

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт цифровых технологий
(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата
(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Разработка программного обеспечения
(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Разработка программного обеспечения для управления бронированием и оплатой в гостиничном бизнесе»

Обучающийся

Д.Д.Веровкин
(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

кандидат педагогических наук, доцент кафедры, Е.А.Ерофеева
(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Тема выпускной квалификационной работы – «Разработка программного обеспечения для управления бронированием и оплатой в гостиничном бизнесе».

Ключевые слова: информационная система, IDEF0, UML, программное обеспечение, гостиница.

По данной работе был проведён анализ деятельности гостиничного бизнеса, проведён анализ его бизнес-процессов и выявлены узкие места, определены все необходимые функциональные требования к информационной системе. Далее проведено создание UML-диаграмм, проведено описание всего необходимого функционала разработанной системы, а также проведён расчёт всей экономической эффективности данной информационной системы.

Практическая значимость работы: данную программу можно будет внедрить в деятельность всех гостиниц.

Объем выполненной работы составляет 68 страницы текста, 81 рисунок и 6 таблиц.

Содержание

Введение.....	4
1 Общая характеристика объекта исследования.....	6
1.1 Общая характеристика деятельности гостиницы.....	6
1.2 Анализ бизнес-процессов гостиницы.....	7
1.3 Обзор аналогов разрабатываемой системы.....	10
2 Проектирование программного обеспечения.....	14
2.1 Обоснование выбора среды реализации системы.....	14
2.2 Разработка структуры данных информационной системы.....	15
2.3 Построение UML-модели.....	16
3 Разработка программного обеспечения.....	21
3.1 Описание функционала разработанной системы.....	21
3.2 Описание бронирования и оплаты.....	54
3.3 Тестирование системы.....	57
3.4 Описание разработки и внедрения системы автоматизации.....	60
3.5 Расчет показателей экономической эффективности проекта.....	61
Заключение.....	66
Список используемой литературы и используемых источников.....	67

Введение

Современный гостиничный бизнес характеризуется высокой конкуренцией, ростом потока клиентов и увеличением требований к качеству обслуживания. Эффективность работы гостиницы напрямую зависит от скорости обработки заявок, точности ведения учета, удобства взаимодействия с клиентами и доступности информации для сотрудников. В условиях цифровизации отрасли ключевым инструментом повышения эффективности становится автоматизация процессов бронирования, оплаты и управления номерным фондом.

Традиционные методы работы, основанные на ручном учёте и фрагментарных программах, приводят к ошибкам, увеличению времени обслуживания гостей, затруднениям в формировании отчётности и невозможности оперативного анализа данных. Поэтому внедрение интегрированной информационной системы, обеспечивающей единый цикл работы с клиентами — от первичной регистрации до оплаты проживания и дополнительных услуг — является важной и актуальной задачей.

Актуальность темы заключается в необходимости создания гибкого, надёжного и удобного программного обеспечения, которое позволит автоматизировать основные бизнес-процессы гостиницы, снизить долю ручного труда сотрудников, обеспечить прозрачность операций и повысить скорость обслуживания клиентов. Разработка такой системы создаёт конкурентные преимущества, оптимизирует рабочие процессы и способствует повышению качества предоставляемых услуг.

Объект исследования - деятельность гостиничного комплекса.

Предмет исследования - информационная система управления бронированием и оплатой в гостиничном бизнесе.

Цель работы создание программного обеспечения для автоматизации процессов бронирования, оплаты и управления деятельностью гостиничного комплекса.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ деятельности гостиничного комплекса и определить особенности предметной области;
- изучить и формализовать существующие бизнес-процессы, выявить их узкие места и потребности в автоматизации;
- провести обзор аналогичных информационных систем и определить их сильные и слабые стороны;
- сформировать требования к архитектуре и функционалу разрабатываемой системы;
- разработать структуру базы данных и построить uml-модель программного обеспечения;
- реализовать программное обеспечение, обеспечивающее работу с бронированием, оплатой и учётом клиентов;
- провести тестирование функциональных модулей и оценить работоспособность системы;
- выполнить экономическое обоснование эффективности внедрения разработанного программного продукта.

Выполнение работы направлено на решение актуальной практической задачи - создание удобного и надёжного инструмента, позволяющего автоматизировать ключевые процессы гостиничного бизнеса. Разработка такой системы обеспечит повышение операционной эффективности, снижение рисков, связанных с человеческим фактором, и улучшение качества обслуживания гостей. Полученные результаты могут быть использованы как при внедрении автоматизации в конкретных предприятиях индустрии гостеприимства, так и в дальнейшем совершенствовании информационных систем данного класса.

1 Общая характеристика объекта исследования

1.1 Общая характеристика деятельности гостиницы

В данной работе анализируется деятельность гостиничного комплекса. Деятельность гостиничного комплекса включает широкий спектр взаимосвязанных процессов. Она начинается с регистрации клиентов и подбора подходящего свободного номера, в который осуществляется их заселение. Далее гостиница предоставляет гостям различные услуги, включая питание, досуговые предложения и другие дополнительные сервисы. Существенную роль играет управление персоналом, отвечающим за обслуживание номеров, взаимодействие с клиентами и поддержание бесперебойной работы предприятия. Важной частью функционирования гостиницы является процедура бронирования: администратор предлагает клиенту доступные варианты номеров, оформляет бронь и фиксирует необходимые данные. После подтверждения бронирования клиент осуществляет оплату выбранного номера, а информация о произведённом платеже сохраняется в системе. В случае отсутствия свободных мест гостиница вынуждена отменить бронь, поскольку размещение гостя в указанные сроки становится невозможным.

Гостиничный комплекс содержит в себе данные по клиентам, номерам, в которых проживают данные клиенты и услугам, которые имеются в гостинице.

Также гостиничный комплекс предоставляет все необходимые услуги, которые есть у них в наличии

В гостинице функционирует несколько категорий сотрудников, обеспечивающих непрерывность и качество работы предприятия. Руководство осуществляет директор, который отвечает за стратегическое развитие, организацию деятельности и принятие ключевых управленческих решений. Горничные занимаются поддержанием чистоты и порядка в номерах, выполняют уборку, смену постельного белья и пополнение необходимых расходных материалов. Администратор взаимодействует с клиентами: принимает гостей,

оформляет их заселение, контролирует размещение и фиксирует дату выезда, обеспечивая корректность всех операций.

В рамках данной работы рассматриваются основные объекты, влияющие на функционирование гостиницы. Анализируются используемые информационные системы, обеспечивающие учёт и управление деятельностью гостиничного комплекса; изучается автоматизация документооборота, позволяющая упорядочить и ускорить внутренние процессы; а также исследуются системы, поддерживающие проведение расчётов и финансовых операций, связанных с работой гостиницы.

1.2 Анализ бизнес-процессов гостиницы

На рисунке 1 представлена контекстная диаграмма процесса работы гостиницы. Данный бизнес-процесс описывает на начале работы всю деятельность по гостинице.

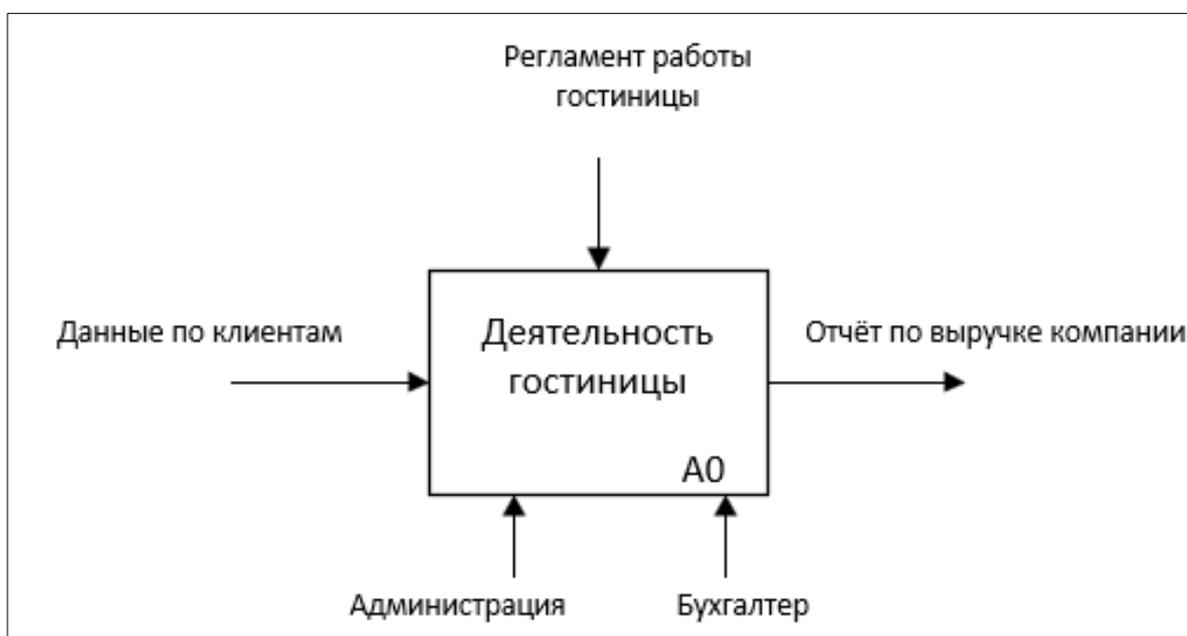


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма

Контекстная диаграмма отражает взаимодействие гостиницы с ключевыми

внешними участниками и информационными потоками. Она показывает, какие данные поступают в систему, какие результаты формируются на выходе, а также какие роли участвуют в управлении процессами. Данная схема позволяет на высоком уровне представить структуру деятельности гостиницы и определить основные направления последующей детализации бизнес-процессов.

На рисунке 2 представлена декомпозированная диаграмма процесса 0 уровня. Первым делом администрация принимает у себя клиентов, предварительно проведя с ними консультацию и получив данные. После приёма клиентов производится их заселение в номера

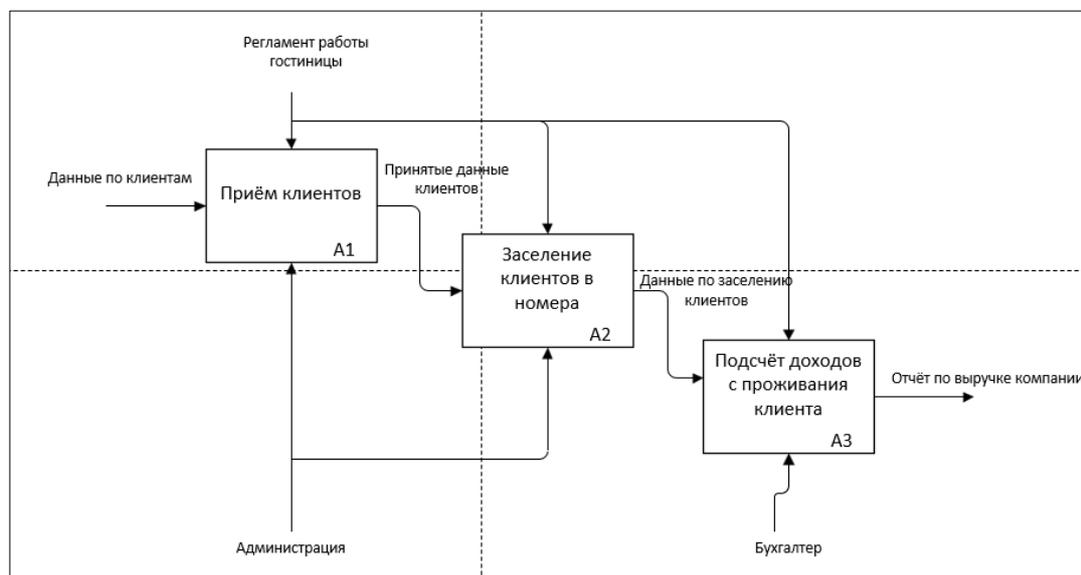


Рисунок 2 – Детализация бизнес-процессов гостиничной деятельности

На рисунках 3-4 приведены диаграммы IDEF0 «TO BE» [23]. Декомпозиция процесса 0 уровня позволяет более детально показать последовательность действий, выполняемых в гостинице. На схеме отражены основные этапы обслуживания гостей: приём клиентов, их последующее заселение и формирование информации о доходах от проживания. Диаграмма демонстрирует логику взаимодействия между участниками процесса и движение данных внутри системы, что служит основой для дальнейшего анализа и проектирования информационной системы гостиницы.

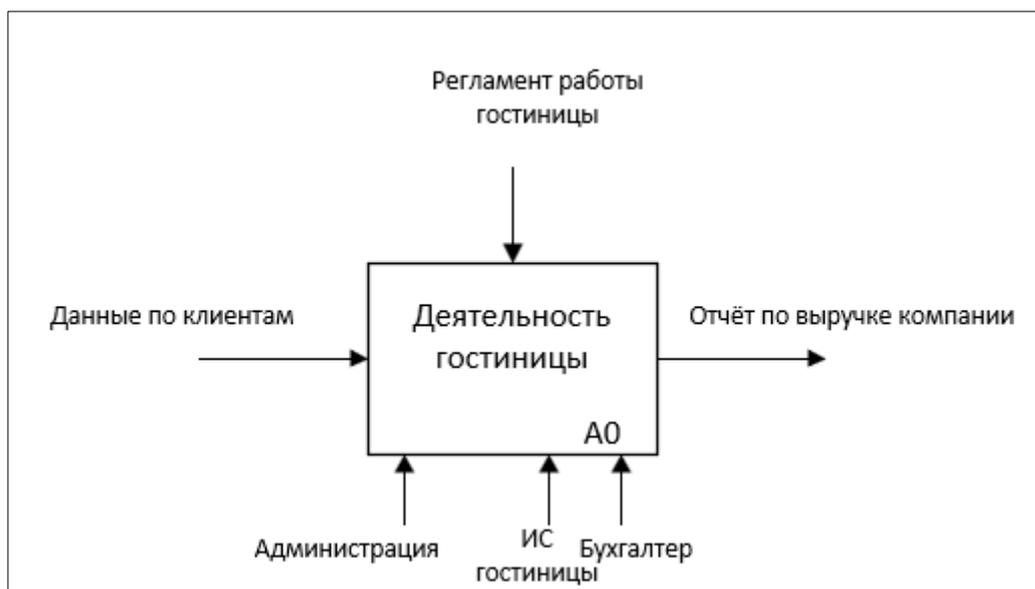


Рисунок 3 – Контекстная диаграмма «ТО ВЕ»

Декомпозиция процесса в модели «ТО ВЕ» показывает улучшенную структуру работы гостиницы в условиях автоматизации. Диаграмма описывает последовательные этапы обслуживания гостей, обмен информацией между участниками процесса и формирование финансовых данных. Представленная модель подчёркивает повышение согласованности операций и уменьшение временных затрат благодаря внедрению программного обеспечения.

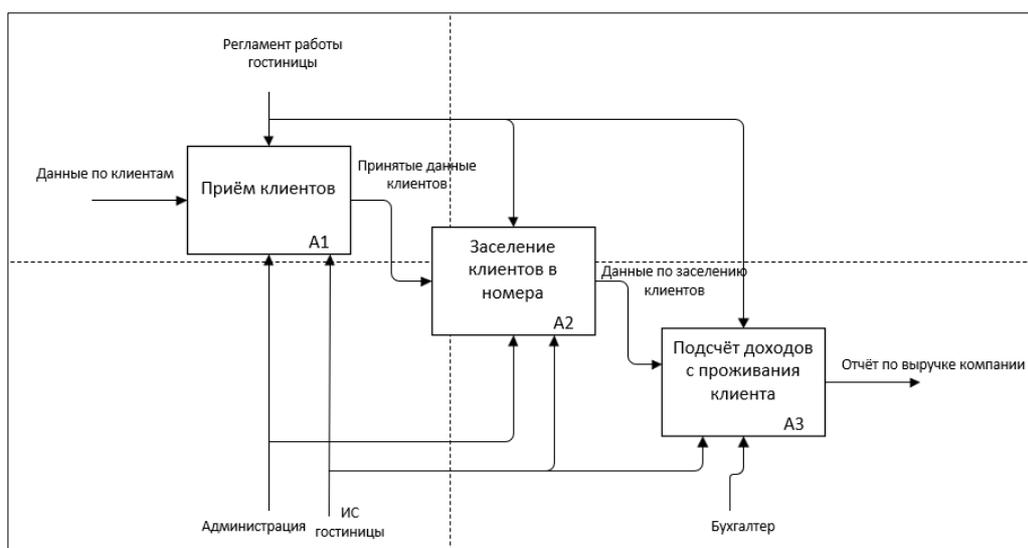


Рисунок 4 – Диаграмма декомпозиции «ТО ВЕ»

По внедрению программы получается сократить время на обслуживание клиентов в данной системе. Благодаря этому можно будет достаточно хорошо осуществить всю работу данной гостиницы.

1.3 Обзор аналогов разрабатываемой системы

Для того, чтобы оценить, какое программное обеспечение нужно для гостиницы, необходимо осуществить анализ всех имеющихся информационных систем гостиничных комплексов, чтобы выявить их преимущества с недостатками и реализовать необходимое решение по данным диаграммам. Можно будет подвести итог после результата анализа, какие конкретно недостатки нужно учесть при разработке ПО. Можно будет принять решение о том, можно ли будет доработать готовое решение или создать новое приложение полностью с нуля от начала до конца.

Приведём примеры гостиничных программ, в которых реализован весь необходимый функционал для работы.

Контур.Отель — это современная онлайн-система, предназначенная для эффективного управления гостиничным бизнесом. Сервис объединяет в себе функции управления номерным фондом, бронирования, регистрации гостей в МВД и другие инструменты, необходимые для автоматизации работы отелей, гостиниц и хостелов. Благодаря интуитивно понятному интерфейсу и широкому набору возможностей, Контур.Отель позволяет оптимизировать процессы обслуживания клиентов и повысить доходность предприятия. Система обеспечивает интеграцию с популярными площадками онлайн-бронирования, что позволяет получать заказы в реальном времени и избегать овербукинга. Кроме того, Контур.Отель поддерживает работу с электронными замками, управление тарифами через календарь и формирование отчетов для миграционного учета. Круглосуточная техническая поддержка и бесплатное обучение работе с сервисом делают его привлекательным решением для различных объектов размещения.

Система «Вново» — это облачная система управления гостиничным бизнесом, предназначенная для автоматизации процессов в отелях и других средствах размещения. Она объединяет в себе модули для управления номерным фондом, тарифами, онлайн-продажами и аналитикой, что позволяет отельерам эффективно контролировать операционную деятельность и увеличивать прибыль.

Система «Saby Hotel» — экосистема для управления отелем. Упрощает работу с бронированиями, автоматизирует рутинные задачи, помогает привлекать гостей, снижает затраты на автоматизацию. Интуитивно понятный интерфейс, встроенная CRM, аналитика и интеграция с популярными сервисами бронирования делают Saby Hotel идеальным решением для отелей, баз отдыха и гостиниц любого размера.

- удобная работа с бронями: интерактивная шахматка, быстрое заселение, автоматическое заполнение данных гостя из фото паспорта и моментальный check out;
- гибкие способы оплаты: наличные, безнал, сбп, оплата по счету прямо из карточки брони;
- готовый модуль бронирования: для сайта и соцсетей, без комиссий за бронь;
- туристический налог и отчет 1-ксп: автоматическое заполнение по данным отеля.

TravelLine WebPMS — это облачная система управления гостиницей, разработанная для автоматизации и оптимизации повседневных операций отелей. Она позволяет эффективно управлять бронированиями, контролировать загрузку номеров и координировать работу персонала. Интеграция с различными онлайн-каналами продаж обеспечивает актуальность информации о доступности номеров в реальном времени, что способствует увеличению числа прямых бронирований и снижению вероятности овербукинга [18].

Проведём обзор всего имеющегося гостиничного комплекса, которое приведено в описании на таблице 1.

Таблица 1 – Обзор функционала существующих систем автоматизации гостиничного комплекса.

Функциональные возможности	Весовой коэффициент k_i (0-1)	Оценки реализации функционала s_i (1-5)			
		Контур.О тель	Bnovo	Saby Hotel	TravelLine WebPMS
Учет данных о хранении заселений клиентов	1	5	4	4	5
Поиск информации о хранении объекта гостиницы	1	4	4	5	5
Формирование сводной отчетности по БД гостиницы	0,5	3	4	5	3
Работа с журналами оборота гостиницы	0,7	4	3	4	2
Настройка выборочной информации по гостинице	0,4	4	5	4	0
Выборки информации по гостинице	0,2	3	5	5	0
Управление списками, экспорт в сторонние приложения	1	4	4	5	0
Печать отчетных форм по гостинице	0,2	4	4	4	2
Рейтинг программы $R = \sum_i k_i s_i$		15.3	15.9	18.7	8.3

По таблице 1 были приведены все необходимые программы с имеющимся функционалом системы. По данному функционалу было произведен анализ всего, что он имеет.

По способу приобретения можно делать вывод о том, что необходимо создать программу с нуля, поскольку свою собственную программу исправлять достаточно быстро получается. Но поскольку самостоятельная разработка занимает достаточно много времени по работе, а также её достаточно долго приходится внедрять в данное предприятие.

Следовательно, подведём итог по тому, что собственная разработка программного обеспечения куда эффективнее [17].

Выводы по разделу

В ходе проведённой аналитической работы была изучена предметная область, отражающая специфику функционирования гостиничного комплекса, а также определены ключевые элементы, влияющие на эффективность его деятельности. Особое внимание было уделено основным бизнес-процессам, формирующим операционную работу предприятия: приёму и регистрации клиентов, заселению, предоставлению услуг, учёту оплат и формированию отчётности. Также была выполнена детальная декомпозиция существующих процессов, выявлены информационные потоки и участники, обеспечивающие работу предприятия. Исследование показало, что на ряде этапов отсутствуют единые механизмы обработки данных, что приводит к увеличению нагрузки на персонал, повышению вероятности ошибок и снижению прозрачности учётных операций. Это подтверждает необходимость разработки комплексной информационной системы, позволяющей структурировать и оптимизировать внутренние процессы.

В рамках раздела был проведён сравнительный анализ существующих программных решений, применяемых в гостиничном бизнесе. Рассмотрены их функциональные возможности, достоинства и ограничения, оценена степень соответствия современным требованиям автоматизации. Анализ показал, что, несмотря на наличие на рынке широкого выбора готовых систем, многие из них не предоставляют достаточной гибкости, не позволяют адаптировать функционал под особенности конкретного предприятия или включают избыточные, невостребованные модули.

На основании проведённого сравнения и выявленных потребностей было принято обоснованное решение о разработке собственного программного обеспечения. Такой подход позволит создать систему, максимально ориентированную на конкретные бизнес-процессы гостиницы, обеспечить полную интеграцию всех необходимых функций и адаптацию под реальную операционную деятельность.

2 Проектирование программного обеспечения

2.1 Обоснование выбора среды реализации системы

Далее необходимо осуществить выбор необходимого программного обеспечения, которое есть в данном наличии. В нём приводится полное описание того, что имеется в наличии. Приведём в таблице 2 всю сравнительную характеристику имеющихся процессов.

Таблица 2 – Сравнимая характеристика платформ программных средств разработки

Характеристики	1С: Предприятие	MS Visual Studio	Py Charm
Возможности написания ПО в соответствии с поставленными задачами	В полной мере	В полной мере	В полной мере
Конструктор объектов для работы с пользовательскими формами и отчётами	+	+	+
Совместимость в ИТ-инфраструктурой компании, возможности импорта и экспорта данных	Полностью	Частично	Частично
Работа с аккаунтами сотрудников	В режиме конфигуратора	Необходимо выполнить разработку	Необходимо выполнить разработку
Компоненты сжатия, индексации БД, исправлении ошибок	+	-	-
Кроссплатформенность	+	+	+
Быстродействие	Соответствует требованиям	Соответствует требованиям	Соответствует требованиям
Приобретенные права на использование	Присутствует	Нет	Нет
Наличие консоли администратора	Присутствует	-	-

Для осуществления автоматизации деятельности гостиничного комплекса [17]. Она обеспечивает требуемый уровень производительности создаваемых

приложений, а также предоставляет инструменты для разграничения доступа и эффективного управления информационной базой.

2.2 Разработка структуры данных информационной системы

Представим на рисунке 5 структуру базы данных [4]. В ней представлено описание всех необходимых данных, которые необходимы для проектирования информационного обеспечения данной базы данных.

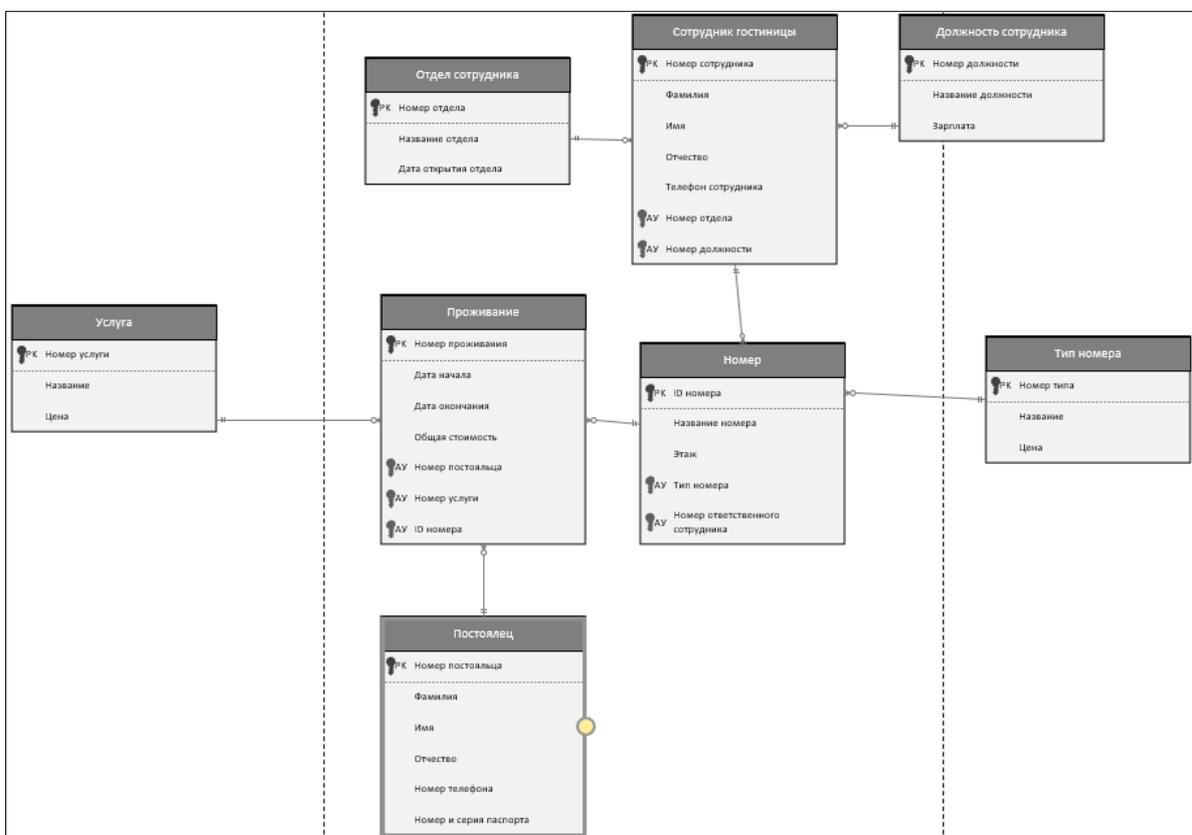


Рисунок 5 - ER-диаграмма для описания всего гостиничного комплекса

Представленная ER-диаграмма демонстрирует структуру данных информационной системы гостиницы и отражает взаимосвязи между ключевыми сущностями предметной области. На схеме показаны таблицы, описывающие клиентов, персонал, типы номеров, услуги, проживание и отделы сотрудников, а также связи между ними. Такая модель позволяет формализовать

данные, необходимые для работы системы, и служит основой для построения реляционной базы данных, обеспечивающей корректное хранение и обработку информации о деятельности гостиничного комплекса [19].

2.3 Построение UML-модели

Представим диаграмму прецедентов на рисунке 6. В ней представлены акторы и их действия в диаграмме.



Рисунок 6 - Диаграмма прецедентов гостиничного комплекса

В рассматриваемой информационной системе задействованы две основные категории пользователей, каждая из которых выполняет свои функции в процессе обслуживания гостей и взаимодействия с системой.

Администратор — ключевой сотрудник, обеспечивающий оперативное управление гостиничными процессами. Он выполняет приём клиентов, проводит первичную консультацию, вносит данные гостя в систему и осуществляет подбор подходящего номера с учётом текущей загрузки гостиницы. Администратор отвечает за создание и подтверждение бронирований, оформление заселения и выезда клиентов, а также фиксирует изменения, связанные с пребыванием гостя. Кроме того, он контролирует корректность внесённых данных, взаимодействует с другими сотрудниками и обеспечивает

своевременное обновление информации в системе. По сути, администратор является центральным звеном в процессе обслуживания клиентов и формирования корректной базы данных гостиницы.

Клиент — пользователь, получающий услуги гостиничного комплекса. Он обращается к администратору для выбора подходящей услуги или номера, предоставляет необходимые персональные данные и подтверждает согласие на оформление бронирования. Клиент получает информацию об условиях проживания, стоимости услуг, возможных дополнительных сервисах и правилах пребывания. После заселения он взаимодействует с гостиницей в части получения услуг, а также может вносить изменения в ранее оформленную бронь. Для клиента информационная система обеспечивает удобство, прозрачность и скорость обслуживания, а также уменьшает вероятность ошибок и задержек.

Далее представим DFD -диаграмму для процесса по проведению бронирования (Рисунок 7).

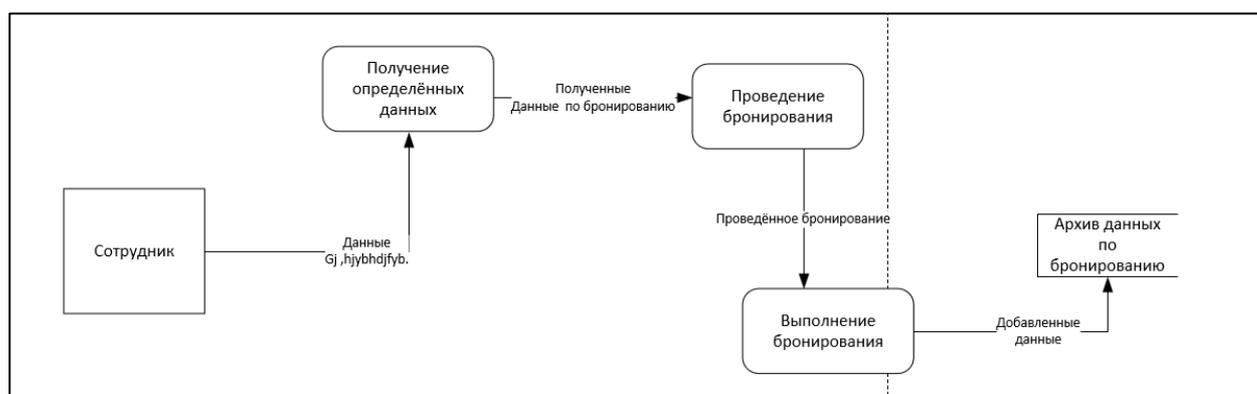


Рисунок 7 - DFD-диаграмма технологии гостиницы

Представленная DFD-диаграмма отображает основные этапы процесса бронирования в гостинице и движение данных между участниками процесса. На диаграмме показано, как сотрудник формирует первоначальные сведения, необходимые для оформления брони, после чего система обрабатывает полученные данные и выполняет процедуру бронирования. Результаты операции заносятся в архив данных, что обеспечивает их последующее хранение и доступ

к информации о проведённых бронированиях. Такая модель позволяет наглядно продемонстрировать последовательность действий и информационный поток при оформлении брони.

Представим на рисунке 8 диаграмму состояний, на которой чётко показано, как производится бронирование клиентов.

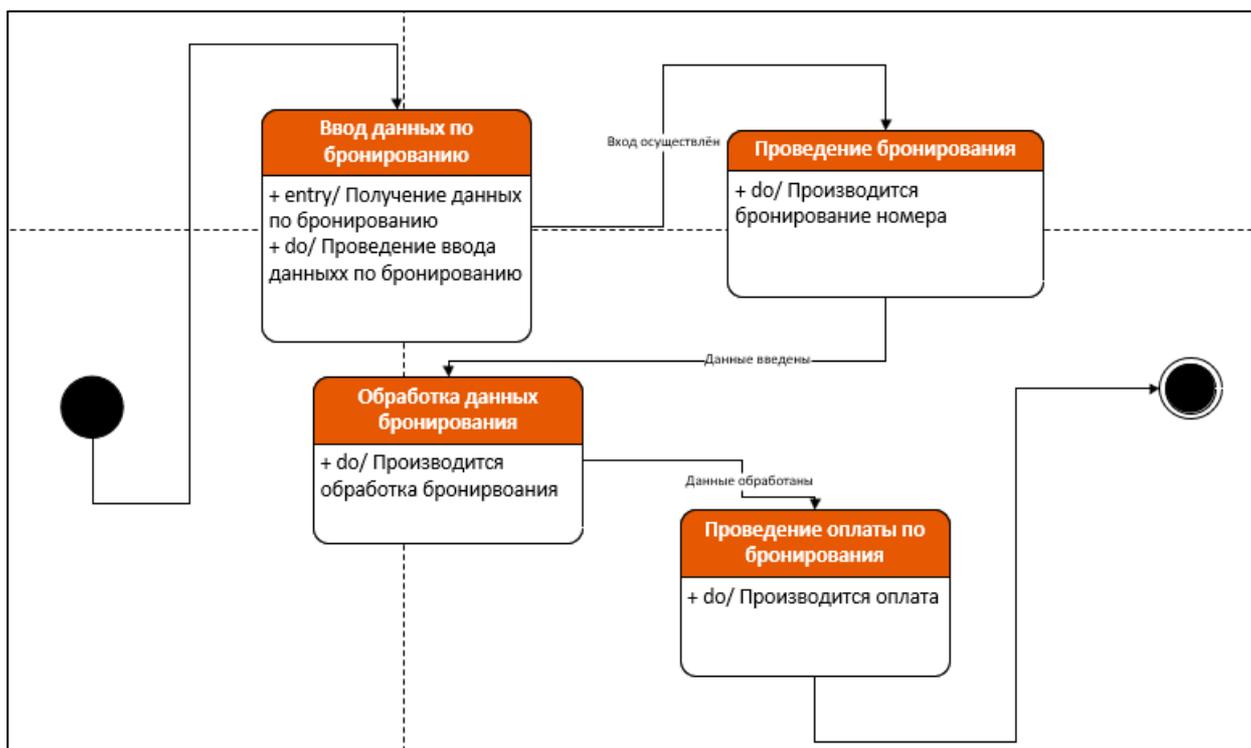


Рисунок 8 - Диаграмма состояний по проведению бронирования клиента

Представленная диаграмма состояний отражает полный жизненный цикл процесса бронирования клиента в гостиничной системе. На диаграмме показаны основные состояния, через которые проходит операция бронирования: от ввода исходных данных до завершения оплаты. Процесс начинается с получения и фиксации информации, необходимой для оформления брони, после чего система переходит к обработке введённых сведений. Далее выполняется проверка доступности выбранного номера и осуществляется непосредственное бронирование. После успешной обработки данных система инициирует этап оплаты, результат которого фиксируется в информационной базе. Таким

образом, диаграмма демонстрирует последовательность переходов между состояниями, логику обработки данных и ключевые события, определяющие движение процесса, что позволяет наглядно представить механизм функционирования процедуры бронирования клиентов в гостиничном комплексе.

Далее составим на рисунке 9 диаграмму последовательностей по логике гостиницы. В ней сперва представляется занесение информации по бронированию, затем вся необходимая информация передается сервер БД. Если есть свободные номера, то выдается информация по бронированию, если нет свободных номеров, то выдается информация о том, что бронь отменяется.

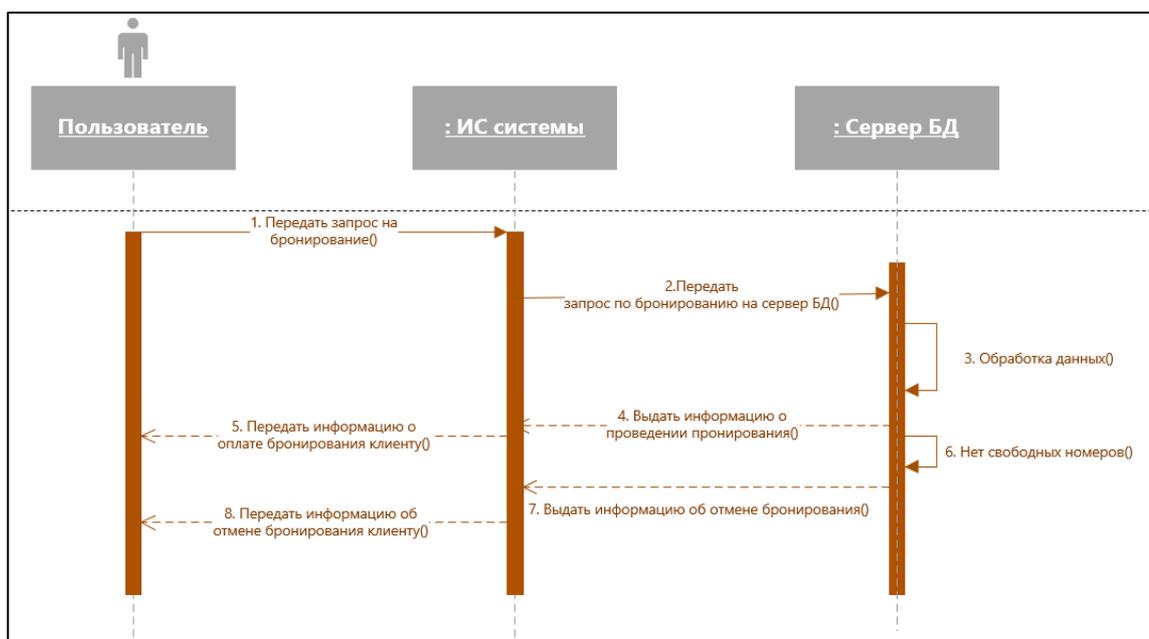


Рисунок 9 - Диаграмма последовательности для проведения бронирования

Далее представим диаграмму классов по данной гостинице. Не ней представлены все необходимые атрибуты, которые нужны для данной системы (Рисунок 10).

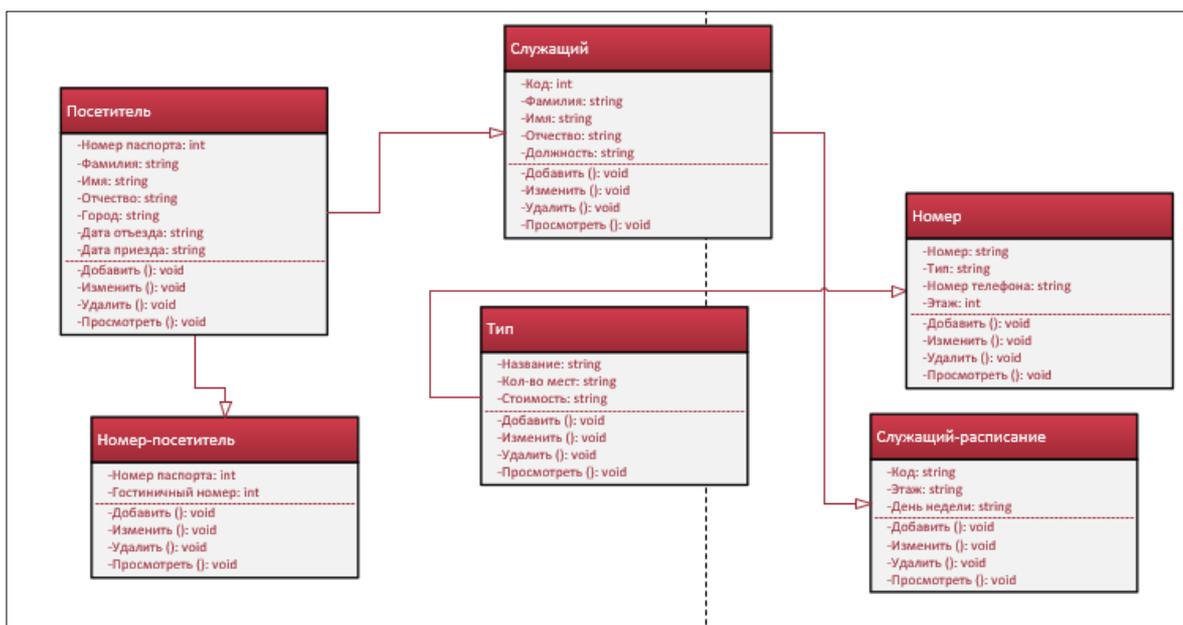


Рисунок 10 – Диаграмма классов, представленная для гостиницы

Выводы по разделу 2

В рамках второго раздела была выполнена комплексная работа по проектированию программного обеспечения для автоматизации деятельности гостиничного комплекса. Определены требования к архитектуре системы, произведён обоснованный выбор инструментов и среды разработки, разработана структура базы данных и построены UML-модели, отражающие ключевые сущности, взаимодействия и бизнес-процессы. Построенные диаграммы позволили формализовать логику работы приложения, определить основные модули и способы обмена данными между ними. Итогом раздела стало формирование целостной концепции программной системы, обеспечивающей корректное хранение информации, устойчивость функционирования и возможность дальнейшего расширения функционала.

3 Разработка программного обеспечения

3.1 Описание функционала разработанной системы

Для наглядной демонстрации возможностей разработанного программного обеспечения в данном разделе проводится подробное описание его функционала и основных интерфейсных элементов.

Представим на рисунке 11 главную форму приложения, где отображаются все доступные объекты системы и начинается работа пользователя.

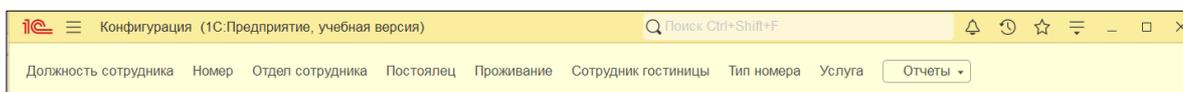


Рисунок 11 – Представление главной формы приложения

Далее представим на рисунке 12 таблице сущности «Должность сотрудника», в которой приведены все имеющиеся данные. Можно создать определённые данные с помощью кнопки «Создать» и скопировать все необходимые данные с помощью кнопки справа. Также можно зайти в кнопку «Ещё» и по ней осуществить удаление всех данных.

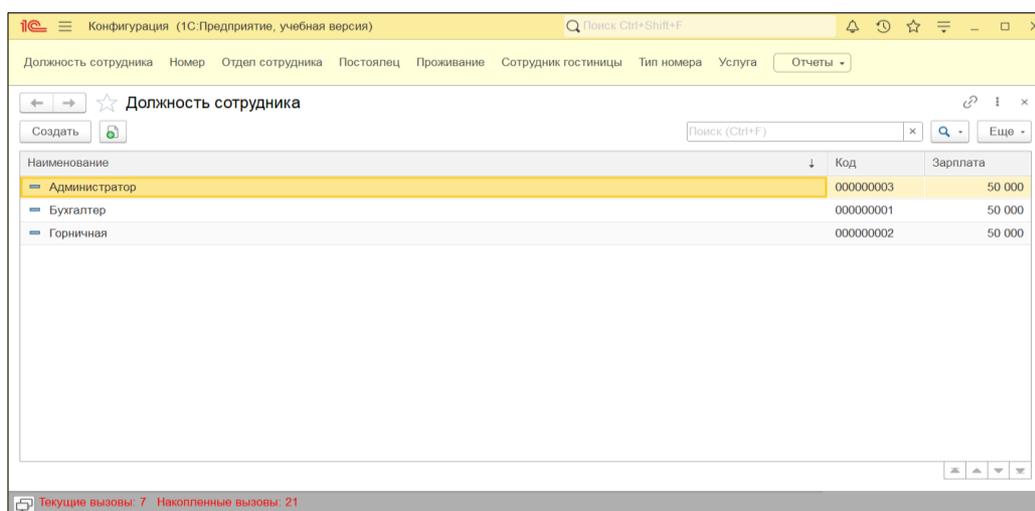


Рисунок 12 – Окно для сущности «Должность сотрудника»

На рисунке 13 представлено добавление новой должности для сотрудника гостиницы. В нём представлено занесение всех необходимых данных для ввода в систему.

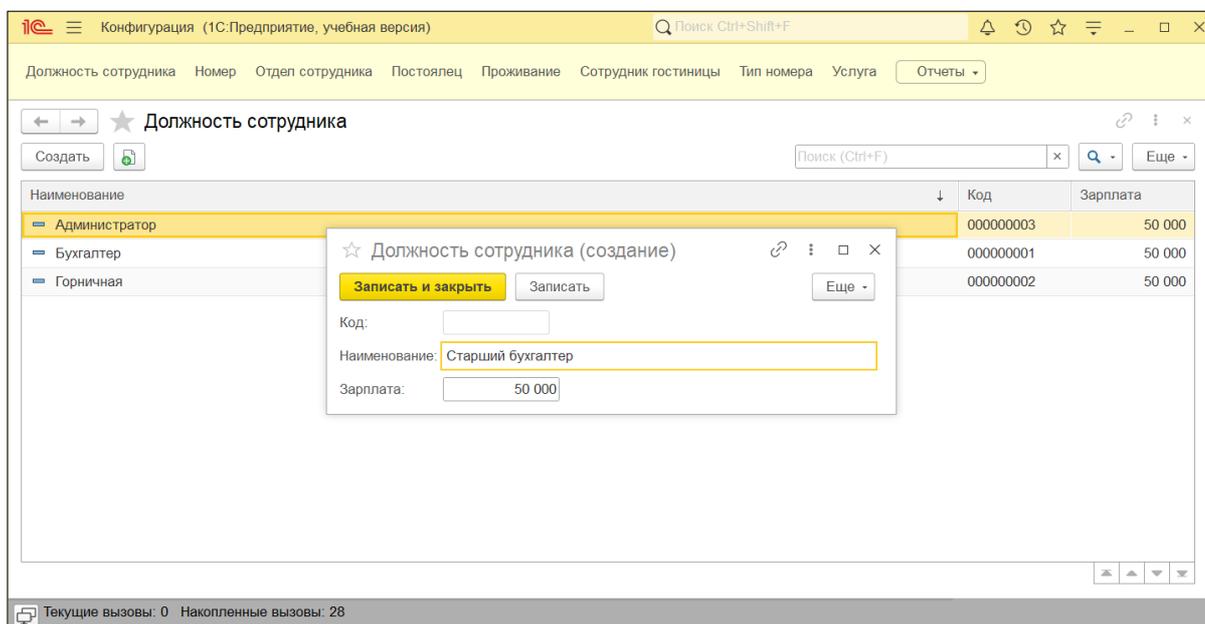


Рисунок 13 – Занесение данных для добавления системе по должностям сотрудника

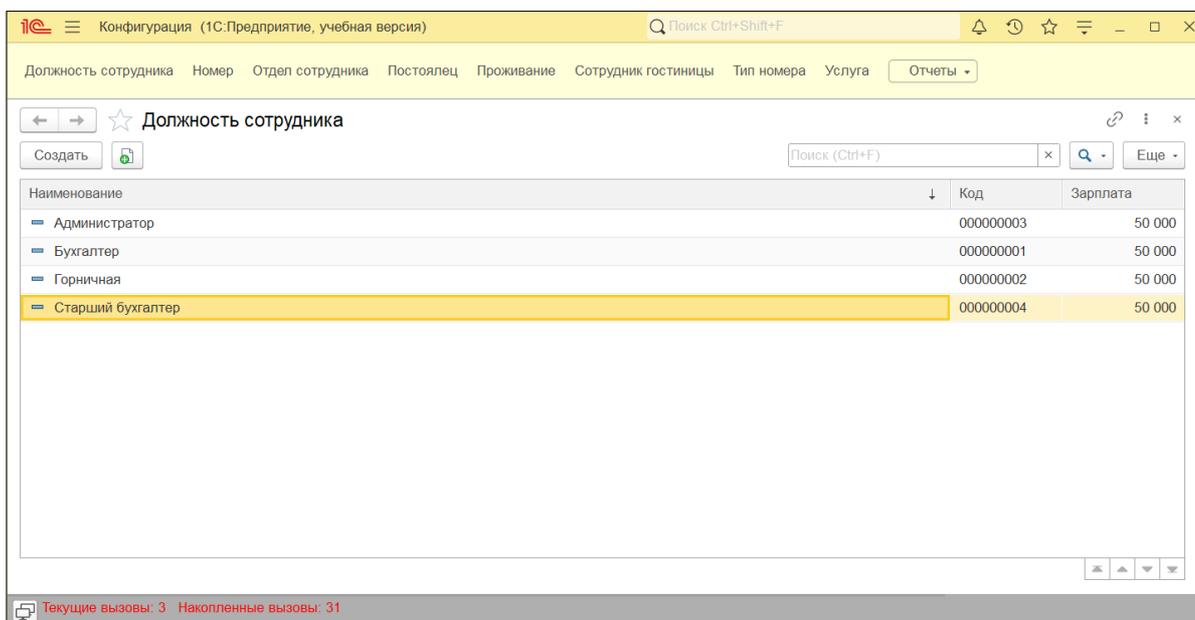


Рисунок 14 – Получение результата по добавлению должности сотрудника

На рисунке 15 представлено изменение необходимых данных по должности сотрудника. Для этого необходимо нажать на строчку должности и внести в неё все необходимые данные для изменения – Рисунок 16.

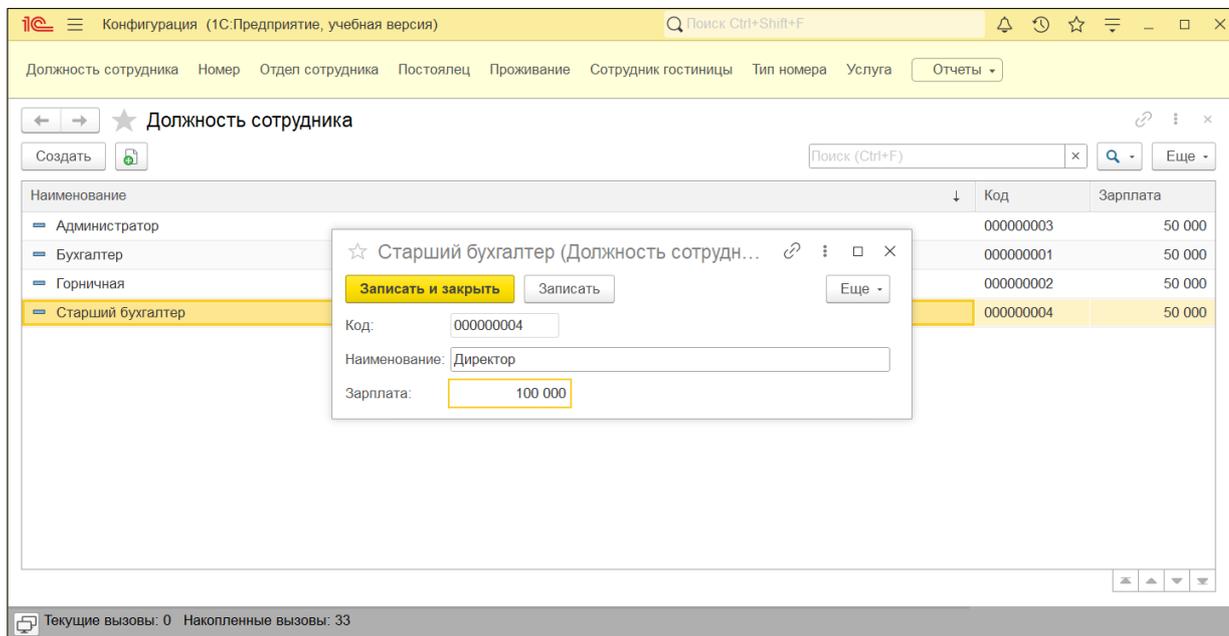


Рисунок 15 – Внесение изменений по должности сотрудника

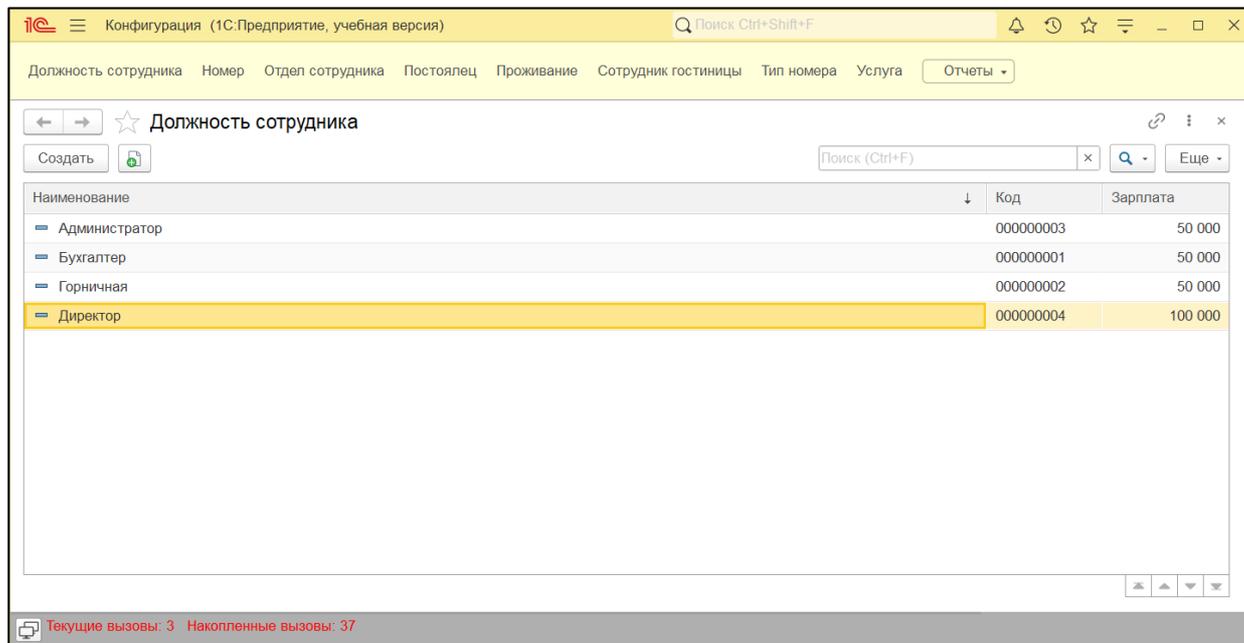


Рисунок 16 – Получение всех внесённых данных на изменение по должности сотрудника

На рисунке 17 представлено изменение масштаба для диалогового окна.

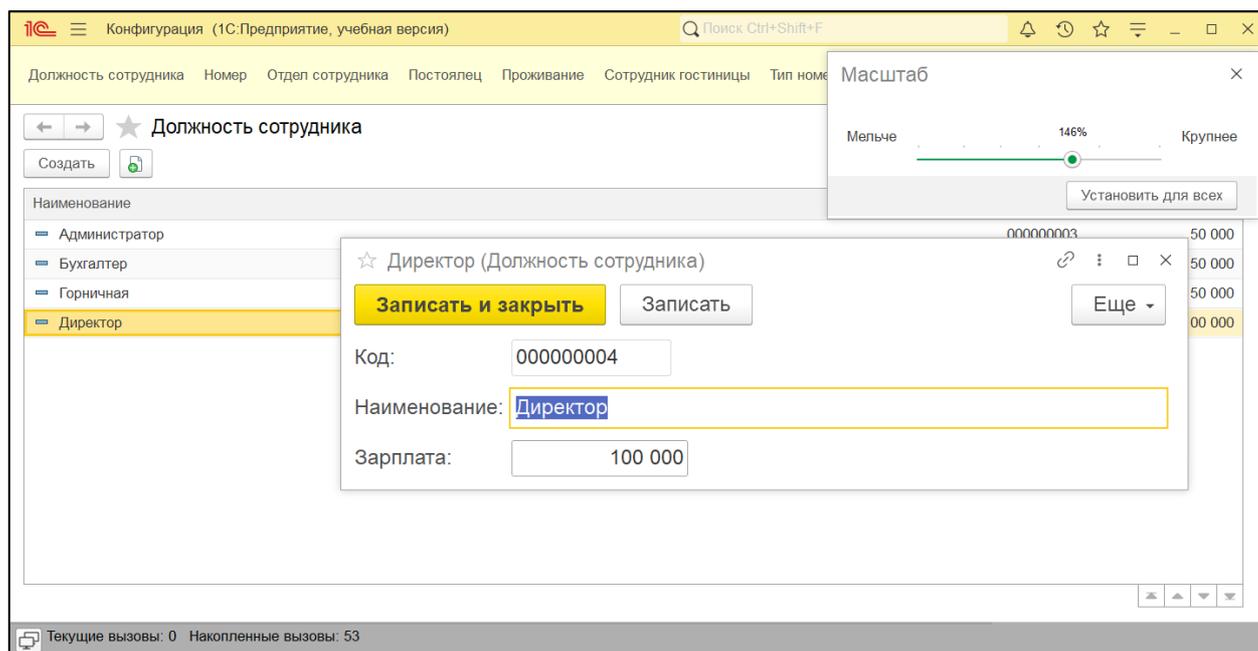


Рисунок 17 – Создание масштаба для окна должности сотрудника

Далее на рисунке 18 представим изменение по настройке формы. Можно будет расширить поле для внесения всех необходимых данных – Рисунок 19.

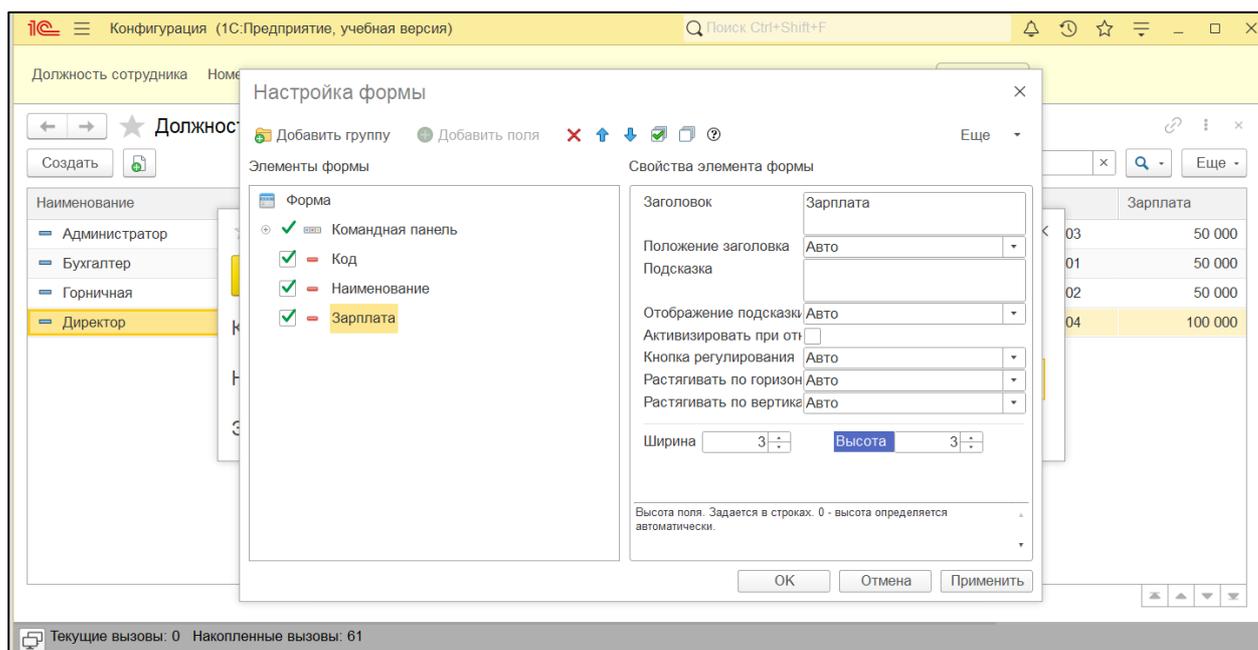


Рисунок 18 – Расширение поля «Зарплата»

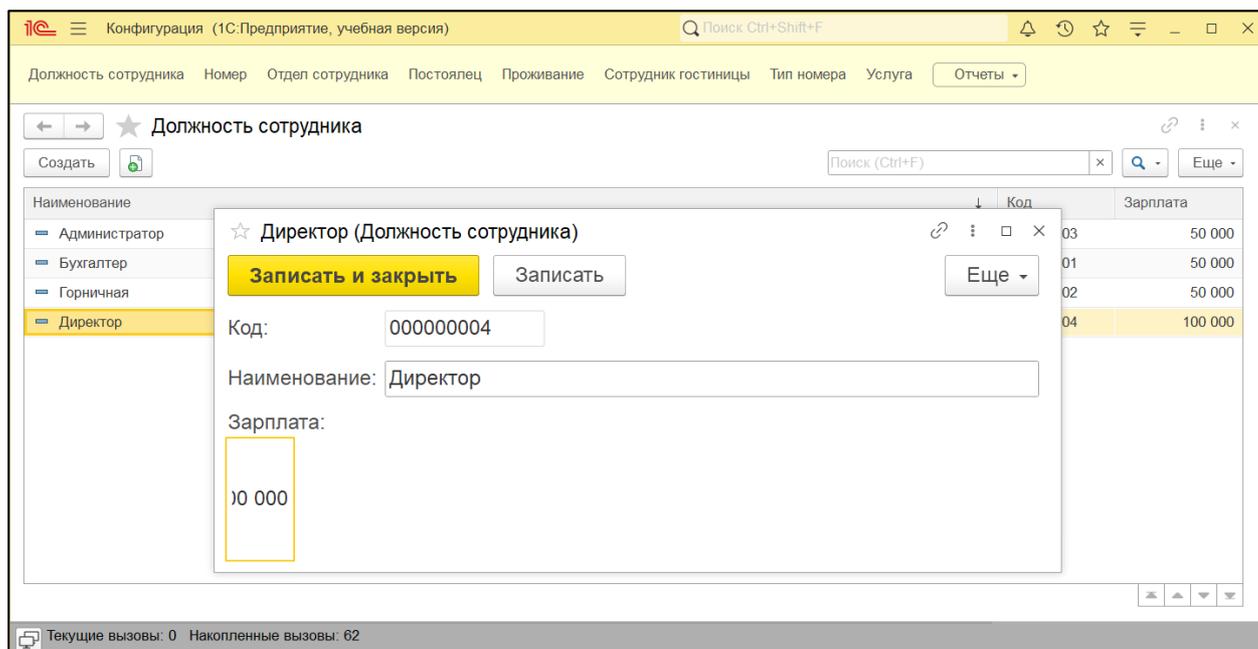


Рисунок 19 – Полученное расширение по данному полю

По рисунку 20 представим удаление всех необходимых данных. Сперва данные помечаются на удаление из системы, затем нажимается кнопка «Удалить» в опции «Ещё» и данные удаляются из системы – Рисунок 22.

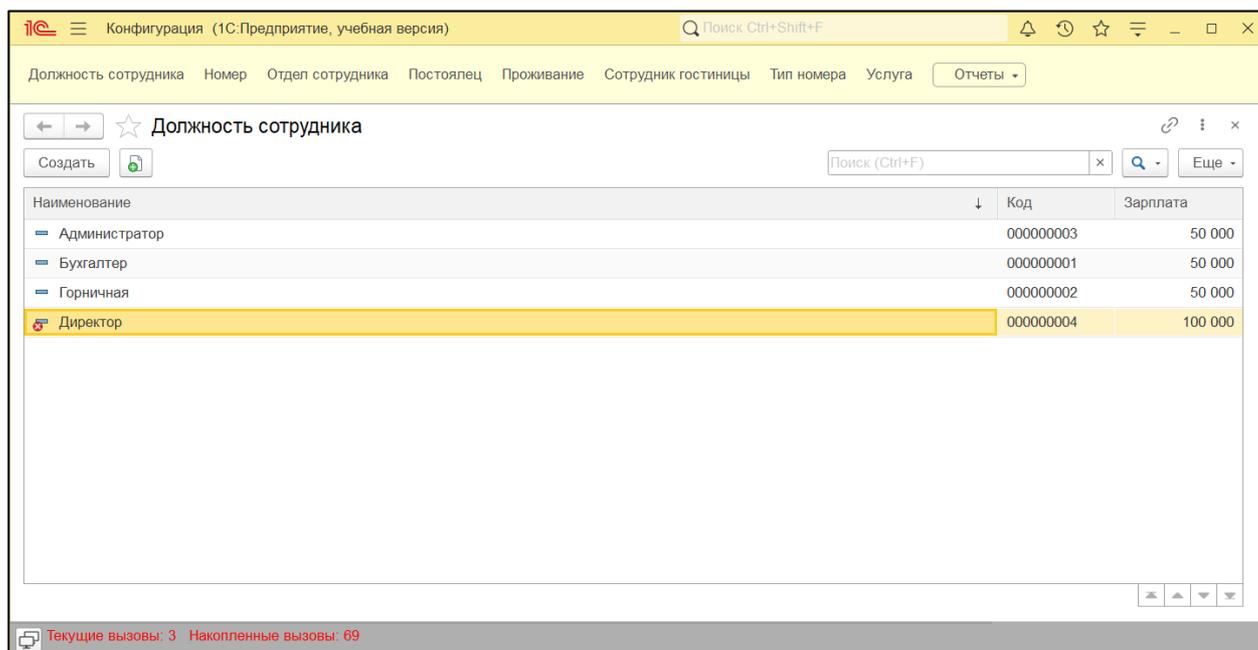


Рисунок 20 – Проведение пометки по удалению данных должности

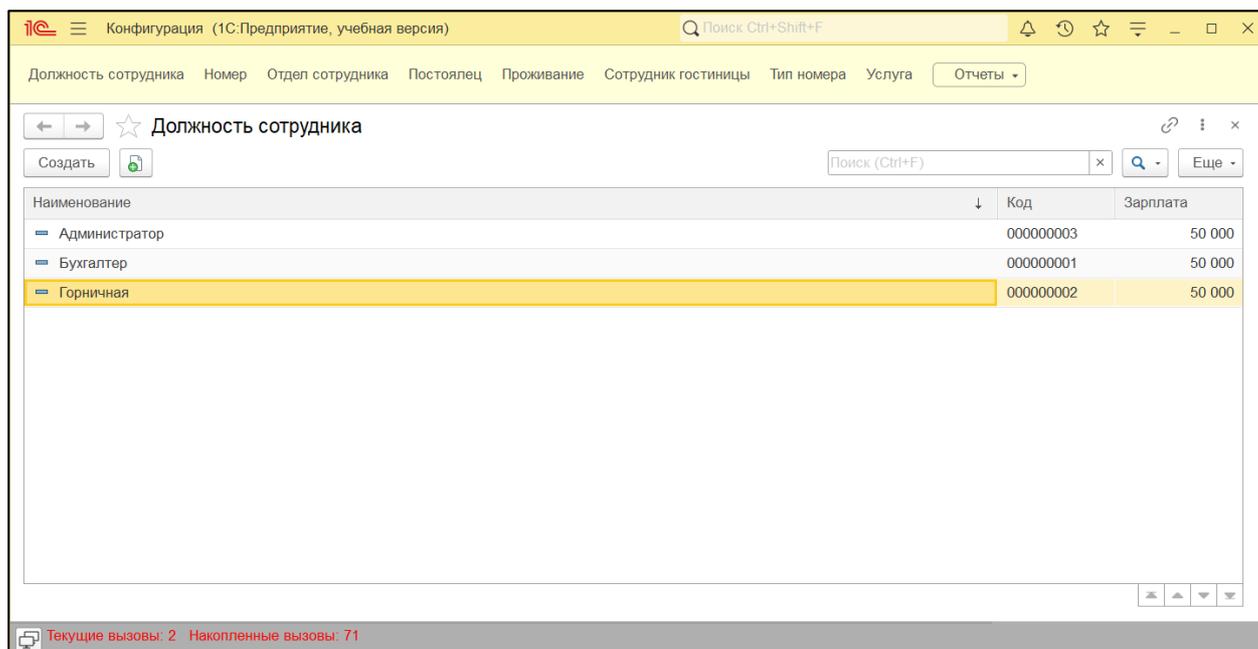


Рисунок 21 – Проведение удаления данных по должности

На рисунке 22 представим поиск необходимых данных по должности. В данной таблице производится вывод по определённым данным. На рисунке 24 представлены все выведенные данные.

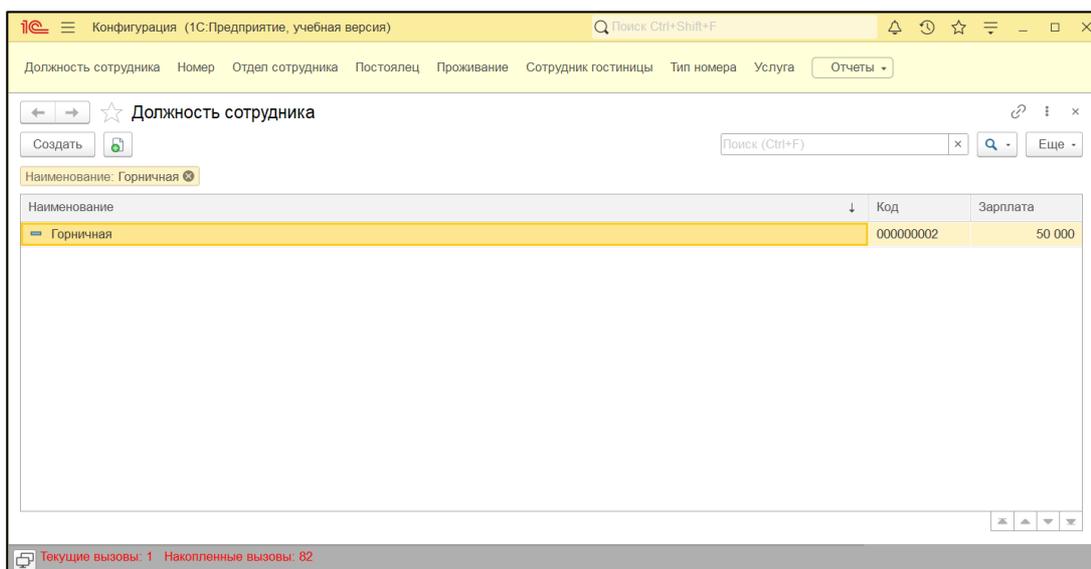


Рисунок 22 – Поиск необходимых данных для должности сотрудника

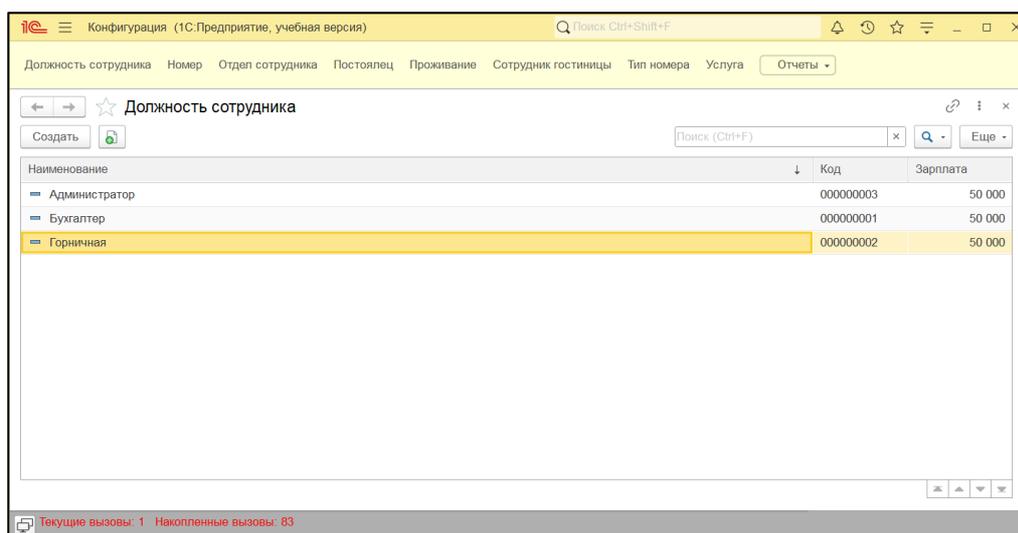


Рисунок 23 – Получение всех данных по должности сотрудника и вывод на экран

Далее представим на рисунке 24 таблице сущности «Отдел сотрудника», в которой приведены все имеющиеся данные. Можно создать определённые данные с помощью кнопки «Создать» и скопировать все необходимые данные с помощью кнопки справа. Также можно зайти в кнопку «Ещё» и по ней осуществить удаление всех данных.

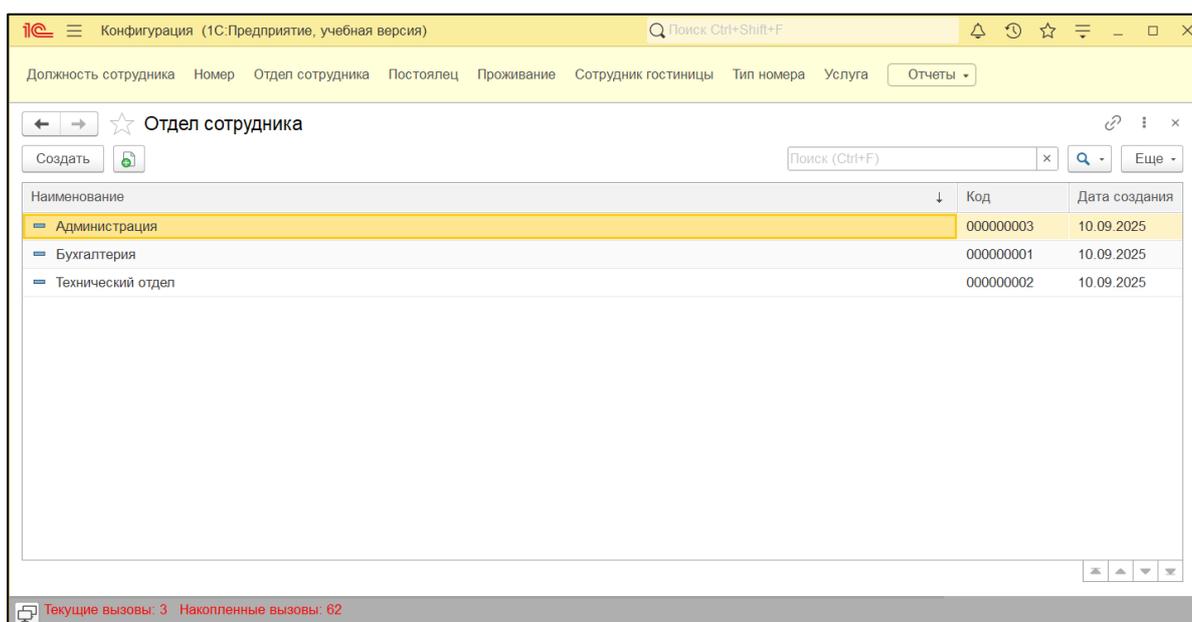


Рисунок 24 – Окно для сущности «Отдел сотрудника»

На рисунке 25 представлено добавление нового отдела. На рисунке 26

представлено занесение всех необходимых данных для ввода в систему.

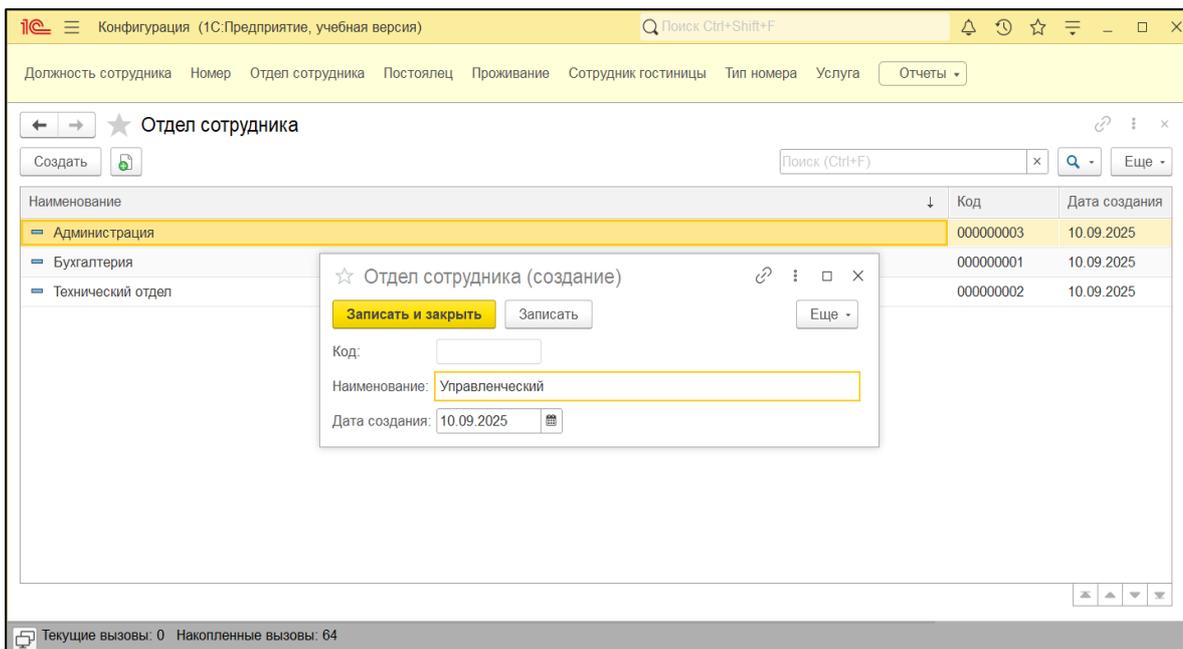


Рисунок 25 – Занесение данных для добавления системе по отделам

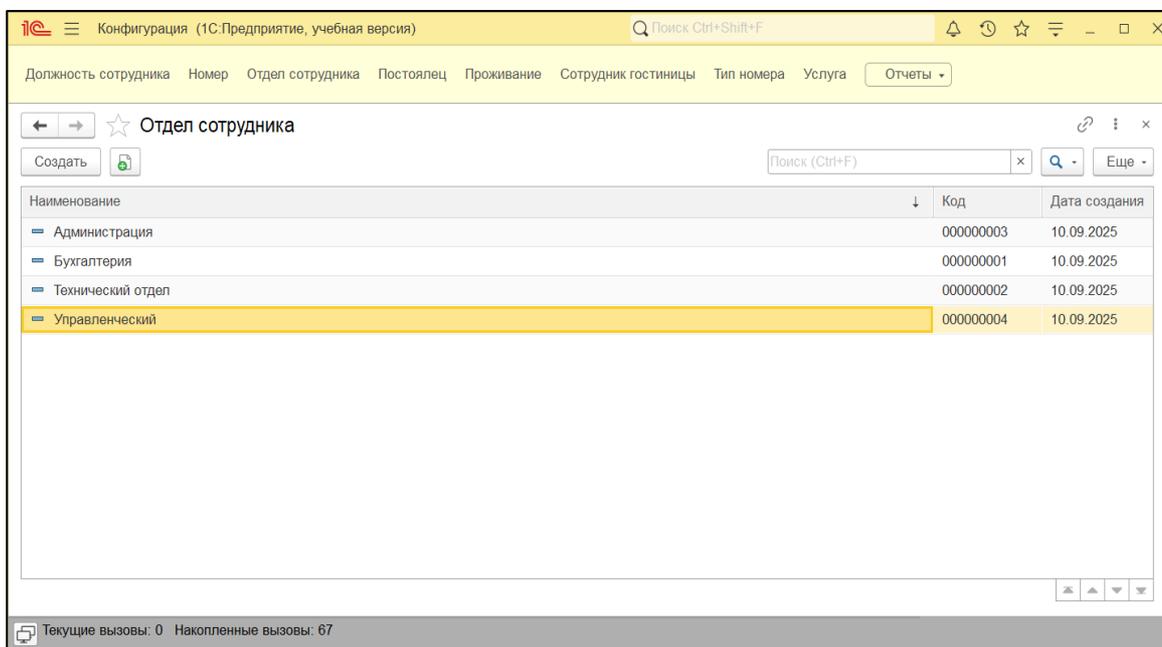


Рисунок 26 – Получение результата по добавлению отдела сотрудника

На рисунке 27 представлено изменение необходимых данных по отделу

сотрудника. Для этого необходимо нажать на строчку отдела и внести в неё все необходимые данные для изменения – Рисунок 28.

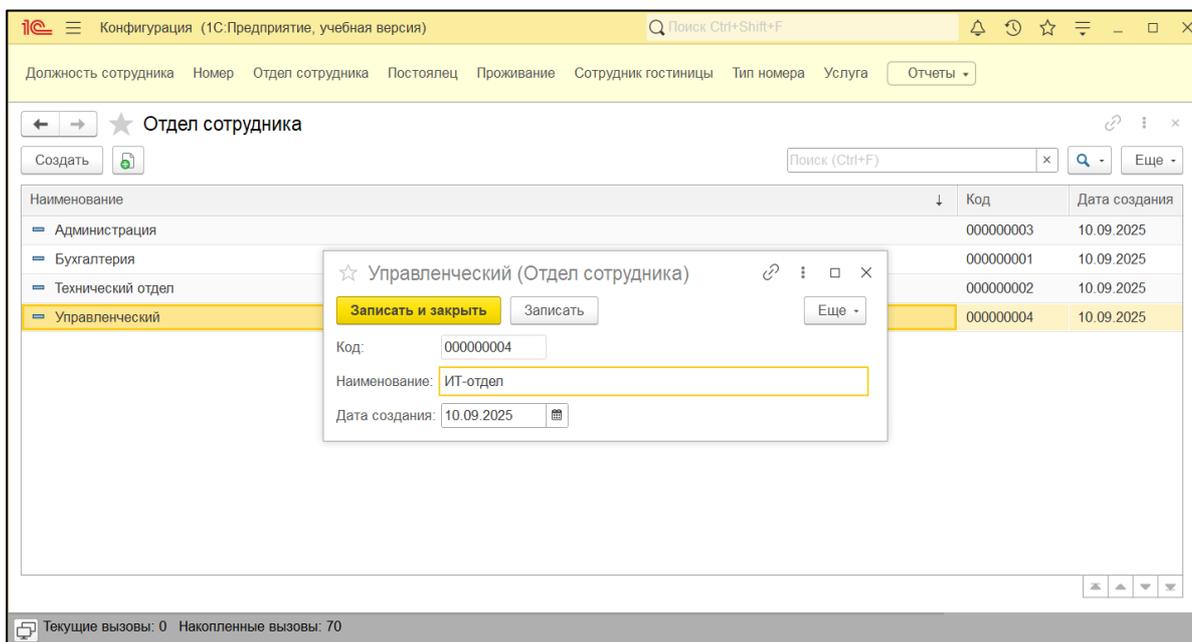


Рисунок 27 – Внесение изменений по отделу сотрудника

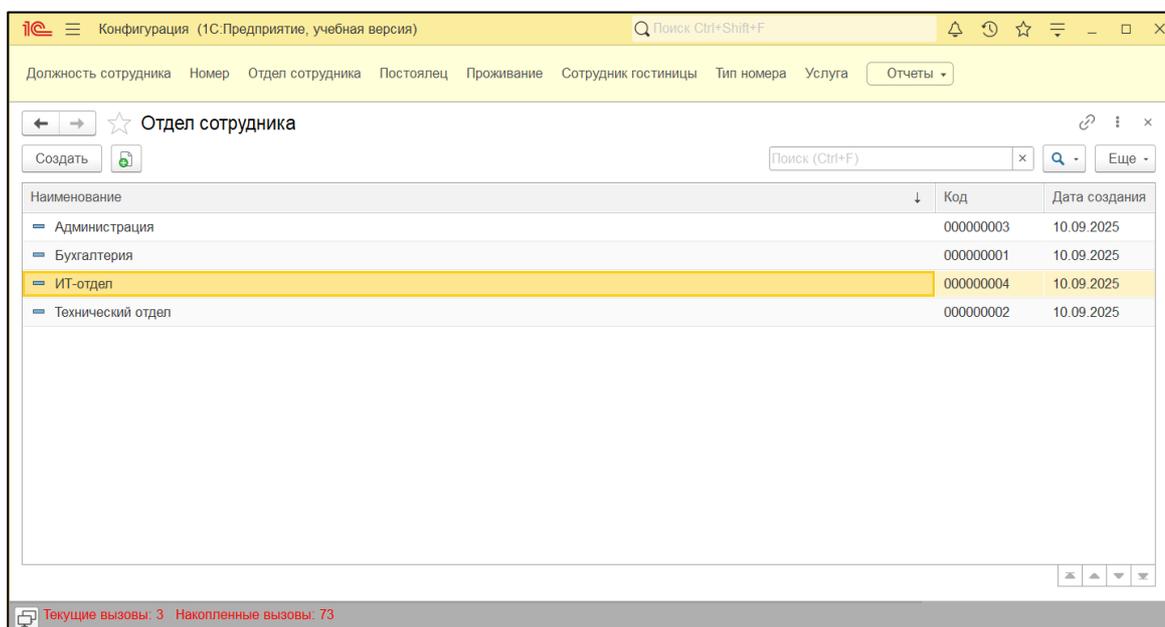


Рисунок 28 – Получение всех внесённых данных на изменение по отделу сотрудника

На рисунке 29 представлено изменение масштаба для диалогового окна.

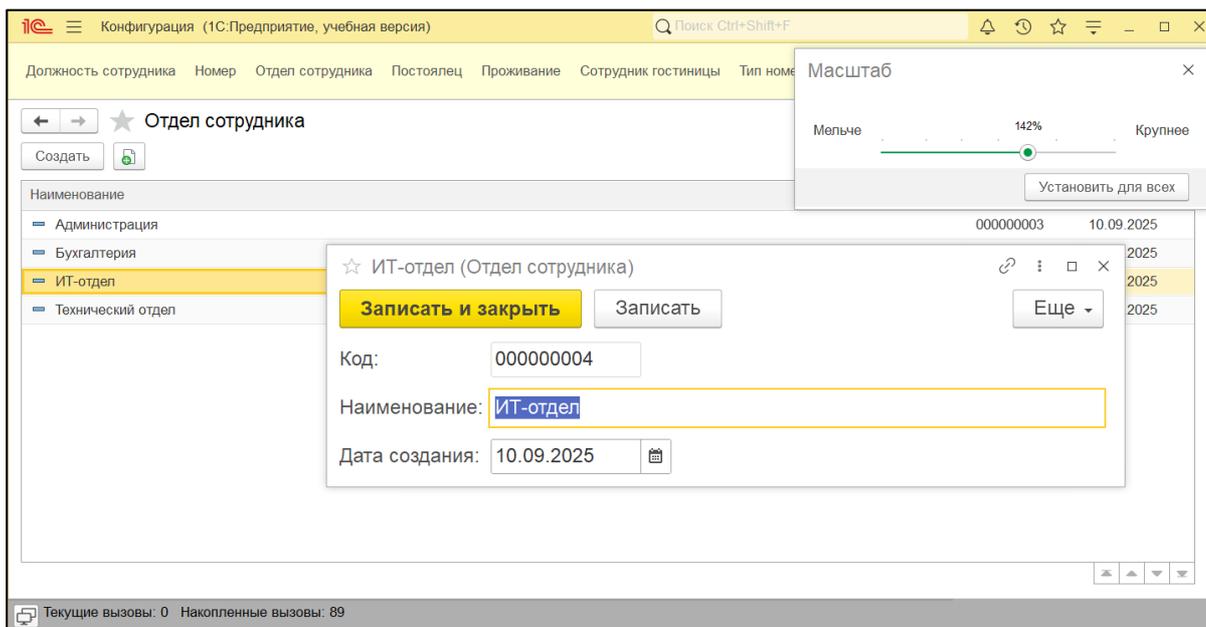


Рисунок 29 – Создание масштаба для окна отдела сотрудника

Далее на рисунке 30 представим изменение по настройке формы. Можно будет расширить поле для внесения всех необходимых данных – Рисунок 31.

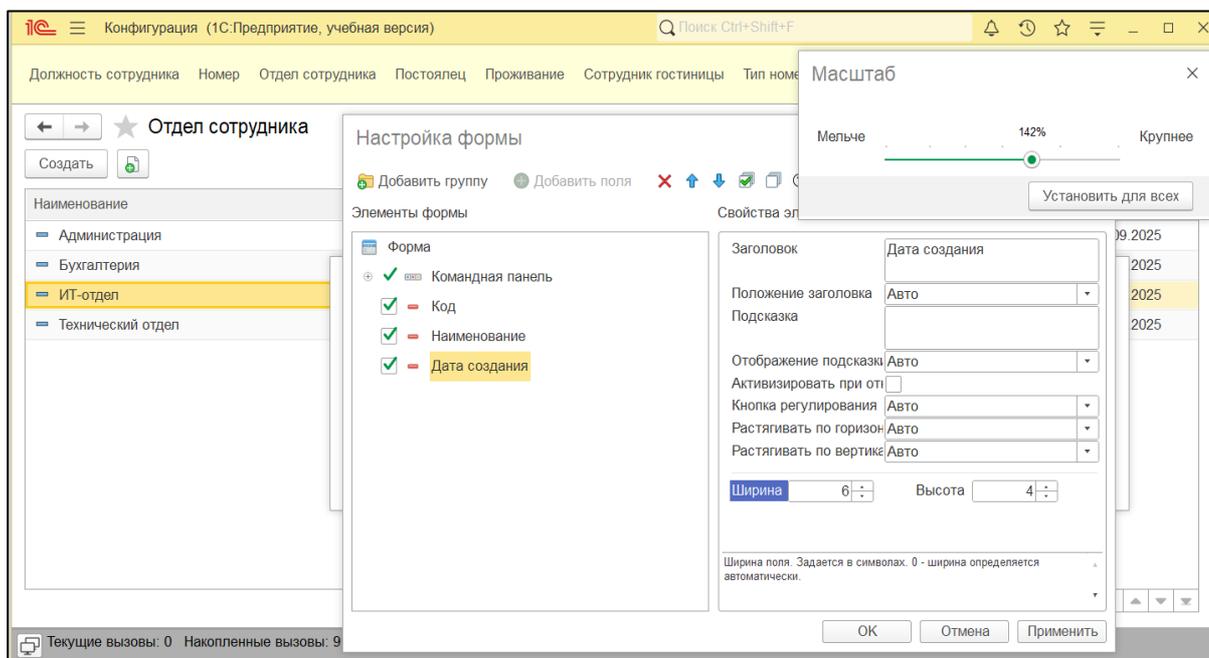


Рисунок 30 – Расширение поля «Дата создания»

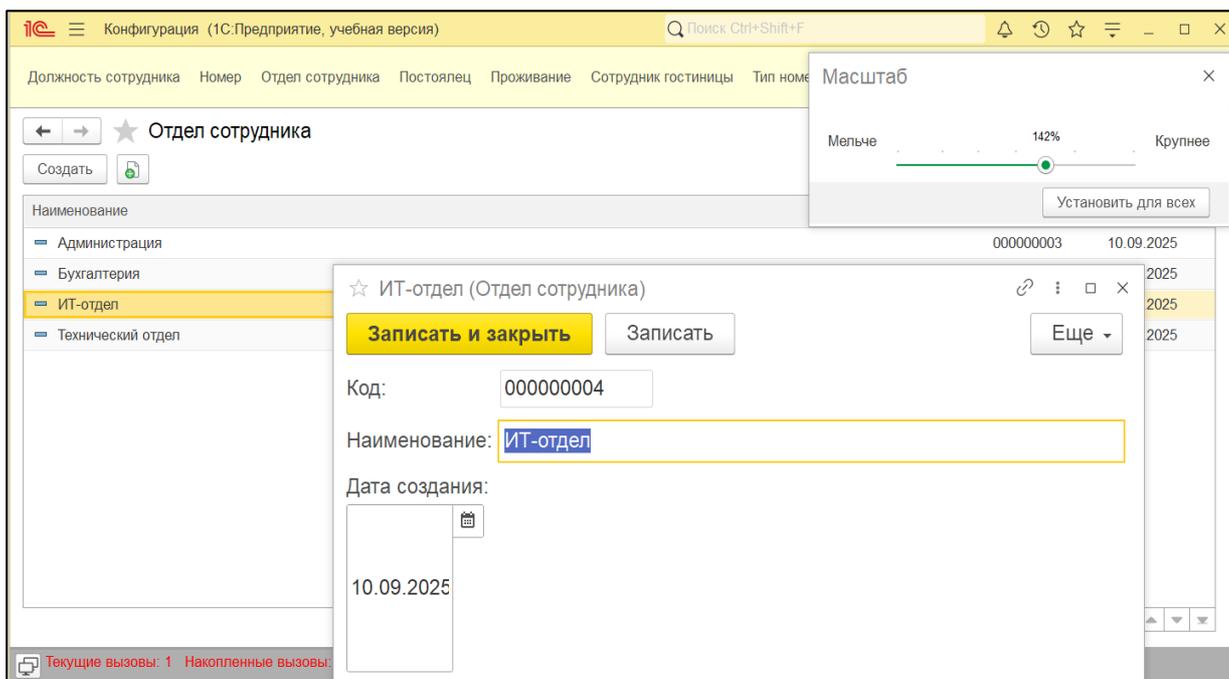


Рисунок 31 – Полученное расширение по данному полю

По рисунку 32 представим удаление всех необходимых данных. Сперва данные помечаются на удаление из системы, затем нажимается кнопка «Удалить» в опции «Ещё» и данные удаляются из системы – Рисунок 33.

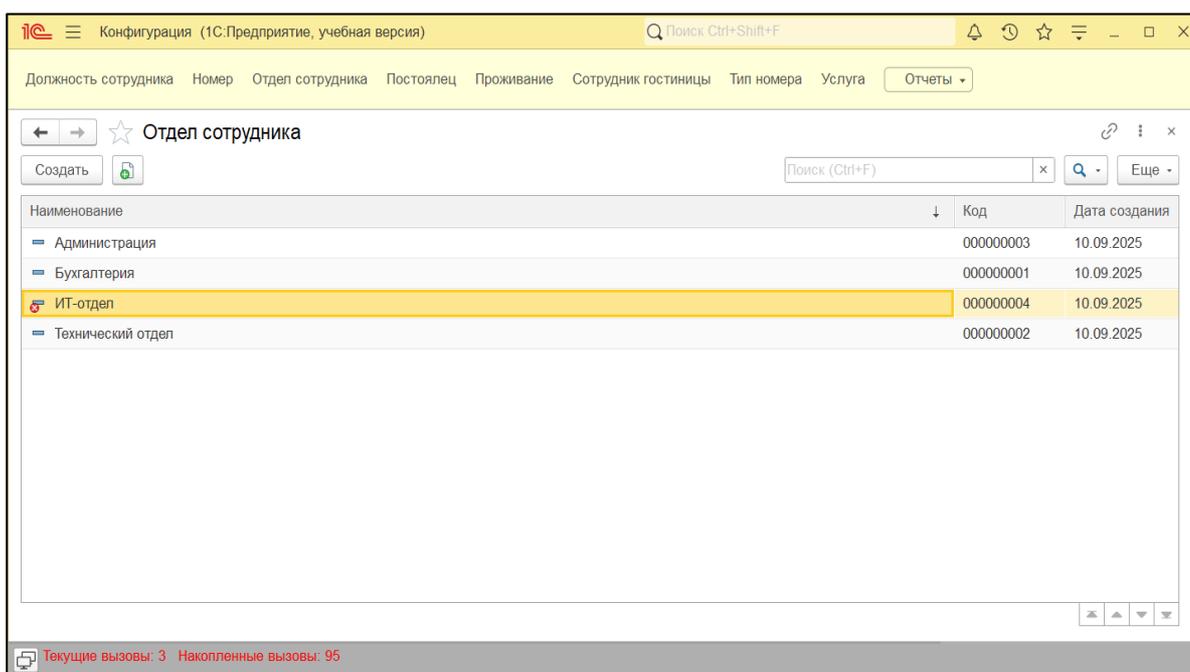


Рисунок 32 – Проведение пометки по удалению данных отдела

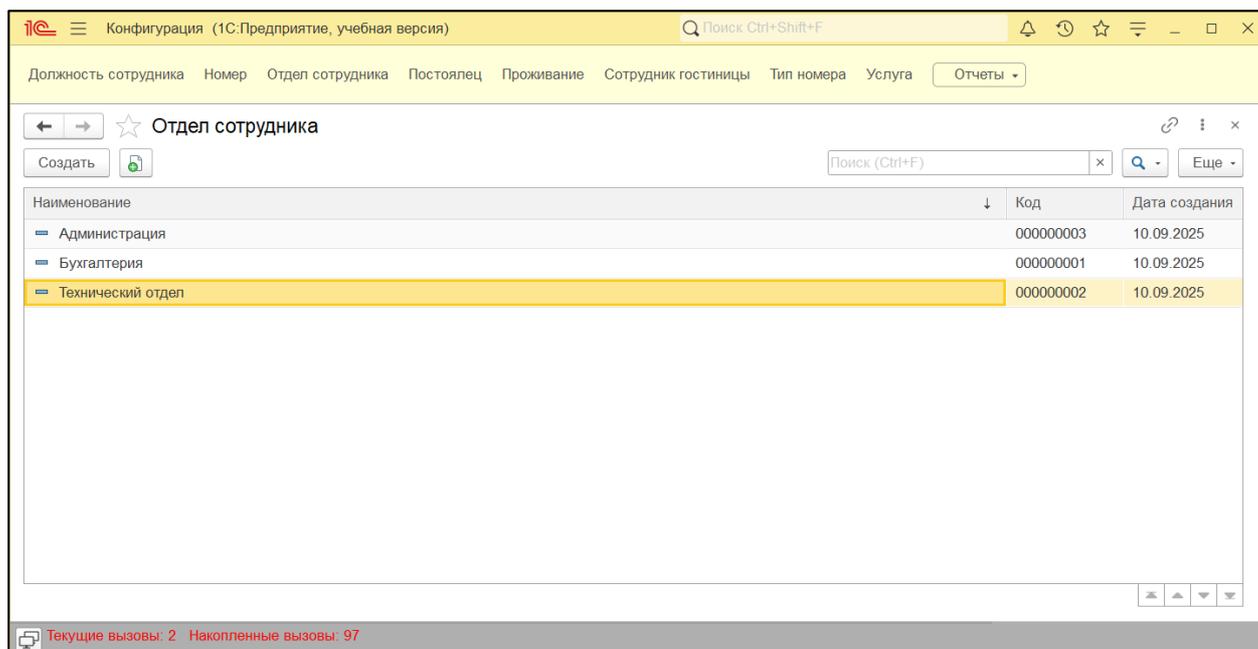


Рисунок 33 – Проведение удаления данных по отделу

На рисунке 34 представим поиск необходимых данных по отделу. В данной таблице производится вывод по определённым данным. На рисунке 35 представлены все выведенные данные

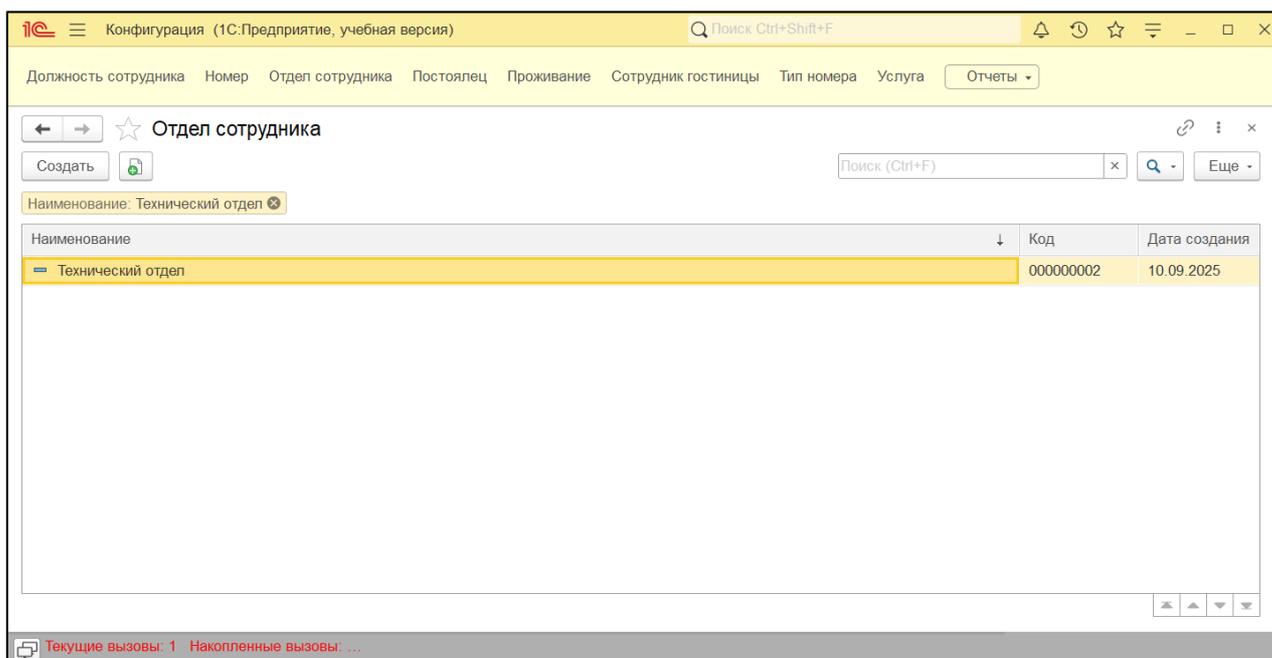


Рисунок 34 – Поиск необходимых данных для отдела

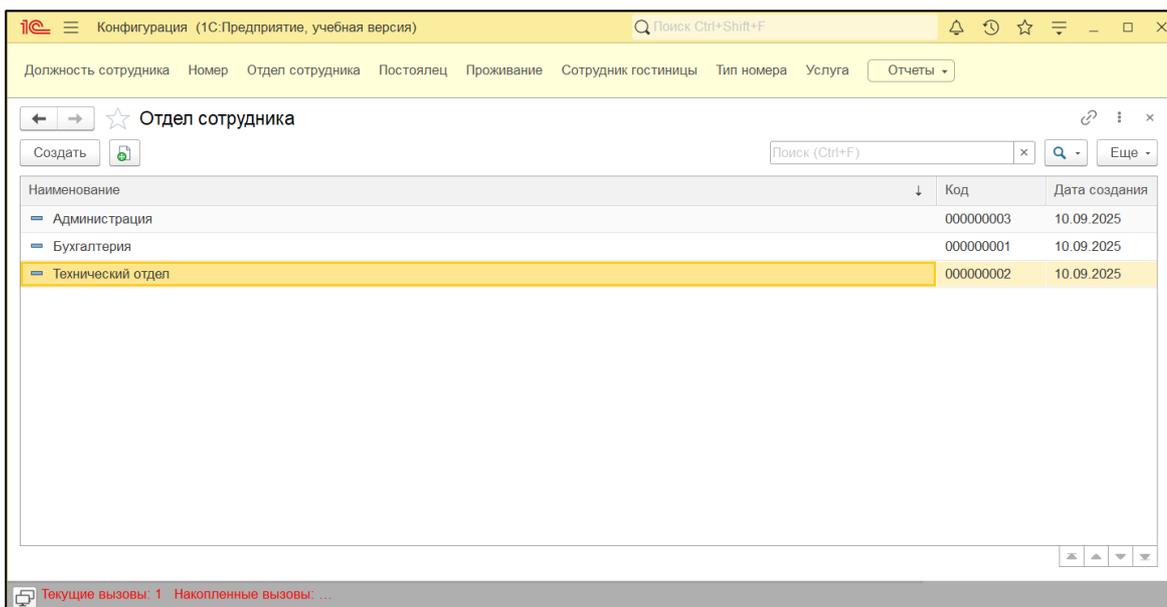


Рисунок 35 – Получение всех данных по отделу и их вывод на экран

Далее представим на рисунке 36 таблице сущности «Постоялец», в которой приведены все имеющиеся данные. Можно создать определённые данные с помощью кнопки «Создать» и скопировать все необходимые данные с помощью кнопки справа. Также можно зайти в кнопку «Ещё» и по ней осуществить удаление всех данных.

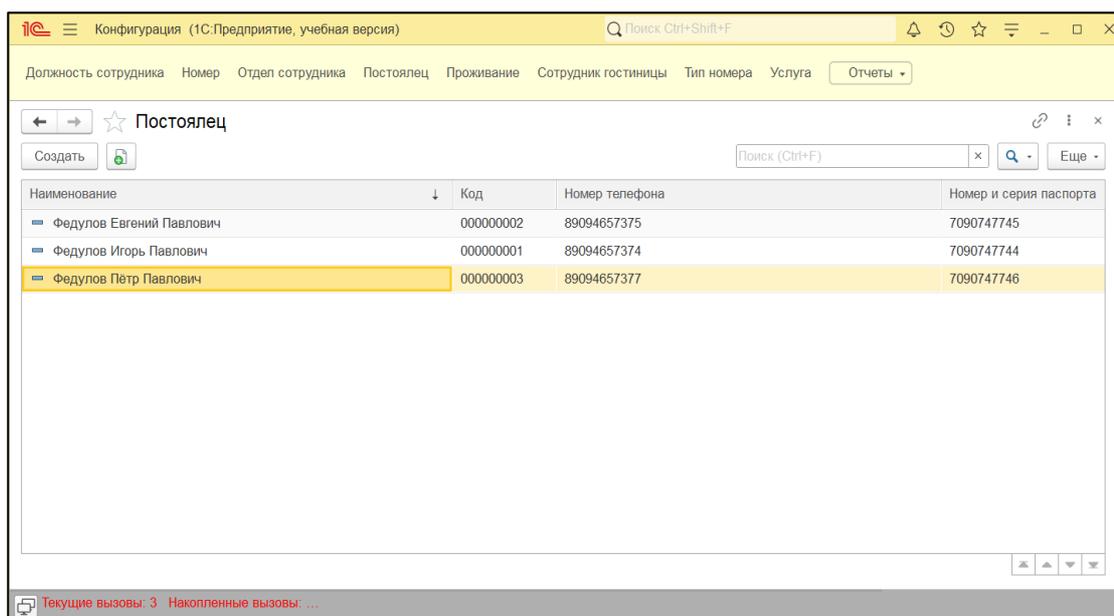


Рисунок 36 – Окно для сущности «Постоялец»

На рисунке 37 представлено добавление нового постояльца.

На рисунке 38 представлено занесение всех необходимых данных для ввода в систему.

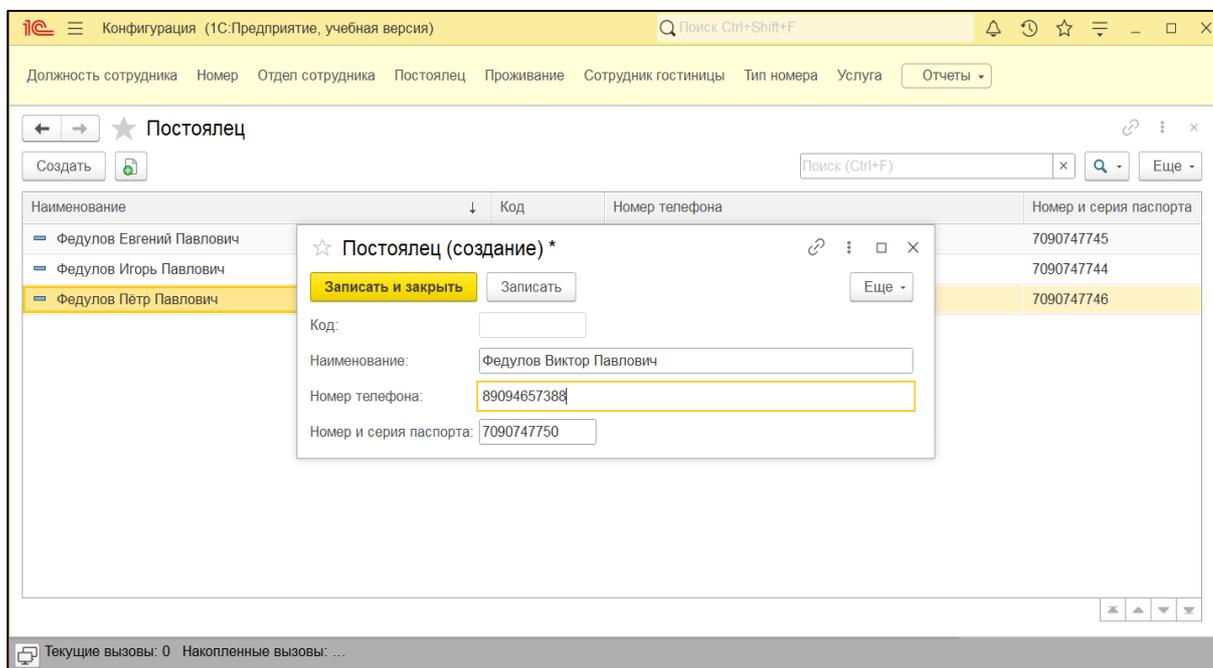


Рисунок 37 – Занесение данных для добавления системе по постояльцам

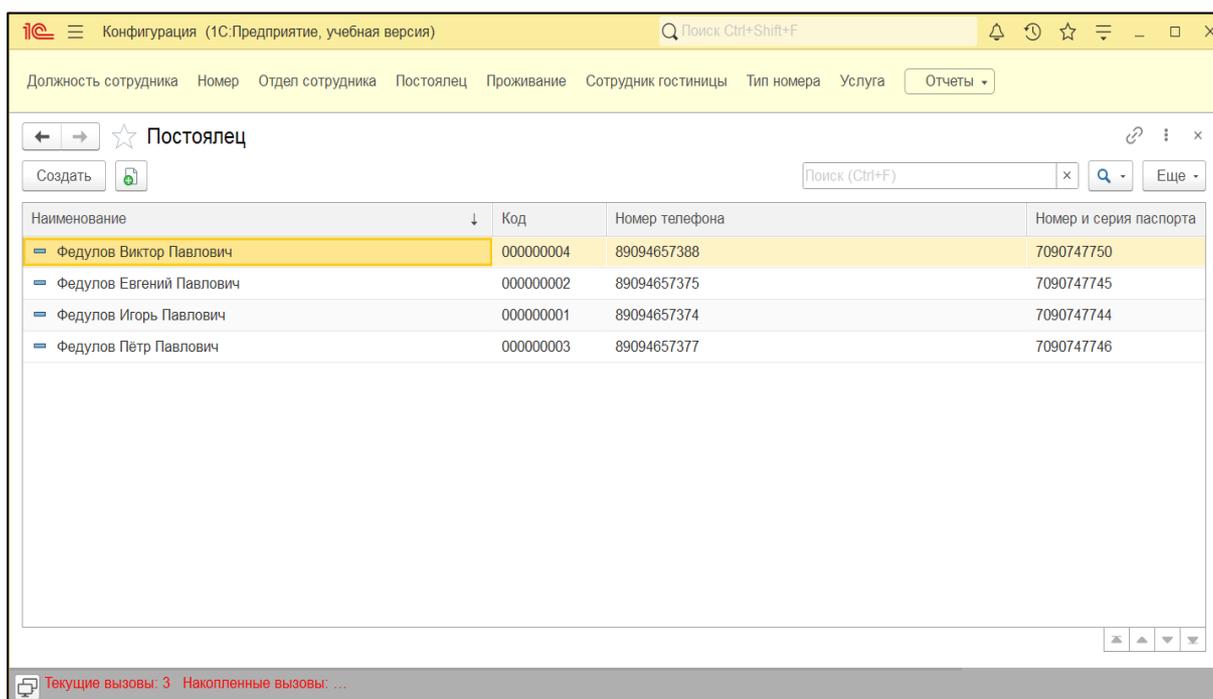


Рисунок 38 – Получение результата по добавлению постояльца

На рисунке 39 представлено изменение необходимых данных по постояльцу. Для этого необходимо нажать на строчку постояльца и внести в неё все необходимые данные для изменения – Рисунок 40.

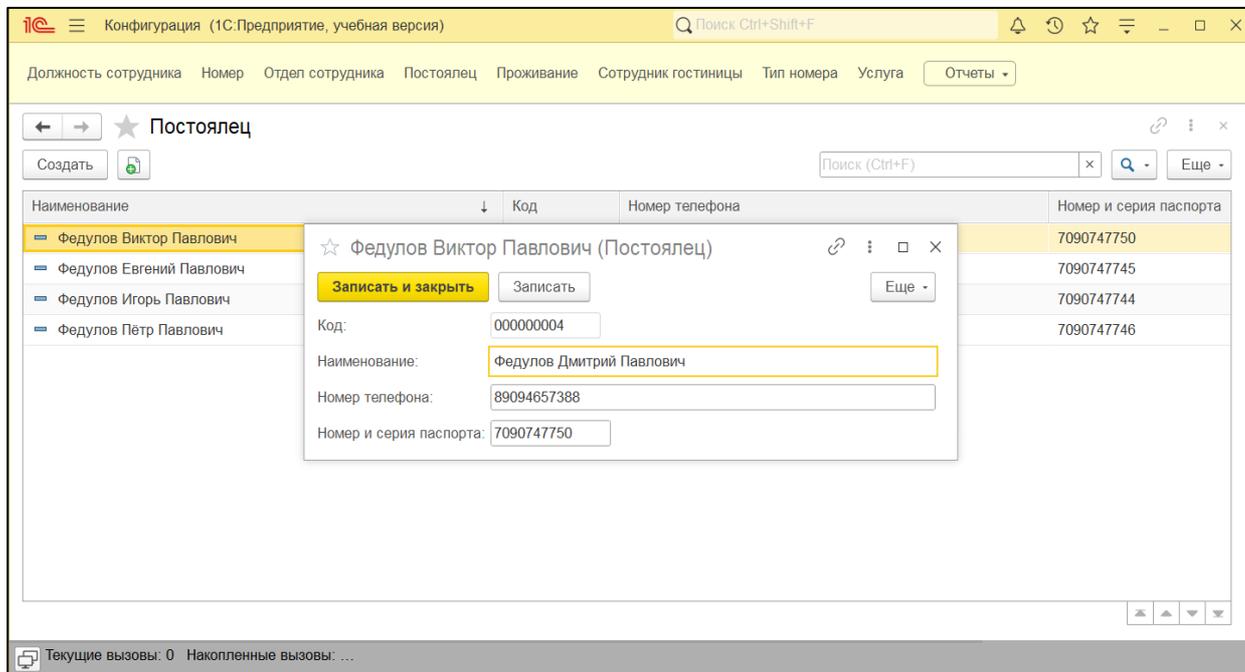


Рисунок 39 – Внесение изменений по постояльцу

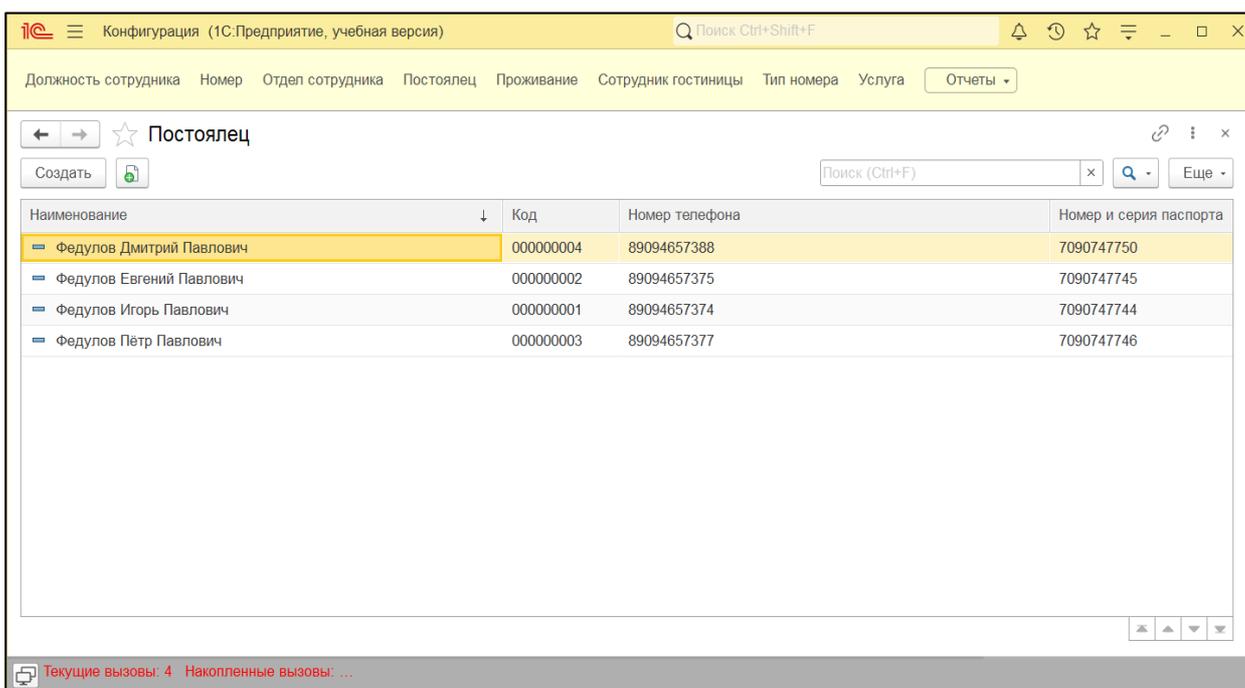


Рисунок 40 – Получение всех внесённых данных на изменение по постояльцу

На рисунке 41 представлено изменение масштаба для диалогового окна.

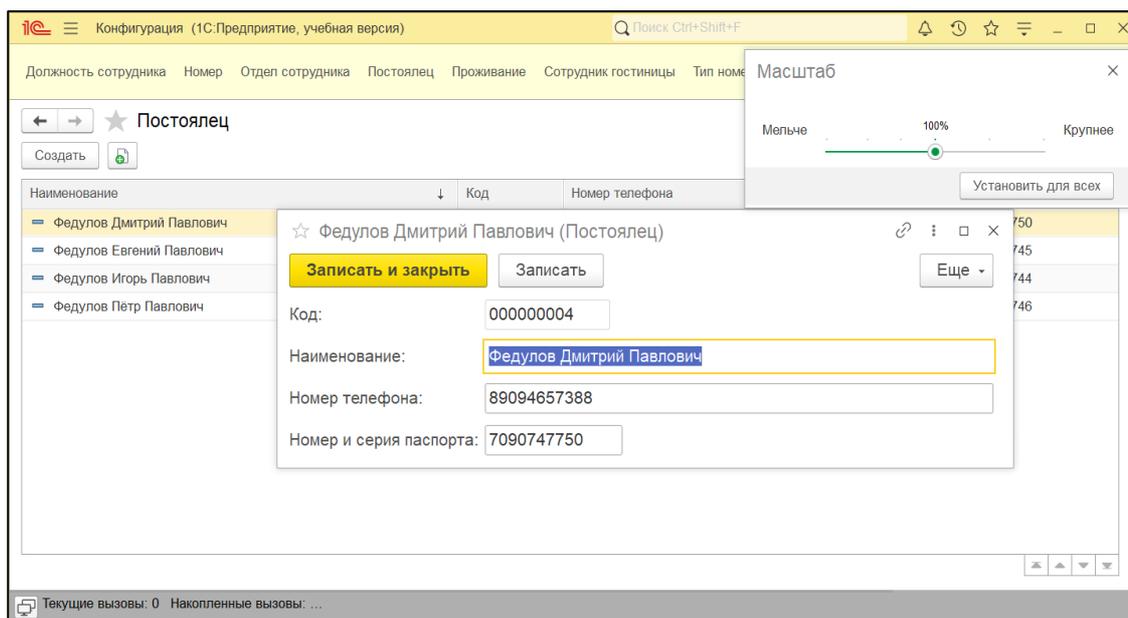


Рисунок 41 – Создание масштаба для окна постояльца

Далее на рисунке 42 представим изменение по настройке формы. Можно будет расширить поле для внесения всех необходимых данных – Рисунок 43.

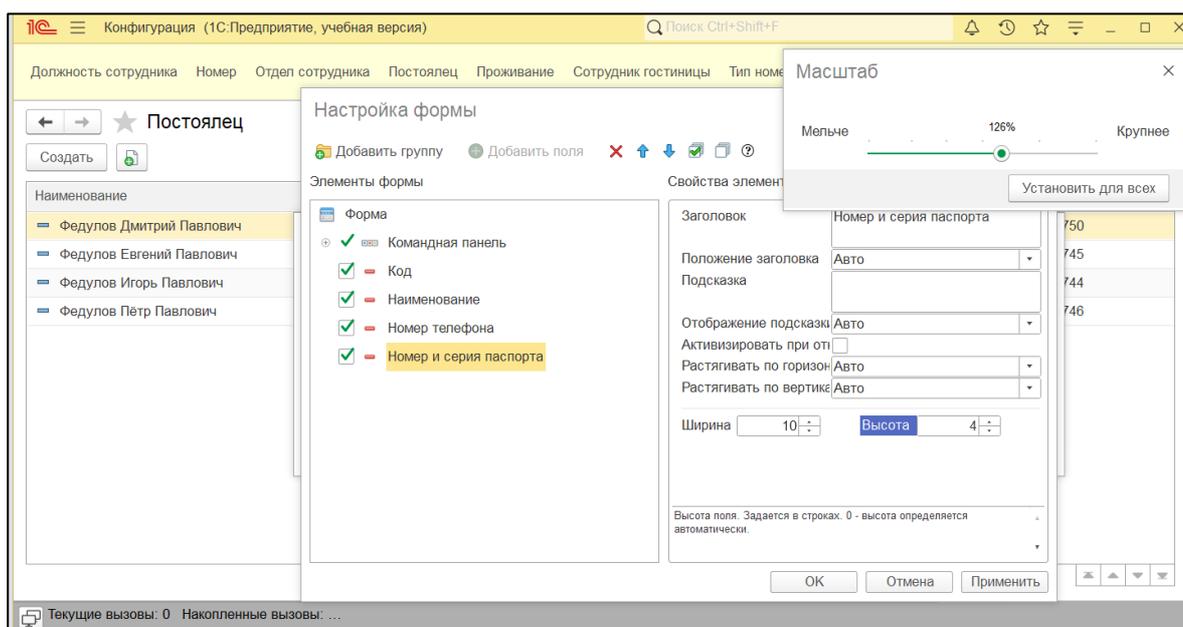


Рисунок 42 – Расширение поля «Номер и серия паспорта»

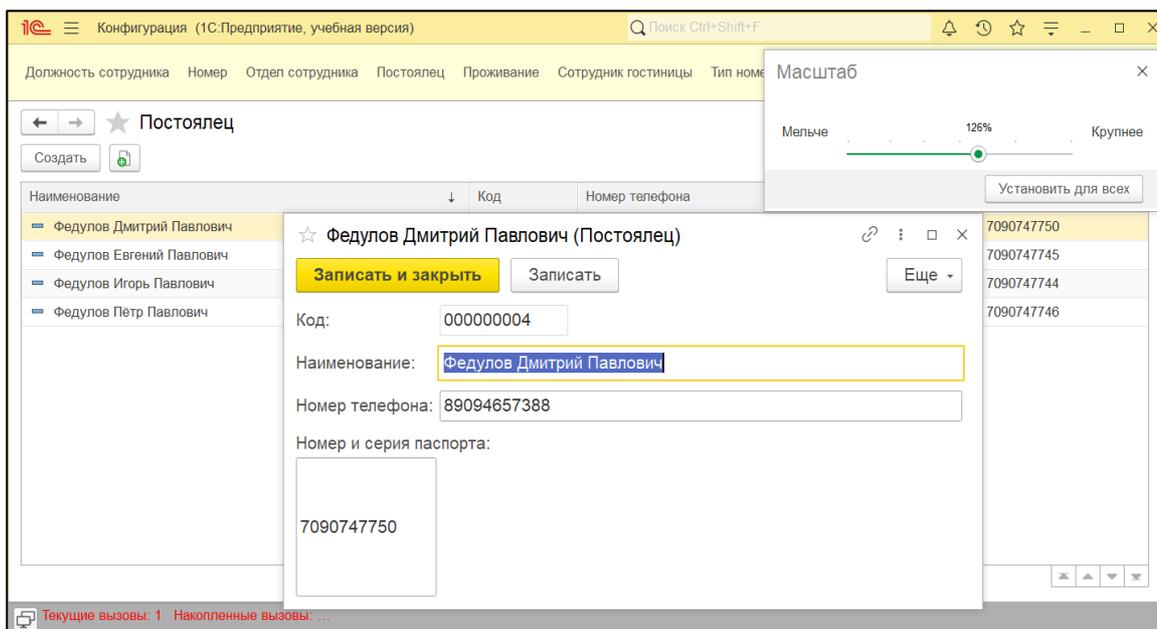


Рисунок 43 – Полученное расширение по данному полю

По рисунку 44 представим удаление всех необходимых данных. Сперва данные помечаются на удаление из системы, затем нажимается кнопка «Удалить» в опции «Ещё» и данные удаляются из системы – Рисунок 45.

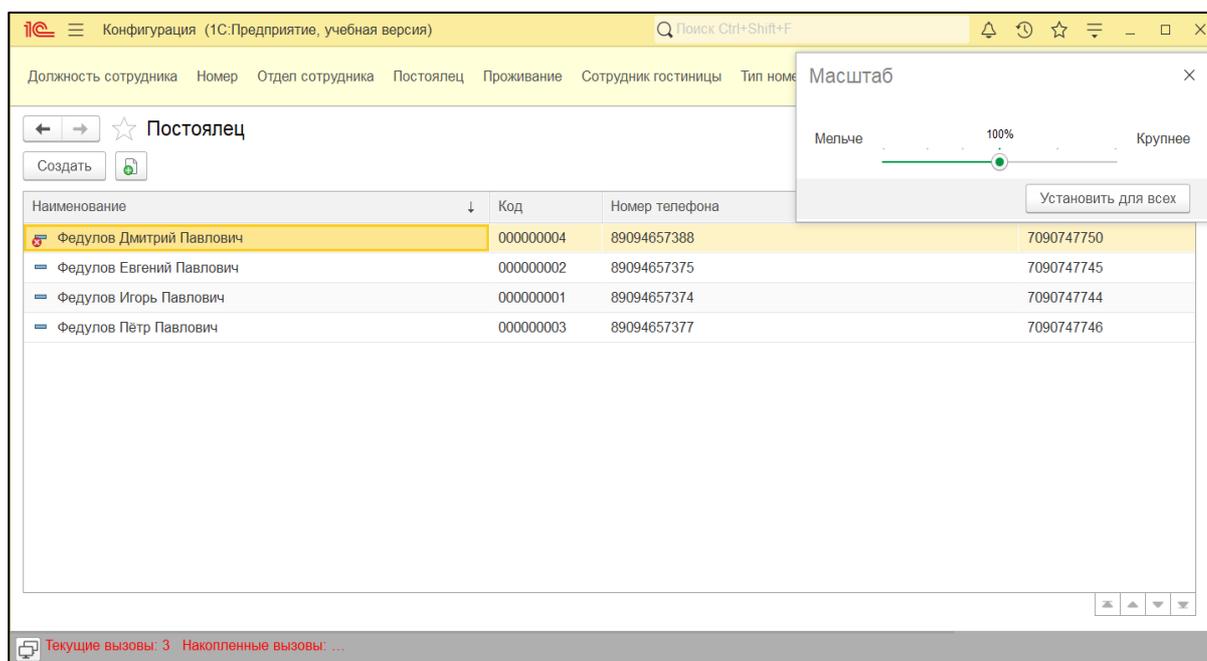


Рисунок 44 – Проведение пометки по удалению данных постояльца

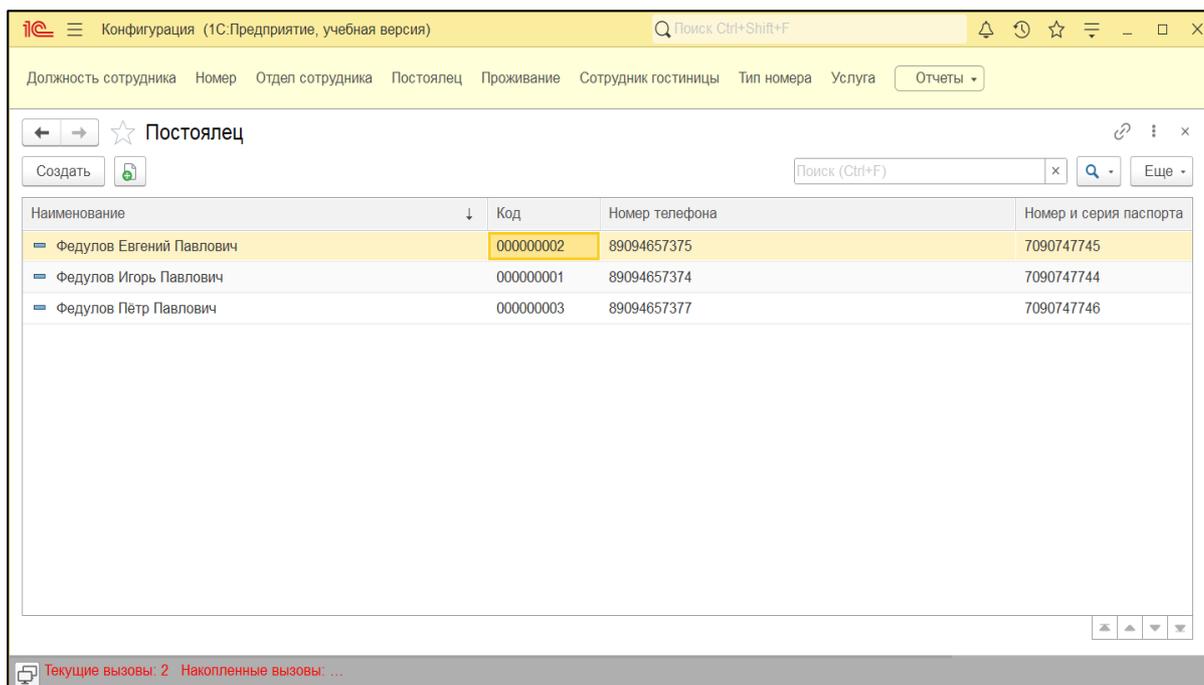


Рисунок 45 – Проведение удаления данных по постояльцу

На рисунке 46 представим поиск необходимых данных по постояльцу. В данной таблице производится вывод по определённым данным. На рисунке 47 представлены все выведенные данные.

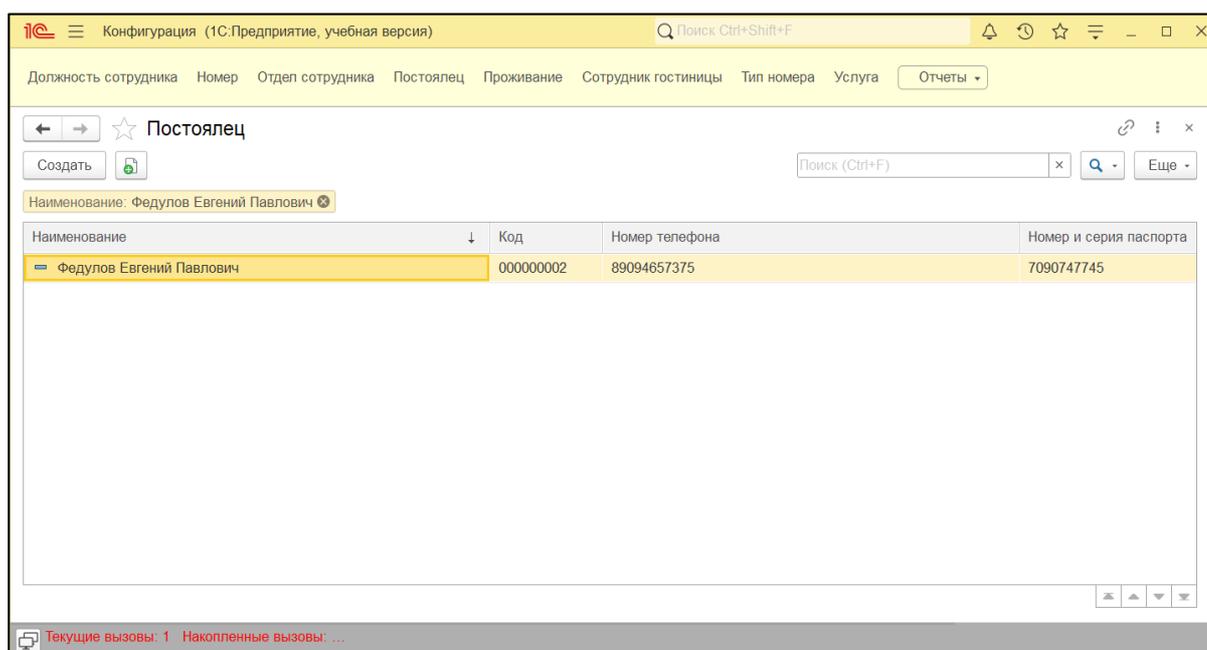


Рисунок 46 – Поиск необходимых данных для постояльца

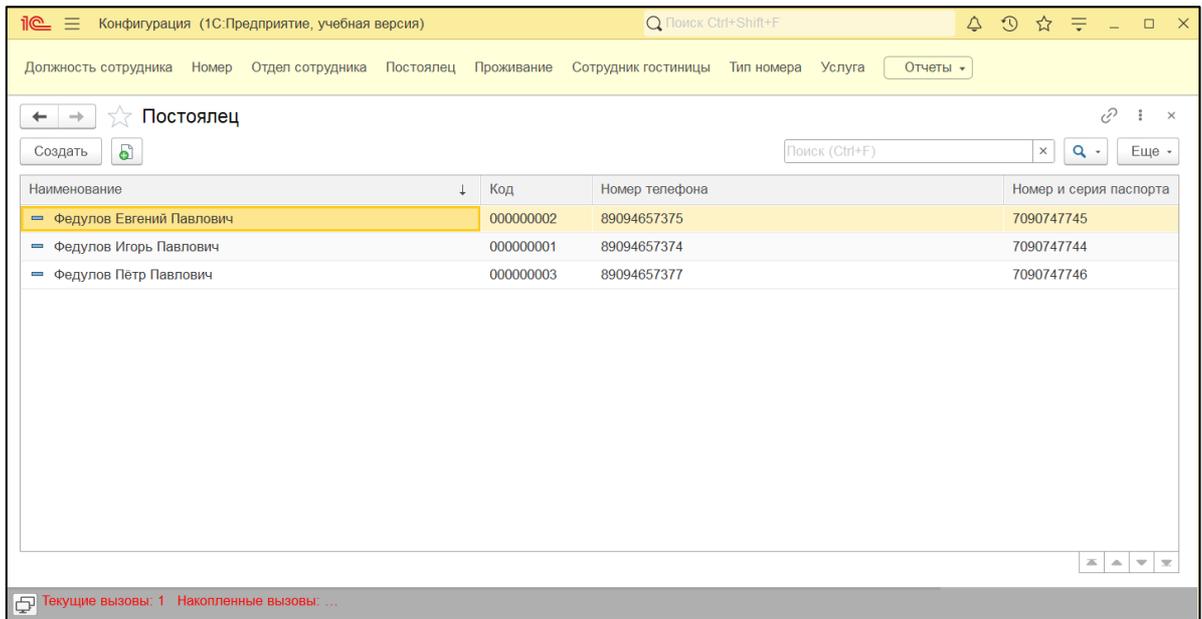


Рисунок 47 – Получение всех данных по постояльцу и их вывод на экран

Далее представим на рисунке 48 таблице сущности «Тип номера», в которой приведены все имеющиеся данные. Можно создать определённые данные с помощью кнопки «Создать» и скопировать все необходимые данные с помощью кнопки справа. Также можно зайти в кнопку «Ещё» и по ней осуществить удаление всех данных.

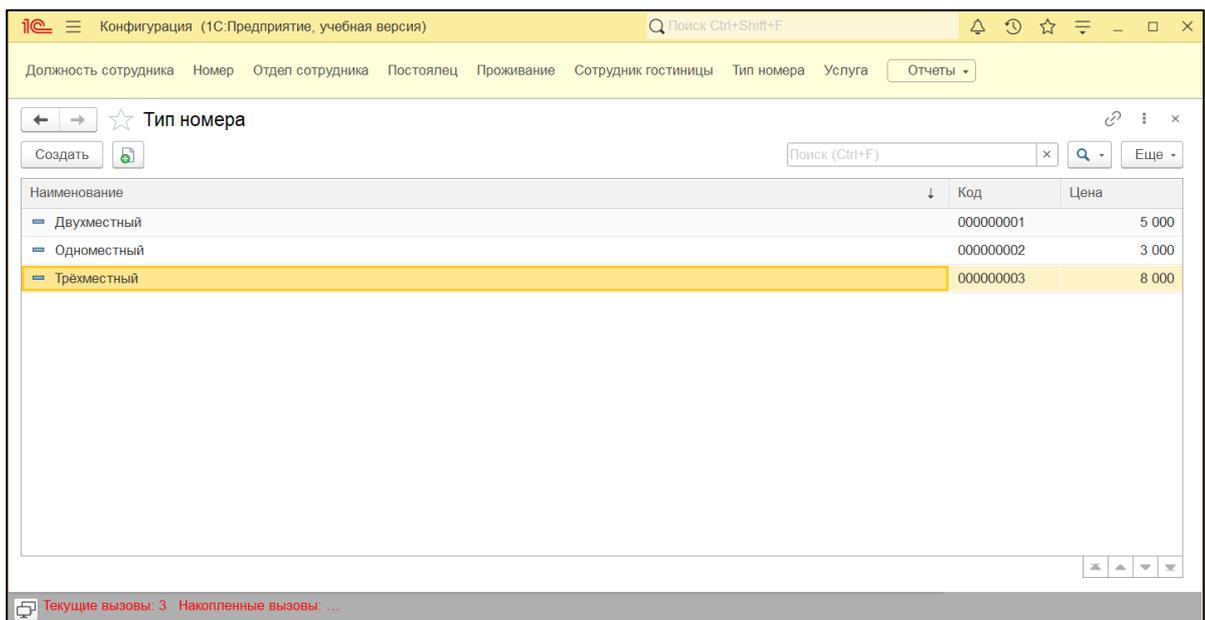


Рисунок 48 – Окно для сущности «Тип номера»

На рисунке 49 представлено добавление нового типа номера.

На рисунке 50 представлено занесение всех необходимых данных для ввода в систему.

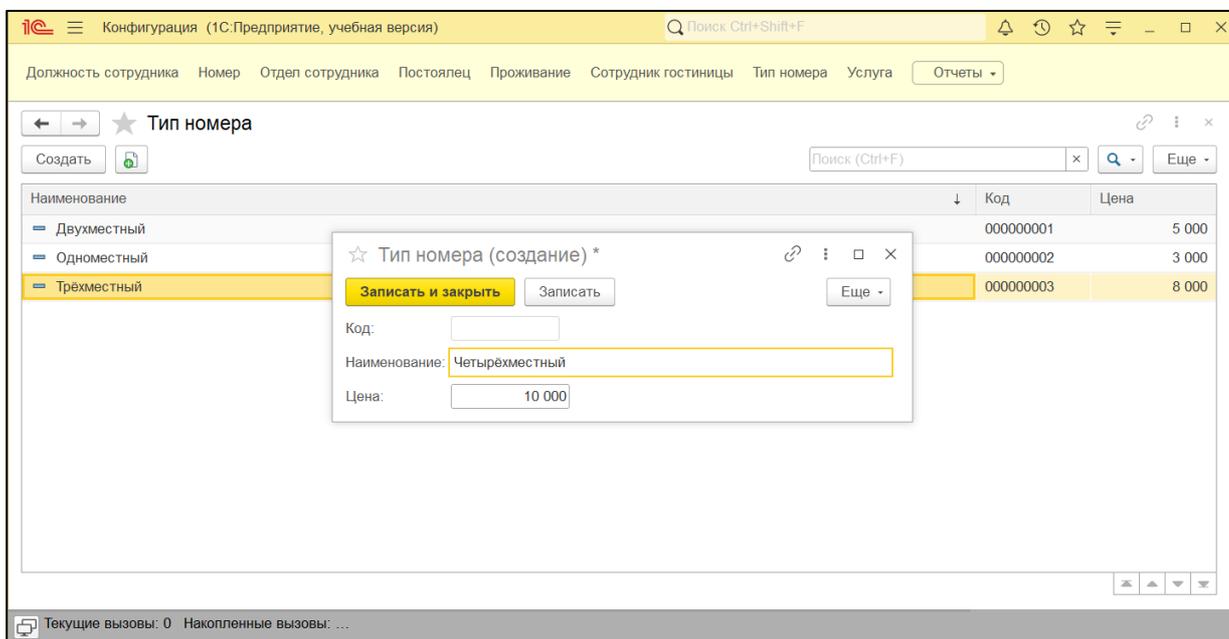


Рисунок 49 – Занесение данных для добавления системе по типу номера

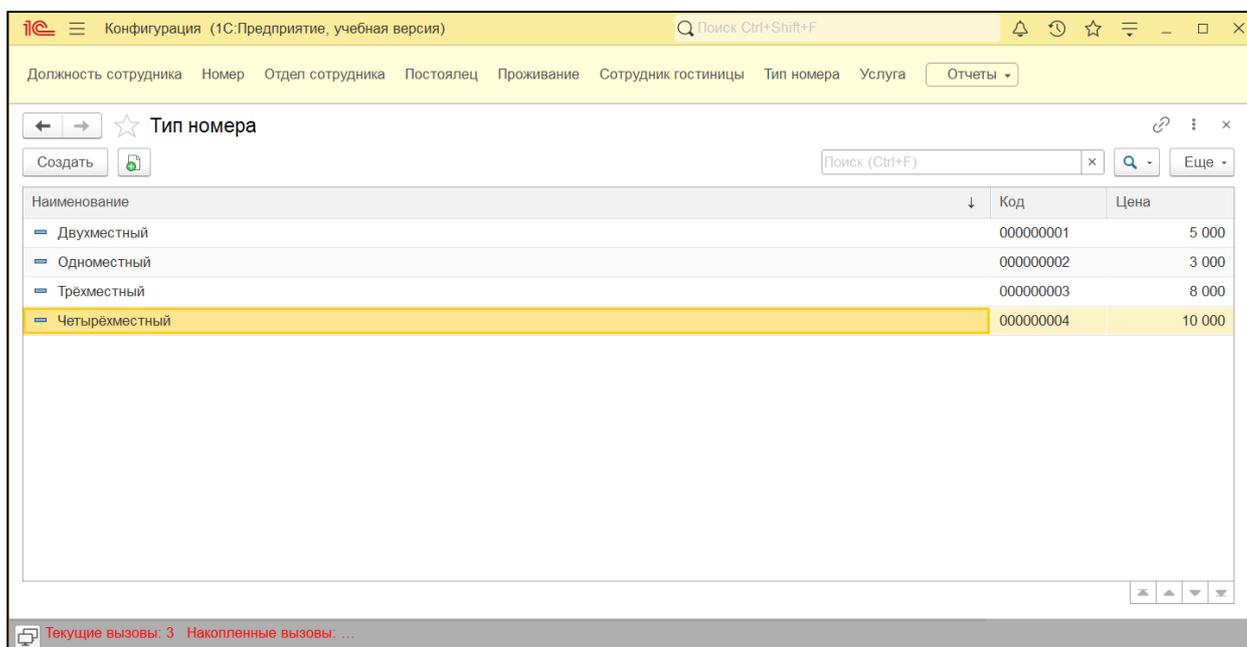


Рисунок 50 – Получение результата по добавлению типа номера

На рисунке 51 представлено изменение необходимых данных по типу номера. Для этого необходимо нажать на строчку постояльца и внести в неё все необходимые данные для изменения – Рисунок 52.

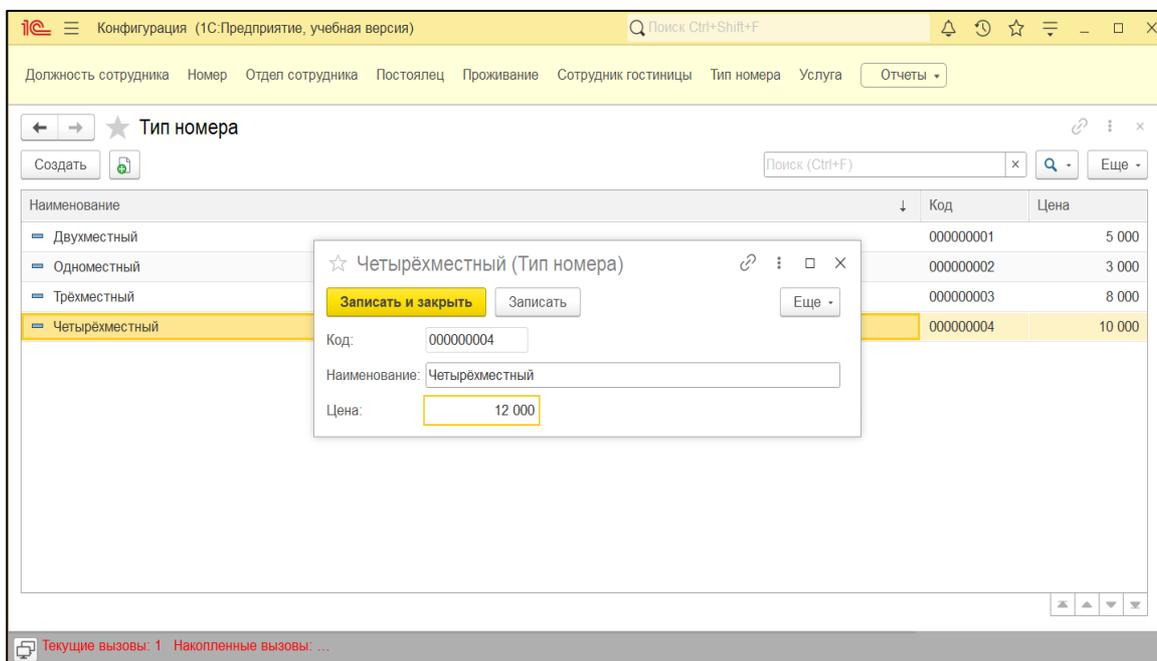


Рисунок 51 – Внесение изменений по типу номера

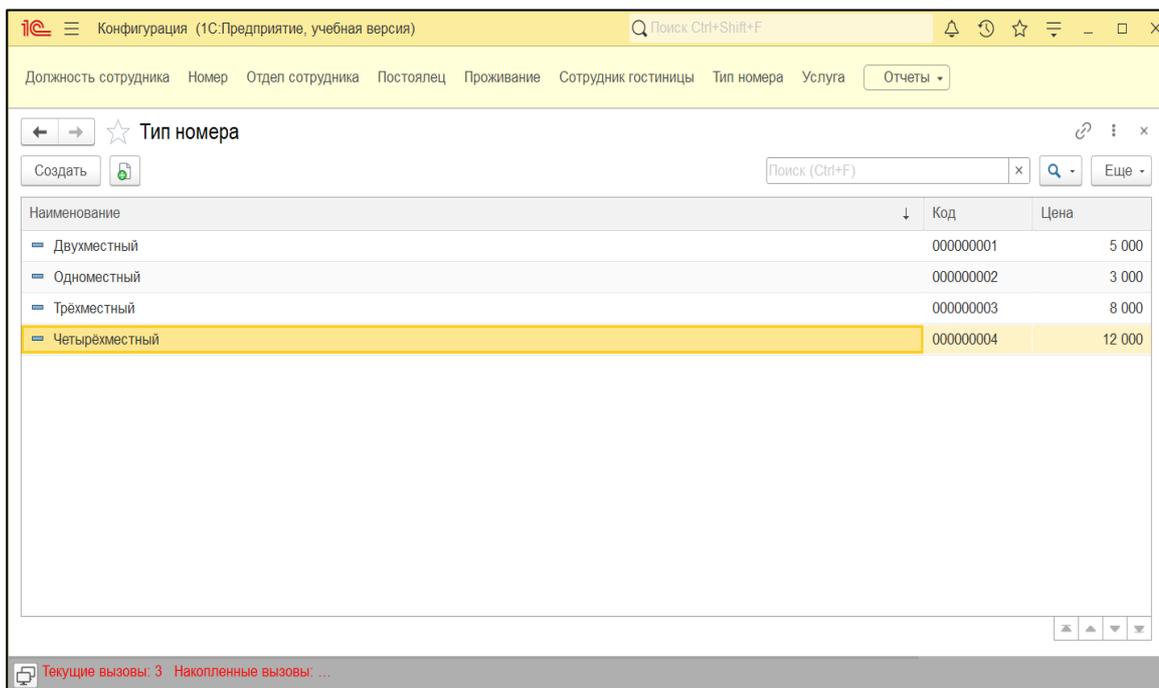


Рисунок 52 – Получение всех внесённых данных на изменение по типу номера

На рисунке 53 представлено изменение масштаба для диалогового окна.

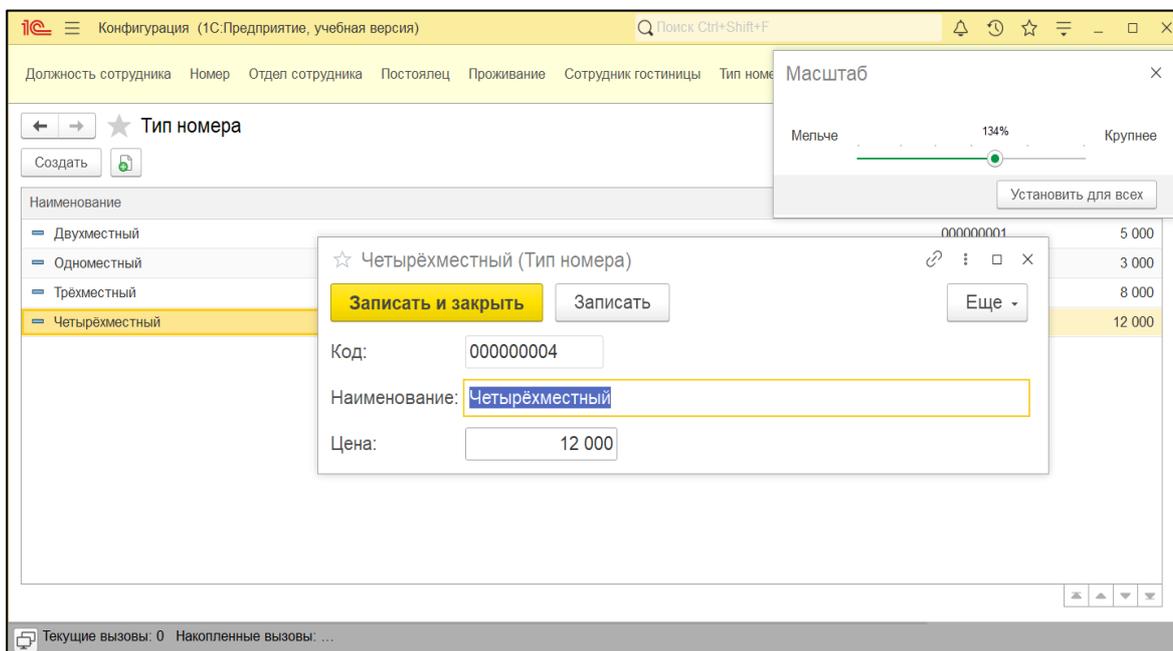


Рисунок 53 – Создание масштаба для окна типа номера

Далее на рисунке 54 представим изменение по настройке формы. Можно будет расширить поле для внесения всех необходимых данных – Рисунок 55.

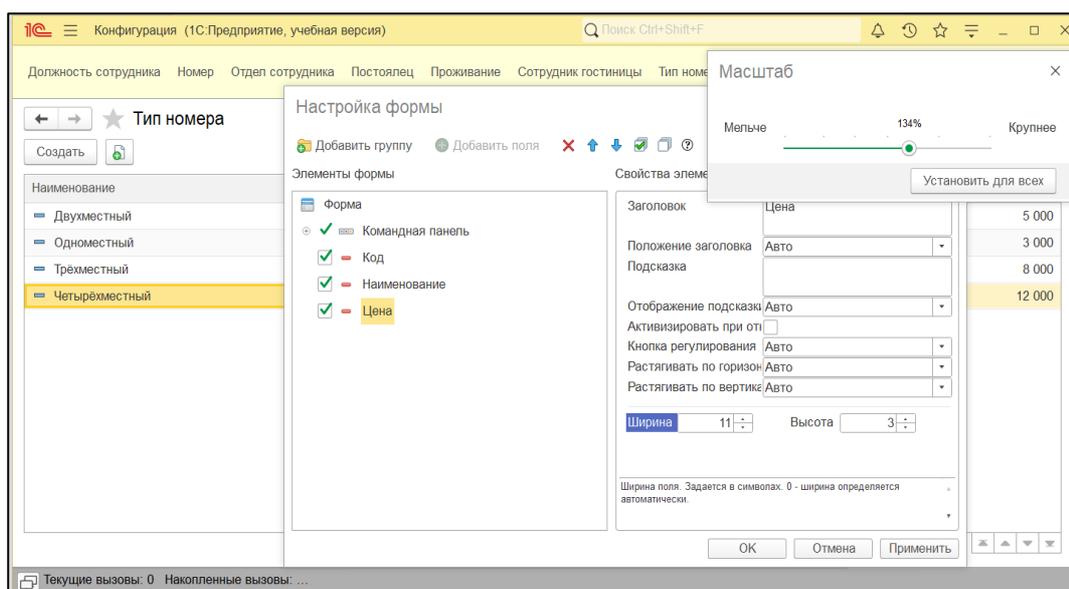


Рисунок 54 – Расширение поля «Цена»

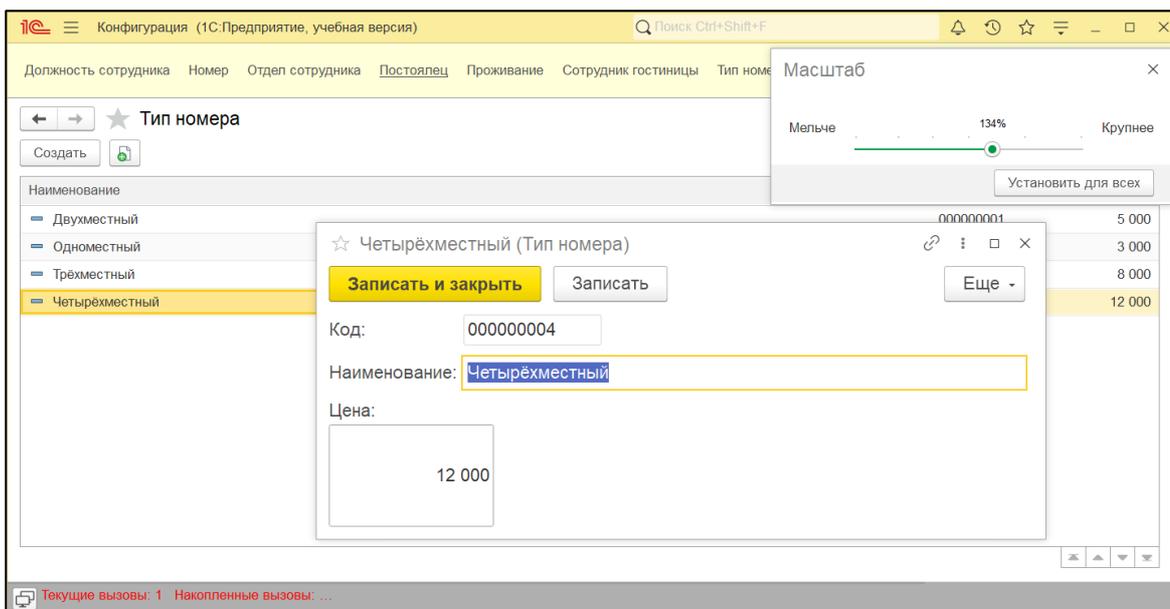


Рисунок 55 – Полученное расширение по данному полю

По рисунку 56 представим удаление всех необходимых данных. Сперва данные помечаются на удаление из системы, затем нажимается кнопка «Удалить» в опции «Ещё» и данные удаляются из системы – Рисунок 57.

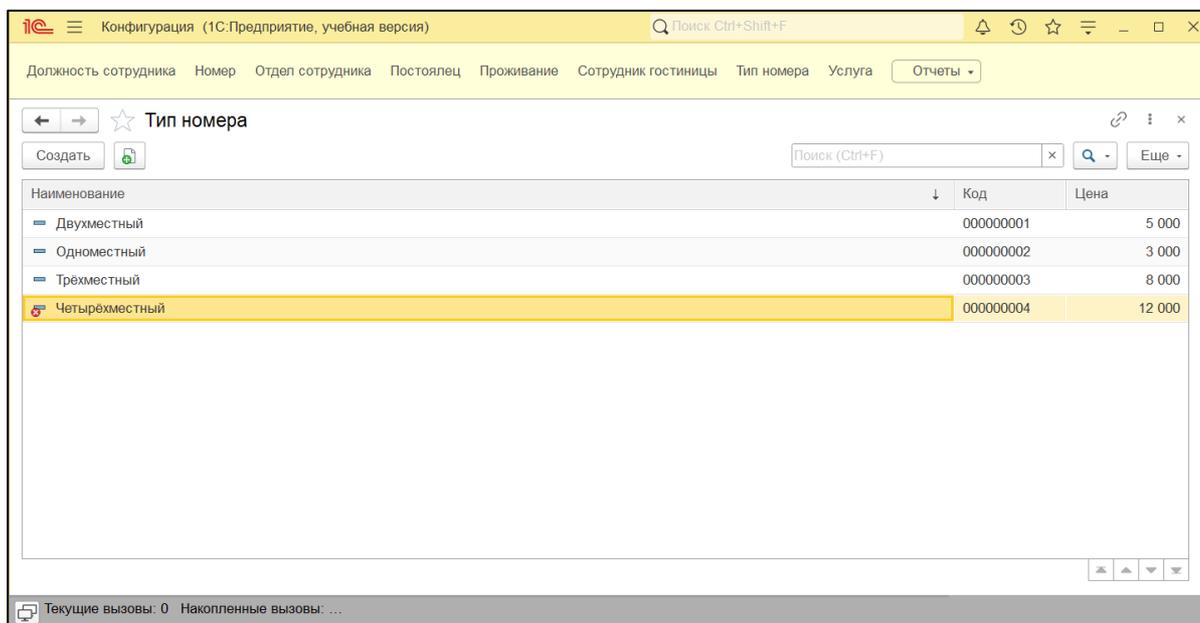


Рисунок 56 – Проведение пометки по удалению данных типа номера

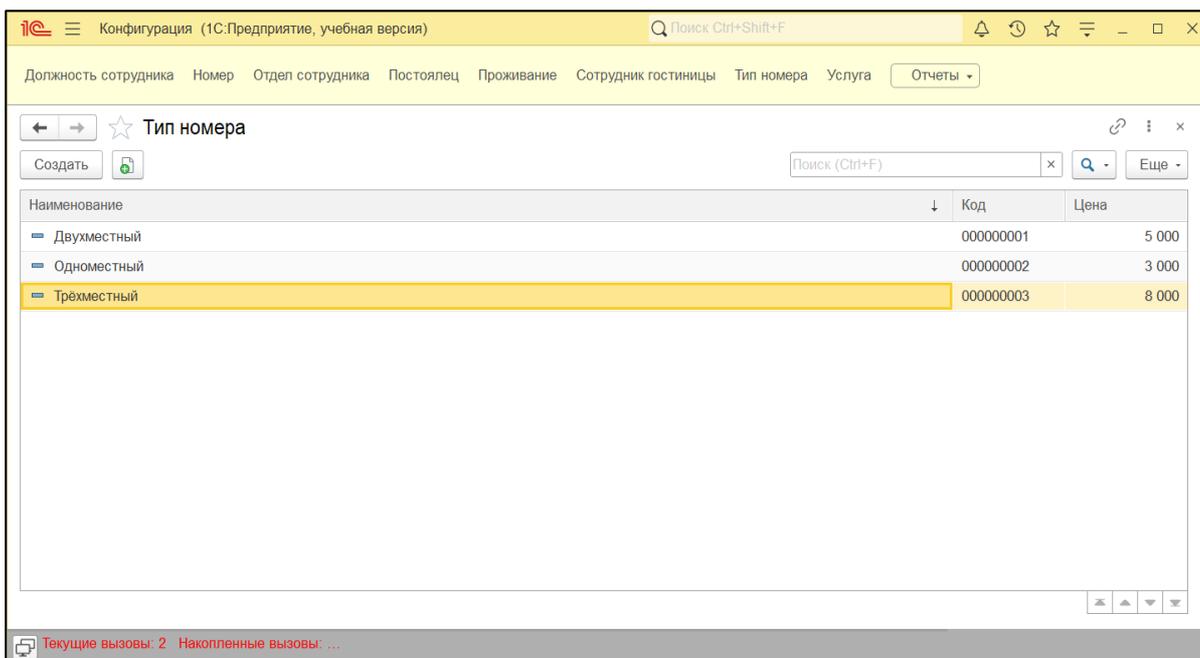


Рисунок 57 – Проведение удаления данных по типу номера

На рисунке 58 представим поиск необходимых данных по типу номера. В данной таблице производится вывод по определённым данным. На рисунке 59 представлены все выведенные данные.

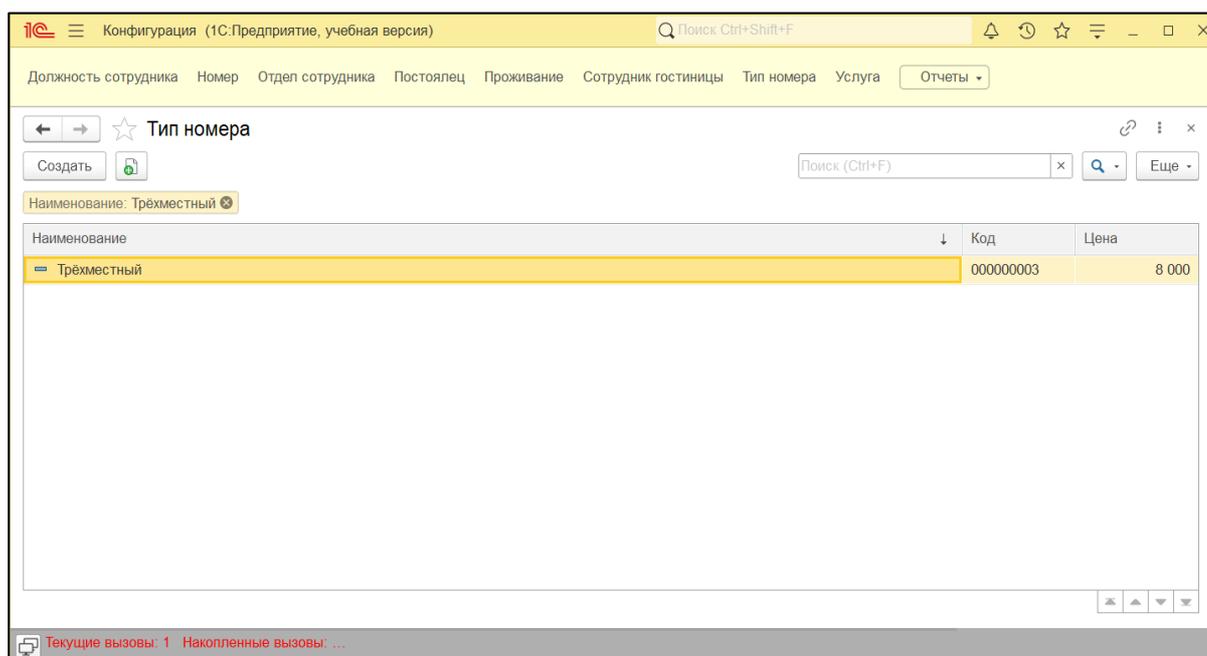


Рисунок 58 – Поиск необходимых данных для типа номера

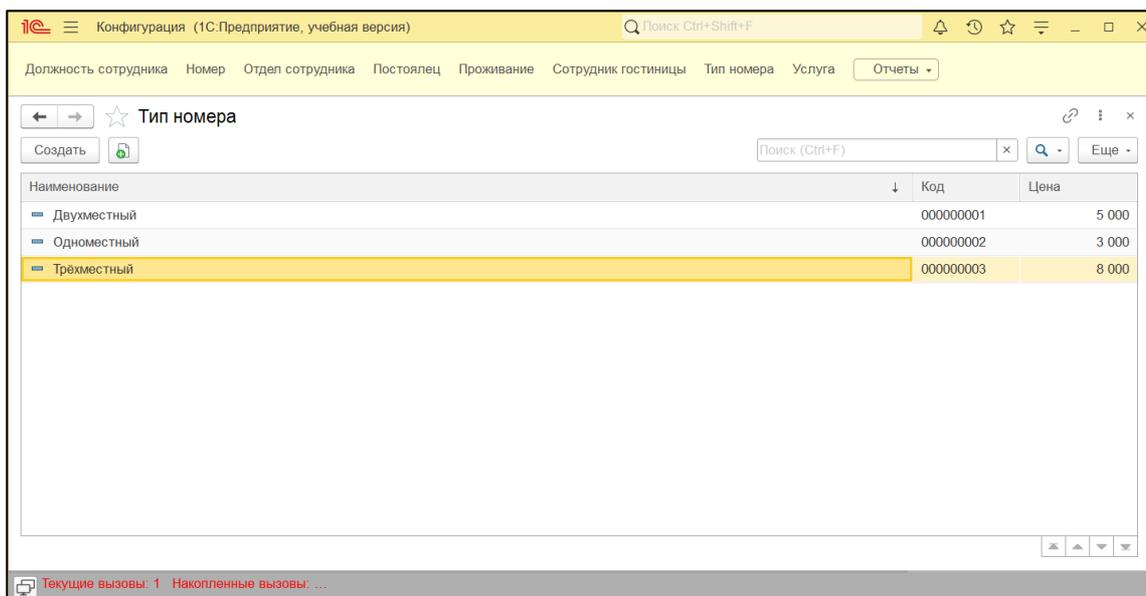


Рисунок 59 – Получение всех данных по типу номера и их вывод на экран

Далее представим на рисунке 60 таблице сущности «Услуга», в которой приведены все имеющиеся данные. Можно создать определённые данные с помощью кнопки «Создать» и скопировать все необходимые данные с помощью кнопки справа. Также можно зайти в кнопку «Ещё» и по ней осуществить удаление всех данных.

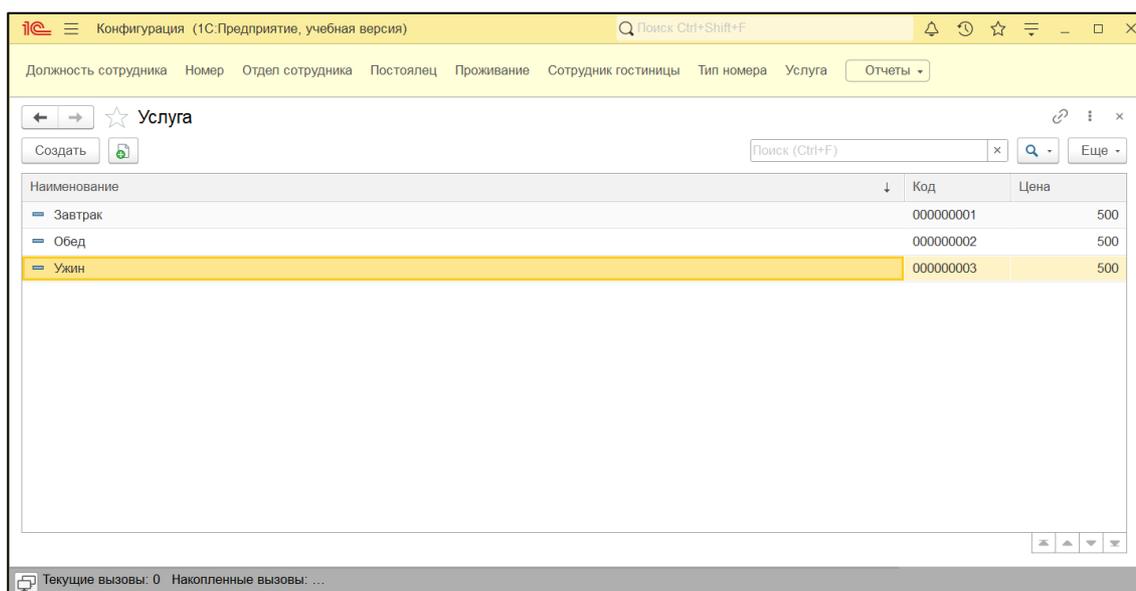


Рисунок 60 – Окно для сущности «Услуга»

На рисунке 61 представлено добавление новой услуги. В нём представлено занесение всех необходимых данных для ввода в систему – Рисунок 62.

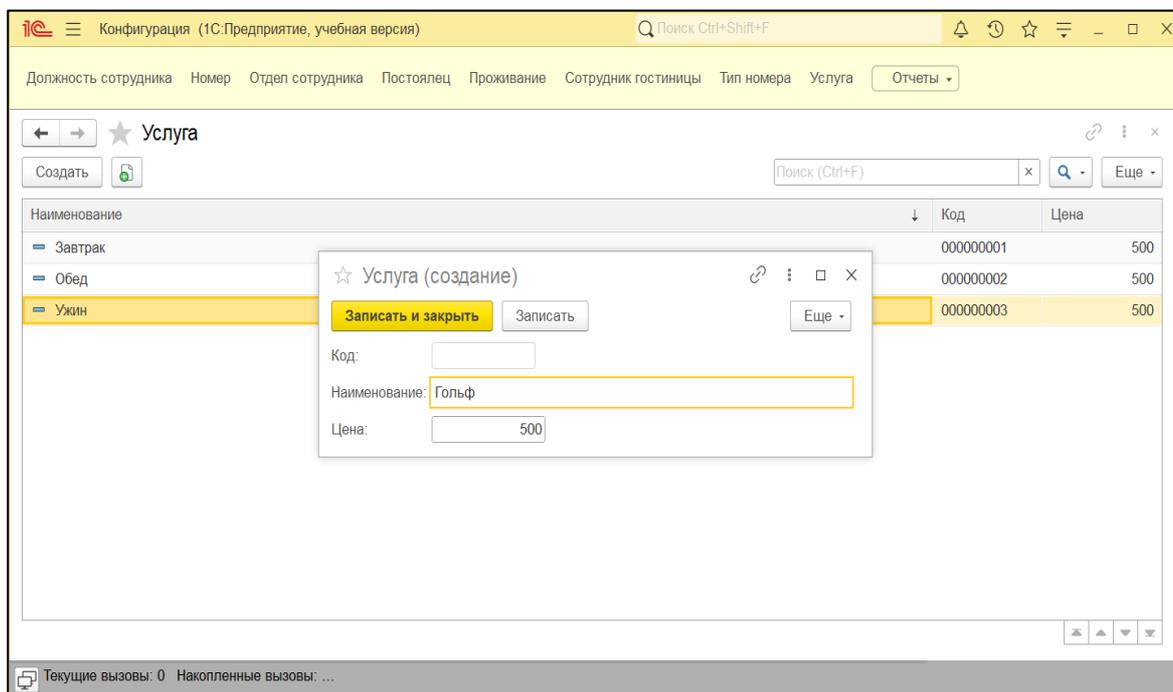


Рисунок 61 – Занесение данных для добавления системе по услуге

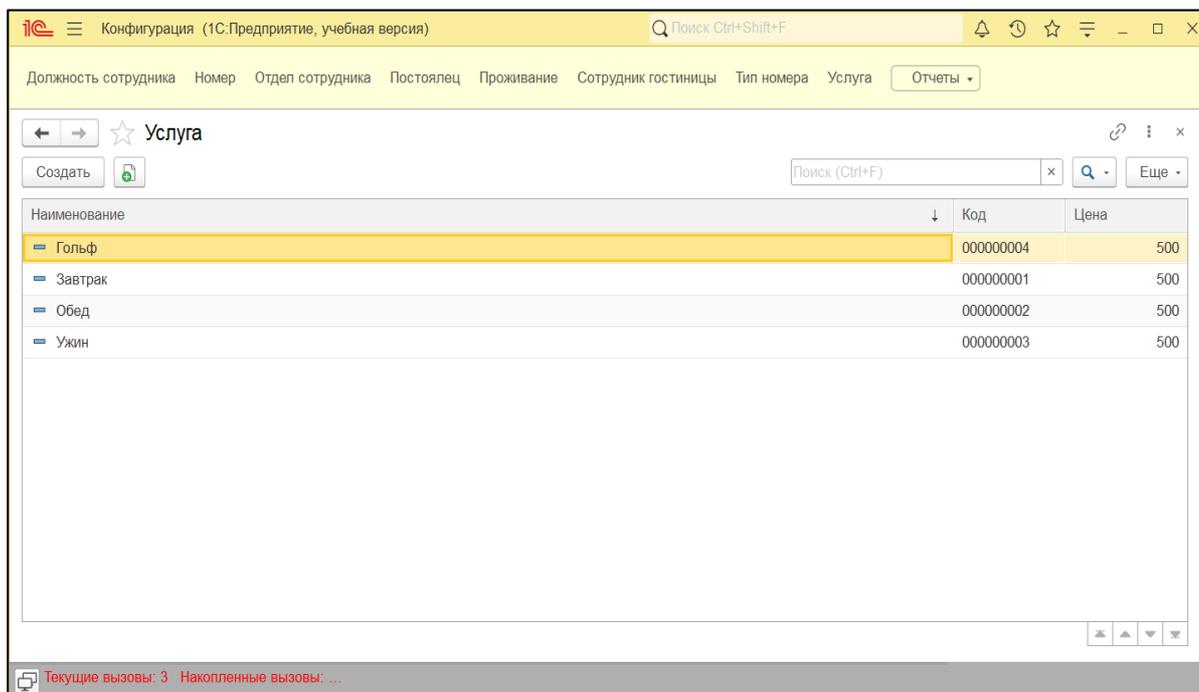


Рисунок 62 – Получение результата по добавлению услуги

На рисунке 63 представлено изменение необходимых данных по услуге. Для этого необходимо нажать на строчку постояльца и внести в неё все необходимые данные для изменения – Рисунок 64.

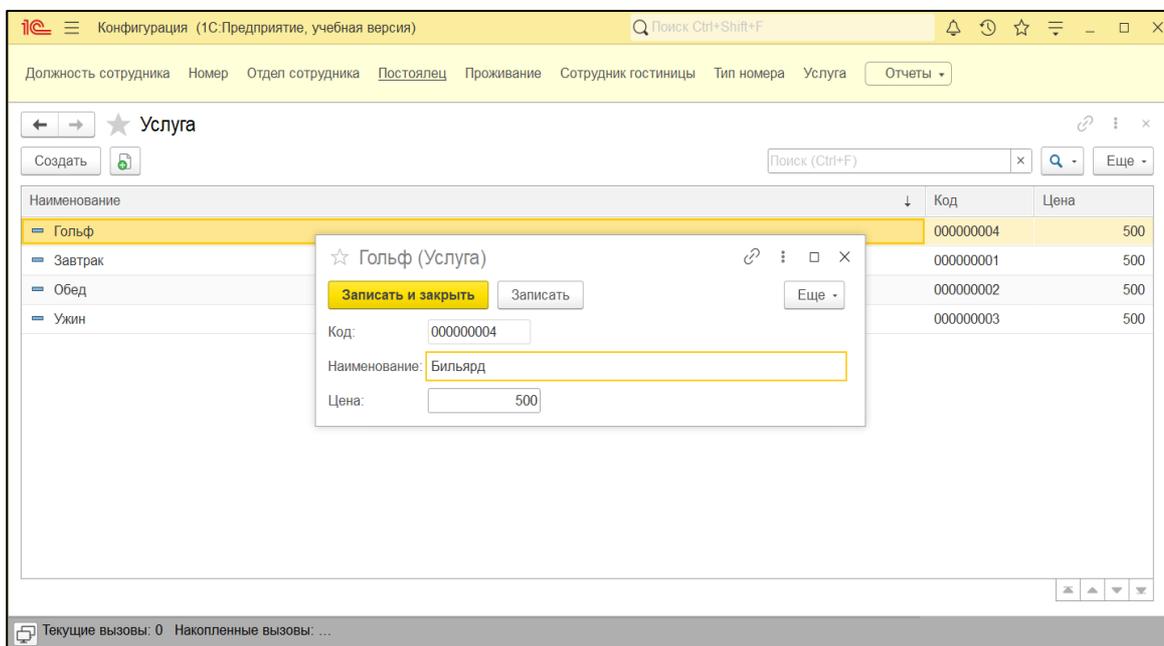


Рисунок 63 – Внесение изменений по типу номера

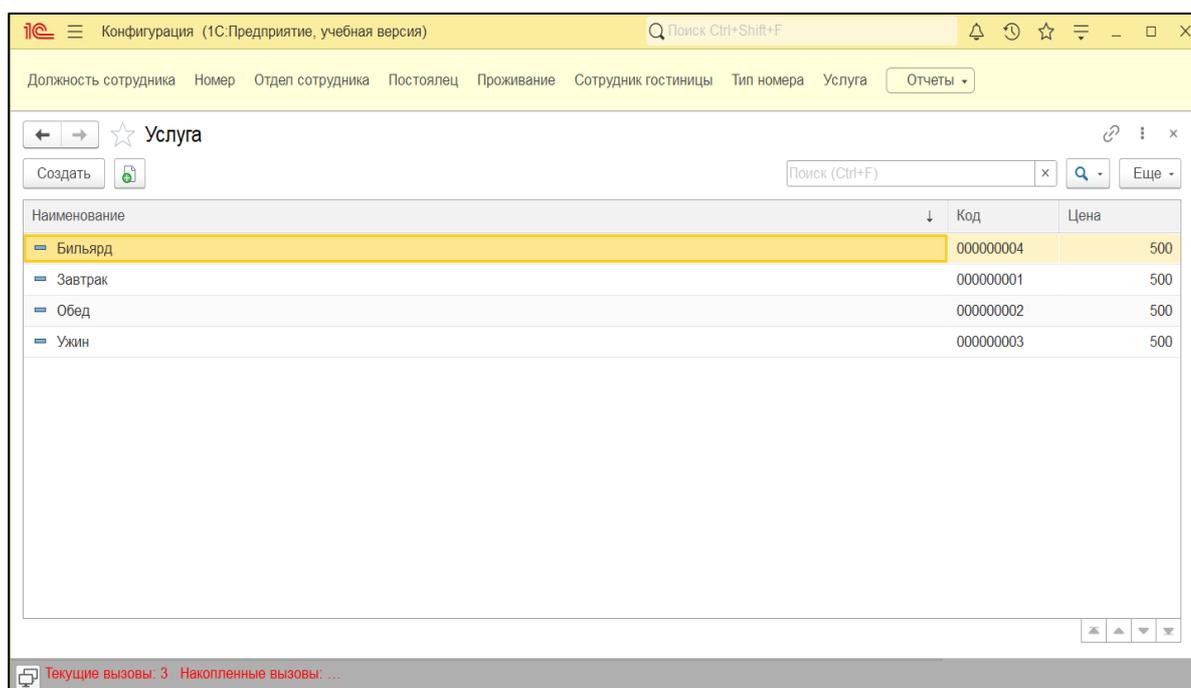


Рисунок 64 – Получение всех внесённых данных на изменение по типу номера

На рисунке 65 представлено изменение масштаба для диалогового окна.

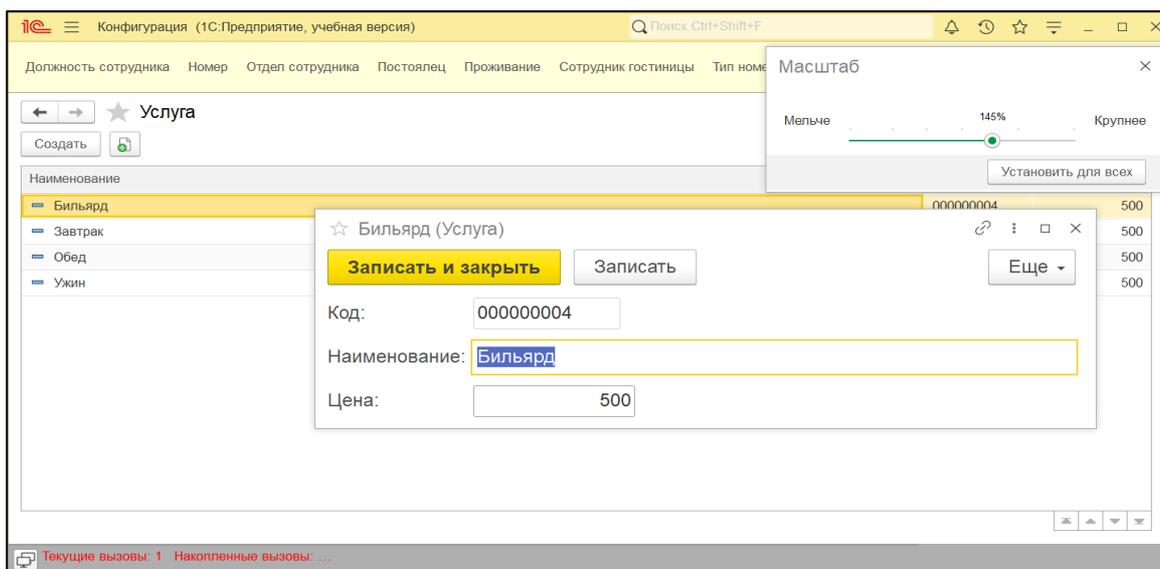


Рисунок 65 – Создание масштаба для окна типа номера

Далее на рисунке 66 представим изменение по настройке формы. Можно будет расширить поле для внесения всех необходимых данных – Рисунок 67.

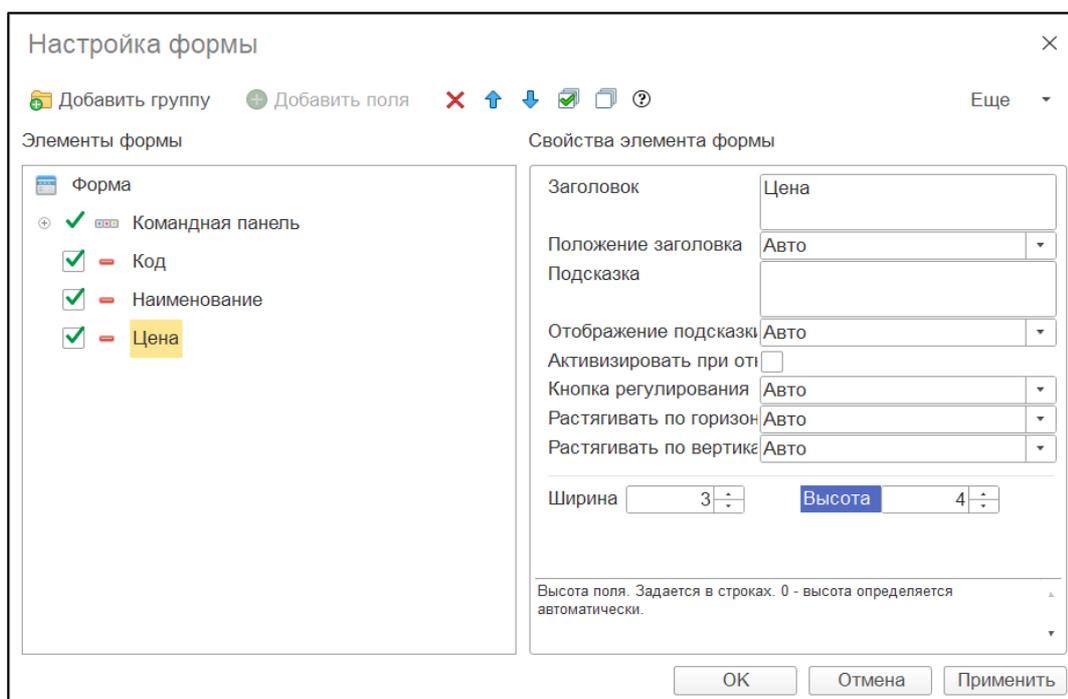


Рисунок 66 – Расширение поля «Цена»

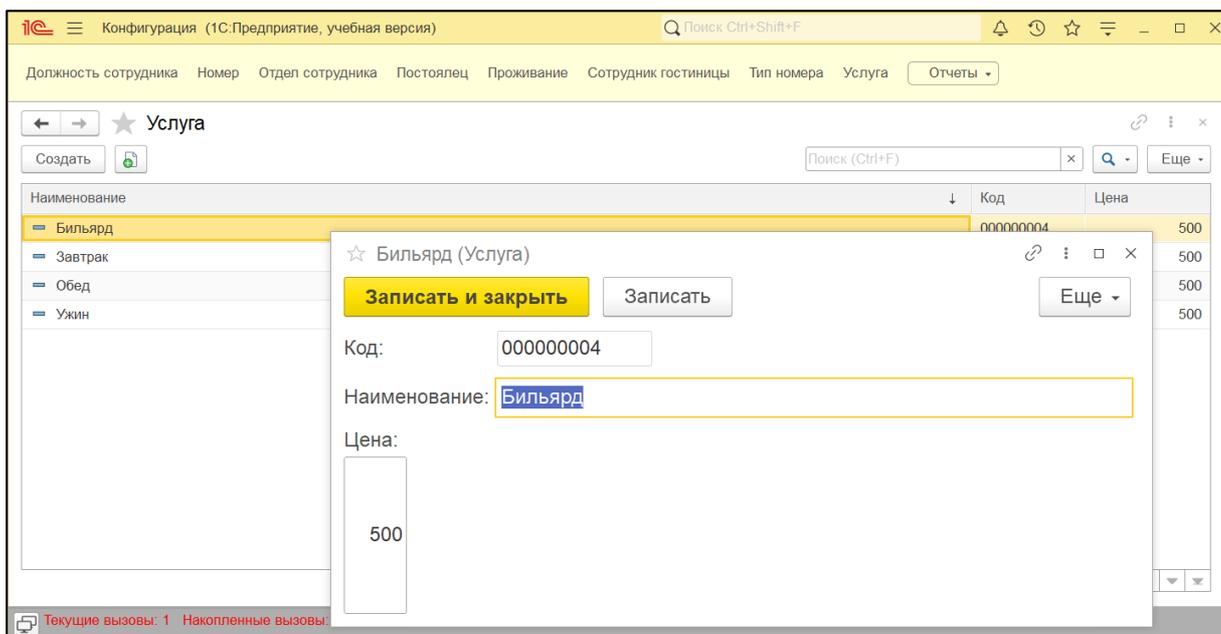


Рисунок 67 – Полученное расширение по данному полю

По рисунку 68 представим удаление всех необходимых данных. Сперва данные помечаются на удаление из системы, затем нажимается кнопка «Удалить» в опции «Ещё» и данные удаляются из системы – Рисунок 69.

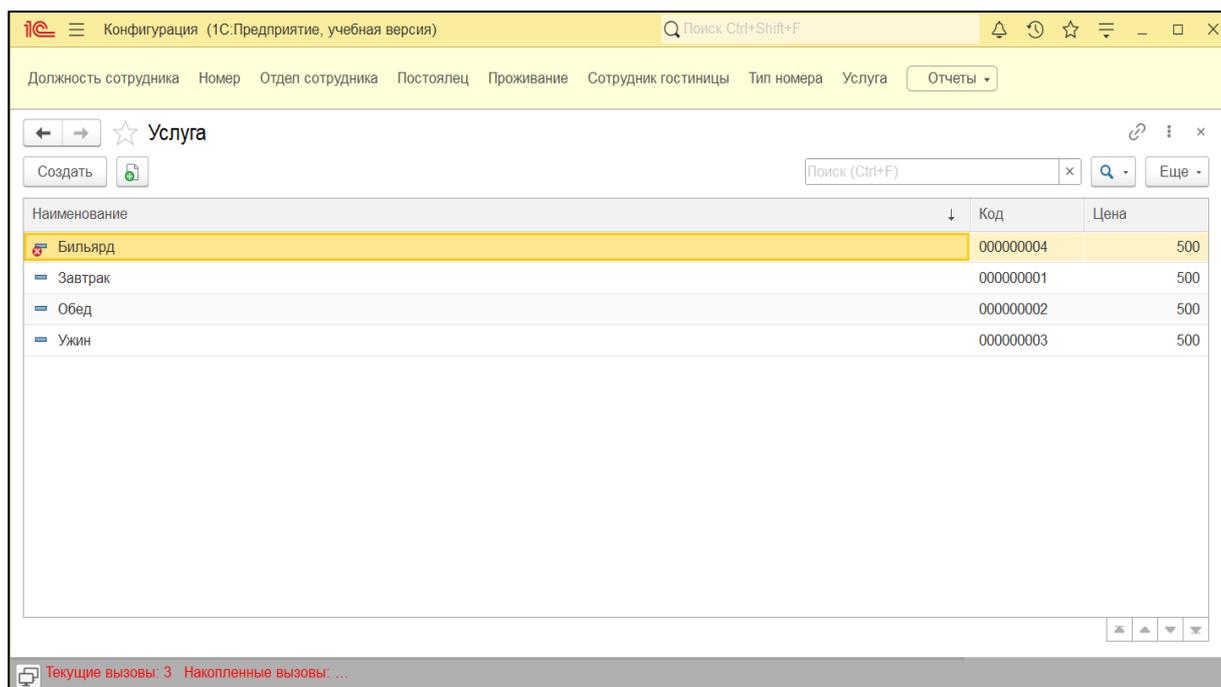


Рисунок 68 – Проведение пометки по удалению данных услуги

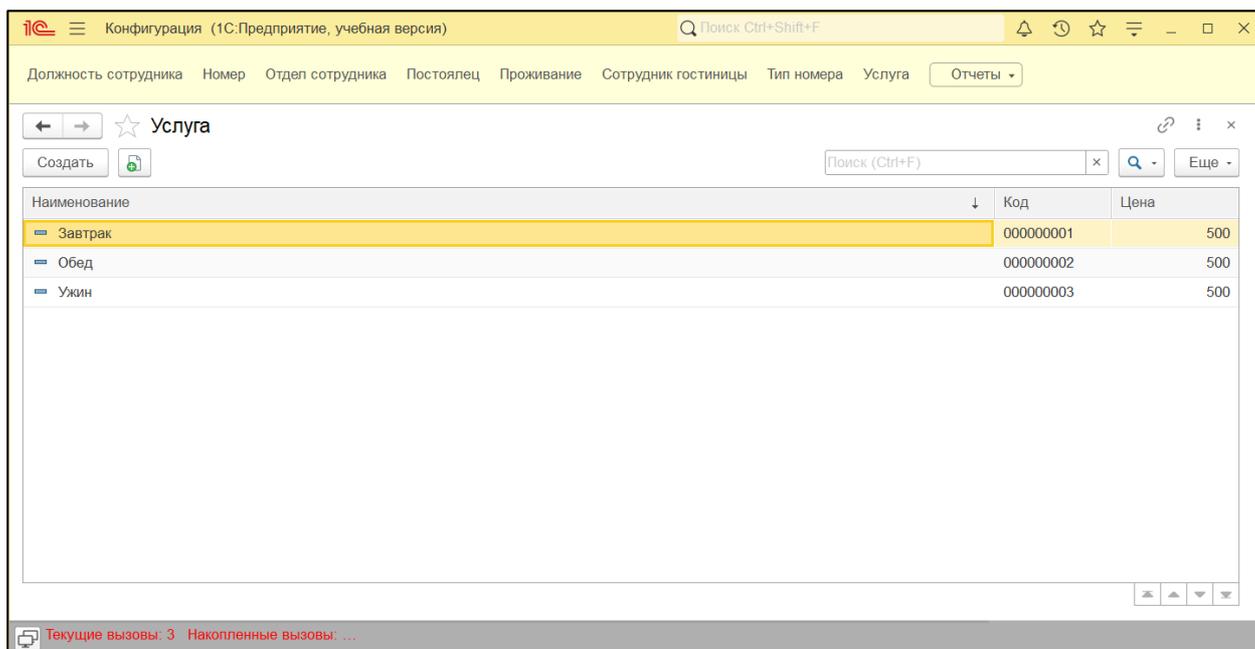


Рисунок 69 – Проведение удаления данных по услуге

На рисунке 70 представим поиск необходимых данных по услуге. В данной таблице производится вывод по определённым данным. На рисунке 71 представлены все выведенные данные.

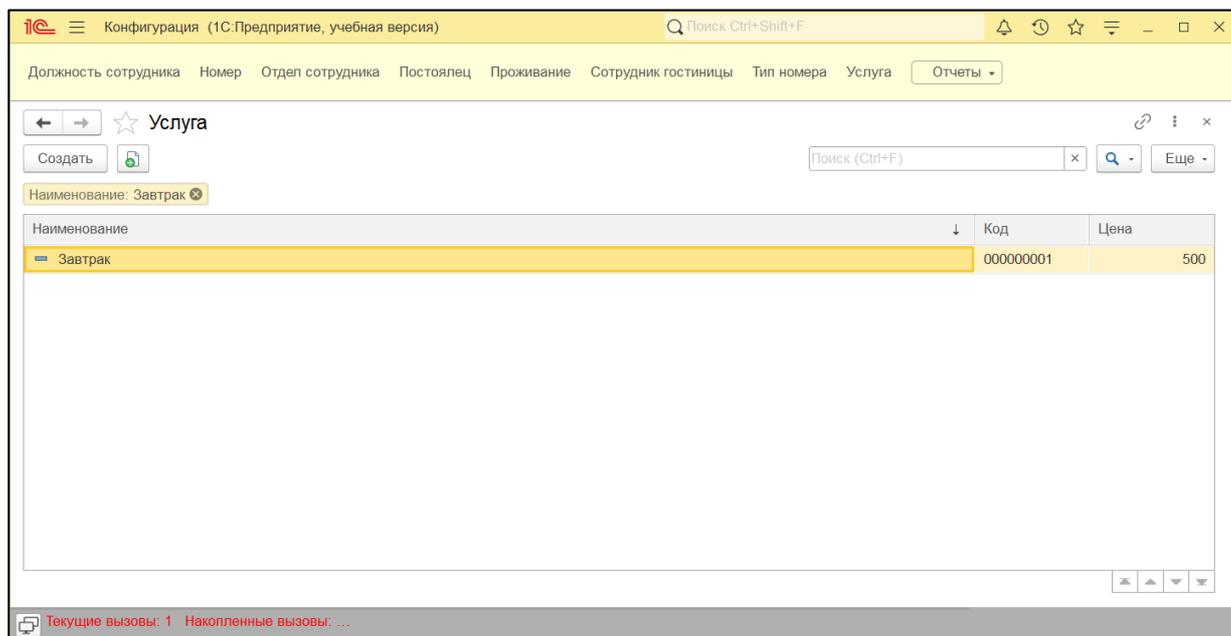


Рисунок 70 – Поиск необходимых данных для услуги

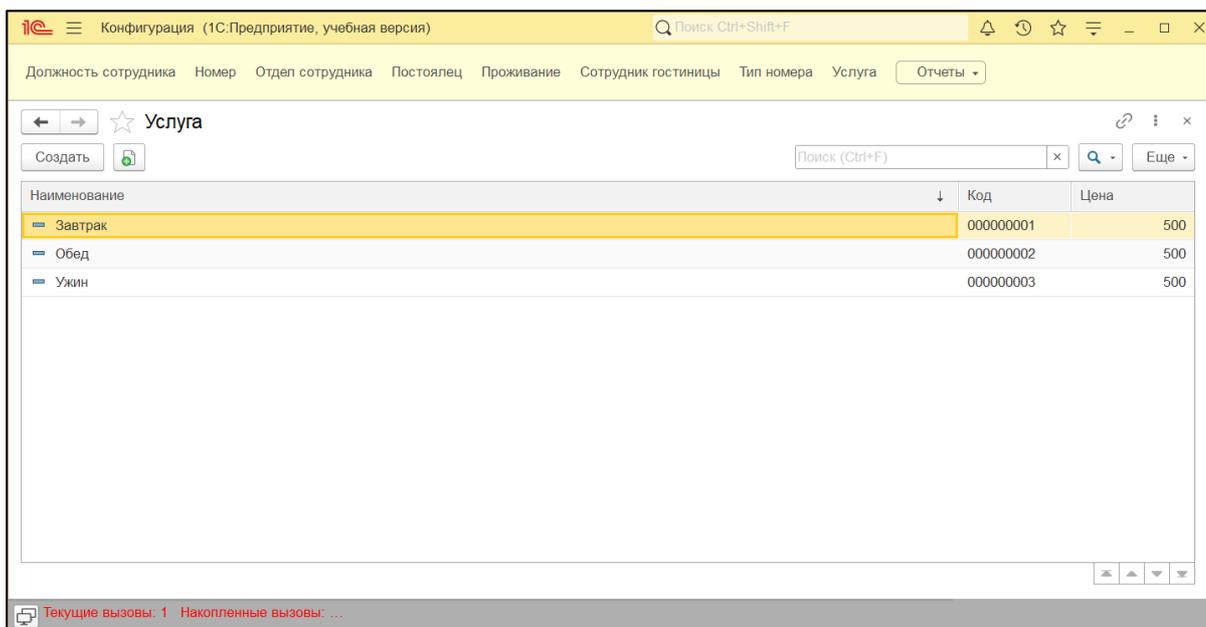


Рисунок 71 – Получение всех данных по услуге и их вывод на экран

На рисунке 72 представлена заполненная таблица для сотрудника гостиницы.

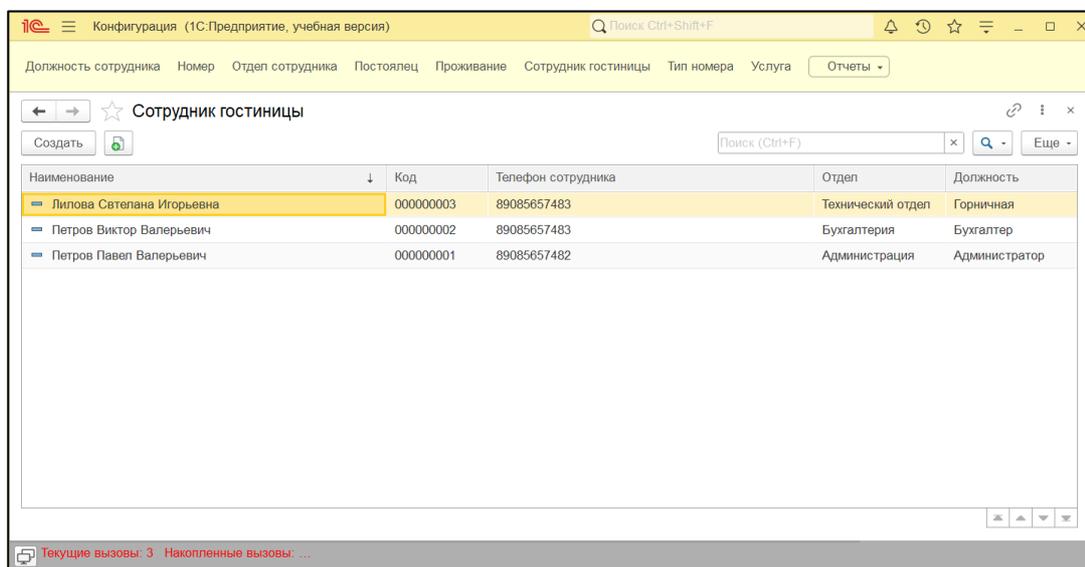


Рисунок 72 – Заполненная таблица для сотрудника гостиницы

На рисунке 73 представлена заполненная таблица для сотрудника гостиницы.

Конфигурация (1С:Предприятие, учебная версия) Поиск Ctrl+Shift+F

Должность сотрудника Номер Отдел сотрудника Постоялец Проживание Сотрудник гостиницы Тип номера Услуга Отчеты ▾

← → ☆ Сотрудник гостиницы

Создать [Иконка] Поиск (Ctrl+F) [Иконка] [Иконка] Еще ▾

Наименование	Код	Телефон сотрудника	Отдел	Должность
Лилова Сателана Игорьевна	000000003	89085657483	Технический отдел	Горничная
Петров Виктор Валерьевич	000000002	89085657483	Бухгалтерия	Бухгалтер
Петров Павел Валерьевич	000000001	89085657482	Администрация	Администратор

Текущие вызовы: 3 Накопленные вызовы: ...

Рисунок 73 – Заполненная таблица для сотрудника гостиницы

На рисунке 74 представлена заполненная таблица для номера.

Конфигурация (1С:Предприятие, учебная версия) Поиск Ctrl+Shift+F

Должность сотрудника Номер Отдел сотрудника Постоялец Проживание Сотрудник гостиницы Тип номера Услуга Отчеты ▾

← → ☆ Номер

Создать [Иконка] Поиск (Ctrl+F) [Иконка] [Иконка] Еще ▾

Наименование	Код	Этаж	Тип номера	Ответственный сотрудник
12-401	000000001	12	Двухместный	Лилова Светлана Игорьевна
12-402	000000002	12	Двухместный	Петров Виктор Валерьевич
12-403	000000003	12	Одноместный	Петров Павел Валерьевич

Текущие вызовы: 3 Накопленные вызовы: ...

Рисунок 74 – Заполненная таблица для номера

На рисунке 75 представлена заполненная таблица для проживания.

3.2 Описание бронирования и оплаты

На рисунке 77 представлено тестирование процесса бронирования определённого номера. На вход подаётся постоялец, номер, дата заезда и дата выезда. Все эти данные подаются в систему. На рисунке 78 представлен результат занесения данных по бронированию [21].

Бронирование (создание) *

Провести и закрыть | Записать | Провести | Печать | Ещё -

Номер:

Дата: 14.11.2025 0:00:00

Постоялец: Федулов Петр Павлович

Номер номер: 12-401

Дата заезда: 03.11.2025

Дата выезда: 07.11.2025

Текущие вызовы: 0 | Накопленные вызовы: 78

Рисунок 77 – Добавление бронирования по номеру

Бронирование

Дата	Номер	Постоялец	Номер номер	Дата заезда	Дата выезда
08.11.2025 15:15:04	00000001	Федулов Игорь Павлович	12-401	10.11.2025	12.11.2025
08.11.2025 15:15:59	00000002	Федулов Игорь Павлович	12-401	14.11.2025	15.11.2025
12.11.2025 10:08:06	00000003	Федулов Петр Павлович	12-401	10.11.2025	11.11.2025
14.11.2025 15:12:59	00000004	Федулов Петр Павлович	12-401	03.11.2025	07.11.2025

Текущие вызовы: 3 | Накопленные вызовы: 81

Рисунок 78 – Проведённое бронирование по номеру

На рисунке 77 представлено тестирование отмены бронирования определённого номера. На вход подаётся постоялец, номер, дата заезда и дата выезда. Все эти

данные подаются в систему. На рисунке 78 представлен результат отмены брони, так как номер занят.

← → ☆ Бронирование (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Печать

Номер:

Дата: 14.11.2025 0:00:00 📅

Постоялец: Федулов Пётр Павлович ▾ 📄

Номер номер: 12-401 ▾ 📄

Дата заезда: 03.11.2025 📅

Дата выезда: 07.11.2025 📅

🖨 Текущие вызовы: 0 Накопленные вызовы: 78

Рисунок 77 – Добавление бронирования по номеру

← → ☆ Бронирование (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Печать

Номер:

Дата: 14.11.2025 0:00:00 📅

Постоялец: Федулов Пётр Павлович ▾ 📄

Номер номер: 12-401 ▾ 📄

Дата заезда: 10.11.2025 📅

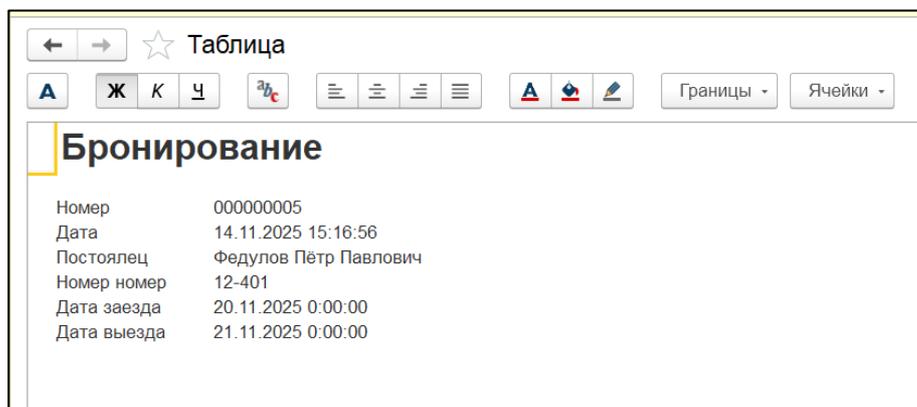
Дата выезда: 12.11.2025 📅

Сообщения:

— Ошибка: Номер уже забронирован на выбранные даты!

Рисунок 78 – Проведённая отмена бронирования по номеру

На рисунке 79 представлена печать документа по проведённому бронированию.

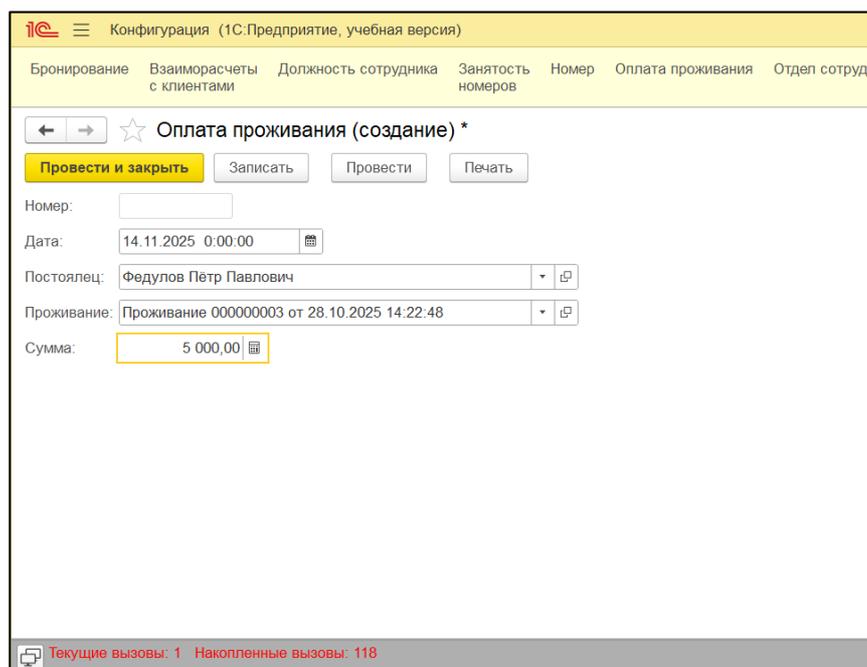


The screenshot shows a document titled "Таблица" (Table) with a sub-header "Бронирование" (Reservation). The document contains the following data:

Номер	000000005
Дата	14.11.2025 15:16:56
Постоялец	Федулов Пётр Павлович
Номер номер	12-401
Дата заезда	20.11.2025 0:00:00
Дата выезда	21.11.2025 0:00:00

Рисунок 79 - Печать документа по проведённому бронированию

На рисунке 80 представлено внесение данных по оплате проживания. Производится занесение данных по оплате проживания, где вносятся данные по проживанию, затем все эти данные проводятся и на рисунке 81 представлен результат внесения оплаты проживания (Рисунок 81).



The screenshot shows a software interface titled "Конфигурация (1С:Предприятие, учебная версия)". The main window is titled "Оплата проживания (создание) *" (Accommodation Payment (creation) *). The interface includes the following fields and buttons:

- Buttons: Провести и закрыть (Perform and close), Записать (Save), Провести (Perform), Печать (Print)
- Fields:
 - Номер: (empty)
 - Дата: 14.11.2025 0:00:00
 - Постоялец: Федулов Пётр Павлович
 - Проживание: Проживание 000000003 от 28.10.2025 14:22:48
 - Сумма: 5 000,00

At the bottom, there is a status bar showing "Текущие вызовы: 1" (Current calls: 1) and "Накопленные вызовы: 118" (Accumulated calls: 118).

Рисунок 80 - Внесение данных по оплате проживания

Дата	Номер	Постоялец	Проживание	Сумма
08.11.2025 15:17:25	000000001	Федулов Игорь Павлович	Проживание 000000001 от 28.10.2025 14:22:32	5 000,00
14.11.2025 15:20:40	000000002	Федулов Петр Павлович	Проживание 000000003 от 28.10.2025 14:22:48	5 000,00

Рисунок 81 – Занесённые данные по оплате проживания

3.3 Тестирование системы

Осуществление контроля за качеством и надёжностью системы.

Чтобы осуществить подтверждение высокого качества и надёжности системы, проводились тесты по различным критериям. По тестированию были проведены испытания на работоспособность системы. И по результатам тестирования было подтверждено, что система работает безотказно, а также выдерживает все требования [20].

Проведение функциональной верификации - проводилась проверка работоспособности по всем модулям системы. По данной работе проводилось тестирование всех функций в системе.

Проверка интеграционной совместимости - проводились испытания системы с другими программными модулями. По тестам можно убедиться, что рассматриваемая система легко совместима с другими программными модулями.

Оценка производительности - по системе проводились тесты по нагрузке. Проводились испытания на отказоустойчивость. И по обнаруженным проблемным участкам можно будет осуществить исправление. И благодаря исправлениям, можно будет усовершенствовать программу

Тестирование защищённости - в ходе выполнения проверки на безопасность можно сделать вывод о том, что данная система имеет достаточную защищённость от вирусов и может достаточно хорошо функционировать. К тому же утечка данных невозможна в данной системе.

Пользовательское тестирование выделим то, что получилось при выполнении пользовательского тестирования. В этапах тестирования можно сделать вывод о том, что работа данного программного обеспечения обеспечивает высокий результат. Выделим все текущие этапы, которые присутствуют:

- оценка совместимости с IT-инфраструктурой;
- все проверки выполняются согласно утвержденному графику испытаний, который согласован со всеми заинтересованными сторонами, включая представителей заказчика;
- по итогам каждого этапа тестирования формируется: отчет о выполненных проверках, и акты выполненных испытаний;
- при обнаружении неточности выполняется: корректировка проблемных модулей, а также повторная проверка после внесения всех изменений;
- на этапе внедрения осуществляется: наблюдение за функциональностью системы.

По данной системе распишем все этапы тестирования. Анализ данных. Для тестирования производится анализ всех имеющихся данных.

Создание плана тестирования. Производится составление плана тестирования функций. Определяется, как будет происходить данное тестирование и что будет тестироваться в программе.

Проведение тестирования. Далее производится тестирование всех функций и по результатам тестирования пишется отчет.

В результате тестирования была проведена проверка ключевых функций системы, включая операции с таблицами базы данных, работу интерфейса и реакцию программы на исключительные ситуации. Все тесты завершились

успешно, а обнаруженные недочёты были оперативно исправлены в таблице 3 представлены все результаты тестирования программы.

Таблица 3 – Тестирование программы

Номер теста	Назначение теста	Тестируемая функция	Ожидаемый результат	Фактический результат
1	Правильный	Подключение к базе данных с логин: admin пароль: 159753	Соединение установлено, логин и пароль верны	Соединение успешно установлено
2	Неправильный	Подключение к базе данных с логин: фвышт пароль: 11155	Соединение не установлено, логин и пароль неверны	Соединение не установлено, логин и пароль неверны
2	Правильный	Произведение бронирования	Должно быть проведено бронирование	Бронирование успешно произведено
3	Правильный	Отмена бронирования	При занятости номеров должна быть отмена бронирования	Бронирование отменено
4	Правильный	Оплата проживания	Должна быть произведена оплата проживания	Проживание оплачено
5	Правильный	Обработка некорректного ввода	Появляется предупреждение об ошибке	Сообщение об ошибке отображено

Проведённое тестирование подтверждает корректность работы основных функций разработанной системы. Все проверяемые сценарии — от подключения к базе данных до операций бронирования, отмены и оплаты проживания — показали соответствие ожидаемым результатам. Программа корректно реагирует как на верный ввод данных, так и на ошибочные значения, обеспечивая стабильность функционирования и своевременное информирование пользователя об обнаруженных ошибках. Полученные результаты демонстрируют, что система готова к дальнейшему внедрению и эксплуатации в условиях гостиничного комплекса.

3.4 Описание разработки и внедрения системы автоматизации

Этапы внедрения информационной системы предусматривают:

- получение ПО и баз данных от разработчика.
- проверка целостности и комплектности полученных файлов.
- развертывание на сервере программное обеспечение.
- поэтапная проверка рабочих модулей и важных операций.
- корректировка выявленных недочетов.
- развертывание программного обеспечения на клиентских рабочих станциях.

При разработке концепции автоматизации гостиничных процессов были осуществлены следующие ключевые этапы проектного планирования:

«В качестве стандарт жизненного цикла выбран ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010» [34].

Сравнительный анализ моделей жизненного цикла разработки ПО.

В ходе изучения были рассмотрены три ключевые методологии управления ИТ-проектами:

- каскадная, характеризуется строгой последовательностью этапов с необходимым завершением каждого перед переходом к следующему. Основные особенности: обязательная приемка этапов перед продолжением работ. Критические недостатки: простои части команды в промежутки поправок недочётов, а также нерациональное использование ресурсов и рост расходов.
- спиральная модель (RUP) Основана на поэтапном вводе функционала в эксплуатацию: есть возможность параллельного тестирования и доработки. Имеются ограничения с временными сложностями в работе пользователей, а также частичная недоступность функций.
- параллельная разработка подразумевает независимую работу специализированных групп. Преимуществом данной разработки будет в оптимальной нагрузке персонала и минимизации взаимодействий между

командами. Выявленные проблемы в увеличение сроков интеграции компонентов и в долгом этапе комплексного тестирования.

3.5 Расчет показателей экономической эффективности проекта

Экономическая сущность исследуемой задачи напрямую зависит от специфики бизнес-процесса. Функциями данного бизнес-процесса в рамках реализации информационной системы гостиницы:

- Сохранение истории взаимодействия с клиентом;
- Хранение и анализ данных о клиентах компании;
- Анализ работы менеджера по работе с клиентами;

Создание документации, обеспечение функционирования электронного документооборота;

Сегментирование клиентской базы;

Автоматизация процесса проведения продажи в результате взаимодействия с клиентом;

Разрабатываемый модуль, который автоматизирует бизнес-процесс взаимодействия для построения отчетности по управленческому учёту. Результатом работы системы будут мониторинговые и аналитические отчеты.

Перед планированием хода выполнения работ над бизнес-процессом, рассмотрим жизненный цикл экономической информационной системы. Основными этапами ЖЦ являются:

- Предпроектная работа:
- Сбор информации;
- Анализ информации.
- Проектирование информационной системы.
- Разработка прототипа информационной системы.
- Тестирование.

В соответствии с методикой необходимо провести расчёт показателей экономической эффективности при сравнении базового и проектного вариантов.

Для расчетов трудоёмкости базового и проектного вариантов решения задачи составлены таблицы характеристики затрат на обработку информации по базовому и проектному варианту.

В таблице 4 приведены результаты расчета затрат на обработку информации по базовому варианту.

Таблица 4 - Затраты на обработку информации по базовому варианту

Наименование операции	Единица измерения	Объём работы в год	Норма выработки (операций в час)	Трудоёмкость, ч.
Входящая заявка от клиентов	Заявка	200	10	20
Перенаправление заявки ответственному исполнителю	Поручение	200	60	3,33
Определение нормативного срока решения заявки	Расчет	200	30	6,67
Учет выполненных работ по заявке	Запись	2500	20	125
Расчет трудоемкости заявки	Документ	200	20	10
Выборка актуальных заявок и (или) заявок, удовлетворяющих критерию поиска	Выборка	150	10	15
Статистический отчет по обработке заявок (с группировкой по разным признакам: количеству и трудоемкости по месяцам, исполнителям, статусам, типам)	Отчет	13	4	3,25
Отчет по учету выполнения и обработке заявок	Отчет	13	10	1,3
Отчет по динамике обработки заявок	Отчет	13	2	6,5

В таблице 5 приведены результаты расчета затрат на обработку информации по проектному варианту.

Таблица 5 - Затраты на обработку информации по проектному варианту

Наименование операции	Единица измерения	Объём работы в год	Норма выработки (операций в час)	Трудоёмкость, ч.
Входящая заявка от клиентов	Заявка	200	30	6,67
Перенаправление заявки ответственному исполнителю	Поручение	200	360	0,56
Определение нормативного срока решения заявки	Расчет	200	360	0,56
Учет выполненных работ по заявке	Запись	2500	120	20,83
Расчет стоимости заявки	Документ	200	60	3,33
Выборка актуальных заявок и (или) заявок, удовлетворяющих критерию поиска	Выборка	150	120	1,25
Статистический отчет по обработке заявок (с группировкой по разным признакам: количеству и доходам по месяцам, исполнителям, статусам, типам)	Отчет	13	360	0,04
Отчет по учету выполнения и обработке заявок	Отчет	13	240	0,05
Отчет по динамике обработки заявок	Отчет	13	240	0,05

Рассчитанные показатели трудоёмкости базового и проектного вариантов используются для вычисления показателей абсолютных и относительных изменений затрат, а также индекса изменения затрат.

Для расчёта стоимостных затрат рассчитывается среднечасовая норма

оплаты труда для сотрудника компании. Исходя из средней 22-дневной рабочей недели (8-часовой рабочий день) и средней месячной зарплаты 36500 руб. получается:

$$N_3 = 36500 \text{ руб.} / (22 \text{ д.} * 8 \text{ ч.}) = 207,39 \text{ руб./ч.}$$

В таблице 6 представлены расчеты трудовых и экономических затрат при базовом и проектном варианте решения задачи.

Таблица 6 - Расчёт показателей эффективности от внедрения проекта

	Затраты		Снижение затрат	Коэффициент изменения трудовых затрат	Индекс изменения трудовых затрат
	Базовый вариант	Проектный вариант			
Трудоёмкость	T_0 (ч)	T_1 (ч)	$\Delta T = T_0 - T_1$ (ч)	$K_T = \frac{\Delta T}{T_0}$	$I_T = \frac{T_0}{T_1}$
	191,05	33,34	157,71	0,83	1,21
Стоимость	C_0 (руб.)	C_1 (руб.)	$\Delta C = C_0 - C_1$ (руб.)	$K_C = \frac{\Delta C}{C_0}$	$I_C = \frac{C_0}{C_1}$
	39621,86	6914,38	32707,48	0,83	1,21

Данные таблицы 10 говорят о значительном сокращении трудовых и стоимостных затрат. Сокращение трудовых затрат в абсолютном выражении составило 157,71 чел./ч, стоимостных затрат — 32707,48 руб. в год.

Затраты на создание проекта рассчитаны в п. 3.1 и составляют

$$K_{\text{п}} = 85941,40 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости проекта рассчитывается:

$$T_{\text{ок}} = 85941,40 \text{ руб.} / 32707,48 \text{ руб.} \approx 2,63 \text{ лет} \approx 31 \text{ мес.}$$

Расчетный коэффициент эффективности капитальных затрат:

$$E_p = 1 / T_{\text{ок}} = 1 / 2,63 = 0,38$$

Годовой экономический эффект равен годовому снижению стоимостных затрат (1):

$$\mathcal{E} = \Pi - K_{II} \times E_n, \quad (1)$$

где:

\mathcal{E} – годовой экономический эффект;

Π – годовая экономия (годовой прирост прибыли, ΔC), руб.;

K_{II} – единовременные капитальные затраты (на программирование, проектирование, отладку и внедрение), руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений. (минимальная норма эффективности капитальных вложений, ниже которой они нецелесообразны). Значение E_n принимается равным 0,15.

$$\mathcal{E} = 32707,48 \text{ руб.} - 85941,40 \text{ руб.} * 0,15 = 19816,31 \text{ руб.}$$

Помимо количественного экономического эффекта, также важно учитывать и качественные изменения в работе отдела по обработке входящих заявок.

Такой эффект выражен появлением новых средств и способов обработки информации, которые предоставляют новые возможности:

- централизованного учета информации и получения доступа к любым выборкам данных;
- статистического анализа деятельности по обработке входящих заявок;
- автоматизированной проверки ввода информации;
- разграничения прав доступа к данным.

Вывод по разделу: в данном разделе было проведено экономическое обоснование по данному программному обеспечению. Были описаны все процессы, которые происходят в данной системе. А также в итоге был подсчитан экономический эффект.

Заключение

В ходе выполнения данной дипломной работы было проведено обследование предметной области и выделены все необходимые объекты. По объектам было составлено программное обеспечение, которое позволяет автоматизировать деятельность гостиничного комплекса

По разделу 1 было произведено описание обоснование выбора определённого программного обеспечения, которое необходимо в данной работе. Благодаря выбору программного обеспечения, можно будет создать достаточно гибкую систему гостиничного комплекса. Далее было приведено составление диаграммы базы данных, в которой были приведены все необходимые сущности. И наконец, были составлены UML-диаграммы для проектирования всей логики работы программы.

В разделе 2 было произведено описание обоснование выбора определённого программного обеспечения, которое необходимо в данной работе. Благодаря выбору программного обеспечения, можно будет создать достаточно гибкую систему гостиничного комплекса. Далее было приведено составление диаграммы базы данных, в которой были приведены все необходимые сущности. И наконец, были составлены UML-диаграммы для проектирования всей логики работы программы.

В разделе 3 было проведено экономическое обоснование по данному программному обеспечению. Были описаны все процессы, которые происходят в данной системе. А также в итоге был подсчитан экономический эффект.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Брашнов Д. Г. Гостиничный сервис и туризм. М.: Альфа-М; Инфра-М, 2021. 224 с.
2. Буч Г., Рамбо Дж., Якобсон И. UML. Руководство пользователя. СПб.: Питер, 2019. 496 с.
3. ГОСТ Р 57580.1–2017. Защита информации в платёжных системах. М.: Стандартинформ, 2017.
4. ГОСТ Р ISO/IEC 27001–2022. Информационная безопасность. Системы менеджмента. М.: Стандартинформ, 2022.
5. Голицына О. Л. Базы данных. М.: Форум, 2022. 400 с.
6. Деннис А., Уикхэм К. Системный анализ и проектирование UML 2.0. М.: Вильямс, 2020. 624 с.
7. Квартальнов В. А. Гостиничное дело: организация и управление. М.: Финансы и статистика, 2020. 368 с.
8. Кондратьев В. В. Методология IDEF0: функциональное моделирование. СПб.: БХВ-Петербург, 2018. 304 с.
9. Липаев В. В. Проектирование информационных систем. М.: Горячая линия – Телеком, 2020. 312 с.
10. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2021. 352 с.
11. Можяева Н. Г., Рыбачек Г. В. Гостиничный сервис. М.: Инфра-М, 2020. 240 с.
12. PCI SSC. PCI DSS Standard. Payment Card Industry Data Security Standard. Version 4.0. PCI Security Standards Council, 2022.
13. Российская Федерация. Федеральный закон № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996.
14. Российская Федерация. Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006.

15. Сафронов А. А. Автоматизация гостиниц: управление, бронирование, продажи. М.: Туризм, 2019. 216 с.
16. Советов Б. Я. Базы данных. М.: Юрайт, 2023. 420 с.
17. Тельнов Ю. Ф. Анализ и проектирование информационных систем. М.: Юрайт, 2021. 422 с.
18. Booking.com. Booking.com API Documentation. URL: <https://developers.booking.com/> (дата обращения: 17.11.2025).
19. Fowler M. Patterns of Enterprise Application Architecture. Boston: Addison-Wesley, 2020. 533 p.
20. Pressman R. S. Software Engineering: A Practitioner's Approach. New York: McGraw-Hill, 2021. 928 p.
21. Stripe. Stripe API Documentation. URL: <https://stripe.com/docs/api> (дата обращения: 17.11.2025).