  Возврат ТипНомера.НаСколькоЧеловек;
Конецфункции

&НаСервере
[ функция ПолучитьСтоимостьНомера (знач ТипНомера, знач Период)
  Запрос=Новый Запрос;
  Запрос.Текст=
    "ВЫБРАТЬ
    | СтоимостьНомеровСрезПоследних.ТипНомера,
    | СтоимостьНомеровСрезПоследних.Стоимость
    |ИЗ
    | РегистрСведений.СтоимостьНомеров.СрезПоследних (&Дата,
  Запрос.УстановитьПараметр ("Дата", Период);
  Запрос.УстановитьПараметр ("ТипНомера", ТипНомера);

  Рез=Запрос.Выполнить().Выбрать();
  Если Рез.Следующий() Тогда
    Возврат Рез.Стоимость;
  Иначе
    Возврат 0;
  КонецЕсли;
Конецфункции
```

Форма    Модуль

## 2. Документ «Информация о доступных номерах»

```

&НаСервере
□ Процедура ЗаполнитьСписокНомеровНаСервере ()
  //получить список номеров по типу
  Запрос=Новый Запрос;
  Запрос.Текст=
    "ВЫБРАТЬ
    | Номера.Ссылка КАК Номер
    |ИЗ
    | Справочник.Номера КАК Номера
    |ГДЕ
    | Номера.ТипНомера = &ТипНомера
    | И НЕ Номера.ПометкаУдаления
    |
    |УПОРЯДОЧИТЬ ПО
    | Номер";
  Запрос.УстановитьПараметр ("ТипНомера", Объект.ТипНомера);
  Рез=Запрос.Выполнить().Выбрать();
  Пока Рез.Следующий() Цикл
    НоваяСтр=Объект.ИнформацияПоНомерам.Добавить();
    НоваяСтр.Номер=Рез.Номер;
  КонечЦикла;
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
□ Процедура ЗаполнитьСписокНомеров (Команда)
  Если Не ЗначениеЗаполнено (Объект.ТипНомера) Тогда
    Сообщить ("Не выбран тип номеров!");
    Возврат;
  КонецЕсли;

  Объект.ИнформацияПоНомерам.Очистить();
  ЗаполнитьСписокНомеровНаСервере();

```

Форма    Модуль

### 3. Обработка «Отчет по свободным номерам»

```

НаСервере
Процедура СформироватьОтчетНаСервере ()

    //очистить табличный документ
    ТабличныйДокумент.Очистить ();
    //получить все типы номеров
    ТипыНомеров=ПолучитьТипыНомеров ();

    //вывод всех типов номеров
    Макет=обработки.ОтчетПоСвободнымНомерамЗаПериод.ПолучитьМакет ("Макет");
    Область=Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка|Основная");
    ТабличныйДокумент.Вывести (Область);
    //вывод всех дат в шапку
    текДата=Объект.ДатаС;
    Пока текДата<Объект.ДатаПо Цикл
        Область=Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка|Дата");
        //Область.Параметры.Дата=формат (текДата, "ДЛФ=Д");
        Область.Параметры.Дата="" +формат (текДата, "ДЛФ=Д") + "/" +формат (текДата+24*60*60, "ДЛФ=Д");
        ТабличныйДокумент.Присоединить (Область);
        текДата=текДата+24*60*60;
    КонецЦикла;

    Запрос=Новый Запрос;
    //Запрос.Текст=

    //текст запроса общий
    ТекстЗапроса="";
    текДата=Объект.ДатаС;

    инд=1;
    Пока текДата<Объект.ДатаПо Цикл
        //если не первый запрос,

```

#### 4. Обработка «Отчет по занятости номеров»

```

&НаСервере
Процедура СформироватьОтчетНаСервере ()

    ТабДок.Очистить ();
    ТабДок.ТолькоПросмотр=Истина;
    ТабДок.фиксацияСверху=2;
    ТабДок.фиксацияСлева=2;

    СписокНомеров=СформироватьРезультатОтчета ();

    //шапка отчета
    //+++
    Макет=Обработки.ОтчетПоЗанятостиНомеров.ПолучитьМакет ("Макет");
    Область=Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка");
    ТабДок.Вывести (Область);

    //шапка ТЧ
    Область=Макет.ПолучитьОбласть ("ШапкаТЧ|Основная");
    ТабДок.Вывести (Область);

    //вывод всех дат в шапку ТЧ отчета
    текДата=Объект.ДатаС;
    Пока текДата<Объект.ДатаПо Цикл
        Область=Макет.ПолучитьОбласть ("ШапкаТЧ|Дата");
        Область.Параметры.Дата="" + формат (текДата, "ДдМм=Д") + "/" + формат (текДата+24*60*60, "ДдМм=Д");
        ТабДок.Присоединить (Область);

        текДата=текДата+24*60*60;
    КонецЦикла;

    //вывод строк
    Для Каждого Стр Из СписокНомеров Цикл

```