

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УЧЁТА УСЛУГ ПО
ПРОКАТУ ОБОРУДОВАНИЯ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Идентификационный номер ВКР: 160

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

_____ Н. С. Толстова

« ____ » _____ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УЧЁТА УСЛУГ ПО
ПРОКАТУ ОБОРУДОВАНИЯ**

Исполнитель:

обучающийся группы № ИЭ-401п

М.О. Комарова

Руководитель:

ст.преподаватель кафедры

Н.С. Нарваткина

Нормоконтролер:

С. Ю. Ярина

Екатеринбург 2018

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из прикладной конфигурации «Прокат оборудования», пояснительной записки на 70 страницах, содержащей 34 рисунка, 8 таблиц, 29 источников литературы и 3 приложения на 8 листах.

Ключевые слова: АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПЛАТФОРМА РАЗРАБОТКИ, ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ, КОНФИГУРАЦИЯ.

Комарова, М. О., Программное обеспечение для учета услуг по прокату оборудования: выпускная квалификационная работа / М. О. Комарова; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2018. — 70 с.

Объектом исследования является компания ИП Сумин Н. Л., осуществляющая прокат оборудования.

Предметом исследования является деятельность компании ИП Сумин Н. Л., осуществляющей прокат оборудования ИП Сумин Н. Л.

Цель работы: разработать программное обеспечение для автоматизации процесса учета услуг по прокату оборудования в компании ИП Сумин Н. Л.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проведено исследование предметной области.
2. Проанализированы аналогичные программные продукты.
3. Разработаны модели информационной системы.
4. Разработан программный продукт для автоматизации процесса учета услуг по прокату оборудования на платформе «1С:Предприятие 8.3».
5. Проведена опытная эксплуатация программного продукта в компании ИП Сумин Н.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Проблемы и тенденции развития информационных систем в области учёта	9
1.1 Особенности деятельности и учета в сфере проката оборудования.....	9
1.2 Необходимость автоматизации бизнес-процессов в сфере проката оборудования	11
1.3 Анализ существующих разработок	12
1.4 Тенденции развития автоматизированных систем в сфере проката оборудования	19
2 Характеристика и специфические особенности текущего состояния информационной системы	20
2.1 Описание предметной области	20
2.1.1 Характеристика предприятия	20
2.1.2 Описание процесса обслуживания клиента	21
2.1.3 Характеристика деятельности администратора компании.....	23
2.2 Анализ текущего состояния информационной системы	24
2.2.1 Описание технологии обработки информации.....	24
2.2.2 5М-анализ	25
2.2.3 SWOT-анализ существующей информационной системы.....	26
2.3 Мероприятия и рекомендации для совершенствования информационной системы	28
2.4 Описание программного обеспечения	28
2.4.1 Назначение программного обеспечения.....	28
2.4.2 Характеристика организации решения проекта	29
2.5 Обоснование проектных решений.....	30
2.5.1 Обоснование выбора технического обеспечения	30

2.5.2 Обоснование выбора программного обеспечения	31
3 Описание разработанного программного обеспечения	32
3.1 Описание информационного обеспечения	32
3.1.1 Описание информационной модели	32
3.1.2 Характеристика нормативно-справочной оперативной информации	33
3.1.3 Характеристика результативной информации	36
3.2 Программное обеспечение	39
3.2.1 Общие положения.....	39
3.2.2 Описание программных модулей.....	41
4 Определение экономической эффективности программного продукта.....	48
4.1 Описание продукции	48
4.2 Оценка на разработку программного продукта	49
4.3 Расчёт годового фонда времени работы на персональном компьютере.....	52
4.4 Предлагаемая цена программного продукта с учётом нормы прибыли.....	56
4.5 Расчёт экономической эффективности программного продукта.....	56
Заключение	58
Список использованных источников	60
Приложение А	63
Приложение Б.....	65
Приложение В.....	67

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день существует большое количество программных средств автоматизации хозяйственной деятельности предприятия. Организации стали сводить к минимуму документы на бумажных носителях и начали использовать электронный документооборот, автоматизацию различных бизнес-процессов.

С помощью автоматизации можно повысить эффективность управленческой деятельности. Также автоматизация позволяет повысить такие экономические показатели как прибыль организации. Наличие автоматизированной системы является одним из необходимых условий для успешной деятельности предприятия.

На современном рынке представлено достаточное количество программных продуктов для автоматизации различных сфер деятельности предприятий. Но следует учитывать, что каждое предприятие может иметь свои особенности, которые не позволяют ему работать уже с представленными на рынке программными продуктами, так как для организаций необходима только часть представленных возможностей программного обеспечения, а платить приходится за весь комплект и его сопровождения. Кроме того, стоимость программного обеспечения велика для малого бизнеса. Внедрение на предприятие подобного программного продукта, позволит автоматизировать те процессы, которые необходимы для организации за умеренную плату.

Индивидуальный предприниматель (ИП) Сумин Н.Л. заинтересован в повышении эффективности управленческой деятельности и его компании необходима автоматизированная система. Данная компания занимается прокатом оборудования для мероприятий с 2009 года. Они предлагают в аренду звуковое, сценическое, презентационное оборудование лучших мировых производителей, а также занимаются его установкой.

С каждым годом количество клиентов увеличивается, соответственно заказов становится больше, поэтому компания заинтересована в экономии трудовых и финансовых ресурсов.

Такая экономия может быть получена в результате автоматизации процесса хранения, обработки данных, поиска о клиентах, оборудовании. Без автоматизации таких процессов данные могут быть утеряны, а эффективность их поиска будет очень низкой. Следовательно, внедрение программного обеспечения необходимо для данной компании.

Основные задачи программного обеспечения:

1. Повышение качественного уровня обслуживания клиентов.
2. Повышение оперативности работы сотрудников.
3. Снижение трудозатрат на поиск информации и подготовку документов.
4. Сокращение персонала предприятия.
5. Сокращение расходов на материалы (бумага, картриджи, ручки).
6. Ускорение процесса ввода, вывода и обработки информации.
7. Формирование отчётов о деятельности компании.
8. Детализированный расчёт стоимости заказа.

Актуальность данной работы связана с возникновением потребности компании проката в разработке программного обеспечения, которое позволяет автоматизировать процесс ввода, вывода, хранения, обработки, регистрации необходимой информации.

Объектом исследования является компания ИП Сумин Н. Л., осуществляющая прокат оборудования.

Предметом исследования является деятельность компании ИП Сумин Н. Л., осуществляющей прокат оборудования.

Цель работы: разработать программное обеспечение для автоматизации процесса учета услуг по прокату оборудования в компании ИП Сумин Н. Л.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести исследование предметной области.
2. Проанализировать аналогичные программные продукты.
3. Разработать модели информационной системы.
4. Разработать программный продукт для автоматизации процесса учета услуг по прокату оборудования на платформе «1С:Предприятие 8.3».
5. Провести опытную эксплуатацию программного продукта в компании ИП Сумин Н.Л.

1 ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОБЛАСТИ УЧЁТА

1.1 Особенности деятельности и учета в сфере прокатаоборудования

Прокат — это срочная разновидность договора аренды, в соответствии с которой лицом, осуществляющим предпринимательскую деятельность, во временное пользование арендатору передаётся имущество[16].

Договор проката — это частный случай договора аренды. В прокат может быть передано только движимое имущество. Прокат всегда направлен на получение прибыли. Максимальная продолжительность договора проката составляет год.

Процесс оформления заявки на прокат оборудования следующий:

1. С арендатором заключается договор проката.
2. После проверки внешнего вида и работоспособности оборудования, сторонами подписывается договор проката и актпередачи, который является важной частью договора, так как содержит описание товара, взятого напрокат. После подписания, арендатор соглашается с той комплектацией, которая в нем указана, поэтому стоит проверить её внимательно, прежде чем подписывать.
3. По истечении срока проката, если договор не продлён, арендатор обязан вернуть взятое напрокат оборудование в надлежащем состоянии. Наличие всех комплектующих, указанных в договоре обязательно. Если клиент возвращает не всё оборудование, то дополнительный срок проката оплачивается как продление договора.
4. В случае появления у оборудования дефектов, которые возникли в процессе эксплуатации арендатором, он оплачивает штраф в виде залога, взятого у него при оформлении договора.

Система учета является важнейшей частью бизнес-инструментов предприятия. Без этой системы невозможно справиться с учетом материалов на предприятии.

Чтобы использовать информацию в учётной деятельности предприятия, она должна соблюдать определенные критерии:

- информация должна быть четкой, не содержать ничего лишнего;
- пользователь должен быть уверен, что информация достоверная;
- информация должна быть своевременна;
- информация должна быть адресной, имеющей ориентацию на конкретный отдел/подразделение;
- информация должна быть целевой, направленной для решения конкретных задач управления;
- информация должна быть экономичной в получении и использовании;
- информация должна быть конфиденциальной.

Сбор и обработка учетных данных, направленных на решение поставленной предприятием управленческой задачи в широком смысле называется экономическим или управленческим учетом.

Правильная организация информационных потоков является важнейшим фактором управления. За качество принятых руководством решений отвечает объективность и достоверность полученной информации, а также оперативность её получения[25].

Информация является центральным звеном в связующих процессах управления. Значимость связующих процессов определяется тем, что с помощью их осуществляется взаимосвязь общих функций управления. Также информация является сырьём. Она необходима для принятия решений управленческой деятельности[22].

Система отчетности и информации для управления играют роль средств коммуникации и выполняют важнейшую задачу, которая заключается в передаче данных из систем планирования и контроля на те уровни ме-

неджмента, которые ответственны за принятия решений по определенным вопросам.

1.2 Необходимость автоматизации бизнес-процессов в сфере прокатаоборудования

На сегодняшний день на рынке представлено множество систем для автоматизации учета[5].

Благодаря автоматизации происходит:

- повышение производительности труда;
- сведение к минимуму негативного влияния человеческого фактора на важнейшие бизнес-процессы;
- безопасное хранение информации;
- повышение качества обслуживания клиентов;
- быстрое получение отчётов;
- быстрая подготовка документов;
- повышение эффективности производства.

Автоматизациянеобходима на тех участках деятельности, где ее появление увеличит скорость выполнения задач и, соответственно, повысит эффективность труда[4]. Наглядно это можно показать, например, на работе администратора компании проката: администратор без установленного программного обеспечения будет много работать и ему потребуется большое количество времени, так как каждый раз при запросе какого-либо отчетапридется доставать все бумаги, производить расчеты самостоятельно на калькуляторе и т.д. Но если внедрить программу для автоматизации учёта услуг по прокату оборудования, то любой отчет можно будет сформировать с помощью нажатия одной кнопки.

Автоматизация деятельности компанииявляется проектной работой, разбитой на фазы, целью которой в конечном итоге является повышение эффективности работы сотрудников, повышение качества обслуживания

клиентов, увеличение точности данных, скорости выполнения операций и т.д.[5].

Автоматизация деятельности всегда является уникальным решением и работа над этим проектом всегда индивидуальна. Но работа по проектам построена на одинаковых принципах.

Для того чтобы упростить процесс автоматизации, проект разделяют на несколько этапов:

- проектное исследование;
- разработка и внедрение;
- сопровождение.

На первом этапе изучается предметная область компании. Ставится цель, которая поможет решить поставленные задачи. Также собирается информация о том, как работает организация. После вышеперечисленного определяется стоимость и сроки, необходимые для реализации проекта.

На втором этапе работа делится на фазы:

- написание технического задания;
- разработка;
- тестирование;
- опытная эксплуатация;
- обучение пользователей;
- ввод в промышленную эксплуатацию.

На третьем этапе осуществляется сопровождение автоматизированной системы:

- исправление ошибок;
- доработки для улучшения работы программы, консультация.

1.3 Анализ существующих разработок

На сегодняшнем рынке представлен большой выбор программных средств, для автоматизации всевозможных видов деятельности, в том числе и

в сфере проката. Для того чтобы решить вышеперечисленные задачи, проведем анализ аналогичных программных продуктов.

Название: Прокат-Эксперт.

Разработчик: Компания «PSoft».

Стоимость: полная версия программы «Прокат-Эксперт» — 9 000 руб. на 1 рабочее место.

Назначение: программа «Прокат-Эксперт» предназначен для автоматизации пунктов проката любых предметов оборудования. Она ведет учёт выдаваемых предметов, платежей и взаиморасчётов с клиентами и формирует все необходимые печатные документы и отчеты. Интерфейс программы показан на рисунке 1.



Рисунок 1— Интерфейс программы «Прокат-Эксперт»

Функциональные возможности

Основные функциональные возможности прикладного решения[26]:

- регистрация клиентов;
- хранения данных о клиентах;
- формирование и печать персональных карточек;
- занесение клиента в «черный список»;
- работа с физическими и юридическими лицами;
- возможность массовой рассылки E-mail и SMS-сообщений клиентам;
- вводтоваров, печатьэтикеток товаров;
- быстрый поиск клиентов и товаров поих штрих-кодам;
- выдача и возвратиз проката;
- возможность учета и вычисления стоимости проката, как по дням, так и по часам;

- гибкая система настройки;
- прием оплаты от клиентов, печать чеков;
- учет взаиморасчетов с каждым клиентом за всю историю;
- автоматическое ведение кассовой книги, в которой регистрируются все операции с деньгами;
- всевозможные отчеты по товарам;
- экспорт данных в Microsoft (MS) Excel;
- различные отчеты по клиентам;
- изменять и добавлять новые формы печатных документов могут сами пользователи программы;
- работать в любой валюте;
- разграничение доступа к функциям системы для сотрудников пункта проката;
- возможность учета залогов в различной форме;
- возможность учета и хранения документов клиентов, товаров;
- простой интерфейс пользователя;
- подробная справочная система.

Преимущества:

- тщательно проработанная система учёта клиентов;
- получение всевозможных отчетов;
- возможность создания своих бонусных систем учёта;
- работа со сканером штрих-кодов.

Недостатки:

- платная поддержка;
- избыточный функционал.

Вывод: система обладает рядом неоспоримых преимуществ, однако ее использование в данной компании нецелесообразно ввиду имеющихся недостатков, прежде всего касающихся избыточного функционала и стоимости.

Название: EasyProkat.

Разработчик: EasySoftware.

Стоимость: 9 900 руб. + 300 руб. за 1 рабочее место.

Назначение: программа предназначена для автоматизации проката любого оборудования или сети прокатов. Ведёт учёт клиентов и оборудования. Программа повышает качество и скорость обслуживания. Общий вид программы представлен на рисунке 2.

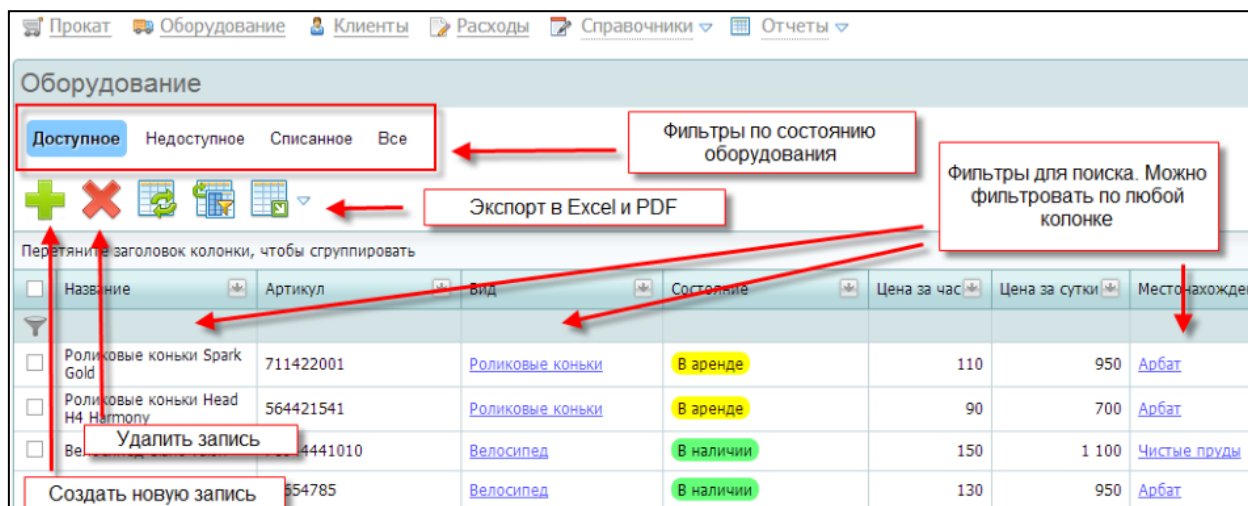


Рисунок 2— Интерфейс программы «EasyProkat»

Функциональные возможности

Основные функциональные возможности прикладного решения[27]:

- удобный каталог оборудования;
- база клиентов;
- черные списки клиентов;
- настройка бонусной системы;
- быстрый поиск нужных товаров на выбранные даты;
- напоминания о просроченных прокатах;
- работа со сканером штрих-кодов и чековым принтером;
- возможность работы с компьютера или планшета;
- учет расходов;
- оценка эффективности рекламы;

- необходимые отчеты;
- экспорт данных в MS Excel, PDF, MS Word;
- печать документов и отчетности;
- возможность интеграции приложения с сайтом;
- SMS-сообщения и E-mail рассылка;
- возможность настройки приложения с учетом особенностей бизнеса.

Преимущества:

- большой набор настраиваемых отчетов, экспорт в различные форматы;
- не требует установки;
- сокращение затрат времени на учет;
- система работает через интернет на облачном сервере.

Недостатки:

- дополнительная плата за каждое рабочее место;
- избыточный функционал.

Вывод: данное решение обладает рядом преимуществ, однако его использование на данном предприятии нецелесообразно ввиду имеющихся недостатков, прежде всего касающегося стоимости продукта, внедрения и сопровождения.

Название: 1С:Аренда и прокат 8.

Разработчик: 1С:Предприятие.

Стоимость: 60 000 рублей на 10 рабочих мест.

Назначение: программа является самостоятельной конфигурацией для платформы «1С:Предприятие 8.3» и предназначена для автоматизации работы предприятий, сдающих имущество в прокат организациям или частным лицам [1]. Для работы программы требуется платформа не ниже версии 8.2.19. Интерфейс программы представлен на рисунке 3.

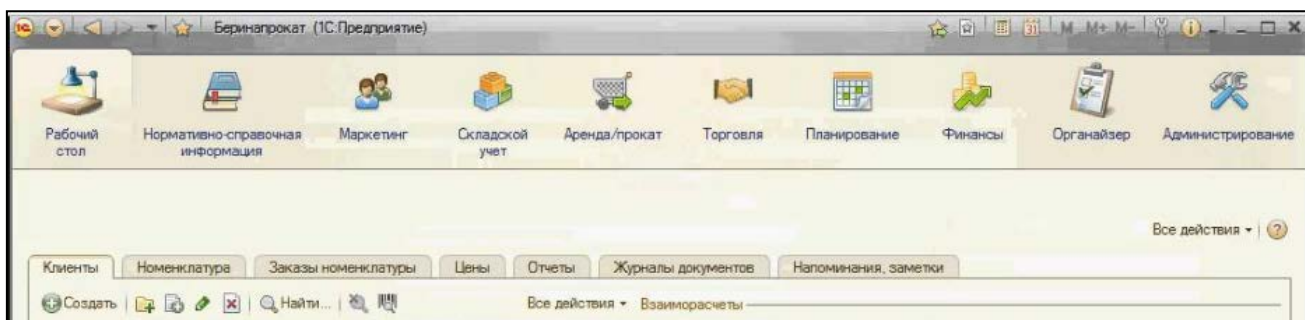


Рисунок 3 — Интерфейс программы «1С:Аренда и прокат»

Функциональные возможности

- работа с физическими и юридическими лицами;
- автоматическая печать договором и актов;
- гибкая настройка реквизитов справочника «Номенклатура»;
- возможность работы с расчётным часом;
- гибкая настройка стоимости услуг по сдаче в прокат, в зависимости от периода;
- возможность учёта и хранения документов клиентов;
- гибкая настройка штрафов за просроченный возврат;
- работа с заказами клиентов;
- возможность привязать к справочникам Клиентов и Номенклатуры произвольные файлы;
- мультивалютный учет;
- возможность использования сканеров штрих-кодов;
- работа с денежным залогом;
- SMS и E-mail рассылки.

Преимущества:

- удобный интерфейс;
- обширный функционал;
- большой набор настраиваемых отчётов;
- большое количество отчетов.

Недостатки:

- избыточный функционал;
- высокая стоимость.

Вывод: данное программное обеспечение обладает большим преимуществом, но его использование в данной компании нецелесообразно, так как компания не имеет больших оборотов оборудования.

Проведя анализ существующих разработок для проката, был сделан вывод, что все они имеют свои преимущества и недостатки. Главным недостатком стал обширный функционал, который не требуется для компании, а также стоимость для неё слишком велика, поэтому возникла необходимость в разработке нового программного обеспечения. В таблице 1 представлена сводная таблица анализа существующих программных продуктов.

Таблица 1 — Анализ существующих программных продуктов.

Характеристики	Прокат-Эксперт	EasyProkat	1С:Аренда и прокат	Прокат оборудования ИП Сумин Н.Л.
Интерфейс программы	Удобный	Удобный	Удобный	Удобный
Функционал	Обширный	Обширный	Обширный	Необходимый для данной компании
Процесс внедрения	Платное	Платное	Бесплатное	Бесплатное
Технические требования	Минимальные	Минимальные	Минимальные	Минимальные
Стоимость	9000 за 1 рабочее место	9 900 руб. + 300 руб. за 1 рабочее место	60 000 рублей	35677 рублей
Оценка	2 (+)	2 (+)	3 (+)	5 (+)

Компании требуется программное обеспечение, учитывающее особенности её деятельности, специфику функционирования, позволяющее выполнять определенные функции учета, актуальные на данный момент, а

также проводить гибкую настройку и расширение функционала в случае необходимости в процессе использования программного продукта.

1.4 Тенденции развития автоматизированных систем в сфере проката оборудования

На сегодняшний день развитие информационных систем не стоит на месте. При наличии комплексной системы возможно эффективная деятельность предприятия. На рынке имеет огромный выбор программного обеспечения для проката оборудования[6]. На сегодняшний день в системах проката реализуются следующие функции:

- работа с клиентами;
- работа с оборудованием;
- работа с финансами;
- работа со складом;
- работа с отчётностью;
- работа с персоналом;
- работа с дополнительными услугами;
- работа с денежным залогом;
- работа со штрафами за просроченный возврат.

Перспективные направления развития[5]:

- расширение функционала;
- изменение интерфейса;
- расширение настроек;
- интеграция программного обеспечения с другими программными продуктами.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Описание предметной области

2.1.1 Характеристика предприятия

ИП Сумин Н.Л. занимается прокатом оборудования с 2009 года. Его офис находится по адресу: ул. Радищева, д.57, кв.63, г. Екатеринбург, Свердловская обл., 620102. Он предлагает в аренду звуковое, сценическое, презентационное оборудование лучших мировых производителей, а также занимается его установкой[28].

Организационная структура компании проката ИП Сумин Н.Л.

Организационная структура – это совокупность подразделений компании и их взаимосвязь, в рамках которой между подразделениями распределяются задачи.

Директор управляет предприятием. Он решает все вопросы, связанные с деятельностью компании. Осуществляет приём и увольнение сотрудников. Как руководитель он имеет право первой подписи, и распоряжается имуществом компании.

Администраторы производят процесс регистрации и учета заявок клиента, помогают выбрать подходящее оборудование для их мероприятия. Формируют различную статистику. Оформляют документацию.

Главный бухгалтер ведёт бухгалтерский учёт.

Обслуживающий персонал поддерживает чистоту и порядок в помещении, а также следит за исправным состоянием электричества, отопления в зимний период[13].

Организационная структура предприятия представлена на рисунке 4.

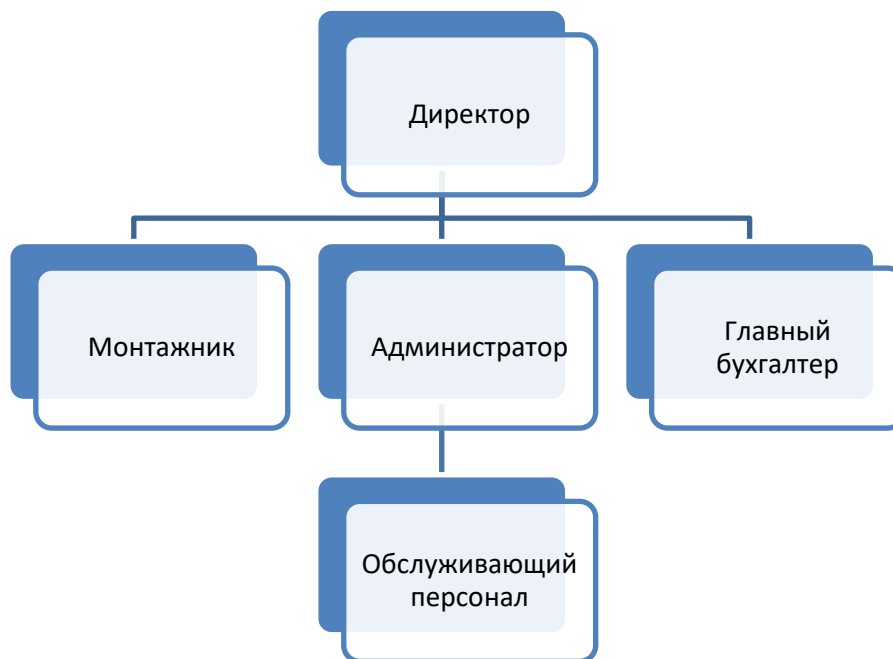


Рисунок 4 — Организационная структура компании проката

2.1.2 Описание процесса обслуживания клиента

В компании проката существует большой выбор ассортимента оборудования для мероприятий.

Процесс проката происходит следующим образом: клиент делает заказ на прокат желаемого оборудования, пользуясь каталогом, который представлен на сайте. Администратор проверяет, есть ли в наличии данное оборудование в указанные сроки, ориентирует клиента по ценам и выдает оборудование клиенту. Если требуется монтаж или демонтаж оборудования, то специалист выезжает по адресу назначения.

Для привлечения клиентов и роста прибыли, специалисты компании разработали специальные комплекты оборудования с доставкой по Екатеринбургу, подходящие для большинства мероприятий и очень привлекательные по цене.

Комплект «Эконом»

Данный комплект звукового оборудования не обладает мощным звуковым давлением и может применяться на таких мероприятиях как: выставка на небольших стендах, презентация, промо-акция и др. Простота и удобство установки позволят в ограниченные сроки выставить звуковое оборудование на минимальной по размерам площадке. В стоимость комплекта входит доставка, установка и настройка музыкального оборудования. Комплект рассчитан на численность до 20 человек. Цена 2000 рублей/сутки.

В комплект входит:

- активная акустическая система, общей мощностью 600 Вт;
- две стойки под акустические системы;
- микшерный пульт;
- проводной микрофон;
- коммутация (провода, удлинители, фильтра);
- доставка, монтаж/демонтаж.

Комплект «Стартовый»

Комплект звукового оборудования универсален и может применяться на различных мероприятиях: свадьба, презентация, выставка, корпоративный праздник, промо-акция и др. Простота и удобство установки позволят в ограниченные сроки выставить звуковое оборудование на минимальной по размерам площадке. В стоимость комплекта входит доставка, установка и настройка музыкального оборудования. Комплект рассчитан на 20-40 человек. Цена 3000 рублей/сутки.

В комплект входит:

- две активных акустических системы, общей мощностью 1 кВт;
- две стойки под акустические системы;
- микшерный пульт;
- радиомикрофон + проводной вокальный микрофон на стойке;
- коммутация (провода, удлинители, фильтра);
- два световых прибора;

- доставка, монтаж/демонтаж.

Комплект «Оптимальный»

Отличие данного комплекта заключается в идеальных пропорциях один к одному сателлиты 1 кВт и сабвуферы 1 кВт, звучание, можно услышать в клубах, кинотеатрах, на концерт.

Комплект хорошо подходит для дискотек, выступления групп, танцевальных коллективов и т.д. комплект рассчитан на 60-100 человек.

Цена проката данного оборудования составляет 6000 рублей/сутки.

В комплект входит:

- две активных акустических системы, общей мощностью 1 кВт;
- две стойки под акустические системы;
- один или два активных сабвуфера, мощностью не менее 1 кВт;
- микшерный пульт;
- два радиомикрофона;
- коммутация (провода, удлинители, фильтра);
- четыре световых прибора в подарок;
- доставка, монтаж/демонтаж.

2.1.3 Характеристика деятельности администратора компании

Администратор компании проката — это первый человек, с которым встречаются посетители, поэтому на нем лежит большая ответственность за создание положительного впечатления. Администратор информирует клиентов и отвечает на любые интересующие их вопросы[10].

Администратор выполняет следующие обязанности:

1. Регистрирует клиентов.
2. Ведёт базу данных клиентов.
3. Ведёт базу данных оборудования.
4. Регистрирует поступление, выдачу и возврат оборудования.
5. Принимает претензии от клиентов.

6. Принимает телефонные звонки, обрабатывает обращение клиентов.
7. Информировать посетителей по вопросам представления оборудования.
8. Формирует статистику.
9. Ведёт отчетность.

Диаграмма детализации процесса формирования заказа на прокат оборудования представлена на рисунке 5.

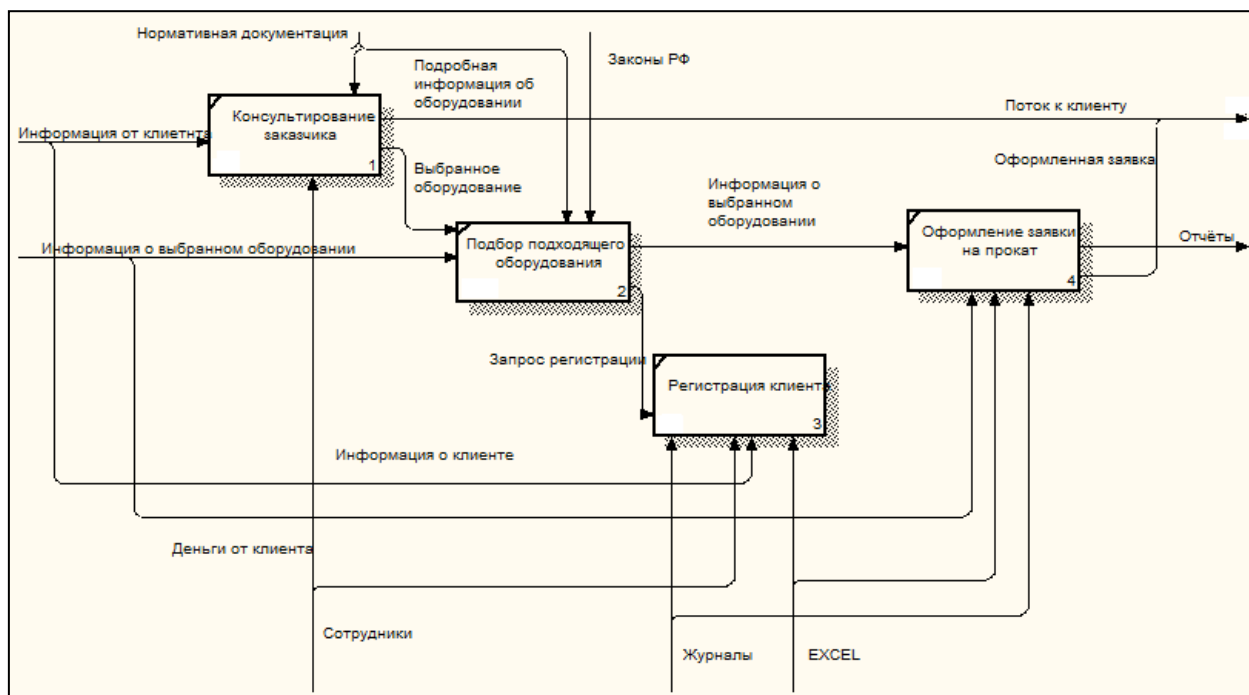


Рисунок 5 — Диаграмма детализации процесса формирования заказа

2.2 Анализ текущего состояния информационной системы

2.2.1 Описание технологии обработки информации

На момент разработки программного продукта в компании по прокату не было программного обеспечения для учёта клиентов, оборудования, составления документации, вывода отчётов и статистики. Запись клиентов осуществлялась ручным способом в журнале. А для учёта и составления от-

чѐтов использовался пакет программ MicrosoftOffice и MicrosoftExcel. При большом потоке клиентов, увеличилось время на их выполнение.

Выявлены следующие недостатки обслуживания клиента.

1. Большие временные затраты на регистрацию клиентов.
2. Неполное консультирование клиентов из-за длительного поиска или невозможностью доступа к необходимой информации.
3. Небезопасная технология хранения документации.
4. Большие временные затраты на поиск необходимой информации об оборудовании.
5. Проблемы с формированием отчѐтов о деятельности компании.

Проведя анализ текущей информационной системы, было принято автоматизировать рабочие процессы компании (ведение базы клиентов, базы оборудования, регистрация клиентов, формирование отчѐтов и т.д.).

2.2.2 5М-анализ

В модели пяти конкурентных сил описывается три параметра, которые должны учитываться при анализе конкуренции на рынке[14]:

- уровень угрозы со стороны товаров-заменителей;
- уровень внутри отраслевой конкуренции;
- угроза появления новых игроков, способных запустить передел рынка.

Работа с данной методикой подразумевает причины её возникновения одной из так называемых «5М». Ошибки и недостатки существующей системы обработки данных представлены в таблице 2.

Таблица 2— 5М анализ для компании проката

Фактор	Описание проблемы
Человек-причины	Ошибки при заполнении ручным способом. Потеря информации. Ошибки при выполнении сложных расчетов, связанных с определением стоимости проката, сумм залога и т.п.

Продолжение таблицы 2

Машины и оборудование	Нет наглядного представления результатов деятельности компании. Нет возможности получения аналитических отчетов, необходимых для принятия эффективных управленческих решений.
Материалы-причины	Ведение учёта на бумажных носителях и в MSExcel
Методы-причины	Низкая скорость выполнения операций: прием заказа, оформление заказа, выдача и прием оборудования, решение нескольких задач одновременно.
Измерения-причины	Правильность рассчитанной стоимости услуг по прокату оборудования

Проанализировав несовершенство существующего процесса учета проката оборудования, можно сделать вывод о том, что необходимо создать программное обеспечение, использование которого позволит избежать вышеперечисленных проблем.

2.2.3 SWOT-анализ существующей информационной системы

SWOT-анализ — это анализ, который показывает сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.

Состояние компании проката зависит от успешного реагирования на различные воздействия извне.

При анализе внешней ситуации, необходимо учитывать существенные факторы на данный временной период. Рассмотрение этих факторов с возможностями компании позволяет решать возникающие проблемы[29].

SWOT-анализ — это необходимый элемент исследований, обязательный предварительный этап при составлении любого уровня стратегических и маркетинговых планов.

В результате SWOT-анализа получились данные, которые необходимы при разработке стратегических целей и задач. В таблице 3 представлен SWOT-анализ для компании проката.

Таблица 3—SWOT-анализ компании проката

Потенциальные внутренние сильные стороны (S)	Потенциальные внутренние слабости (W)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Применяется простая форма для формирования заявок, привычная для сотрудников (журнал, MSExcel) 2. Нет необходимости частого использования ПК. 3. Возможность привлечение клиентов акциями. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование бумажных носителей информации. 2. Большие затраты ручного труда. 3. Долговременное и сложное формирование отчетности
Потенциальные внешние благоприятные возможности (O)	Потенциальные внешние угрозы (T)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Скидки от поставщиков. 2. Возможность внедрения нового программного обеспечения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность потери информации на бумажных носителях 2. Слабая система обеспечения безопасности информации 3. Отсутствие актуальной информации

Сильные и слабые стороны являются факторами внутренней среды, которые сами влияют на состояние компании. Возможности и угрозы, внешние факторы, которые влияют на компанию извне и при этом не контролируются компанией.

Преимущества SWOT-анализа заключаются в том, что он достаточно просто позволяет рассмотреть положение компании, услуги в отрасли, и поэтому он является популярным инструментом в управлении рисками и принятии управленческих решений на предприятии.

2.3 Мероприятия и рекомендации для совершенствования информационной системы

Основной целью для автоматизирования варианта решения задачи является создание программного обеспечения для учёта услуг по прокату оборудования [18].

Для реализации проекта автоматизации должны обеспечиваться следующие возможности:

1. Регистрация клиентов, оборудования и их отслеживание.
2. Выполнение расчётов и выдача различных отчётов и статистик.
3. Получение средств мониторинга заявок и заказов на расходное оборудование и их наличие.

Преимущества автоматизированного процесса выражаются в:

- сокращении времени на процедуру приема, регистрации клиентов;
- сокращении времени на процесс формирования различных отчётов, процесс инвентаризации оборудования;
- оптимизации работы сотрудников, в целях быстрого и надежного способа ведения, поиска, обработки, безопасного хранения информации о результатах деятельности и текущем состоянии компании.

2.4 Описание программного обеспечения

2.4.1 Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение предназначено для автоматизации процесса работы администратора, директора и специалиста по монтажу компании проката оборудования. Дерево функций представлено на рисунке 6.

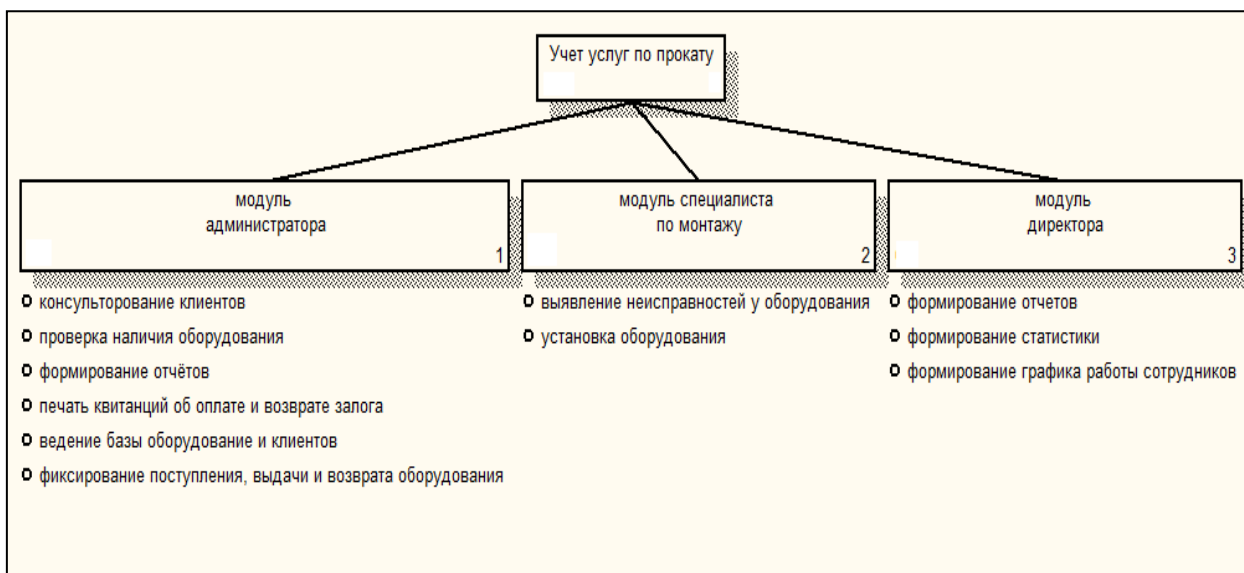


Рисунок 6 — Дерево функций

Функционал программного обеспечения для **администратора**:

1. Регистрация клиентов.
2. Формирование отчётности.
3. Ведение базы оборудования и клиентов.
4. Фиксирование поступления, выдачи и возврата оборудования.
5. Проверка наличия оборудования.
6. Печать квитанций об оплате.

Функционал программного обеспечения **специалиста по монтажу**:

1. Выявление неисправностей оборудования.
2. Установка оборудования.

Функционал программного обеспечения для **директора**:

1. Формирование отчётов.
2. Формирование статистики.
3. Формирование графика работы персонала.

2.4.2 Характеристика организации решения проекта

Разработанное программное обеспечение предполагается использовать в компании проката для работы администратора, специалиста по монтажу

оборудования с целью совершенствования процесса приёма, возврата и обработки информации при заявках клиента, а также выбор подходящего оборудования или комплекта для них.

Преимуществом данной автоматизированной системы является простота интерфейса. При этом в программе реализуется весь необходимый для работы функционал. Также программа обеспечивает удобство хранения и обработки информации, реализует быстрое получение информации о наличии оборудования и состоянии заявки клиента. Администратор может получать различные виды отчётов и статистику.

2.5 Обоснование проектных решений

2.5.1 Обоснование выбора технического обеспечения

Важным фактором, который необходимо учесть при разработке программного обеспечения, является потребность в ресурсах, которые имеются на предприятии.

Требования, предъявляемые к рабочему месту:

1. ПроцессорPentiumIV/Хеон2.4ГГц.
2. Оперативнаяпамять:1024 Мби выше.
3. Свободноедисквоепространствонеменее 120Мб.
4. Сетевая карта.
5. Мышь.
6. Клавиатура.
7. Монитор.

Из описания видно, что к техническому обеспечению программы требования не высоки.

2.5.2 Обоснование выбора программного обеспечения

Для разработки программного обеспечения было выбрано решение по реализации программного продукта на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Программа 1С давно стала незаменимым бизнес-инструментом для многих предприятий. Компании выбирают «1С:Предприятие», так как у них есть стратегические потребности в подобной системе[20].

Платформа «1С:Предприятие»— это программа решений для предприятий, которые соответствуют способу ведения бизнеса, защищая конкурентные преимущества компании на рынке. По сравнению с другими системами отчетности, «1С:Предприятие» позволяет легко и экономически эффективно внедрять и модернизировать систему на фоне богатого набора стандартных функциональных возможностей[2].

Причины, по которым компании выбирают «1С:Предприятие»:

1. Вы можете легко добавлять поля, создавать формы, строить рабочий процесс, писать алгоритмы, а также разрабатывать отчеты.
2. Система легко интегрируется с любой другой системой, которая уже поддерживает свою дифференцированную бизнес-модель.
3. Система с легкостью оперирует численными базами данных по нескольким бизнес-сайтам.

При выборе системы автоматизации, руководителю важно определить какие задачи ему необходимо решить средствами «1С:Предприятия».

Особенностью системы программ «1С:Предприятие» является возможность изменения конфигурации пользователем или организациями. Такая возможность позволяет обеспечить соответствие автоматизированной системы особенностям учёта на определенном предприятии.

3 ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Описание информационного обеспечения

3.1.1 Описание информационной модели

Несмотря на простоту программного продукта, его внутренняя структура считается итогом непростой скоординированной работы на каждой стадии от проектирования, до самой разработки[10].

Информационная система всегда должна быть легко управляемой и сопровождаемой. Создание такой информационной системы представляет собой многофункциональный процесс, который включает фазу информационного моделирования.

Информационное обеспечение— это та информация, которая необходима для управления экономическими процессами.

Для того чтобы спроектировать информационное обеспечение используются CASE-средства, которые позволяют обеспечить прямое и обратное проектирование, а также сгенерировать базу данных на необходимую платформу[8].

Визуальное представление решаемой задачи позволяет создать ER-win, который является представителем этой группы средств. Такое представление используется для детального анализа, уточнения и распространения документации, которая необходима в разработке[15].

На рисунке 7 представлена ER-диаграмма, отражающая структура базы данных, которая необходима для реализации требуемого функционала.

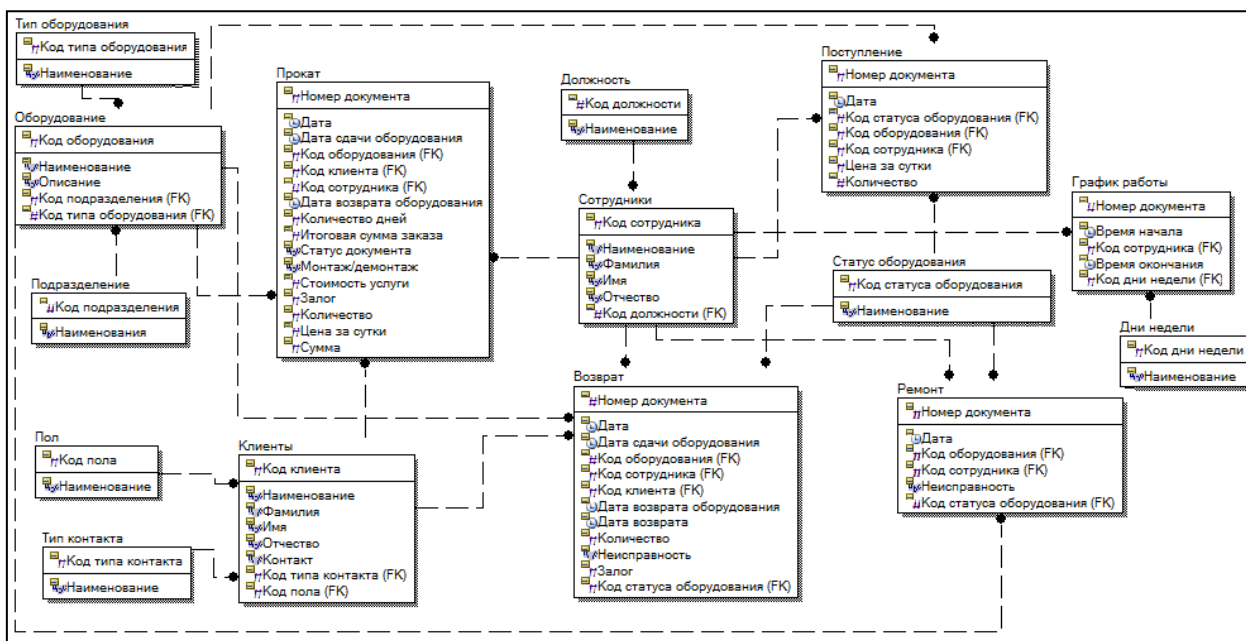


Рисунок 7 — Модель данных

3.1.2 Характеристика нормативно-справочной оперативной информации

Справочники — это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в информационной базе данные, которые имеют одинаковую структуру и списочный характер.

Справочники являются оперативной нормативно-справочной информацией, заполняющиеся на этапе внедрения продукта[3].

Первичные входящие данные — это данные о сотрудниках, клиентах, оборудовании, типах оборудования, подразделениях оборудования.

Описание справочников:

1. Тип оборудования: код типа, наименование. В данном справочнике хранится информация о наименовании типа, которая необходима для заполнения справочника «Оборудование».

2. Подразделение: код, наименование подразделения. Наименование подразделения указывается для каждого типа оборудования в справочнике «Оборудование».

3. Оборудование: код, наименование, тип оборудования, подразделение и описание. Позволяет дать наименование каждому виду оборудования, а также указать его тип и к какому подразделению относится данное оборудование. Для удобного и быстрого поиска оборудования используется иерархическая форма справочника.

4. Сотрудники: код, наименование, ФИО, должность, контакты. Наименование формируется автоматически. Каждому сотруднику присваивается роль. Также справочник имеет вид иерархии.

5. Клиенты: код, ФИО, пол, контактная информация. Служит для автоматического выбора клиента при заполнении документа «Прокат», который уже неоднократно пользовался услугами проката оборудования. Контактная информация о клиенте представлена в табличной части справочника [23].

6. Пол: код, наименование.

7. Тип контакта: код, наименование.

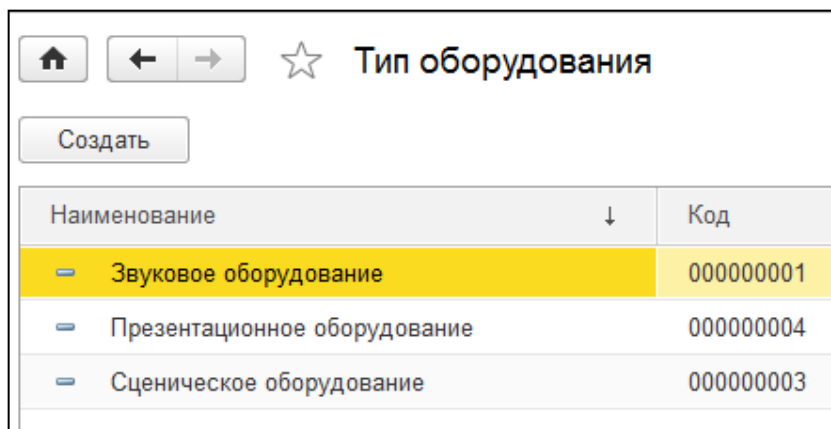
8. Должность: код, наименование.

9. Дни недели: код, наименование.

10. Статус оборудования: код, наименование.

11. Статус заказа: код, наименование.

Форма справочника «Тип оборудования» представлена на рисунке 8.



Наименование	Код
Звуковое оборудование	000000001
Презентационное оборудование	000000004
Сценическое оборудование	000000003

Рисунок 8 — Справочник «Тип оборудования»

Форма справочника «Подразделение» представлена на рисунке 9.

Наименование	Код
— DJ оборудование	000000004
— Колонки	000000001
— Микрофоны и стойки	000000003
— Микшерные пульта	000000002
— Подиумы	000000005

Рисунок 9 — Справочник «Подразделение»

Форма справочника «Оборудование» представлена на рисунке 10.

Наименование	Код	Тип	Описание	Подразделение
Звуковое оборудование	000000021			
— AKG C520L микрофон вокальный с оголовьем	000000009	Звуковое оборуд...	AKG C520L микрофон вокальн...	Микрофоны и стойки
— DJ комплект PIONEER 2000	000000014	Звуковое оборуд...	DJ оборудования: 2 CD проигр...	DJ оборудование
— DJ комплект PIONEER 350	000000012	Звуковое оборуд...	DJ оборудования: 2 CD проигр...	DJ оборудование
— DJ комплект PIONEER 850	000000013	Звуковое оборуд...	DJ оборудования: 2 CD проигр...	DJ оборудование
— Активная акустика Behringer EUROLIVE B612D	000000001	Звуковое оборуд...	Behringer EUROLIVE B612D: м...	Колонки
— Активный сабвуфер Behringer EUROLIVE B1800D-PRO	000000002	Звуковое оборуд...	Behringer EUROLIVE B1800D-P...	Колонки
— Активный сабвуфер Turbosound Milan M15B	000000004	Звуковое оборуд...	Turbosound Milan M15B, 15", 2...	Колонки
— Акустическая система Turbosound Milan M15	000000003	Звуковое оборуд...	urbosound Milan M15, 6и-амп, ...	Колонки
— Аналоговый микшер BEHRINGER XENYX 802	000000005	Звуковое оборуд...	BEHRINGER XENYX 802: коли...	Микшерные пульта
— Вокальный динамический проводной микрофон SHURE SM58	000000011	Звуковое оборуд...	Легендарный динамический м...	Микрофоны и стойки
— Контроллер PIONEER DDJ-SB	000000015	Звуковое оборуд...	PIONEER DDJ-SB – это портат...	DJ оборудование
— Микшер MACKIE PROFX12	000000007	Звуковое оборуд...	MACKIE PROFX12: 12-каналън...	Микшерные пульта




Рисунок 10 — Справочник «Оборудование»

Форма справочника «Сотрудники» представлена на рисунке 11.

Наименование	Код	Фамилия	Имя	Отчество	Должность
Администратор	000000005				
— Комарова М. О.	000000010	Комарова	Мария	Олеговна	Администратор
— Кореванова А. Н.	000000009	Кореванова	Алла	Николаевна	Администратор
— Никулина В. В.	000000011	Никулина	Виктория	Викторовна	Администратор
— Харламова М. С.	000000003	Харламова	Маргарита	Сергеевна	Администратор

Рисунок 11 — Справочник «Сотрудники»

Форма справочника «Клиенты» представлена на рисунке 12.




Клиенты

ФИО	↓	Фамилия	Имя	Отчество	Пол
Анисимова В. В.		Анисимова	Валентина	Викторовна	Женский
Васильев Д. О.		Васильев	Денис	Олегович	Мужской
Воцников И. В.		Воцников	Игорь	Владимирович	Женский
Голубев Д. А.		Голубев	Дмитрий	Анатолевич	Мужской
Дунявина А. С.		Дунявина	Анна	Семеновна	Женский
Ильиных А. И.		Ильиных	Анастасия	Ивановна	Женский
Кандалицев И. И.		Кандалицев	Илья	Ильич	Мужской
Карачинцева М. Г.		Карачинцева	Маргарита	Григорьевна	Женский
Каримова Н. М.		Каримова	Наталья	Минигаясовна	Женский
Коротких С. А.		Коротких	Светлана	Анатолевна	Женский
Мартынов А. В.		Мартынов	Александр	Владимирович	Мужской
Николаева В. П.		Николаева	Вероника	Петровна	Женский

Рисунок 12 — Справочник «Клиенты»





3.1.3 Характеристика результативной информации

Выходными данными программы являются:

- заявка на прокат оборудования;
- печатная форма квитанции об оплате;
- печатная форма о возврате залога;
- отчет о доступном количестве оборудования;
- отчет о ценах на оборудование;
- отчет о рейтинге оборудования;
- печатная форма акта на ремонт оборудования;
- отчет по кассе;
- отчет по открытым заказам.

Примеры выходных данных

Сформированная заявка на прокат оборудования представлена на рисунке 13.





Прокат

Создать
Квитанци об оплате
Создать на основании ▾



Номер	Дата	↓	Сотрудник	Статус
 000000001	18.06.2018 1:28:50		Худякова Н. О.	Открыт
 000000002	18.06.2018 1:30:32		Никулина В. В.	Закрыт

Рисунок 13 — Документ «Прокат»

Отчёт «Рейтинг оборудования» показывает, какое количество раз данное оборудование было заказано[21]. Отчет представлен на рисунке 14.

Оборудование	Заказанное количество
Микшер MACKIE PROFX12	6
Вокальный динамический проводной микрофон SHURE SM58	2
DJ комплект PIONEER 2000	2
Радиомикрофон AKG WMS40 Mini	1

Рисунок 14—Отчёт «Рейтинг оборудования»

Чтобы проконсультировать клиента о наличии интересующего его оборудования, создан отчет по остаткам оборудования, который представлен на рисунке 15.

Оборудование	Остаток (шт)
Радиомикрофон AKG WMS40 Mini	13
AKG C520L микрофон вокальный с оголовьем	10
Радиомикрофон SHURE BETA58	10
Вокальный динамический проводной микрофон SHURE SM58	17
DJ комплект PIONEER 350	9
Активная акустика Behringer EUROLIVE B612D	15
DJ комплект PIONEER 850	7
Активный сабвуфер Behringer EUROLIVE B1800D-PRO	13
DJ комплект PIONEER 2000	12
Акустическая система Turbosound Milan M15	6
Контроллер PIONEER DDJ-SB	13
Активный сабвуфер Turbosound Milan M15B	9
Аналоговый микшер BEHRINGER XENYX 802	11
Цифровой микшер BEHRINGER DIGITAL MIXER X32	7
Микшер MACKIE PROFX12	20
Мобильный подиум	17
Ступеньки для подиума	19
Флип-чарт	15
Бренд-волл	5

Рисунок 15 — Отчет «Остатки оборудования»

Также чтобы проконсультировать клиента о ценах на оборудования, создан отчет «Цены на оборудование», представленный на рисунке 16.

Оборудование	Цена
Радиомикрофон AKG WMS40 Mini	750
AKG C520L микрофон вокальный с оголовьем	1 250
Радиомикрофон SHURE BETA58	1 500
Вокальный динамический проводной микрофон SHURE SM58	500
DJ комплект PIONEER 350	3 000
Активная акустика Behringer EUROLIVE B612D	750
DJ комплект PIONEER 850	4 000
Активный сабвуфер Behringer EUROLIVE B1800D-PRO	1 500
DJ комплект PIONEER 2000	6 500
Акустическая система Turbosound Milan M15	1 500
Контроллер PIONEER DDJ-SB	1 000
Активный сабвуфер Turbosound Milan M15B	2 000
Аналоговый микшер BEHRINGER XENYX 802	500
Цифровой микшер BEHRINGER DIGITAL MIXER X32	5 000
Микшер MACKIE PROFX12	1 000
Мобильный подиум	500
Ступеньки для подиума	500
Флип-чарт	500
Бренд-волл	3 500
Интерактивный стол	20 000

Рисунок 16 — Отчет «Цены на оборудование»

Отчет «Отчет по кассе» показывает сумму денежных средств на определенный период. Отчет представлен на рисунке 17.

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...			
Дата	Оформил	№ заказа	Сумма заказа
18.06.2018 1:30:32	Никулина В. В.	000000002	1 400
18.06.2018 1:28:50	Худякова Н. О.	000000001	10 500
Итого			11 900

Рисунок 17 — Отчет «Отчет по кассе»

Отчет «Отчет по открытым заказам» позволяет рассмотреть, какие заказы на данный период имеют статус «Открыт». Отчет представлен на рисунке 18.

Отбор: Статус Равно "Открыт"				
Оформил	Дата начала	Дата окончания	№ заказа	Статус заказа
Комарова М	18.06.2018	20.06.2018	000000001	Открыт

Рисунок 18 — Отчет «Отчет по открытым заказам»

3.2 Программное обеспечение

3.2.1 Общие положения

Разработанный программный продукт является многопользовательским и имеет различные интерфейсы, так как пользоваться им будут несколько сотрудников: директор, администраторы, специалисты по монтажу, системный администратор. На рисунке 19 представлен интерфейс системного администратора, которому доступны все объекты конфигурации.

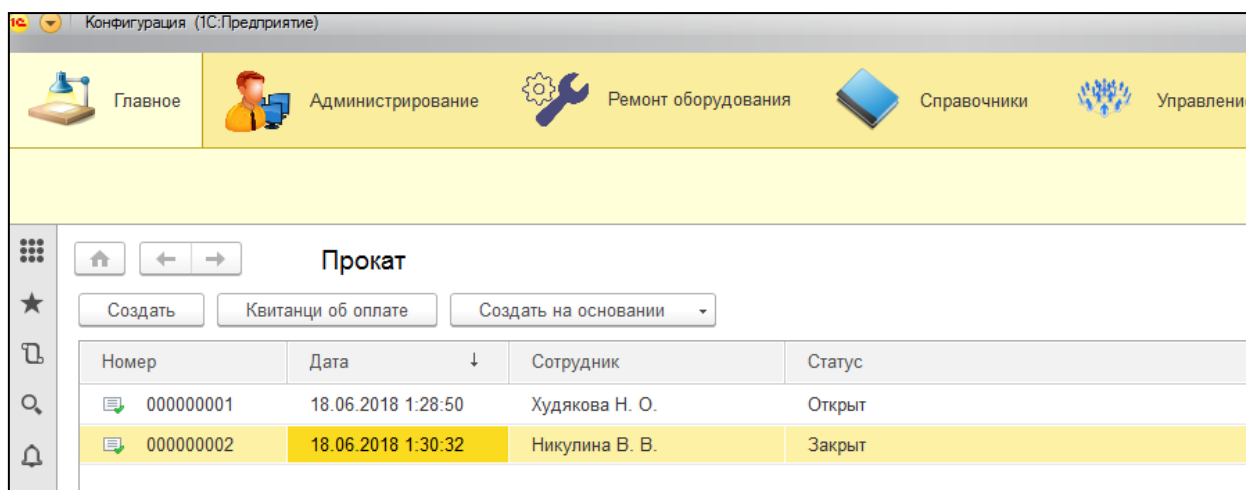


Рисунок 19 — Интерфейс системного администратора

На рисунке 20 представлен интерфейс администратора компании, который с помощью программы выполняет все необходимые для него функции.

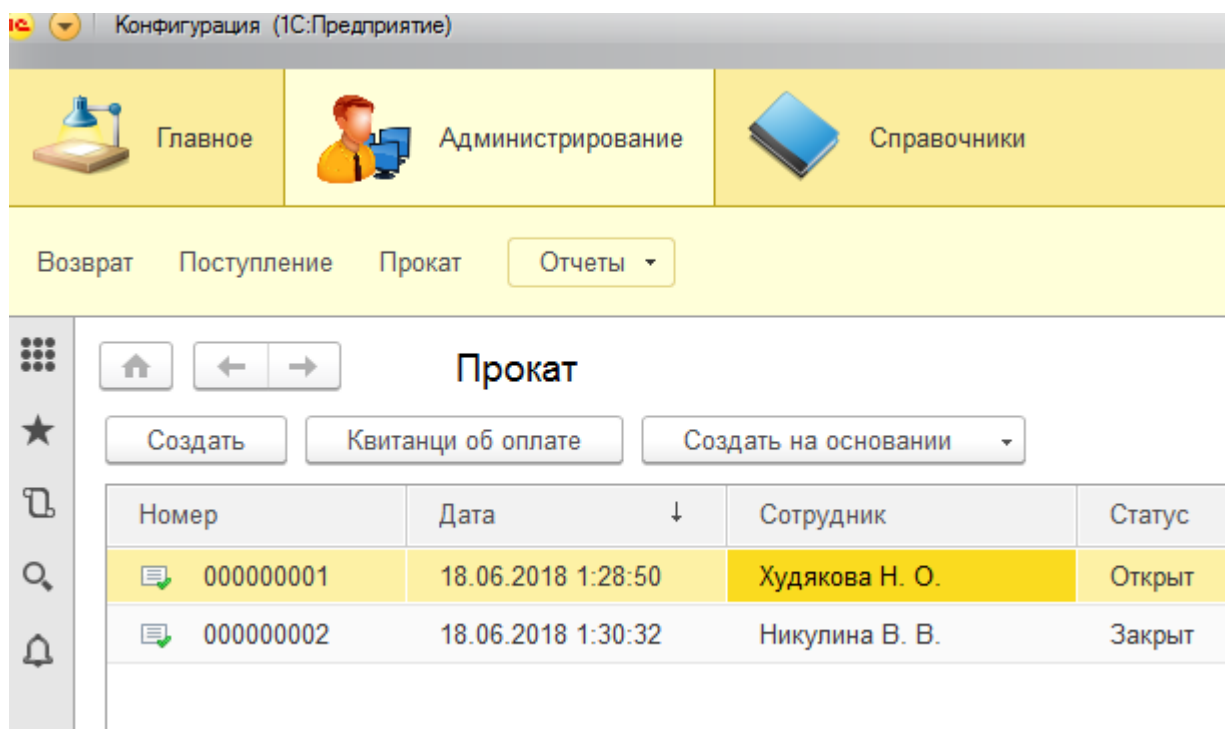


Рисунок 20 — Интерфейс администратора компании

На рисунке 21 представлен интерфейс специалиста по монтажу, который с помощью программы заполняет документ по ремонту оборудования.

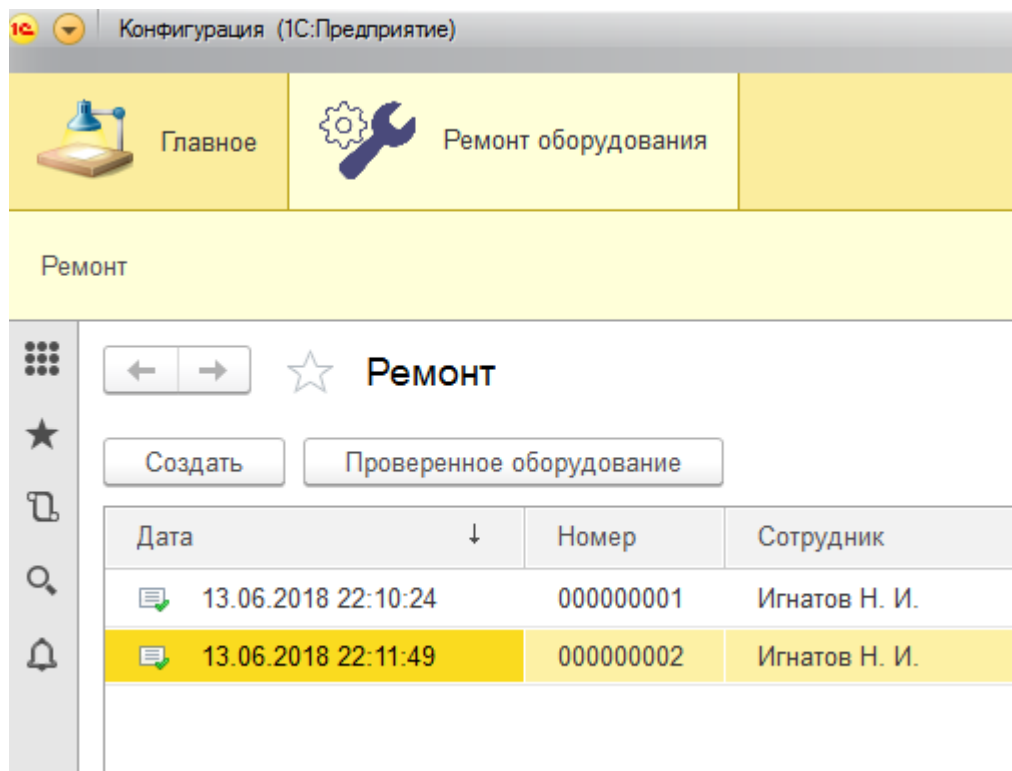


Рисунок 21 — Интерфейс специалиста по монтажу

3.2.2 Описание программных модулей

Чтобы войти в систему необходимо выбрать имя пользователя.

Окно авторизации представлено на рисунке 22.

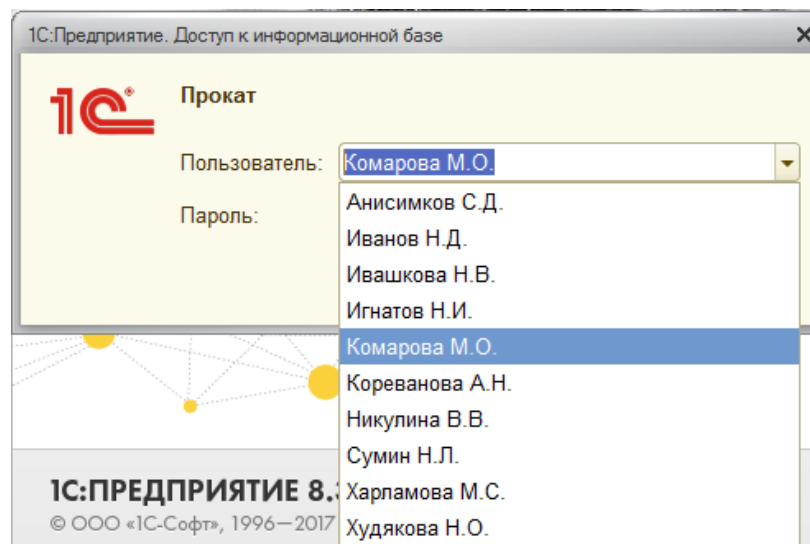


Рисунок 22 — Форма авторизации

Вид окна разработанной конфигурации представлен на рисунке 23.

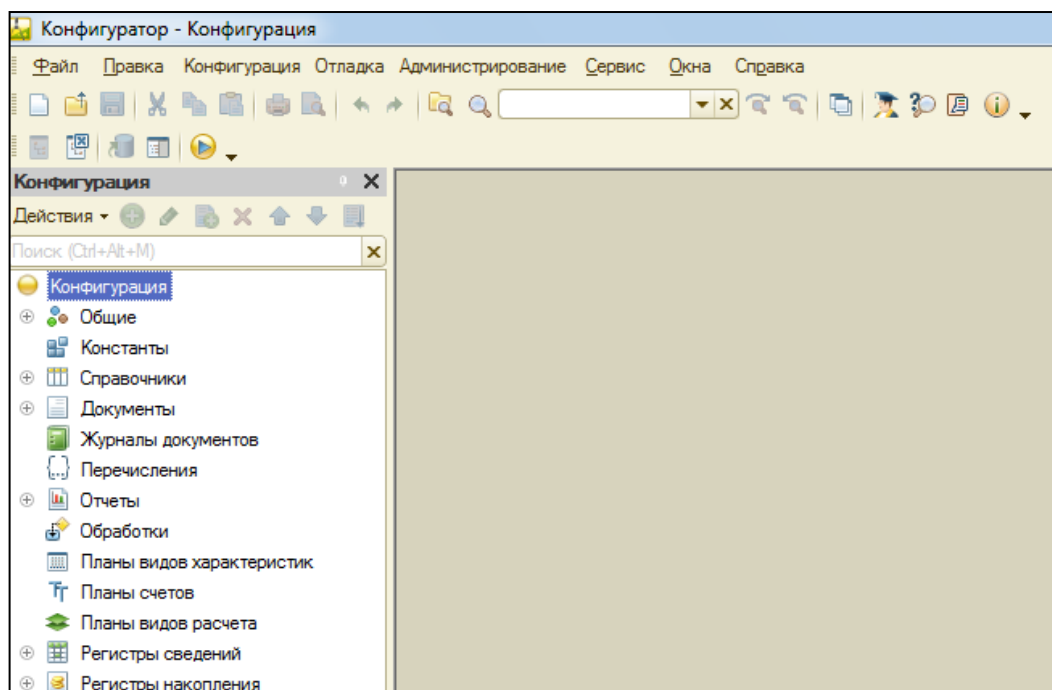


Рисунок 23 — Общий вид разработанной конфигурации

В конфигураторе добавлены пользователи системы с определенными правами (рисунок 24).

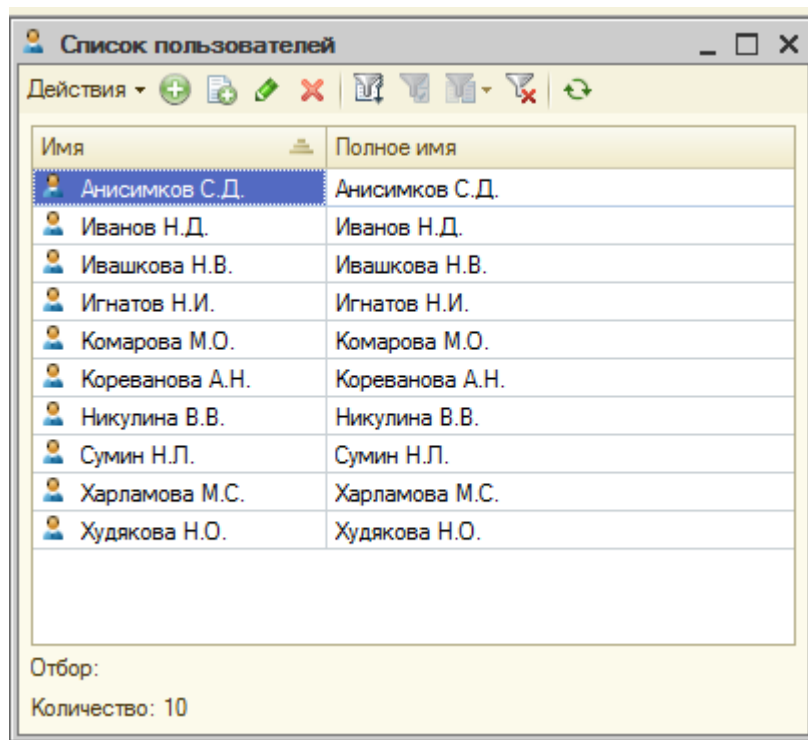


Рисунок 24 — Список пользователей

Документ «Прокат»

Этот документ служит для формирования заявки на прокат оборудования. При формировании данного документа поля номер, дата, сотрудник, заполняются автоматически.

В поле *ФИО клиента* производится выбор из справочника «Клиенты», если клиент пришёл первый раз, то высвечивается форма регистрации клиента. Количество дней рассчитывается автоматически при помощи процедуры, прописанной в модуле. В табличную часть «Заказ оборудования» также производится выбор из справочников, а итоговая сумма проката рассчитывается автоматически.

Залоговая стоимость заказа рассчитывается как 80% от цены проката оборудования за сутки. На рисунке 25 представлен документ «Прокат».

Прокат 00000002 от 18.06.2018 1:30:32

Провести и закрыть Записать Провести Квитанци об оплате Создать на основании ▾

Номер: 00000002

Сотрудник: Никулина В. В. ▾

Дата: 18.06.2018 1:30:32

ФИО заказчика: Голубев Д. А. ▾

Дата начала проката: 11.06.2018

Дата возврата: 13.06.2018

Количество дней: 2

Сумма залога за оборудование (в рублях): 400

Стоимость проката (в рублях): 500

Сумма к оплате (в рублях): **1 400**

Статус: Закрыт ▾

Заказ оборудования

Добавить

N	Название	Статус	Залог	Цена проката за сутки	Количество (шт)
1	Мобильный подиум	Занят	400	500	1

Рисунок 25 — Заполненная форма документа «Прокат»

Также возможен вывод печатной формы квитанции об оплате данной заявки с помощью кнопки «Квитанция об оплате». Печатная форма представлена на рисунке 26.

Компания проката ИП Сумин Н.Л. ИНН 665899871416, 620102, г. Екатеринбург, ул. Радищева, д.57, кв.63, тел.:8-343-200-08-06

Квитанция об оплате

Номер заказа: 000000012
 Дата начала: 24.06.2018 0:00:00
 Дата окончания: 25.06.2018 0:00:00
 ФИО заказчика: Каримова Н. М.

Название	Залог (руб)	Цена проката за сутки	Количество	Сумма (руб)
Вокальный динамический проводной микрофон SHURE SM58	400	500	1	500

Сумма залога (руб): 400
 Стоимость проката с учётом количества дней (руб): 500
 Количество дней: 1

Сумма к оплате: **900 (руб)**

Подпись заказчика _____ Каримова Н. М.
 Подпись сотрудника _____ Комарова М. О.

Рисунок 26 — Печатная форма квитанции об оплате

Документ «Поступление»

Документ позволяет формировать данные об оборудовании, которое поступило в компанию. Поля номер, дата и сотрудник заполняются автоматически и не подлежат изменению.

В табличную часть документа импортируются значения из справочников и регистра сведений по ценам, а количество указывается сотрудником (рисунок 27).

N	Оборудование	Тип оборудования	Цена за сутки	Статус	Количество
1	AKG C520L микрофон вокальный с оголовьем	Звуковое оборудование	1 250	Свободен	10
2	DJ комплект PIONEER 2000	Звуковое оборудование	6 500	Свободен	12
3	DJ комплект PIONEER 350	Звуковое оборудование	3 000	Свободен	10
4	DJ комплект PIONEER 850	Звуковое оборудование	4 000	Свободен	7
5	Активная акустика Behringer EUROLIVE B612D	Звуковое оборудование	750	Свободен	15
6	Активный сабвуфер Behringer EUROLIVE B180	Звуковое оборудование	1 500	Свободен	13
7	Активный сабвуфер Turbosound Milan M15B	Звуковое оборудование	2 000	Свободен	9
8	Акустическая система Turbosound Milan M15	Звуковое оборудование	1 500	Свободен	6
9	Аналоговый микшер BEHRINGER XENYX 802	Звуковое оборудование	500	Свободен	11

Рисунок 27 — Документ «Поступление»

Документ «Возврат»

Документ «Возврат» формируется на основании документа «Прокат», поля которого заполняются автоматически, меняется только статус оборудования[9]. Документ на основании создан для того, чтобы видеть какое оборудование заказывал клиент, это значительно ускорит работу проката. Если оборудование будет неисправно, то залог обнуляется, до выяснения причины поломки. На рисунке 28 представлен документ «Возврат».

N	Дата возврата	Название	Залог	Цена проката за	Статус	Количество
1	13.06.2018	Мобильный подиум	400	500	Свободен	1

Рисунок 28 — Документ «Возврат»

Также имеется печатная форма «Акт на ремонт оборудования», которая отдается специалисту по монтажу для выявления неисправностей оборудования (рисунок 29).

Компания проката ИП Сумин Н.Л. ИНН 665899871416,
620102, г. Екатеринбург, ул. Радищева, д.57, кв.63,
тел.:8-343-200-08-06

Акт на ремонт оборудования

Номер 000000001
Дата 18.06.2018 13:38:46
Сотрудник Никулина В. В.

Дата возврата	Название	Статус
13.06.2018 0:00:00	Мобильный подиум	Неисправен

Подпись заказчика _____ Голубев Д. А.
Подпись сотрудника _____ Никулина В. В.

Рисунок 29 — Печатная форма «Акт на ремонт»

Печатная форма «Возврат залога» подписывается заказчиком и сотрудников и отдается на руки заказчику как подтверждение возврата денежных средств. Печатная форма представлена на рисунке 30.

Компания проката ИП Сумин Н.Л. ИНН 665899871416, 620102, г. Екатеринбург, ул. Радищева, д.57, кв.63, тел.:8-343-200-08-06

Возврат залога заказчику

Номер 000000006
Дата 22.06.2018 12:00:00
ФИО заказчика: Коротких С. А.

Название	Дата возврата	Залог (руб)	Цена проката за сутки	Количество (шт)
DJ комплект PIONEER 2000	22.06.2018 0:00:00	5 200	6 500	1
Залог на оборудование		5 200 (руб)		

Подпись заказчика _____ Коротких С. А.
Подпись сотрудника _____ Никулина В. В.

Рисунок 30 — Печатная форма «Возврат залога»

Документ «Ремонт»

Документ «Ремонт» вызывается из интерфейса специалиста по монтажу и служит для описания неисправностей оборудования (рисунок 31).

Ремонт 000000002 от 13.06.2018 22:11:49 *

Номер:

Дата:

Сотрудник:

Неисправности

N	Название	Количество	Тип оборудования	Статус	Неисправность
1	AKG C520L микрофон вокал...	1	Сценическое оборудование	Ремонт	сгорел

Рисунок 31 — документ «Ремонт»

Печатная форма «Проверенное оборудование» отдается директору для отправки в ремонт (рисунок 32).

Проверка неисправности оборудования

Номер 000000002
 Дата 13.06.2018 22:11:49
 Сотрудник Игнатов Н. И.

Название	Тип оборудования	Статус	Неисправность
AKG C520L микрофон вокальный с оголовьем	Сценическое оборудование	Ремонт	сгорел

Подпись сотрудника _____ Игнатов Н. И.

Рисунок 32 — Печатная форма «Проверенное оборудование»

Документ «Списание»

Когда приходит заявление о том, что оборудование, которое было сда-
но в ремонт полностью неисправно, директор компании заполняет документ
«Списание». Документ представлен на рисунке 33.

Списание 000000001 от 21.06.2018 15:49:54

Номер:

Дата:

Сотрудник:

N	Оборудование	Тип оборудования	Количество	Статус оборудования
1	AKG C520L микрофон вокальный с оголовьем	Звуковое оборудование	1	Списан

Рисунок 33 — Документ «Списание»

Документ «График работы»

Документ «График работы» создается на основании справочника «Сотрудники». Директор устанавливает часы работы данного сотрудника на определенный день (рисунок 34).

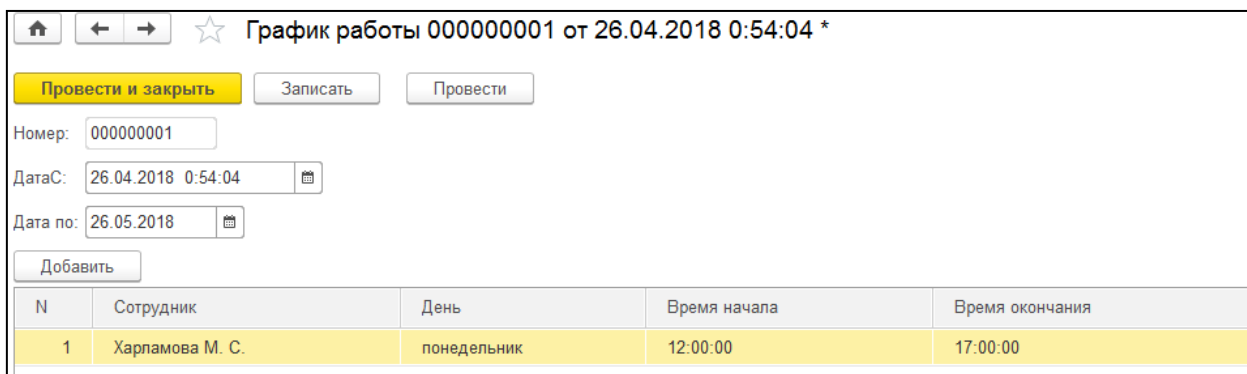


График работы 000000001 от 26.04.2018 0:54:04 *

Провести и закрыть Записать Провести

Номер:

ДатаС:

Дата по:

N	Сотрудник	День	Время начала	Время окончания
1	Харламова М. С.	понедельник	12:00:00	17:00:00

Рисунок 34 — Документ «График работы»

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

4.1 Описание продукции

Внедрение мероприятий по совершенствованию деятельности учёта проката оборудования ИП Сумин Н.Л. на основе ее автоматизации связано с материальными затратами на разработку и функционирование программного продукта. Исходя из этого, важной задачей является провести анализ окупаемости внедрения. Если вовремя решить данную задачу это позволит дать возможность сравнить варианты автоматизации и установить самый подходящий из них.

Результативность внедрения программного продукта обуславливается воздействием ряда факторов организационного, экономического и информационного характера.

Организационный фактор выражается в избавлении сотрудников компании от обыденных операций по формированию различных отчётов, различной статистике по предприятию, регистрации выдачи и возврата оборудования, формировании нового клиента.

Информационный фактор эффективности повышает уровень информированности сотрудников.

Экономический фактор направлен на улучшение использования временных и трудовых ресурсов.

Для оценки экономической эффективности внедрения программного обеспечения (ПО) является база, которой служит время, затрачиваемое на составление заявки, время на её обработку, время на подсчет итоговой суммы.

Прямые показатели — это показатели, которые дают оценку автоматизации в денежном выражении и включают в себя определение затрат на раз-

работку информационной системы (ИС), определения денежных потоков, высвобожденных за счет ИС.

Косвенные показатели это: повышение оперативности и качества информации; снижение времени, которое затрачивается на обработку информации; повышение качества обслуживания клиента; повышение качества труда и совершенствование работы сотрудников[19].

С помощью прямых и косвенных показателей можно оценить эффективность применения ПО.

4.2 Оценка на разработку программного продукта

Учёт фактических временных затрат представляем в виде таблицы 4.

Таблица 4 — Фактические временные затраты

Этапы разработки	Фактические затраты (час)
1. Подготовка и описание задачи	8
2. Исследование алгоритма решения задачи	10
3. Разработка алгоритма решения задачи	20
4. Составление программы по готовой блок–схеме	20
5. Автономная отладка программы на ПК	82
6. Подготовка документации по задаче	12
6.1. Подготовка материала в рукописи	6
6.2. Редактирование, печать и оформление документации	6
ИТОГО	152

Коэффициент, который учитывает сложность разработки и затраты на корректировку исходного модуля определяем по формуле:

$$K_{сл} = c \cdot (1 + p), \quad (1)$$

где c — коэффициент сложности программы;

p — коэффициент коррекции программы в процессе разработки.

Для расчета будет использоваться таблица «Коэффициенты по категориям» (таблица 5).

Коэффициент сложности ПО определяется экспертным путем, в зависимости от сложности его разработки.

Коэффициент коррекции ПО также определяется экспертным путем в зависимости от продолжительности отладки программы.

Таблица 5 — Коэффициенты по категориям

Наименование коэффициента	Категория			
	1	2	3	4
Коэффициент сложности программы	1,25	1,5	1,6	2,0
Коэффициент коррекции программы	0,05	0,1	0,5	1,0

$$K_{сл} = 1,25 \cdot (1 + 0,1) = 1,375$$

Временные затраты на разработку с учетом сложности ПО выражаются произведением фактических временных затрат на разработку и коэффициента сложности.

$$t_{разр_{сл}} = t_{разр_{ф}} \cdot K_{сл}, \quad (2)$$

$$t_{разр_{сл}} = 152 \cdot 1,375 = 209 \text{ час.}$$

Расчет средней часовой оплаты разработчика

Чтобы определить среднюю часовую оплату разработчика вычисляем его годовой фонд заработной платы с учетом отчислений в социальные фонды.

Оклад разработчика за месяц определяется согласно положения, действующего в компании проката оборудования ИП Сумин Н.Л. Учитывается процент премий (20%) и районный коэффициент (15%). На суммарный фонд заработной платы начисляется процент взноса в социальные фонды. В 2017 году он составляет 30%. Из него в ПФР – 22%, ФСС РФ – 2,9% и в ФФОМС – 5,1%.

Определяем месячный оклад программиста с учетом квалификации и всех надбавок.

$$ЗП_M = ЗП_{ОСН} \cdot (1 + K_{ДОП}) \cdot (1 + K_{УР}) \cdot (1 + K_{СН}), \quad (3)$$

где $ЗП_{ОСН}$ — месячная оплата труда установленной квалификации;

$K_{ДОП}$ — коэффициент надбавок и премий;

$K_{УР}$ — уральский коэффициент;

$K_{СН}$ — коэффициент, учитывающий норму взноса в социальные фонды.

$$ЗП_M = 11350 \cdot (1 + 0,2) \cdot (1 + 0,15) \cdot (1 + 0,30) = 20361,9 \text{ руб.}$$

Годовой фонд заработной платы с учетом отчислений.

$$\Phi ЗР_G = ЗП_M \cdot 12, \quad (4)$$

где 12 — количество месяцев в году.

$$\Phi ЗР_G = 20361,9 \cdot 12 = 244362,8 \text{ руб.}$$

Число рабочих часов в году определяется согласно производственному календарю на 2018 г.

$$n_p = (N - N_{ПВ}) \cdot N_{СМ} - N_{ПП} \cdot 1, \quad (5)$$

где N — общее число дней в году;

$N_{ПВ}$ — число праздничных и выходных дней в году;

$N_{ПП}$ — число предпраздничных дней в году;

$N_{СМ}$ — продолжительность смены;

1 — величина сокращений предпраздничных рабочих дней.

Согласно производственному календарю на 2018 год продолжительность рабочего времени 1775 часов при 36-часовой неделе.

Средняя часовая оплата программиста определяется соотношением

$$C_{разр} = \frac{\Phi ЗР_G}{n_p}, \quad (6)$$

где $\Phi ЗР_{Г}$ — годовой фонд заработной платы с учетом отчислений;

n_{P} — число рабочих часов в году.

$$C_{разр} = \frac{244342,9}{1775} = 137,66 \text{ руб./час.}$$

Расходы по оплате труда разработчика программы определяются по следующей формуле:

$$З_{разр} = t_{разр.сл} \cdot C_{разр}, \quad (7)$$

где $t_{РАЗР.СЛ}$ — трудоемкость создания программы, с учетом сложности программы, выраженная в часах;

$C_{РАЗР}$ — средняя часовая оплата труда инженера—программиста.

$$З_{разр} = 209 \cdot 137,66 = 28770,94 \text{ руб.}$$

4.3 Расчёт годового фонда времени работы на персональном компьютере

Определение годового фонда времени работы персонального компьютера (ПК), дает возможность получить себестоимость часа машинного времени. Время профилактики: ежедневно 0.5 часа, ежемесячно 2 часа, ежегодно 16 часов.

$$n_{ПК} = n_{P} - N_{РЕМ}, \quad (8)$$

где N — общее число дней в году;

$N_{ПВ}$ — число праздничных и выходных дней в году;

$N_{ПП}$ — число предпраздничных дней в году;

$N_{СМ}$ — продолжительность смены;

1 — величина сокращений предпраздничных рабочих дней;

$N_{РЕМ}$ — время на проведение профилактических мероприятий.

$$n_{ПК} = 1775 - 153,5 = 1621,5 \text{ часов.}$$

$$N_{PEM} = (N - N_{II} - N_B) \cdot K_D + K_M \cdot 12 + K_G, \quad (9)$$

где K_D — коэффициент ежедневных профилактик (0.5);

K_M — коэффициент ежемесячных профилактик (2);

12 — количество месяцев в году;

K_G — коэффициент ежегодных профилактик (6).

$$N_{PEM} = (365 - 118) \cdot 0,5 + 2 \cdot 12 + 6 = 153,5 \text{ часов.}$$

Годовые отчисления на амортизацию ПК

Балансовая стоимость ПК

$$Ц_{ПК} = Ц_P \cdot (1 + K_{УН}), \quad (10)$$

где $Ц_P$ — рыночная стоимость ПК (определяется по прайсу);

$K_{УН}$ — коэффициент, учитывающий затраты на установку и наладку.

$$Ц_{ПК} = 35000 (1 + 0,1) = 38500 \text{ руб.}$$

Сумма годовых амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$З_{ГАМ} = Ц_{ПК} \cdot H_A, \quad (11)$$

где $Ц_{ПК}$ — балансовая стоимость ПК;

H_A — норма амортизационных отчислений за год.

$$З_{ГАМ} = 38500 \cdot 0,2 = 7700 \text{ руб.}$$

$$H_a = \frac{1}{T \frac{ПК}{ЭКС}} \cdot 100, \quad (12)$$

где $T \frac{ПК}{ЭКС}$ — полезный срок действия ПК.

$$H_a = \frac{1}{5} \cdot 100 = 20\% .$$

Затраты на электроэнергию

$$З_{ЭЛ} = P_{чПК} \cdot T_{ГПК} \cdot Ц_{ЭЛ} \cdot K_{инт}, \quad (13)$$

где $P_{\text{ПК}}$ — установочная мощность ПК;
 $T_{\text{ПК}}$ — годовой фонд полезного времени работы машины ($n_{\text{ПК}}$);
 $C_{\text{ЭЛ}}$ — стоимость 1 кВт/ч. электроэнергии ($C_{\text{ЭЛ}}=3,7$ руб./кВт/ч);
 $K_{\text{ИИТ}}$ — коэффициент интенсивного использования ПК (0,9).

$$Z_{\text{ГЭЛ}} = 0,35 \cdot 1621,5 \cdot 3,7 \cdot 0,9 = 1890 \text{ руб.}$$

Текущие затраты на эксплуатацию ПК рассчитываются по формуле:

$$Z_{\text{ПК}} = Z_{\text{ГАМ}} + Z_{\text{ГЭЛ}}, \quad (14)$$

где $Z_{\text{ГАМ}}$ — годовые отчисления на амортизацию;
 $Z_{\text{ГЭЛ}}$ — годовые затраты на электроэнергию для компьютера.

$$Z_{\text{ПК}} = 7700 + 1890 = 9590 \text{ руб.}$$

Себестоимость часа работы на компьютере:

$$C_{\text{ПК}} = \frac{Z_{\text{ПК}}}{n_{\text{ПК}}}, \quad (15)$$

где $Z_{\text{ПК}}$ — годовые затраты на ПК;
 $n_{\text{ПК}}$ —годовой фонд полезного времени работы машины.

$$C_{\text{ПК}} = \frac{9590}{1621,5} = 5,92 \text{ руб./час}$$

Трудоемкость использования ПК

В ходе разработки ПО, компьютер используется на этапах программирования по определенной схеме алгоритма, отладки программы на компьютере, подготовки документации по прикладной задаче.

Совокупные затраты машинного времени составляют:

$$t_{\text{МАШ}} = (t_{\text{ПФ}} + t_{\text{ОТЛФ}} + t_{\text{ДФ}}) \cdot K_{\text{СЛ}}, \quad (16)$$

$$t_{\text{МАШ}} = (20+82+12) \cdot 1,375 = 157 \text{ час.}$$

Затраты на оплату времени ПК

Затраты на оплату машинного времени рассчитываются по формуле:

$$Z_{МАШ} = t_{МАШ} \cdot C_{ПК}, \quad (17)$$

$$Z_{МАШ} = 157 \cdot 5,92 = 928 \text{ руб.}$$

Общие затраты на создание ПО

Общие затраты на создание программного обеспечения определяется как сумма затрат на разработку ПО и затрат на оплату времени ПК.

$$Z_{ОБЩ} = Z_{РАЗР} + Z_{МАШ}, \quad (18)$$

$$Z_{ОБЩ} = 28770,94 + 928 = 29698,94 \text{ руб.}$$

Общие затраты на расходные материалы

Кроме затрат на заработную плату труда разработчика и на оплату времени ПК, необходимо учитывать затраты, которые связаны с использованием расходных материалов в процессе разработки и внедрения, при формировании общих затрат на создание программного продукта. В таблице 6 показаны статьи на расходные материалы с указанием стоимости.

Таблица 6— Расходные материалы

Статьи затрат	Стоимость за единицу	Количество	Общая стоимость
1. Пользование ресурсами Интернет	0,87 руб./час	30 ч.	26 руб.
2. Бумага	0,3 руб./л.	20 л.	6 руб.
Итого: (З _{РМ})			32 руб.

Общие затраты на разработку ПО показаны в таблице 7.

Таблица 7 — Общие затраты на разработку программного продукта

Статьи затрат	Условное обозначение	Числовое значение
1. Общие затраты на заработную плату	Z _{ОБЩ}	29698,94 руб.
2. Расходные материалы	Z _{РМ}	32 руб.
Итого:	(C _{ОБЩ})	29730,94 руб.

4.4 Предлагаемая цена программного продукта с учётом нормы прибыли

Вычисление предлагаемой стоимости ПО с учетом нормы прибыли

$$Ц = C_{\text{ОБЩ}} \cdot (1+N), \quad (19)$$

где $C_{\text{ОБЩ}}$ — общие затраты на разработку программного продукта;
 N — норма ожидаемой прибыли.

$$Ц = 29730,94 \cdot (1+0,2) = 35677,13 \text{ руб.}$$

Предполагаемая цена данного ПО с учетом нормы прибыли составила 35677,13руб.

4.5 Расчёт экономической эффективности программного продукта

Результатом внедрения в компанию проката оборудования данного программного продукта будет сокращение временных и трудовых ресурсов на обслуживание заявок сотрудников.

В таблице 8 указаны показатели, помогающие рассчитать эффективность от внедрения данного программного продукта.

Таблица 8— Расчет экономической эффективности

Показатель сотрудников	Единицы измерения	До внедрения системы	После внедрения системы
Время на составление, передачу и рассмотрение служебной записки	мин.	15	1
Среднее количество заявок в месяц	чел.	30	30
Временные затраты в месяц	мин.	450	30
Сэкономленное время	час.	-	7
Средняя заработная плата сотрудников в час	руб.	200	200
Стоимость сэкономленных временных затрат в месяц	руб.	-	1400

Продолжение таблицы 8

Время на формирование различных отчётов по предприятию	час.	20	1
Сэкономленное время	час.	-	19
Средняя заработная плата системного администратора в час	руб.	176	176
Стоимость сэкономленных временных затрат в месяц	руб.	-	3344
Общая стоимость сэкономленных временных затрат в месяц	руб.		4744

Учитывая, что предполагаемая стоимость программного продукта составляет 35677,13 рублей, найдем срок его окупаемости.

$$T_{окуп} = \frac{35677,13}{4744} = 7,5 \text{ мес.}$$

Полученный программный продукт обладает достаточно быстрой окупаемостью.

Сэкономленное свободное время администратора на формирование статистики заказанного оборудования, отчетности, регистрации, позволит снизить затраты на материалы и создать эффективную работу сотрудников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель работы заключалась в создании программного обеспечения для компании проката оборудования ИП Сумин Н.Л., которое позволяет вести учёт поступления, выдачи, возврата и списание оборудования, регистрацию клиентов, консультирование клиентов и формировать различные виды отчётов и статистик.

Было проведено исследование предметной области и проанализирован процесс работы проката. В процессе изучения документации, наблюдения и опроса сотрудников, были выделены особенности текущего состояния автоматизации в компании, также описаны основные процессы разработки и проведены SWOT и 5М-анализ.

На основе этих данных были выработаны рекомендации по автоматизации процесса учёта проката оборудования, определены цели и задачи автоматизации, сформированы требования к программному продукту, которые учитывают особенности обработки информации.

В соответствии с поставленными задачами была разработана конфигурация на платформе «1С:Предприятие 8.3».

С помощью разработанного ПО автоматизированы:

- ведение базы данных клиентов;
- ведение базы оборудования;
- формирование поступления, выдачи, возврата и списания оборудования;
- консультирование клиента;
- отслеживание оборудования по остаткам;
- формирование актов по ремонту оборудования;
- формирование отчетов о деятельности компании.

Программный продукт прошёл опытную эксплуатацию в компании проката оборудования ИП Сумин Н.Л., где тестировался администраторами, специалистом по монтажу и директором.

Была рассчитана экономическая эффективность внедрения данной системы, стоимость программы и срок ее окупаемости. Стоимость программы составила 35677 руб., а срок окупаемости 7,5 месяцев.

Опытная эксплуатация показала, что разработанный программный продукт удовлетворяет требованиям заказчика по функциональным требованиям и удобному интерфейсу, а также позволяет автоматизировать основные бизнес-процессы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что все задачи выполнены, цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 1С:Аренда и прокат [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://xn--80aj5akdy.xn--p1ai/> (дата обращения: 23.05.2018).
2. 1С:Предприятие 8.3 [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://1c.ru>(дата обращения: 03.05.2018).
3. 1С:Предприятие 8.3. Учимся программировать на примерах[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://programmist1s.ru/programmirovanie-1s-s-nulya/> (дата обращения: 04.05.2018).
4. Автоматизация и консалтинг [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.itone.ru/avtomatizatsiya/>(дата обращения: 10.05.2018).
5. Автоматизация процессов[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.itone.ru/avtomatizatsiya/>(дата обращения:05.05.2018).
6. Гвоздев В. Е. Системные вопросы проектирования программных продуктов [Текст] / В. Е. Гвоздев, А. Е. Колоденкова. — Уфа: Гилем, 2014. — 88 с.
7. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Текст] / В. А. Гвоздева. — Москва: Форум, 2015. — 684 с.
8. Годин В. В. Управление информационными ресурсами [Текст] / В. В. Годин, И. К. Корнеев. — Москва: Инфра-М, 2015. — 203 с.
9. Документ на основании в 1С [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://infostart.ru/public/333200/> (дата обращения: 05.2018).
10. Должностная инструкция администратора компании проката ИП Сумин Н. Л.[Электронный ресурс]. — Режим доступа:<http://www.sound4you.ru/> (дата обращения: 12.05.2018).

11. Кашаев С. М. 1С: Предприятие 8.3. Программирование и визуальная разработка на примерах. Руководство [Текст]: учебник / С. М. Кашаев. — Санкт-Петербург: Питер, 2015. — 337 с.

12. Моделирование данных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://citforum.ru/database/case/glava2_4_1.shtml(датаобращения: 20.05.2018).

13. Организационная структура ИП Сумина Н.Л. компании проката оборудования [Электронный ресурс]. — Режим доступа:<http://www.sound4you.ru/> (дата обращения: 13.05.2018).

14. Пример анализа пяти конкурентных сил [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/porter-model/praktika-analiza/> (дата обращения: 30.05.2018).

15. Проектирование данных [Электронный ресурс].— Режим доступа: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/pris/lecture/tema7/tema7_1 (дата обращения: 17.05.2018).

16. Прокат оборудования [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://svconcert-prokat.ru/arenda-i-prokat-oborudovaniya> (дата обращения: 02.05.2018).

17. Радченко М. Г.1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика[Текст] / М. Г. Радченко.— Москва: 1С-Публишинг, 2013. — 943 с.

18. Разработка программного обеспечения [Электронный ресурс].— Режим доступа: <https://habr.com/company/edison/blog/267671/> (дата обращения: 01.05.2018).

19. Расчёт и анализ экономической эффективности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sibac.info/studconf/tech/xlii/54623> (дата обращения: 22.05.2018).

20. Система «1С:Предприятие» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.soft-unity.su/software/> (дата обращения: 09.06.2018).

21. Создание отчётов в 1С [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://programmist1s.ru/otchetyi-v-1s/> (дата обращения: 03.06.2018).

22. Управленческий учёт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.osp.ru/cw/2002/34/55742/>(дата обращения: 19.05.2018).

23. Управляемые формы 1С [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habr.com/post/134151/> (дата обращения: 11.06.2018).

24. Шишмарёв В. Ю. Автоматизация технологических процессов [Текст] / В. Ю.Шишмарёв. — Москва: Academia, 2014. —352 с.

25. Экономическая сущность, виды прибыли предприятия [Электронный ресурс].— Режим доступа: <https://textbooks.studio/ekonomika-uchebnik/ekonomicheskaya-suschnost-funksii-vidyi.html> (дата обращения: 24.05.2018).

26. Эксперт-прокат [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.pisoft.ru/prok/> (дата обращения: 01.05.2018).

27. EasyProkat [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://easysoftware.pro/projects/programma-ucheta-prokata/> (дата обращения: 26.04.2018).

28. Sound4YOU [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.sound4you.ru/> (дата обращения: 07.05.2018).

29. SWOT-анализ. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.goodstudents.ru/swot/112-swot-analiz-primery.html> (дата обращения: 29.05.2018).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»**

Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль «Прикладная информатика в экономике»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Н.С. Толстова

_____ и.о. фамилия
подпись

« ____ » _____ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

студента (ки) 4 курса группы ИЭ-401n
Комаровой Марии Олеговны
фамилия, имя, отчество полностью

1. Тема Программное обеспечение для учёта услуг по прокату оборудования
утверждена распоряжением по институту от « ____ » _____ 20 г. № ____

2. Руководитель Нарваткина Н.С.
фамилия, имя, отчество полностью
ст.преподаватель РГППУ
ученая степень ученое звание должность место работы

3. Место преддипломной практики ИП Сумин Н.Л.

4. Исходные данные к ВКР _____
Кашаев С.М. 1С: Предприятие 8.3. Руководство
Кашаев С. М. Программирование в 1С: Предприятие 8.3.
Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.3. Обучение программированию

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)
Анализ предметной области.
Анализ аналогичных программных продуктов.
Разработка модели информационной системы.
Описание программного обеспечения для учета услуг по прокату оборудования на платформе «1С:Предприятие 8.3» и результатов его опытной эксплуатации в компании ИП Сумин Н.Л.

6. Перечень демонстрационных материалов Презентация, выполненная в MS PowerPoint

7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа дипломной работы	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной квалификационной работе	23.04.2018	10%	подпись
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам и их изложение в пояснительной записке:	03.05.2015	60%	подпись
2.1	Анализ предметной области.	04.05.2018	10%	подпись
2.2	Анализ аналогичных программных продуктов	06.05.2018	5%	подпись
2.3	Разработка модели информационной системы.	09.05.2018	5%	подпись
2.4	Разработка программного обеспечения для автоматизации учета услуг по прокату оборудования на платформе «1С:Предприятие 8.3».	11.05.2018	25%	подпись
2.5	Опытная эксплуатация программного обеспечения в компании ИП Сумин Н.Л.	30.05.2018	15%	подпись
3	Оформление текстовой части ВКР	15.05.2018	10%	подпись
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	01.06.2018	10%	подпись
5	Нормоконтроль	08.06.2018	5%	подпись
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	13.06.2018	5%	подпись

8. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель _____
подпись дата

Задание получил _____
подпись студента дата

9. Дипломная работа и все материалы проанализированы.

Считаю возможным допустить _____ Комарову М.О. _____ к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель _____
подпись дата

10. Допустить _____ Комарову М.О. _____ к защите выпускной квалификационной работы
фамилия и. о. студента

в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от «__» _____ 20__ г., № _____)

Заведующий кафедрой _____
подпись дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Разработанная конфигурация на платформе «1С:Предприятие 8.3» содержит:

- 5 подсистем;

На рисунке 1 представлен вид подсистем.

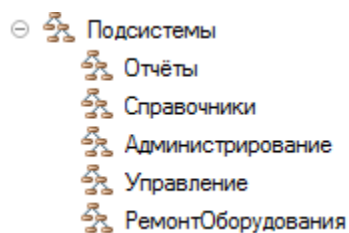


Рисунок 1 – Подсистемы

- 4 роли;

На рисунке 2 представлены роли.

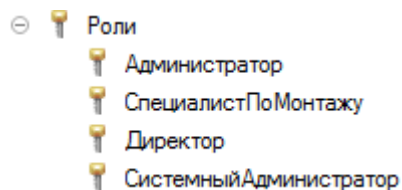


Рисунок 2 - Роли

- 11 справочников;

На рисунке 3 представлен перечень справочников.

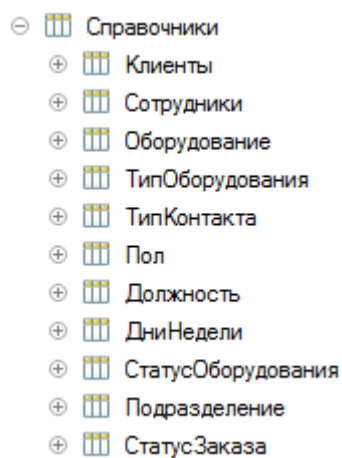


Рисунок 3 - Справочники

- 6 документов;

На рисунке 4 представлен перечень документов.

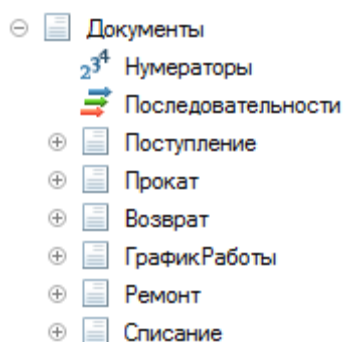


Рисунок 4 - Документы

- 5 отчетов;

На рисунке 5 представлен вид отчетов.

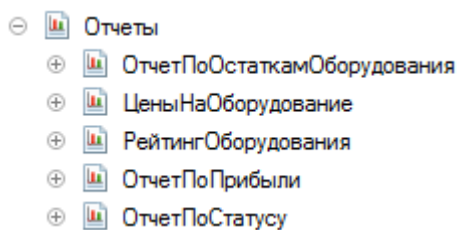


Рисунок 5 - Отчеты

- 2 регистра сведений;

На рисунке 6 представлен вид регистров сведений.

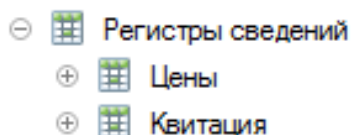


Рисунок 6 – Регистры сведений

- 1 регистр накопления.

На рисунке 7 представлен регистр накопления.

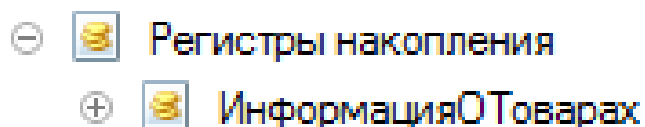


Рисунок 7 – Регистр накопления

ПРИЛОЖЕНИЕ В

В разработанном ПО создались модули для объектов конфигурации.

1. Листинг модуля для объекта «Клиенты» и «Сотрудники», позволяет автоматически вписывать в наименование фамилию и инициалы.

```
&НаКлиенте
Процедура АвтозаполнениеНаименования ()
объект.Наименование = СокрЛП(объект.Фамилия)+" "+
    Сред(СокрЛП(объект.Имя),1,1)+" ". "+
Сред(СокрЛП(объект.Отчество),1,1)+".";
конецпроцедуры
&НаКлиенте
процедура ФамилияПриИзменении (Элемент)
    АвтозаполнениеНаименования ()
конецпроцедуры
&НаКлиенте
процедура ИмяПриИзменении (Элемент)
    АвтозаполнениеНаименования ()
конецпроцедуры
&НаКлиенте
процедура ОтчествоПриИзменении (Элемент)
    АвтозаполнениеНаименования ()
конецпроцедуры
```

2. Листинг модуля для расчета стоимости заказа позволяет автоматически рассчитывать залог и сумму заказа с учётом количества дней.

```
&НаКлиенте
Процедура ОборудованиеКоличествоПриИзменении(Элемент)
Строка = Элементы.Оборудование.ТекущиеДанные;
Строка.Залог=Строка.Количество*Строка.Залог;
Строка.Сумма=(Строка.Количество*Строка.ЦенаЗаСутки);
объект.ИтоговаяСуммаЗаказа=объект.Оборудование.Итог("сумма")*объект.КоличествоДней+объект.Оборудование.Итог("Залог");
КонецПроцедуры
&НаКлиенте
Процедура ОборудованиеЦенаПриИзменении(Элемент)
Строка = Элементы.Оборудование.ТекущиеДанные;
Строка.Сумма=(Строка.Количество*Строка.ЦенаЗаСутки);
Строка.Залог=Строка.ЦенаЗаСутки*0.8;
объект.ИтоговаяСуммаЗаказа=объект.Оборудование.Итог("сумма")*объект.КоличествоДней+объект.Оборудование.Итог("Залог");
КонецПроцедуры
&НаСервере
Процедура ДатаНачалаПриИзмененииНаСервере()
    РазницаДней = (Объект.ДатаОкончания - Объект.ДатаНачала) / 86400;
```

```

        Объект.КоличествоДней = РазницаДней;
    КонечПроцедуры
    &НаКлиенте
    Процедура ДатаНачалаПриИзменении(Элемент)
        ДатаНачалаПриИзмененииНаСервере();
    КонечПроцедуры
    &НаСервере
    Процедура ДатаОкончанияПриИзмененииНаСервере()
        РазницаДней = (Объект.ДатаОкончания - Объект.ДатаНачала) / 86400;
        Объект.КоличествоДней = РазницаДней;
    КонечПроцедуры
    &НаКлиенте
    Процедура ДатаОкончанияПриИзменении(Элемент)
        ДатаОкончанияПриИзмененииНаСервере();
    КонечПроцедуры

```

3. Листинг модуля для автоматического подтягивания цены из регистра сведений в табличную часть.

```

    &НаКлиенте
    Процедура ОборудованиеНазваниеПриИзменении (Элемент)
    СтрТаб = Элементы.Оборудование.ТекущиеДанные;
    СтрТаб.ЦенаЗаСутки = ПолучитьЦена(СтрТаб.Название, Объект.Дата);
    КонечПроцедуры
    &НаСервереБезКонтекста
    Функция ПолучитьЦена (Название, ТекДата)
    ОтборЦены = новый структура("Оборудование", Название);
    ЗначениеРесурсов=РегистрыСведений.Цены.ПолучитьПоследнее(ТекДата,
    ОтборЦены);
    возврат ЗначениеРесурсов.Цена;
    КонечФункции

```

4. Листинг модуля для определения текущего пользователя

```

    Функция ПолучитьТекущегоПользователя() экспорт
    Польз =
    Справочники.Сотрудники.НайтиПоНаименованию(ИмяПользователя());
    Возврат Польз;
    КонечФункции
    &НаСервере
    Процедура ПриСозданииНаСервере(Отказ, СтандартнаяОбработка)
    Объект.Сотрудник =
    ОбщийМодульСистема.ПолучитьТекущегоПользователя();
    КонечПроцедуры

```

5. Листинг модуля для замены залога на значение «0», когда статус у оборудования «Неисправен».

```

    &НаКлиенте
    Процедура ОборудованиеСтатусПриИзменении(Элемент)
        Если СтатусНеисправен(Элемент.Родитель.ТекущиеДанные.Статус) Тогда

```

```

        Элемент.Родитель.ТекущиеДанные.Залог = 0;
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры
&НаСервере
Функция СтатусНеисправен(Статус)
    Если Статус =
Справочники.СтатусОборудования.НайтиПоНаименованию("НЕИСПРАВЕН") Тогда
        Возврат Истина;
    Иначе
        Возврат Ложь;
    КонецЕсли;
КонецФункции

```

6. Листинг модуля менеджера для печатной формы «Квитанция об оплате»

```

Процедура Квитанция(ТабДок, Ссылка) Экспорт
    Макет = Документы.Прокат.ПолучитьМакет("Квитанция");
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
|     Прокат.ДатаНачала,
|     Прокат.ДатаОкончания,
|     Прокат.ИтоговаяСуммаЗаказа,
|     Прокат.Номер,
|     Прокат.Сотрудник,
| Прокат.КоличествоДней,
|     Прокат.ФИО,
|     Прокат.Оборудование.(
|         Название,
|         Количество,
|         ЦенаЗаСутки,
|         Залог,
|         Сумма
|     )
| ИЗ
|     Документ.Прокат КАК Прокат
| ГДЕ
|     Прокат.Ссылка В (&Ссылка)";
    Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
    Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();
    ОбластьЗаголовок = Макет.ПолучитьОбласть("Заголовок");
    Шапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
    ОбластьОборудованиеШапка =
Макет.ПолучитьОбласть("ОборудованиеШапка");
    ОбластьОборудование = Макет.ПолучитьОбласть("Оборудование");
    Подвал=Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
    ОбластьИтог=Макет.ПолучитьОбласть("Область");
    ОбластьНазвание=Макет.ПолучитьОбласть("Название");
        ТабДок.Очистить();
    ВставлятьРазделительСтраниц = Ложь;
    СуммаИтог=0;

```

```

ЗалогИтог=0;
Пока Выборка.Следующий() Цикл
    Если ВставитьРазделительСтраниц Тогда
        ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();
    КонецЕсли;
ОбластьНазвание.Параметры.Заполнить(Выборка);
табдок.вывести(ОбластьНазвание);
ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовков);
Шапка.Параметры.Заполнить(Выборка);
ТабДок.Вывести(Шапка, Выборка.Уровень());
ТабДок.Вывести(ОбластьОборудованиеШапка);
ВыборкаОборудование = Выборка.Оборудование.Выбрать();
    Пока ВыборкаОборудование.Следующий() Цикл

        ОбластьОборудование.Параметры.Заполнить(ВыборкаОборудование);
        ТабДок.Вывести(ОбластьОборудование,
ВыборкаОборудование.Уровень());
        СуммаИтог = СуммаИтог + ВыборкаОборудование.Сумма;
        ЗалогИтог=ЗалогИтог + ВыборкаОборудование.Залог;
    КонецЦикла;
ОбластьИтог.Параметры.ВсегоПоДокументу = СуммаИтог;
ОбластьИтог.Параметры.Залог = ЗалогИтог;
ТабДок.Вывести(ОбластьИтог);
Подвал.Параметры.Заполнить(Выборка);
ТабДок.Вывести(Подвал);

    ВставитьРазделительСтраниц = Истина;
КонецЦикла;
КонецПроцедуры

```