

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет

вычислительной техники

Кафедра

«МОиПЭВМ»

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки:

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

**Мобильное приложение по учету основных средств
в системе «1С: Предприятие 8.3»**

Студент

(подпись, дата)

Лебедев Кирилл Сергеевич

(ФИО полностью)

Руководитель

(подпись, дата)

Попова Н.А.

(фамилия, инициалы)

Нормоконтролёр

(подпись, дата)

Такташкин Д.В.

(фамилия, инициалы)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № _____)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Макарычев П.П.

(фамилия, инициалы)

Работа защищена с отметкой _____ (протокол заседания ГЭК от _____ № _____)

Секретарь ГЭК

(подпись)

Попова Н.А.

(фамилия, инициалы)

Пенза, 2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
вычислительной техники

Кафедра
«МОиПЭВМ»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
П.П. Макарычев
«__» _____ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

1. Студент Лебедев Кирилл Сергеевич гр. 16ВИ1 факультета ВТ

2. Тема работы Мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3»

Тема утверждена приказом ПГУ № _____ от " ____ " _____ 2020 г.

3. Руководитель ВКР к.т.н., доцент кафедры «МОиПЭВМ» Попова Н.А.

4. Задание на работу (назначение разработки, исходные данные и т.п.)

1) *Назначение: данное клиент-серверное приложение предназначено для автоматизации работы сотрудников, участвующих в процессе учета основных средств на предприятии.*

2) *Среда выполнения: операционная система Windows, начиная с версии 7.*

Средства разработки: 1С.

Технологии разработки: RUP, MSF.

3) *Основные функции мобильного приложения:*

а) Ведение учета основных средств, сотрудников, складских помещений, номенклатуры, причин списания, поставщиков, подразделений.

б) Модификация записей.

в) Просмотр данных об основных средствах, сотрудниках, складских помещениях, номенклатурах, причинах списания, поставщиках, подразделениях.

д) Формирование ведомостей.

е) Формирование отчетов.

ж) Поиск записей.

5. Перечень подлежащих разработке вопросов

1) Анализ предметной области
2) Анализ требований
3) Проектирование
4) Реализация
5) Тестирование
6) План разработки и оценка бюджета

6. Календарный график выполнения работы

№ п/п	Наименование этапов работы	Объем работы	Срок выполнения	Подпись руководителя
1	Анализ предметной области и требований	21	27.04.20-10.05.20	
2	Проектирование	22	11.05.20-22.05.20	
3	Реализация	6	23.05.20-25.05.20	
4	Контроль качества	4	26.05.20-28.05.20	
5	План разработки бюджета	8	29.05.20-05.06.20	
6	Оформление пояснительной записки	10	06.06.20-09.06.20	

Дата выдачи задания "___" _____ 2020 г.

Руководитель выпускной квалификационной работы _____
(подпись, дата)

Задание к исполнению принял студент _____
(подпись, дата)

Работу к защите допустить

Декан факультета _____
(подпись, дата)

Реферат

Пояснительная записка содержит 88 листов, 50 рисунков, 18 таблиц, 18 использованных источника, 3 приложения.

RUP, MSF, 1C, БАЗА ДАННЫХ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, УЧЕТ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ, 1C: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3, UML, СУБД, КОНФИГУРАЦИЯ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Объектом разработки является автоматизированная система учета основных средств на предприятии.

Цель выпускной квалификационной работы – разработать мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3», позволяющее автоматизировать работу сотрудников предприятия, которые участвуют в процессе учета основных средств.

Технология разработки – RUP, MSF, 1C.

Результат работы – мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3», отвечающее требованиям, указанным в техническом задании.

На стадии реализации программного обеспечения применялись встроенный язык программирования 1С:Предприятие и встроенный язык запросов 1С, операционная система Windows 7.

					ПГУ 09.03.02 – 8БР161.18 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Под-	Дата	Мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Лебедев К.С.						
Провер.		Попова Н.А.					4	88
Н. Контр.		Такташкин Д.В.				Группа 16ВИ1		
Утверд.								

Содержание

Введение.....	7
1 Анализ предметной области и требований.....	9
1.1 Анализ предметной области	9
1.2 Анализ информационных систем аналогичного назначения	11
1.2.1 Анализ программного продукта «Учет ОС и НМА»	11
1.2.2 Анализ модуля «Учет основных средств. Авард бухгалтерия»	13
1.2.3 Анализ программного продукта «Учет основных средств и нематериальных активов»	15
1.3 Выбор технологий проектирования и разработки	16
1.3.1 Методология RUP	17
1.3.2 Технология MSF	19
1.3.3 Выбор инструментальных средств	20
1.4 Нефункциональные требования	22
2 Проектирование информационной системы	23
2.1 Базовая архитектура системы	23
2.2 Проектирование ПО	24
2.3 Проектирование структуры системы	28
2.4 Логическая модель базы данных	28
2.4.1 Первая нормальная форма (1NF)	29
2.4.2 Вторая нормальная форма (2NF)	29
2.4.3 Третья нормальная форма (3NF)	29
2.5 Проектирование структуры данных	30
2.5.1 Тип данных «Справочник»	30
2.5.2 Тип данных «Документ»	33
2.6 Пользовательский интерфейс клиентского приложения	36
2.7 Планирование разработки и оценка бюджета	41
3 Реализация информационной системы	49
3.1 Физическая модель базы данных	49
3.2 Серверная часть приложения	50

	6
3.2.1 Реализация запросов к БД	50
3.3 Модель реализации клиентского приложения	53
4 Контроль качества программного обеспечения	55
4.1 Функциональное тестирование	55
Заключение	61
Список использованных источников	62
Приложение А. Глоссарий	64
Приложение Б. Листинг клиентского приложения	66
Приложение В. Результаты тестирования	77

Введение

Полномасштабное и интенсивное развитие IT-технологий в России является одним из наиболее важных и наиболее приоритетных направлений государственной политики. На данном момент принята и реализуется Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» на 2011 – 2020 годы [1].

Основная цель программы – повысить конкурентоспособность экономики страны путём снижения издержек и улучшения качества продукции, увеличение значимости государственного управления, обеспечение роста качества жизни населения.

Развитие IT-технологий затронуло сферу учета основных средств на предприятии. Автоматизированные информационные системы, которые используются в данной сфере помогают контролировать основные средства (ОС), а также их движение по территории предприятия. В таких системах важно учитывать не только сами основные средства, но и вести справочники сотрудников предприятия, складов, номенклатур, подразделений и поставщиков, а также формировать ряд ведомостей (ведомость по наличию ОС, ведомость по поступлению ОС, ведомость по распределению стоимости ОС, ведомость по выбытию ОС. Данные ведомости позволят вести более грамотный и правильный учет основных средств.

В настоящее время на территории Российской Федерации существует огромное количество предприятий, которые учитывают свои основные средства с помощью специальных автоматизированных информационных систем. Таким предприятиям не выгодно демонстрировать, как именно они организовали структуру учета основных средств и какой программный комплекс они разработали для учета ОС, ведения справочников и формирования ведомостей.

На сегодняшний день на рынке программного обеспечения имеется лишь несколько автоматизированных информационных по учету основных

средств на предприятии. К таким информационным системам относятся, например, «Учет ОС и НМА», «Учет основных средств. Авард бухгалтерия», «Учет основных средств и нематериальных активов».

Поэтому актуальной является задача разработки собственной автоматизированной информационной системы, которая поможет автоматизировать процесс учета основных средств на предприятии.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что тема бакалаврской работы является актуальной.

Цель работы. Разработать мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3», где будут автоматизированы процессы учета основных средств, ведения справочников и формирование отчетности (ведомостей).

Задачи разработки. В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- провести анализ предметной области;
- провести анализ информационных систем аналогичного назначения;
- провести анализ функциональных и нефункциональных требований;
- спроектировать структуру данных приложения и графический интерфейс пользователя;
- реализовать клиентское программное обеспечение;
- выполнить тестирование реализованного приложения;
- провести планирование и оценку бюджета проекта.

Объект разработки. Автоматизированная информационная система учета основных средств на предприятии.

Предмет разработки. Мобильное приложение в системе «1С: Предприятие 8.3» для учета основных средств предприятия и формирования ведомостей.

1 Анализ предметной области и требований

1.1 Анализ предметной области

Основные средства – это один из самых важных вопросов, связанных с финансовым состоянием организации, обеспеченности и эффективности использования материальной базы. Основные средства являются важнейшим фактором производства на предприятии, а в условиях рыночной экономики и ускорении научно-технического прогресса роль этого фактора в национальной экономике России существенно возрастает. Последние разработки в изучении вопросов хозяйствования в условиях рыночных отношений, предполагают использование самых современных и новых разработок в области управления, устанавливают более масштабные требования к технико-экономическому анализу эффективности использования основных средств, так как это является одним из фондоемких отраслей. Основные фонды являются базой для осуществления деятельности организации [2].

Под основными средствами понимается, что они составляют материально-вещественную основу производства. В качестве средств труда, принятых к использованию, они обеспечивают производственный процесс – соединение живого труда, сырья и материалов для создания новой стоимости. Основные средства характеризуются тем, что в процессе использования сохраняют свою натурально-вещественную форму.

Согласно п. 4 ПБУ 6/01 «Учет основных средств» актив принимается к бухгалтерскому учету и относится к основным средствам, если одновременно соблюдаются следующие условия:

а) объект предназначен для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд организации, либо для предоставления организацией за плату во временное владение и пользование или во временное пользование;

б) объект предназначен для использования в течение длительного времени, т. е. срока, продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

в) организация не предполагает последующую перепродажу данного объекта;

г) объект способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем [3].

Если данные условия не выполняются, то объект относится к МПЗ.

К основным средствам относятся: здания, сооружения, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, рабочий, продуктивный и племенной скот, многолетние насаждения, внутрихозяйственные дороги и прочие соответствующие объекты. В составе основных средств учитываются также капитальные вложения на коренное улучшение земель; капитальные вложения в арендованные объекты основных средств; земельные участки, объекты природопользования (вода, недра и другие природные ресурсы) [4].

Разрабатываемое клиент-серверное приложение предназначено для автоматизации работы сотрудников, участвующих в процессе учета основных средств на предприятии.

Система должна хранить и обрабатывать информацию об основных средствах предприятия, сотрудниках, складах, номенклатурах, причинах списания ОС, поставщиках, подразделениях. Разрабатываемая система ориентирована на пользователя, который не обладает высокой квалификацией в области вычислительной техники. Поэтому мобильное приложение по учету основных средств должно иметь простой, удобный и интуитивно понятный интерфейс пользователя. Также следует разработать базу данных, которая будет обеспечивать надежное и безопасное хранение информации.

Данное клиент-серверное приложение предназначено для бухгалтеров, которые участвуют в процессе учета основных средств.

Разрабатываемый программный продукт состоит из двух частей. Первая часть – это база данных для хранения информации об основных средствах предприятия, сотрудниках, складах, номенклатурах, причинах списания ОС, поставщиках и подразделениях. Вторая часть – клиентское приложение, располагающееся на мобильном устройстве.

1.2 Анализ информационных систем аналогичного назначения

На данный момент существует огромное множество программных решений в сфере управления бизнесом, включая продукты для ведения учета основных средств на предприятиях. Системы по учету основных средств и формированию ведомостей, такие как «Учет ОС и НМА», «Учет основных средств. Авард бухгалтерия» и «Учет основных средств и нематериальных активов» представляют собой клиент-серверное приложение. Сравним некоторые из них.

1.2.1 Анализ программного продукта «Учет ОС и НМА»

Первая рассматриваемая система – программное обеспечение «Учет ОС и НМА». Задача позволяет рассчитать амортизацию основных средств и НМА по бухгалтерскому и налоговому учету, ежемесячное отнесение на затраты списания расходов будущих периодов (аналитика по счету 97), а также сформировать аналитические отчеты по учету основных средств и налоговые регистры. Аналитический учет в программе «Учет ОС и НМА» ведется в разрезе каждого объекта основных средств. Сбор информации в отчетах может быть осуществлен по субсчетам бухгалтерского учета, по группам и подгруппам основных средств, по участкам (цехам) и подразделениям Вашего предприятия, а для налоговых регистров по группам для налогового учета [5].

На рисунке 1 представлено окно «Карточка объекта ОС» программы «Учет ОС и НМА».

Карточка объекта ОС

Наименование:	Сервер STSS Flagman RX228.2	Инв.№	56
Тип, марка:		№ карт.	56
Первоначальная стоимость:	201 610.17		
Остаточная стоимость:		Норма аморти., %	Срок использования
по бухгалтерскому учету	89 615.77	33.33	3 лет 0 мес.
по налоговому учету	89 604.57		3 лет 0 мес.
Дата поступления	14.10.2010		
Дата отчислений	14.10.2010		
Субсчет учета:	1.30		
Субсчет затрат:	20.00		
Субсчет износа:	2.10		
Группа, подгруппа по БУ:	2 от 2 до 3 лет ,Техника эл-выч		

Выход Инвентарная карточка ОС-6

Рисунок 1 – Окно «Карточка объекта ОС» программы «Учет ОС и НМА»

Программный продукт отличается большим функционалом, что наделяет ее высокой практической значимостью.

У «Учет ОС и НМА», рассматривая процесс учета основных средств, имеется много достоинств, такие, как высокая функциональность, удобство в плане интерфейса пользователя, набор дополнительных модулей программы для анализа и формирования отчетности.

Отрицательными чертами данной программы являются: платный доступ, устаревший интерфейс, проблемы и ошибки при запуске в новых операционных системах (например, windows 10), отсутствие некоторых необходимых ведомостей для учета ОС, необходимость более подробного обучения пользователей, ввиду большого функционала программы.

1.2.2 Анализ модуля «Учет основных средств. Авард бухгалтерия»

Вторая рассматриваемая система – «Учет основных средств. Авард бухгалтерия» от фирмы «Авард», реализует следующие функции:

- ведение ИНВ-карточек, программное начисление амортизации по налоговому учету;
- учёт, выполнение и контроль видов операций над объектами основных средств (внутреннее перемещение, поступление, изменение стоимости, выбытие, списание и т.д.);
- проведение инвентаризации объектов ОС;
- формирование первичных документов по бухгалтерскому учету;
- просмотр сводки по капитальным и плановым текущим ремонтам объектов основных средств;
- передача данных по бухгалтерскому учету в системе «Баланс предприятия»;
- создание внутренней бухгалтерской справки, что программе оставаться независимой от используемой на предприятиях программы учёта бухгалтерских проводок;
- распределение стоимости/амортизации по районам;
- сальдирование базы данных на любой период;
- выгрузка данных в такие популярные форматы как *.doc, *.docx, *.xls, *.xlsx, *.pdf;
- загрузка данных из файла;
- система резервного копирования базы данных;
- автоматическое обновление приложения.

В программе имеется вся бухгалтерская первичная документация по основным фондам, утверждённая Госкомстатом РФ (ОС-1, ОС-1а, ОС-1б, ОС-2, ОС-3, ОС-4, ОС-4а, ОС-6, ИНВ-1, ИНВ-8 и т.п.). Также следует отметить, что в программе присутствует большое количество произвольных отчетов [6].

Главное окно программы «Учет основных средств. Авард бухгалтерия» представлено на рисунке 2.

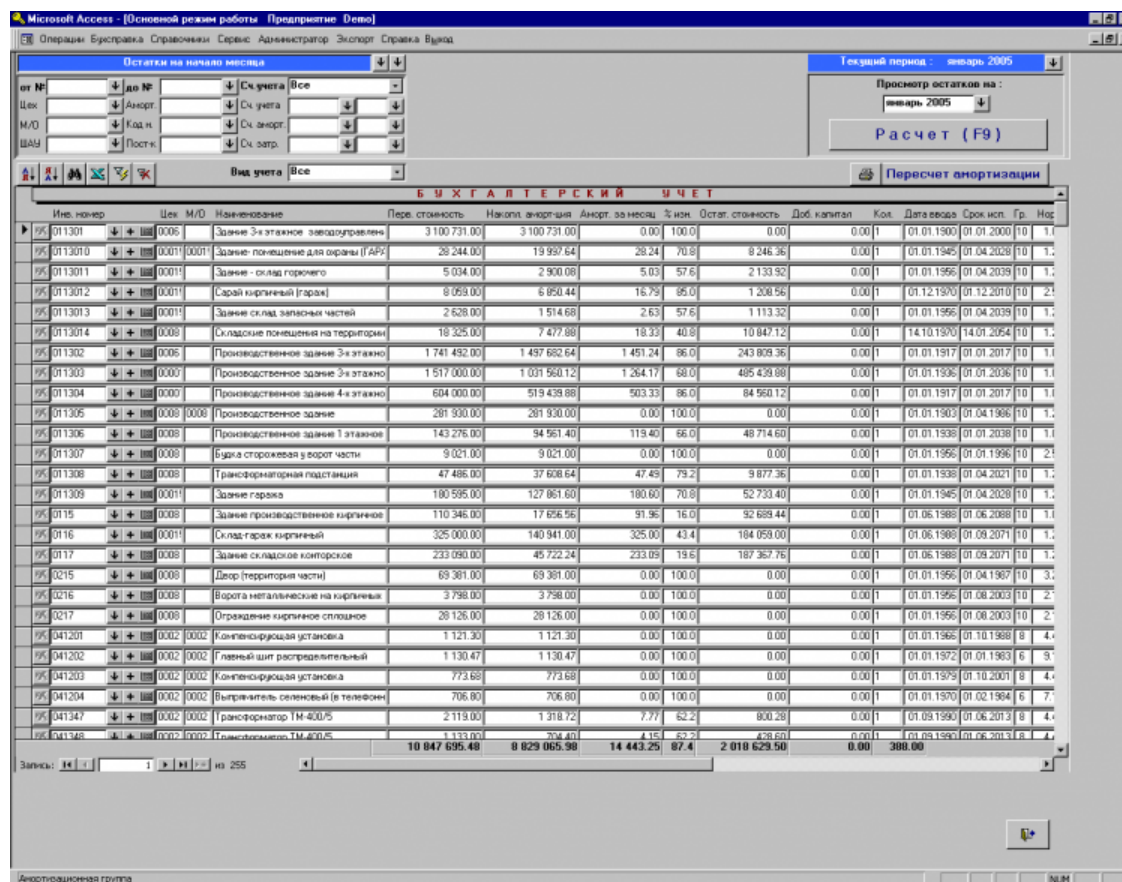


Рисунок 2 – Главное окно программы «Авард бухгалтерия»

В заключении, «Учет основных средств. Авард бухгалтерия» – это крупный комплекс по учету основных средств с огромными функциональными возможностями. Данное программное обеспечение также не обделено недостатками:

- неудобный, устаревший и не интуитивно понятный интерфейс программы;
- условно-бесплатный доступ к ПО (базовые функции по учету основных средств предоставляются бесплатно, функции анализа, выгрузки, работы с первичными документами, формирование отчетности – платно).

1.2.3 Анализ программного продукта «Учет основных средств и нематериальных активов»

Третья рассматриваемая система – «Учет основных средств и нематериальных активов» от фирмы «ООО Центр Бонус». В данном ПО присутствуют справочники в соответствии с ПБУ и Налоговым кодексом. Неограниченное количество объектов учета. Множество настраиваемых отчетов. Возможно использование в бюджетных организациях. Используется на предприятиях с хозрасчетным планом счетов, в строительстве, предприятиях торговли и для предпринимателей.

Программа «Учет основных средств и нематериальных активов» помогает автоматизировать и организовать эффективную работу бухгалтера по учету ОС на ПК.

Окно просмотра карточки товара приложения «Учет основных средств и нематериальных активов» представлено на рисунке 3.

The screenshot shows a software window titled 'Склад ООО "Центр Бонус"' with a sub-window 'Карточка товара'. The window has tabs for 'Товар', 'Свойства', and 'Цены'. The 'Товар' tab is active, displaying the following information:

- Номер: 0000004-18*
- Группа: МА3
- Наименование: КАТАЛОГ ТМЗ-8421.8424
- Доп. информация: (empty field)
- Учетная цена: 306,39
- НДС: 18,00
- Наценка: 0,00
- Цена продажи: 580,00
- Валютная цена: 0,00
- Валюта: Не задана
- Единица измерения: шт
- Количество в упаковке: 0,00
- Всего упаковок: 0,00
- Начальный остаток: 1,000
- Оборот: 0,000
- Резерв: 0
- Текущий остаток: 1,000
- Курс: 306,39

At the bottom of the window, there are two buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Отказаться' (Cancel).

Рисунок 3 – Окно просмотра карточки товара приложения «Учет основных средств и нематериальных активов»

Можно выделить следующие функции программы:

- бухгалтерский и налоговый учет ОС;
- учет движения, поступления, выбытия и наличия ОС;
- учет ремонта;

- учет износа и расчет амортизации;
- проведение инвентаризации и переоценки [7].

Достоинства данного программного обеспечения следующие: удобный и понятный интерфейс пользователя, достаточный функционал для полноценного ведения учета основных средств, настраиваемые отчеты. Данный программный продукт имеет следующие недостатки:

- условно-бесплатный доступ к ПО;
- сбои в работе.

Таким образом, принято решение разработать собственную информационную систему для учета основных средств на предприятии, лишенную вышеперечисленных недостатков, а именно: дороговизна, устаревший интерфейс, проблемы и ошибки при запуске в новых операционных системах, отсутствие некоторых необходимых ведомостей для учета ОС, необходимость более подробного обучения пользователей, ввиду большого функционала программы, неудобный и не интуитивно понятный интерфейс программы, сбои в работе программного обеспечения, условно-бесплатный доступ к программному обеспечению (базовые функции по учету основных средств предоставляются бесплатно, функции анализа, выгрузки, работы с первичными документами, формирование отчетности – платно).

Мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3» актуально организациям, которые хотят получить нужный функционал, повышающий качество и скорость работы с наименьшими затратами.

1.3 Выбор технологий проектирования и разработки

Технология разработки программного обеспечения – это совокупность идей, методов, система принципов, понятий, определяющих стиль разработки ПО. Конкретные вещи реализуются через выбранную методологию. Методология определяет, как будет выполняться разработка. Существует много современных технологий создания программных продуктов. Выбор конкрет-

ной технологии зависит от количества людей в группе, от стабильности, от сложности проекта и процессов в компании, а также от личных качеств членов команды, ведущей разработку.

1.3.1 Методология RUP

Rational Unified Process (RUP) – это база технологии разработки ПО, разработанная компанией Rational Software. RUP обеспечивает дисциплинарный подход к распределению и управлению задачами и областями ответственности в организации, занимающейся разработкой ПО. RUP использует итеративный подход, то есть последовательность нарастающих шагов или итераций. Итерации включают в себя некоторую часть дисциплин разработки. У каждой итерации есть четко определенный набор целей, и она создает частично работающую реализацию конечной системы. Каждая последующая итерация строится на результатах предыдущих, развивает и усовершенствует систему до тех пор, пока не будет создан конечный продукт.

Особенность технологии состоит в том, что степень формализации может меняться в зависимости от потребностей проекта. Можно по окончании каждого этапа и каждой итерации создавать все требуемые документы и достигнуть максимального уровня формализации, а можно создавать только необходимые для работы документы, вплоть до полного их отсутствия. За счет такого подхода к формализации процессов технология является достаточно гибкой и широко популярной. Это преимущество дает возможность использовать одну и ту же команду разработчиков для реализации различных по объему и требованиям.

Модель жизненного цикла RUP является довольно сложной, детально проработанной итеративно-инкрементной моделью с элементами каскада. В модели RUP выделяются 4 основные фазы, 9 видов деятельности (процессов).

Деятельности (основные процессы) RUP делятся на пять рабочих и четыре поддерживающие. К рабочим деятельности относятся:

- моделирование предметной области (бизнес-моделирование, Business Modeling);
- определение требований (Requirements);
- анализ и проектирование (Analysis and Design);
- реализация (Implementation);
- тестирование (Test).

Поддерживающими деятельностью являются:

- развертывание (Deployment);
- управление конфигурациями и изменениями (Configuration and Change Management);
- управление проектом (Project Management);
- управление средой проекта (Environment).

Одним из основных столпов, на которые опирается RUP, является процесс создания моделей при помощи унифицированного языка моделирования (UML).

Унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language, UML) – это универсальный язык визуального моделирования систем. Основная идея UML – возможность моделировать программное обеспечение и другие системы как наборы взаимодействующих объектов. В UML – модели есть два аспекта:

- статическая структура – описывает, какие типы объектов важны для моделирования системы и как они взаимосвязаны;
- динамическое поведение – описывает жизненные циклы этих объектов и то, как они взаимодействуют друг с другом для обеспечения требуемой функциональности системы.

Технология RUP является более универсальной, чем другие рассмотренные технологии, так как применима как в небольших и быстрых проектах, где за счет отсутствия формализации требуется сократить время выполнения проекта и расходы, так и в больших и сложных проектах, где требуется высокий уровень формализма.

Поэтому в данном IT-проекте будут использоваться технология RUP и следующие виды диаграмм UML:

- диаграмма компонентов – статическая структурная диаграмма, показывает разбиение программной системы на структурные компоненты и связи (зависимости) между компонентами; в качестве физических компонент могут выступать файлы, библиотеки, модули, исполняемые файлы, пакеты и т.п.;
- диаграмма деятельности – диаграмма, на которой показано разложение некоторой деятельности на ее составные части; под деятельностью понимается спецификация исполняемого поведения в виде координированного последовательного и параллельного выполнения подчиненных элементов – вложенных видов деятельности и отдельных действий;
- диаграмма вариантов использования – диаграмма, на которой отражены отношения, существующие между актерами и вариантами использования;
- диаграмма последовательности – диаграмма, на которой изображено упорядоченное во времени взаимодействие объектов, в частности, на ней изображаются участвующие во взаимодействии объекты и последовательность сообщений, которыми они обмениваются;
- диаграмма развертывания – моделирует физическое развертывание на узлах [8].

1.3.2 Технология MSF

Microsoft Solutions Framework (MSF) – технология разработки ПО, предложенная корпорацией Microsoft. MSF – это технология построения .NET приложений и другого объектно-ориентированного ПО. В ее основе лежит управляемый, адаптируемый, гибкий к контексту проекта процесс разработки. Непосредственно в гибкую технологию разработки программного обеспечения включены нормы работы с требованиями к качеству производительности и безопасности. При данном подходе создается процесс, который обеспечивает преодоление ограничений большинства

гибких процессов разработки программного обеспечения и достижение целей, установленных концепцией проекта [9].

Базовые концепции и принципы модели процессов MSF:

- единое видение проекта – все заинтересованные лица и просто участники проекта должны четко представлять конечный результат, всем должна быть понятна цель проекта;
- управление компромиссами – поиск компромиссов между ресурсами проекта, календарным графиком и реализуемыми возможностями;
- гибкость - готовность к изменяющимся проектным условиям;
- концентрация на бизнес-приоритетах – сосредоточенность на той отдаче и выгоде, которую ожидает получить потребитель решения;
- поощрение свободного общения внутри проекта;
- создание базовых версии – фиксация состояния любого проектного артефакта, в том числе программного кода, плана проекта, руководства пользователя, настройки серверов и последующее эффективное управление изменениями, аналитика проекта [9].

1.3.3 Выбор инструментальных средств

В январе 2017 года было принято Постановление Правительства Российской Федерации от 24 января 2017 г. № 572 «О создании Российского фонда развития информационных технологий» с целью «...обеспечения поддержки разработки и продвижения российского программного обеспечения...». С учетом данного важного фактора и других оснований, в качестве основного инструментального средства разработки АИС было принято решение использовать популярный и эффективный отечественный пакет «1С: Предприятие 8.3».

Сегодня приложения компании «1С» находятся в лидерах на рынке программных продуктов производственного и бухгалтерского назначения. Данные программные продукты используют для автоматизации учетных и управленческих процессов большие предприятия и промышленные хол-

динги, средние компании и маленькие фирмы, индивидуальные предприниматели.

По своей сути любой продукт «1С» представляет собой комплексное использование технологической платформы и типового решения. Технологическая платформа – это база, на которой основано использование программного обеспечения, а конфигурация описывает направление этого применения. Технологическая платформа «1С» является каркасом, на который помещают конфигурацию. Разработчики предлагают пользователям уже готовые решения системы «1С 8.3», ориентирующиеся на выполнение современных задач управления и учета: «Управление торговлей», «Бухгалтерия предприятия», «Управление производственным предприятием», «Зарплата и управление персоналом» и т.д. Такие готовые решения можно применять как вместе, так и по отдельности. Благодаря гибкости технологической платформы «1С» любое готовое решение легко адаптируется к потребностям конкретной организации [10].

Преимуществами использования данной платформы является удобство встроенных средств для реализации задач учета различных хозяйственных операций, а на программном уровне – возможность использования для хранения данных.

Для хранения информации об остатках основных средствах предприятия, сотрудниках, складах, номенклатурах, причинах списания ОС, поставщиках, подразделениях было принято решение использовать реляционную базу данных. В качестве СУБД был выбран продукт «MySQL», который использует язык запросов SQL.

В качестве СУБД для разрабатываемого приложения была выбрана СУБД «MySQL». Это свободная реляционная СУБД. Поддержку и разработку MySQL осуществляет компания Oracle. Гибкость «MySQL» обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц [11].

В качестве языка моделирования был выбран UML. UML – это универсальный язык визуального моделирования систем. UML в себе объединил

лучшие современные приемы разработки и моделирования ПО. UML-диаграммы легко читаются и при этом без труда генерируются компьютерами [12].

Проектирование UML-диаграмм будет в программном продукте Microsoft Office Visio 2013.

Логическое проектирование базы данных клиент-серверного приложения выполнялось также при помощи Microsoft Office Visio 2013, физическое проектирование базы данных при помощи case-средства ERWin Data Modeler v.9.7.

Для распределения и планирования ресурсов по задачам был выбран продукт Microsoft Project 2013.

1.4 Нефункциональные требования

Нефункциональные требования к системе описывают как должна работать система или программное обеспечение, какими свойствами или характеристиками она должна обладать.

Интерфейсы пользователей. Разрабатываемое мобильное приложение для учета основных средств и формирования ведомостей должно обладать простым, удобным и интуитивно понятным графическим интерфейсом пользователя.

Требования к производительности. Мобильное приложение должно обеспечивать высокую стабильную работу при установленном стабильном соединении с сервером. Время ожидания информации от сервера не должно превышать пятнадцати секунд.

Требования к безопасности. Доступ к клиентской части мобильного приложения должен осуществляться при помощи аутентификации. А доступ к функциям системы должен осуществляться с помощью авторизации.

2 Проектирование информационной системы

2.1 Базовая архитектура системы

В ходе проектирования данной работы была выбрана двухуровневая архитектура «клиент-сервер».

На рисунке 4 представлена архитектура автоматизированной информационной системы.

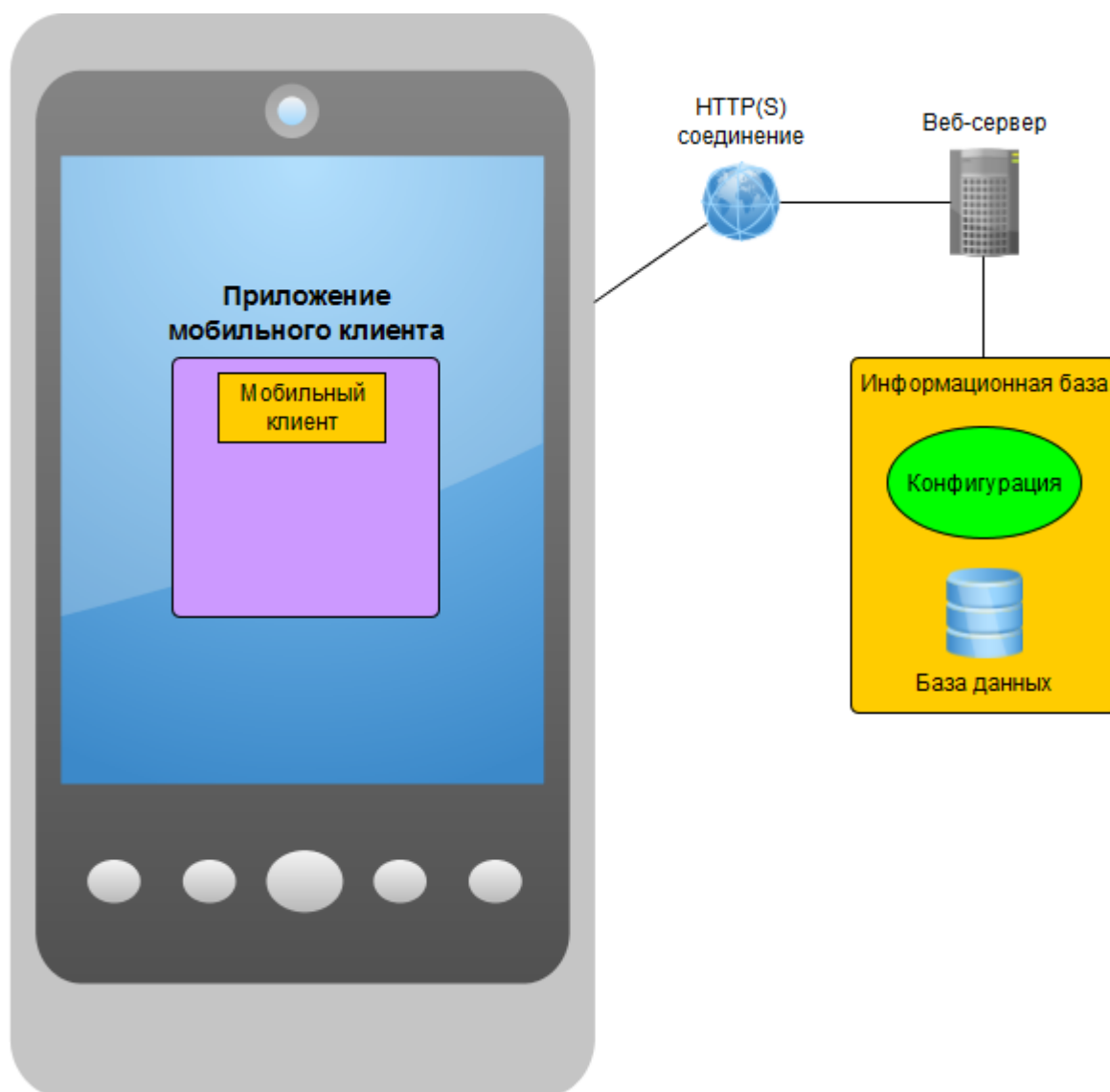


Рисунок 4 – Архитектура АИС

В предложенной архитектуре изображены два главных компонента системы. Первый компонент представляет собой мобильную станцию клиента, где запускается мобильное приложение. Вторым компонентом – веб-сервер, где располагается информационная база. Информационная база, в свою очередь,

хранит базу данных и конфигурацию для работы с ней. Подключение приложения мобильного клиента к веб-серверу происходит посредством HTTP(S) соединения по сети интернет.

2.2 Проектирование ПО

Диаграммы вариантов использования используются для упрощения взаимодействия с предполагаемыми пользователями автоматизированной информационной системы, и особенно пригодятся для определения необходимых характеристик системы. Диаграммы вариантов использования рассказывают о том, что система должна делать, какие функции выполнять, не указывая применяемые методы.

Единственным пользователем (актером) системы «Мобильное приложение по учету основных средств в системе 1С: предприятие 8.3» является «Бухгалтер».

В соответствии с поставленной задачей была построена одна диаграмма вариантов использования.

Вариант использования «Учет ОС» включает в себя варианты: «Отражение фактов поступления ОС», «Отражение фактов перемещения ОС», «Отражение фактов списания ОС», «Отражение фактов ввода ОС в эксплуатацию», «Отражения фактов начисления амортизации ОС».

Вариант использования «Формирование ведомостей» включает в себя варианты «Формирование ведомости начисления ОС», «Формирование ведомости поступления», «Формирования ведомости по выбытию ОС», «Формирование ведомости распределения стоимости ОС».

Варианты использования «Учет ОС», «Учет сотрудников», «Учет складских помещений», «Учет номенклатуры», «Учет причин списания», «Учет поставщиков» и «Учет подразделений» включают в себя варианты использования по добавлению, изменению и удалению данных. На диаграмме вариантов использования они отсутствуют, так как обобщены под один вариант «Учет».

Диаграмма вариантов использования представлена на рисунке 5

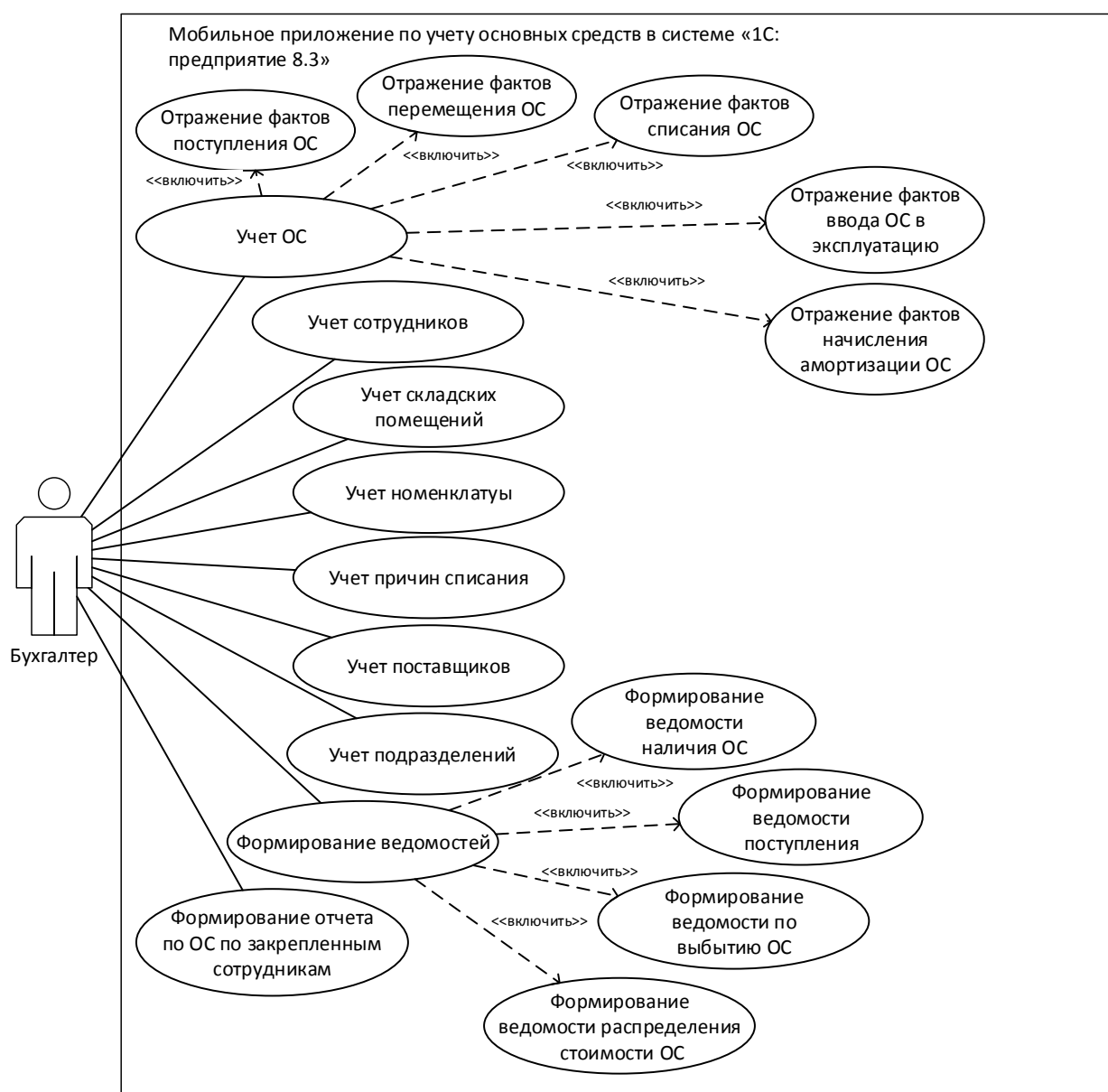


Рисунок 5 – Диаграмма вариантов использования

Для наглядного представления поведения вариантов использования используется диаграмма деятельности [13].

Диаграмма деятельности (вариант использования «Добавить новую запись в картотеку», который включен в вариант «Учет номенклатуры») представлена на рисунке 6.

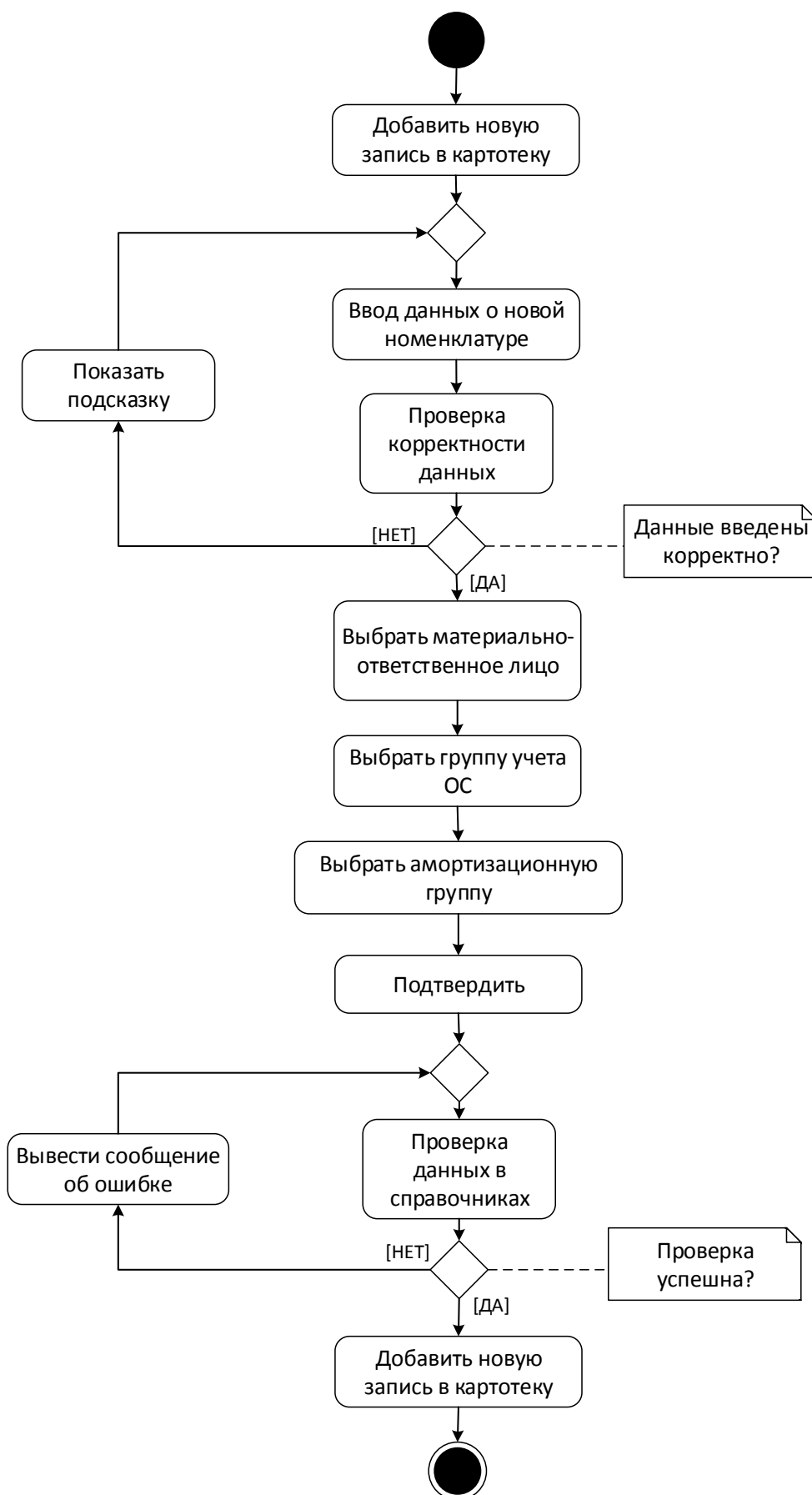


Рисунок 6 – Диаграмма деятельности (добавить новую позицию в картотеку)

Диаграммы последовательности показывают взаимодействия между линиями жизни как упорядоченную последовательность событий [14].

Для рассмотрения взаимодействия между компонентами системы была спроектирована диаграмма последовательности для варианта «Добавить новую запись в картотеку» (рисунок 7).

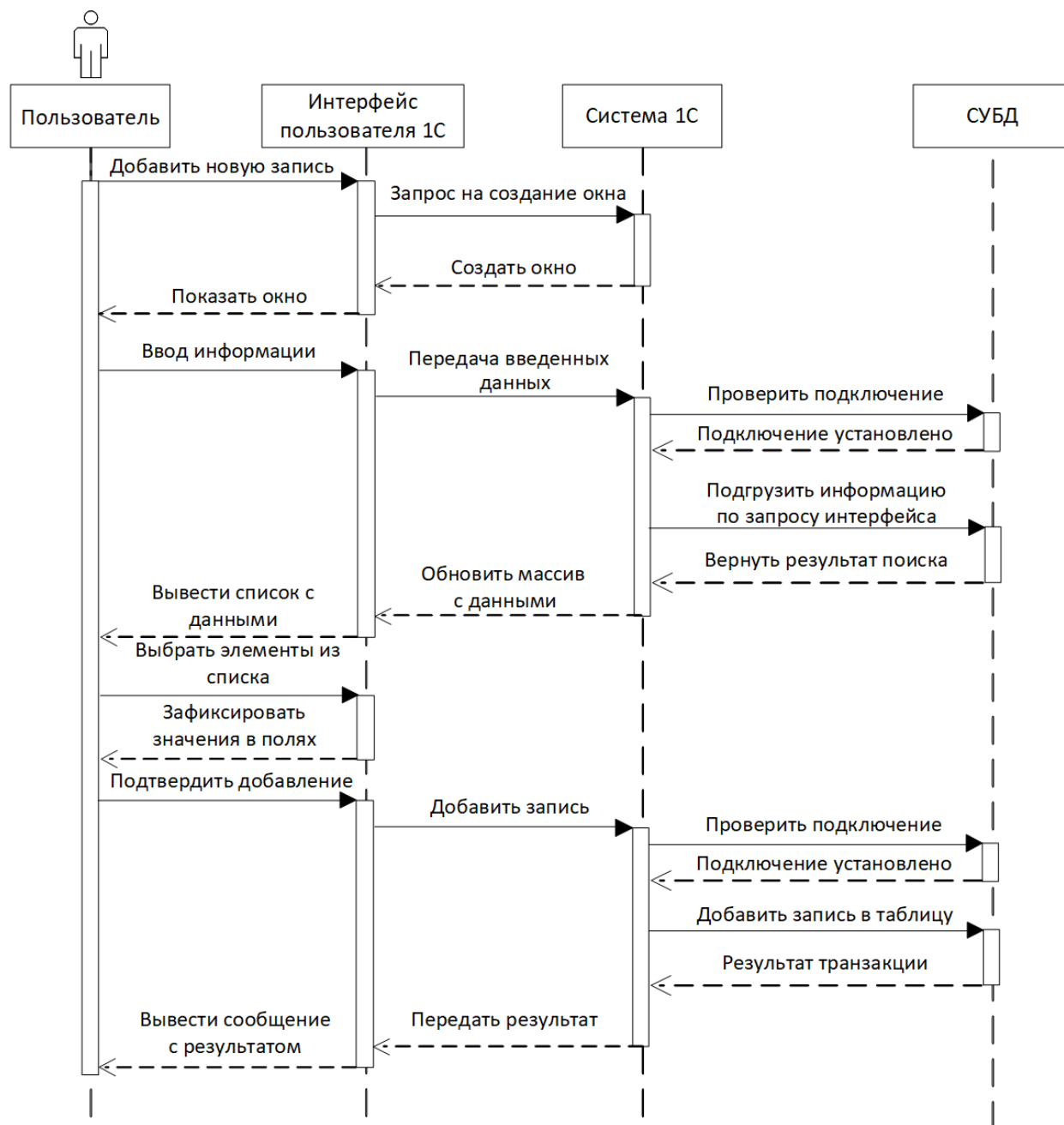


Рисунок 7 – Диаграмма последовательности для варианта «Добавить новую запись в картотеку»

На данной диаграмме последовательности (рисунок 7) изображены четыре компонента автоматизированной информационной системы: пользова-

тель АИС, интерфейс пользователя 1С, система 1С и СУБД. Под интерфейсом пользователя имеется ввиду графическая оболочка, построенная средствами 1С.

2.3 Проектирование структуры системы

Конфигурация – это набор форм и алгоритмов, написанных на платформе 1С, для ведения учета хозяйственной деятельности предприятия.

В конфигурации мобильного приложения разрабатываемой АИС выделяем следующие объекты метаданных:

- «Подсистемы»: Справочники, Документы, Отчеты;
- «План обмена»: Мобильные;
- «Константы»: «АдресЦентральнойБазы», «КодЦентральнойБазы»;
- «Справочники»: Картотека, Сотрудники, Склады, Номенклатура, Причины Списания, Поставщики, Подразделения;
- «Документы»: «ПоступленияОС», «ВводВЭксплуатацию», «ПеремещенияОС», «СписаниеОС», «АмортизацияОС»;
- «Общие формы»: Настройки, Форма, Справочники, документы, Отчеты;
- «Обработки»: «ВедомостьНаличияОСНаДату», «ВедомостьПоступления», «ОСЗакрепленныеЗаСотрудником», «ВедомостьРаспределенияСтоимостиОС», «ВыбытиеОС»;
- «Перечисления»: «ГруппаУчетаОС», «СпособПоступления», «СпособНачисленияАмортизации», «ПричиныСписания».

2.4 Логическая модель базы данных

Логическая модель базируется на основе концептуальной. Устранение избыточности модели выполняется за счет декомпозиции отношений таким образом, чтобы в каждом отношении хранились только первичные факты. Процесс преобразования базы данных к виду, отвечающему нормальным формам, называется нормализацией [15].

Нормальная форма – свойство отношения в реляционной модели данных, характеризующее его с точки зрения избыточности, которая потенциально может привести к логически ошибочным результатам выборки или изменения данных.

2.4.1 Первая нормальная форма (1NF)

Переменная отношения находится в первой нормальной форме (1НФ) тогда и только тогда, когда в любом допустимом значении отношения каждый его кортеж содержит только одно значение для каждого из атрибутов.

В реляционной модели отношение всегда находится в первой нормальной форме по определению понятия отношение. Что же касается различных таблиц, то они могут не быть правильными представлениями отношений и, соответственно, могут не находиться в 1НФ.

2.4.2 Вторая нормальная форма (2NF)

Переменная отношения находится во второй нормальной форме тогда и только тогда, когда она находится в первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут зависит от ее потенциального ключа.

2.4.3 Третья нормальная форма (3NF)

Переменная отношения находится в третьей нормальной форме тогда и только тогда, когда она находится во второй нормальной форме, и отсутствуют транзитивные функциональные зависимости не ключевых атрибутов от ключевых.

Проектирование логической модели базы данных проводилось в нотации IDEF1X при помощи case-средства ERwin Data Modeler. Логическая модель базы данных представлена на рисунке 8.

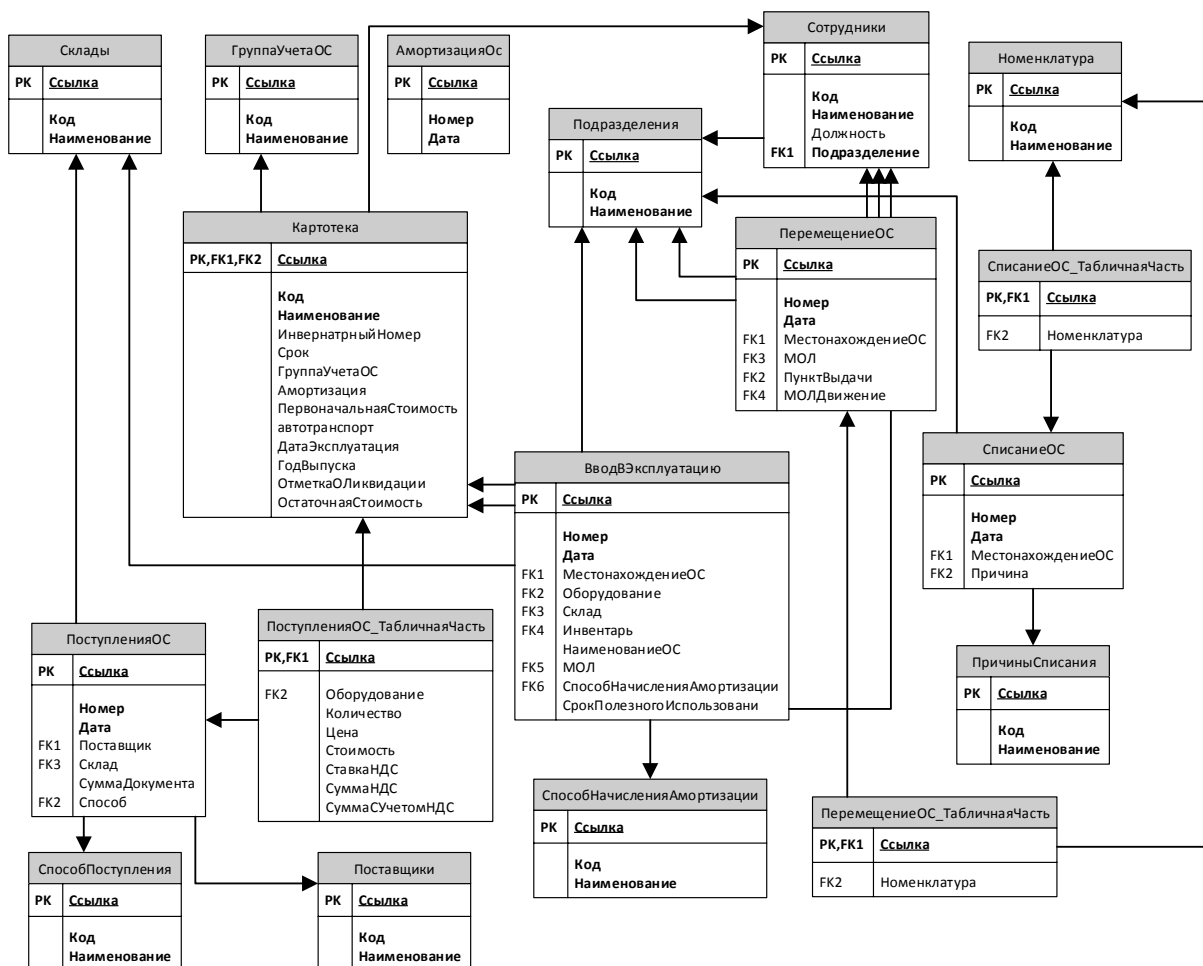


Рисунок 8 – Логическая модель БД

В разработанной логической модели БД отсутствуют транзитивные зависимости. Таким образом можно сделать вывод, что модель соответствует 3 нормальной форме.

2.5 Проектирование структуры данных

2.5.1 Тип данных «Справочник»

Для работы с постоянной и условно – постоянной информацией с некоторым множеством значений в системе, используются объекты типа «Справочник».

К справочникам обычно относят списки материалов, товаров, организаций, валют, сотрудников и др. Название и структура каждого конкретного справочника определяется при его создании в конфигураторе. На этапе конфигурирования можно описать, какими свойствами обладает каждый кон-

кретный справочник. К свойствам можно отнести, например, длина и тип кода, количество уровней, поддержка уникальности кодов, набор реквизитов справочника.

Помимо кода и наименования, справочники позволяют создавать набор реквизитов для хранения любой дополнительной информации об элементе справочника.

Конфигурация по обработке заявок с использованием мобильного приложения взаимодействует со следующими справочниками:

- справочник «Картотека» – хранит информацию об основных средствах (таблица 1);
- справочник «Сотрудники» – хранит информацию о сотрудниках предприятия (таблица 2);
- справочник «Номенклатура» – хранит информацию о покупаемых основных средствах (таблица 3);
- справочник «Склады» – хранит данные о складах (таблица 4);
- справочник «Причины списания» – хранит информация о причинах списания (таблица 5);
- справочник «Поставщики» – хранит информацию о поставщиках (таблица 6);
- справочник «Подразделения» – хранит информацию о подразделениях (таблица 7).

Таблица 1 – Структура справочника «Организация»

Реквизит	Тип
Код	Строка(9)
Наименование	Строка(150)
ИнвернатрныйНомер	Строка(25)
Ответственный	СправочникСсылка.Сотрудники
Срок	Число(10) Точность(0)
ГруппаУчетаОС	ПеречислениеСсылка.ГруппаУчетаОС
Амортизация	Число(15) Точность(2)

Продолжение таблицы 1

Реквизит	Тип
ПервоначальнаяСтоимость	Число(10) Точность(2)
Автотранспорт	Булево
ДатаЭксплуатация	Дата
ГодВыпуска	Число(10) Точность(0)
ОтметкаОЛиквидации	Булево
ОстаточнаяСтоимость	Число(15) Точность(2)

Таблица 2 – Структура справочника «Сотрудники»

Реквизит	Тип
Код	Строка(9)
Наименование	Строка(25)
Файл	ХранилищеЗначения

Таблица 3 – Структура справочника «Номенклатура»

Реквизит	Тип
Код	Строка(9)
Наименование	Строка(150)
Подразделение	СправочникСсылка.Подразделения
Должность	Строка(255)

Таблица 4 – Структура справочника «Склады»

Реквизит	Тип
Код	Строка(9)
Наименование	Строка(25)

Таблица 5 – Структура справочника «ПричиныСписания»

Реквизит	Тип
Код	Число(9)
Наименование	Строка(150)

Таблица 6 – Структура справочника «Поставщики»

Реквизит	Тип
Код	Число(9)
Наименование	Строка(150)

Таблица 7 – Структура справочника «Подразделения»

Реквизит	Тип
Код	Число(9)
Наименование	Строка(150)

В указанных таблицах отражены структуры перечисленных справочников и их основные реквизиты с указанными типами данных.

2.5.2 Тип данных «Документ»

Документ – одно из основных понятий системы «1С: Предприятие». Документы служат для ввода в систему информации о совершаемых хозяйственных операциях, а также их просмотр и корректировка.

Документы, которые создаются в процессе настройки конфигурации задачи, являются электронными аналогами стандартных бумажных документов, являющихся основаниями для тех или иных учетных действий или расчетов.

Структура каждого конкретного вида документа определяется при его создании в конфигураторе. У документа существуют реквизиты, которые создаются автоматически – это «Дата» и «Номер». Прочие реквизиты документа создаются в конфигураторе отдельно для каждого создаваемого вида документа.

Учет основных средств с использованием мобильного приложения взаимодействует со следующими документами:

- документ «ПоступленияОС»;
- документ «ВводВЭксплуатацию»;
- документ «ПеремещениеОС»;

- документ «СписаниеОС»;
- документ «АмортизацияОС».

Документ «ПоступлениеОС» отражает факт поступления основного средства. Структура реквизитов документа приведена в таблице 8 и 9.

Таблица 8 – Реквизиты документа «ПоступлениеОС»

Реквизит	Тип
Поставщик	СправочникСсылка.Поставщики
Склад	СправочникСсылка.Склады
СуммаДокумента	Число(15) Точность(2)
Способ	ПеречислениеСсылка.СпособПоступления
Номер	Число(9)
Дата	Дата

Таблица 9 – Табличная часть документа «ПоступлениеОС»

Реквизит	Тип
ТабличныеЧасти	Тбч
Оборудование	СправочникСсылка.Картотека
Количество	Число(10) Точность(2)
Цена	Число(10) Точность(2)
Стоимость	Число(10) Точность(2)
СтавкаНДС	Число(10) Точность(2)
СуммаНДС	Число(10) Точность(2)
СуммаСУчетомНДС	Число(10) Точность(2)
Номер	Число(9)
Дата	Дата

Документ «ВводВЭксплуатацию» отражает факт ввода ОС в эксплуатацию. Структура реквизитов документа приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Структура документа «ВводВЭксплуатацию»

Реквизит	Тип
МестонахождениеОС	СправочникСсылка.Подразделения
Оборудование	СправочникСсылка.Картотека

Продолжение таблицы 10

Реквизит	Тип
Склад	СправочникСсылка.Склады
Инвентарь	СправочникСсылка.Картотека
НаименованиеОС	Строка(250)
МОЛ	СправочникСсылка.Сотрудники
СпособНачисленияАмортизации	ПеречислениеСсылка.СпособНачисленияАмортизации
СрокПолезногоИспользовани	Число(10) Точность(2)
Номер	Число(9)
Дата	Дата

Документ «ПеремещениеОС» предназначен для отражения факта перемещения ОС из одного подразделения в другое. Структура реквизитов документа приведена в таблице 11 и 12.

Таблица 11 – Структура документа «ПеремещениеОС»

Реквизит	Тип
МестонахождениеОС	СправочникСсылка.Подразделения
ПунктВыдачи	СправочникСсылка.Подразделения
МОЛДвижение	СправочникСсылка.Сотрудники
МОЛ	СправочникСсылка.Сотрудники
Номер	Число(9)
Дата	Дата

Таблица 12 – Табличная часть документа «ПеремещениеОС»

Реквизит	Тип
ТабличныеЧасти	Номенклатура
Номенклатура	СправочникСсылка.Картотека
Номер	Число(9)
Дата	Дата

Документ «СписаниеОС» предназначен для отражения факта вывода ОС из эксплуатации. Структура реквизитов документа приведена в таблице 13 и 14.

Таблица 13 – Структура документа «СписаниеОС»

Реквизит	Тип
МестонахождениеОС	СправочникСсылка.Подразделения
Причина	ПеречислениеСсылка.ПричиныСписания
Номер	Число(9)
Дата	Дата

Таблица 14 – Табличная часть документа «ПеремещениеОС»

Реквизит	Тип
ТабличныеЧасти	Тбч
Номенклатура	СправочникСсылка.Картотека
Номер	Число(9)
Дата	Дата

В указанных таблицах отражены структуры перечисленных документов и их основные реквизиты с указанными типами.

2.6 Пользовательский интерфейс клиентского приложения

Пользовательский интерфейс – совокупность средств, с помощью которых пользователь взаимодействует с программой. Интерфейс одна из важнейших частей программы, так как простота и понятность интерфейса влияет на удобство и скорость работы пользователя с системой.

Платформа 1С: Предприятие предоставляет, для взаимодействия с пользователем, механизмы создания форм, которые содержат стандартные элементы управления:

- поля ввода;
- таблицы;
- вкладки;
- кнопки;
- надписи;
- командные панели.

На основе ранее спроектированной диаграммы вариантов использования и этапа анализа требований был построен простой, удобный и интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс.

Графический интерфейс был разработан с помощью встроенного модуля 1С.

На рисунке 9 представлен графический интерфейс вкладки «Картотека».

Код	1	
Наименование	2	
Инвентарный номер	3	
материально ответственное лицо	4	➔
срок полезного использования ОС (в месяцах)	5	➔
Группа учета ОС	6	➔
Амортизационная группа	7	➔
Первоначальная стоимость	8	➔
Автотранспорт	9	☐
Дата ввода в эксплуатацию	10	➔
Год выпуска	11	➔
Отметка о ликвидации	12	☐
Остаточная стоимость	13	➔

Рисунок 9 – Графический интерфейс вкладки «Картотека»

Рассмотрим вкладки графического интерфейса вкладки «Картотека»:

1 – вкладка «Код», идентификатор элемента справочника, заполняется автоматически при записи элемента;

2 – вкладка «Наименование», служит для хранения названия основного средства;

3 – вкладка «Инвентарный номер», служит для хранения инвентарного номера основного средства;

4 – вкладка «Материально ответственное лицо», служит для хранения текущего ответственного лица за ОС;

5 – вкладка «Срок полезного использования ОС» служит для хранения первоначального срока полезного использования ОС;

6 – вкладка «Группа учета ОС», служит для хранения группы учета основного средства;

7 – вкладка «Амортизационная группа», служит для хранения амортизационной группы основного средства;

8 – вкладка «Первоначальная стоимость», служит для хранения информации о первоначальной стоимости основного средства;

9 – вкладка «Автотранспорт», служит для хранения информации о том, является ли основное средство, транспортным средством;

10 – вкладка «Дата ввода в эксплуатацию», хранит информацию о дате ввода основного средства в эксплуатацию;

11 – вкладка «Год выпуска», хранит информацию о годе выпуска основного средства;

12 – вкладка «Отметка о ликвидации», хранит информацию о том, ликвидировано на текущий момент основное средство или нет.

13 – вкладка «Остаточная стоимость», хранит информацию о том, какова остаточная стоимость основного средства на текущий момент. Данное окно представляет собой меню с функциями для работы с инвентаризационной описью.

Графический интерфейс окна для работы с новым поступлением основного средства представлен на рисунке 10.

4G 22:02

Закреть

Номер 1 от 2

Поставщик 3

Склад 4

Способ 5

Добавить 6

N	Поступаемое обо...	Количество	Цена	Стоимость	Ставка НДС	Сумма НДС	Сумма с
7		8	9	10	11	12	13

Сумма документа

Рисунок 10 – Графический интерфейс окна для работы с новым поступлением основного средства

Рассмотрим элементы графического интерфейса окна для работы с новым поступлением основного средства:

- 1 – номер документа (формируется автоматически);
- 2 – дата документа (заполняется автоматически текущей датой);
- 3 – поставщик основных средств;
- 4 – склад, на который поступают основные средства;
- 5 – способ поступления основных средств;
- 6 – табличная часть, хранит список поступивших ОС;
- 7 – элемент справочника «Картотека»;
- 8 – количество основных средств;
- 9 – цена основного средства;
- 10 – стоимость основного средства;
- 11 – ставка НДС, используемая при покупке основного средства;
- 12 – сумма НДС, стоимость основного средства умноженная на ставку НДС, рассчитывается автоматически;

13 – сумма с НДС, рассчитывается автоматически.

Графический интерфейс окна для ввода в эксплуатацию представлен на рисунке 11.

Рисунок 11 – Графический интерфейс окна для ввода основного средства в эксплуатацию

Рассмотрим элементы графического интерфейса окна для ввода основного средства в эксплуатацию:

- 1 – номер документа (формируется автоматически);
- 2 – дата документа (заполняется автоматически текущей датой);
- 3 – подразделение в которое принимается основное средство;
- 4 – основное средство, которое принимается;
- 5 – инвентарный номер основного средства;
- 6 – склад с которого списывается основное средство;
- 7 – название принимаемого основного средства;
- 8 – переключатель между разделами (для заполнения данных).

Графический интерфейс окна по списанию ОС представлен на рисунке 12.

Рисунок 12 – Графический интерфейс окна по списанию ОС

Рассмотрим элементы графического интерфейса окна по списанию основного средства:

- 1 – номер документа, формируется автоматически
- 2 – дата документа, заполняется автоматически текущей датой
- 3 – местонахождение списываемых основных средств
- 4 – причина списания основных средств
- 5 – список списываемых основных средств

Остальные окна программного обеспечения имеют схожий интерфейс.

Спроектированный пользовательский интерфейс программы является простым интуитивно понятным.

2.7 Планирование разработки и оценка бюджета

Управление проектами – совокупность процессов по планированию, координации и контролю работ для реализации целей проектов с учетом ограничений на ресурсы, бюджет и требований качества. В широком смысле под управлением проектами имеется в виду применение области знаний практического опыта и методов для удовлетворения потребностей заинтересованных лиц проекта [16].

В ходе планирования проекта было выделено 12 задач. Список задач проекта, их виды, длительность и предшественники приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Задачи проекта

№	Название	Вид Задачи	Предшественники	Длительность
1	Начало проекта	Веха	-	-
2	Анализ предметной области	Фаза	-	-
3	Просмотр рынка информационных систем	Задача	-	4
4	Сбор информации о существующих информационных системах	Задача	3	6
5	Анализ требований	Фаза	-	-
6	Анализ функциональных требований	Задача	4	12
7	Анализ используемых технологий	Задача	6;7	8
8	Проектирование	Фаза	-	-
9	Проектирование базовой архитектуры	Задача	6;7	4
10	Проектирование логической модели БД	Задача	6	2,5
11	Проектирование графического интерфейса	Задача	6;7;9	14
12	Реализация системы	Фаза	-	-
13	Реализация физической модели БД	Задача	10	4
14	Реализация серверной части мобильного приложения	Задача	13	8
15	Реализация клиентской части мобильного приложения	Задача	9;13;11	22
16	Тестирование	Фаза	-	-
17	Функциональное тестирование	Задача	16;17	10
18	Завершение проекта	Фаза	-	-
19	Оформление документации	Задача	17	10
20	Конец проекта	Веха	-	-

В MS Project 2013 создадим проект с начальной датой 13.04.20. Занесем выше перечисленные задачи в созданный проект.

Выделим необходимые ресурсы для выполнения каждой из задач данного проекта. Ресурсы и затраты представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Ресурсы проекта

Название ресурса	Тип	Затраты			Затраты на исп.
		Таблица норм	Станд. Ставка	Ставка сверхур.	
Программист 1	Т	А	22000 р./мес	300 р./ч	-
Программист 2	Т	А	18000 р./мес	280 р./ч	-
Аналитик	Т	А	15000 р./мес	250 р./ч	-
Тестировщик	Т	А	15000 р./мес	250 р./ч	-
Компьютер	М	А	15000 р.		-
Принтер	М	А	3000 р.		-
Бумага	М	А	200 р.		-
Интернет	З				-

Распределение ресурсов по задачам представлено в таблице 17.

Таблица 17 – Распределение ресурсов по задачам

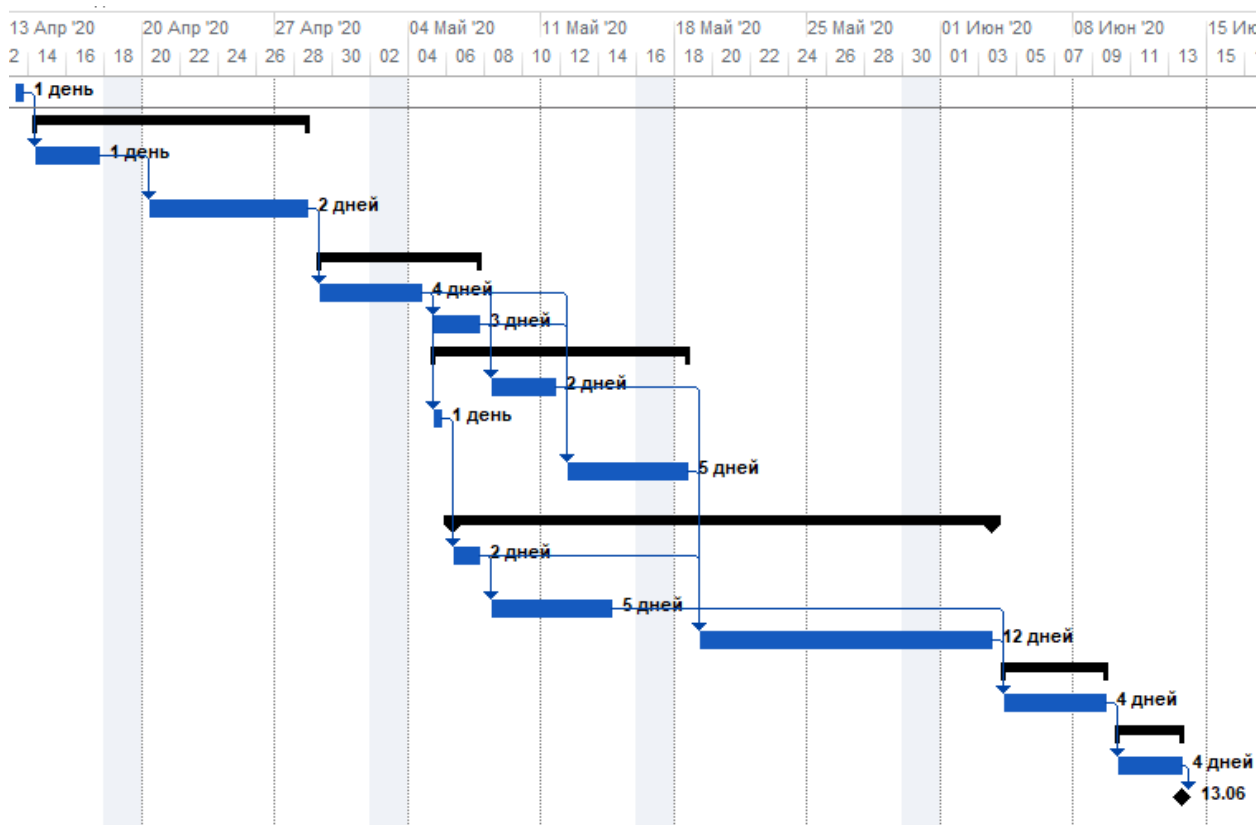
Название	Ресурс	Единицы (затраты)	Таблица норм затрат
Начало проекта	Компьютер	4	А
Просмотр рынка информационных систем	Аналитик, Интернет	100	А 250
Сбор информации о существующих информационных системах	Аналитик, Интернет	100	А 300
Анализ функциональных требований	Аналитик, Программист 1	100 100	А А
Анализ используемых технологий	Программист 1, Аналитик	100 30	А А
Проектирование базовой архитектуры	Программист 1	100	А
Проектирование логической модели базы данных	Программист 2	100	А
Проектирование интерфейса пользователя	Программист 1	100	А
Реализация физической модели базы данных	Программист 2	100	А
Реализация серверной части приложения	Программист 2	100	А
Реализация клиентской части приложения	Программист 1, Программист 2	100 100	А А
Функциональное тестирование	Тестировщик, Программист 2	50 100	А А
Оформление документации	Программист 1, Тестировщик, Принтер, Бумага	100 100 1 1	А А А А

Занесем выше перечисленные ресурсы в проект. Результаты представлены на рисунке 10.

	Название ресурса ▾	Тип ▾	Единицы измерения материала ▾	Краткое название ▾	Макс. единиц ▾	Стандартная ставка ▾	Ставка сверхурочных ▾
1	Программист1	Трудовой		Прог1	100%	22 000,00р./мес	300,00р./ч
2	Программист2	Трудовой		Прог2	100%	18 000,00р./мес	280,00р./ч
3	Аналитик	Трудовой		Аналит	100%	15 000,00р./мес	250,00р./ч
4	Тестировщик	Трудовой		Тестир	100%	15 000,00р./мес	250,00р./ч
5	Компьютер	Материальный	Штука	Комп		15 000,00р.	
6	Принтер	Материальный	Штука	Принт		3 000,00р.	
7	Бумага	Материальный	Пачка	Бум		200,00р.	
8	Интернет	Затраты		Инет			

Рисунок 10 – Ресурсы проекта

Далее закрепим за задачами соответствующие ресурсы. После, MS Project 2013 предложит наглядную иллюстрацию календарного плана в виде диаграммы Ганта. Полученная диаграмма Ганта приведена на рисунке 13.



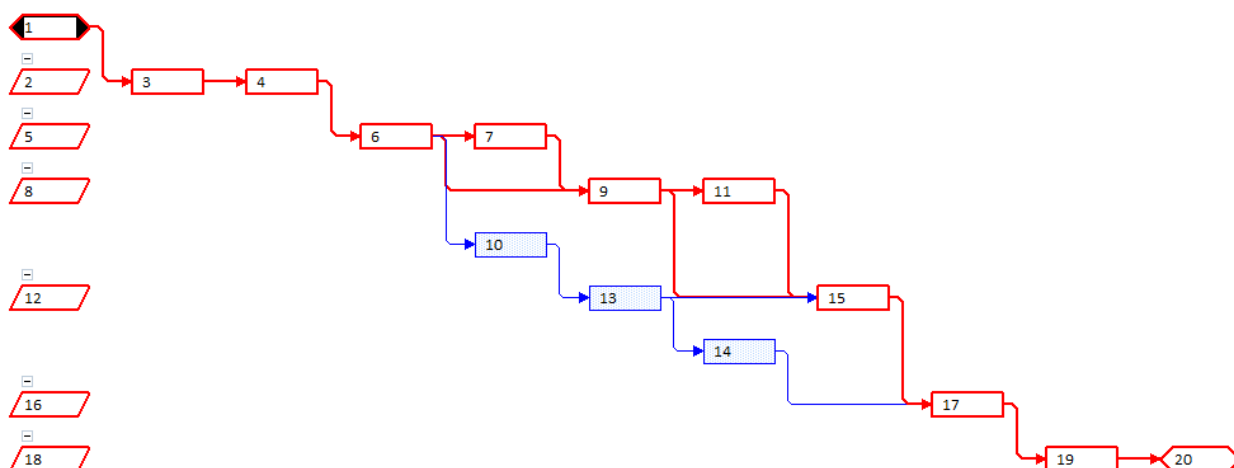


Рисунок 14 – Сетевой график

График загрузки трудового ресурса «Программиста 1» представлен на рисунке 15.

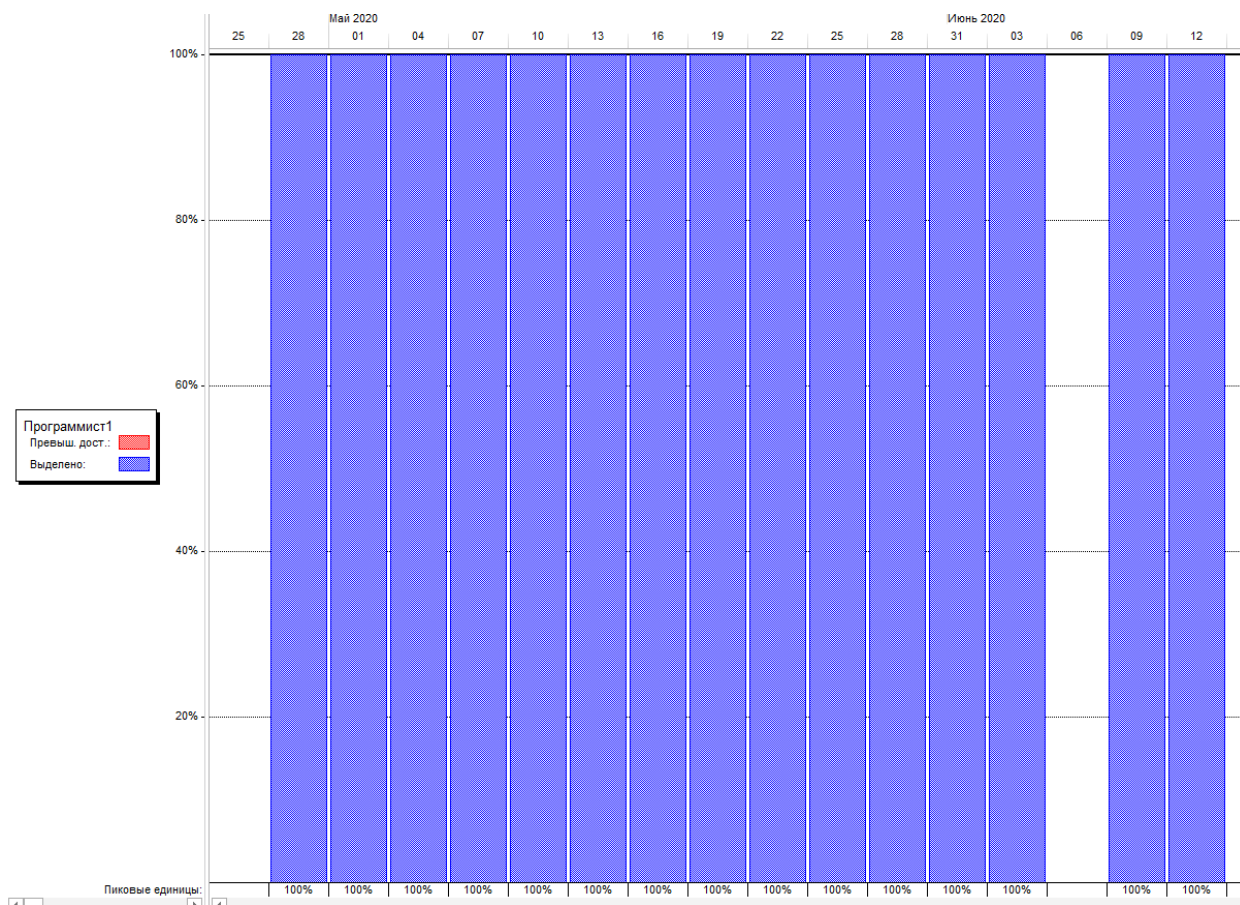


Рисунок 15 – График загрузки «Программист 1»

График загрузки ресурса «Программиста 2» представлен на рисунке 16.

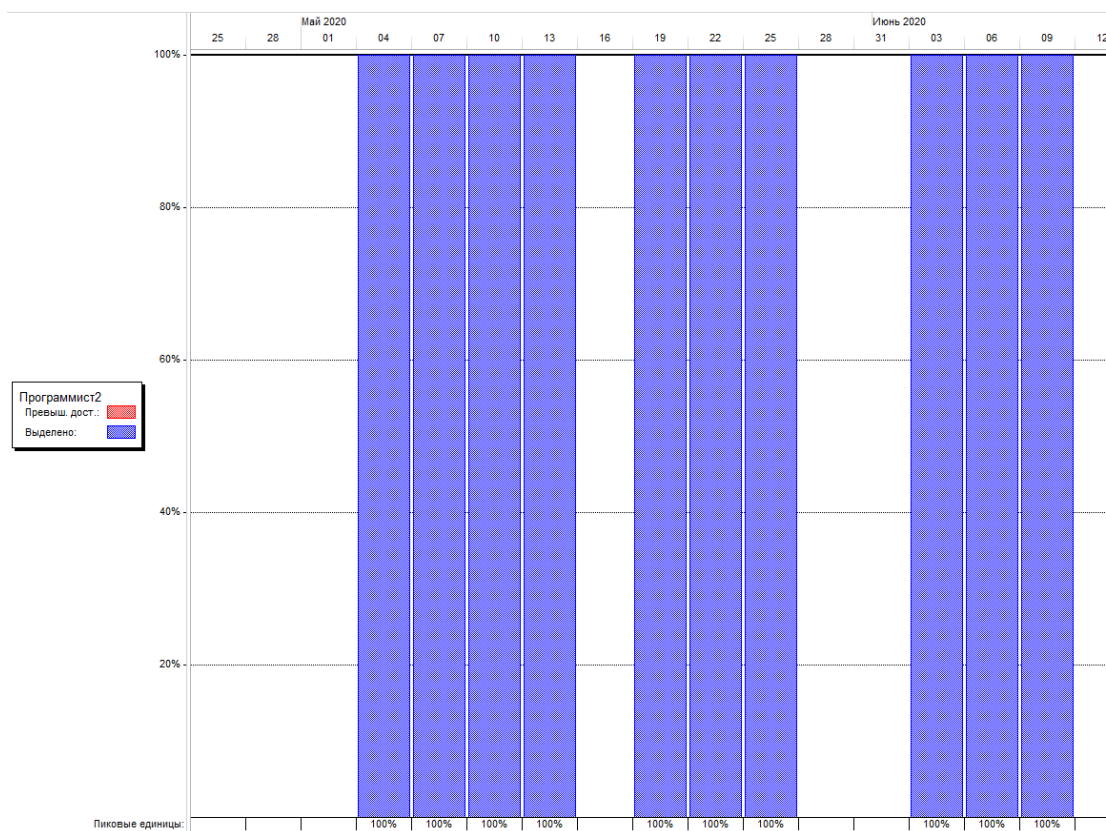


Рисунок 16 – График загрузки «программист 2»

График загрузки ресурса «Аналитик» представлен на рисунке 17.

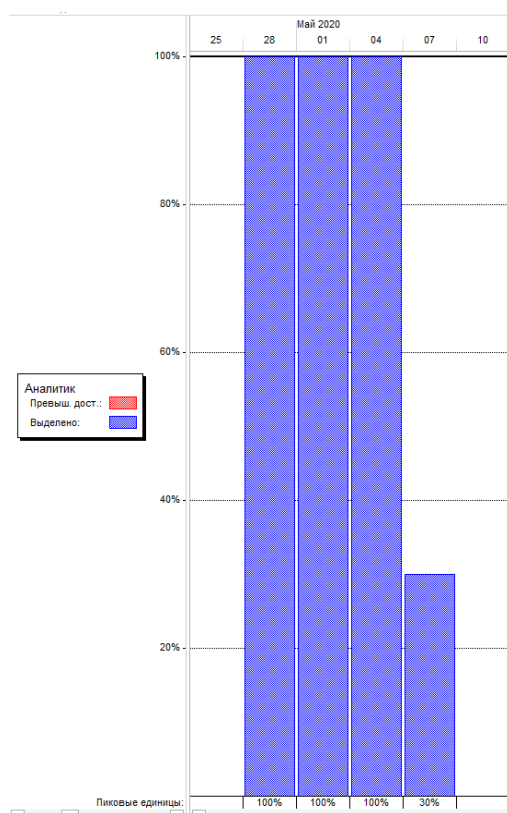


Рисунок 17 – График загрузки «Аналитик»

График загрузки трудового ресурса «Тестировщик» представлен на рисунке 18.

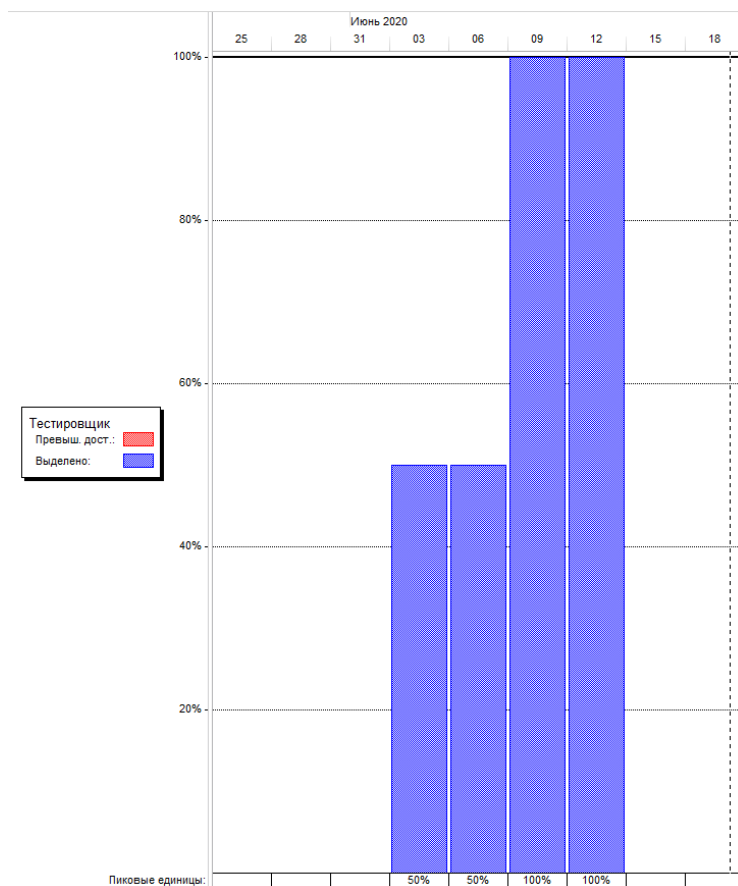


Рисунок 18 – График загрузки тестировщика

На предоставленных графиках показано, что первый программист загружен полностью, второй программист основную часть времени загружен на 100%, аналитик также основную часть времени имеет загрузку 100%, тестировщик загружен на 75%.

Следует отметить, что главную часть работы по разработке, кодированию программного обеспечения и анализу выполняет первый программист. Второй программист является помощником первого программиста.

Первый программист занимается клиентской частью мобильного приложения. Второй кодирует и проектирует серверную часть мобильного приложения.

Обзор по проекту приведен на рисунке 19. На обзоре-отчете указаны общие затраты, длительность в днях и график затрат по фазам проекта.

ОБЗОР ПРОЕКТА

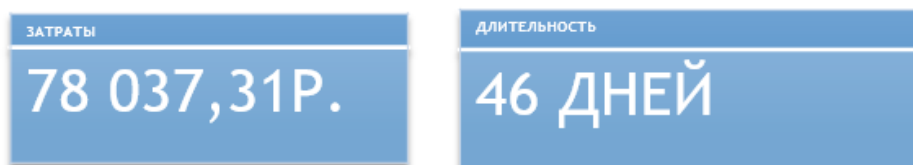


Рисунок 19 – Обзор проекта

На рисунке 19 показано, что проект разделен на 5 фаз:

- анализ предметной области;
- анализ требований;
- проектирование;
- реализация;
- тестирование.

Также на рисунке 21 представлены две вехи: «Начало проекта» и «Завершение проекта».

Длительность выполнения проекта составила 46 дней, а его бюджет составил 78 038 рублей.

3 Реализация информационной системы

3.1 Физическая модель базы данных

Физическая модель разрабатывается на основе логической модели БД и учитывает особенности целевой СУБД. В роли СУБД у разрабатываемого мобильного приложения выступает продукт MySQL от компании Oracle.

При помощи case-средства ERWin Data Modeler была реализована физическая модель базы данных, представленная на рисунке 20.

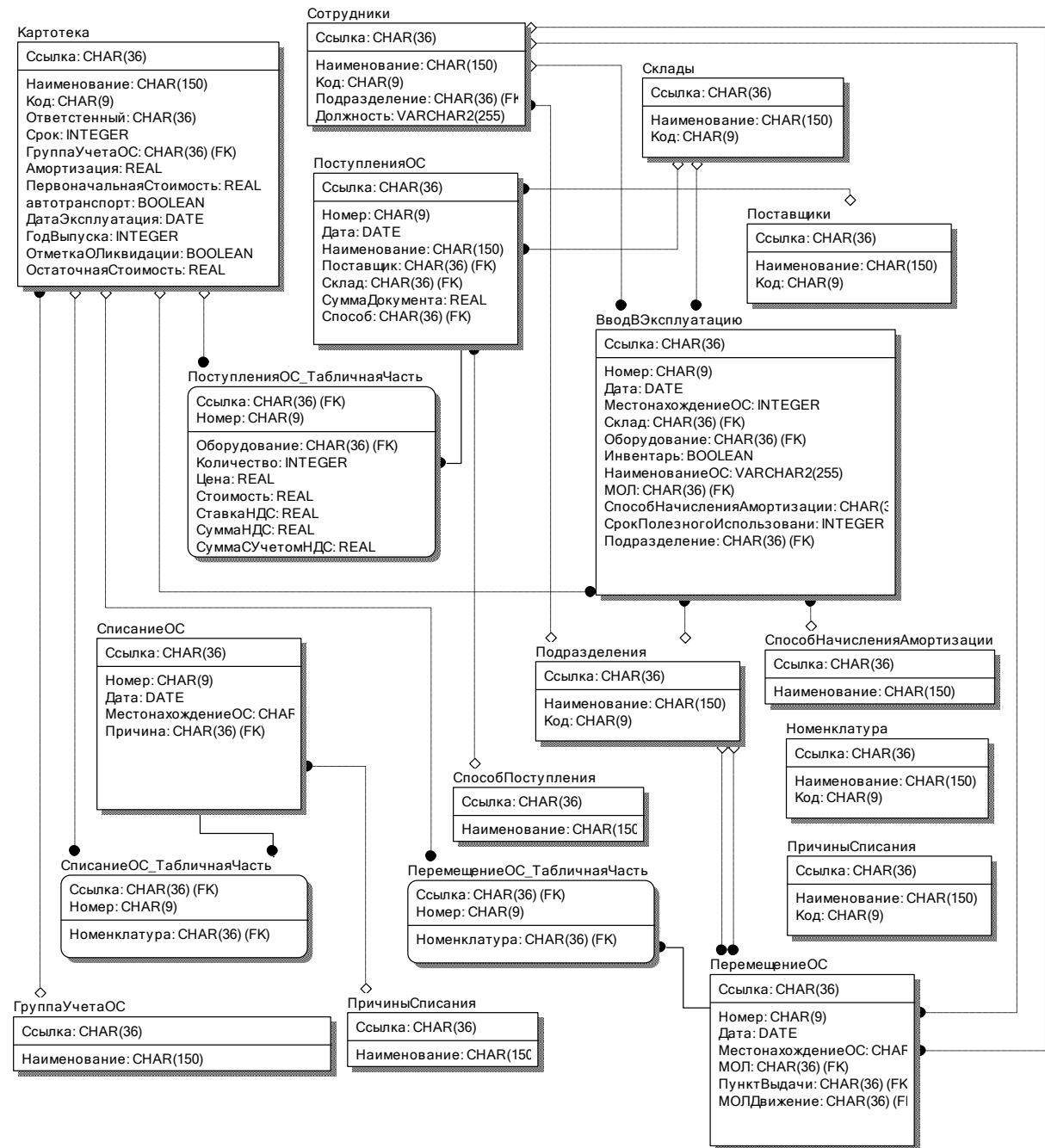


Рисунок 20 – Схема физической модели БД

Разработанная физическая модель базы данных соответствует третьей нормальной форме.

3.2 Серверная часть приложения

В ходе разработки мобильного приложения по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3» было принято решение разделить логику приложения для работы с базой данных между клиентской и серверной частями. Серверная часть приложения представляет собой базу данных и хранящиеся запросы к ней.

3.2.1 Реализация запросов к БД

Исходный код представления для отображения данных по ведомости наличия основных средств на определенную дату представлен в листинге 1.

Листинг 1 – Ведомость наличия основных средств

ВЫБРАТЬ

Картотека.ИнвернатрныйНомер КАК ИнвернатрныйНомер,
Картотека.Наименование КАК Наименование,
Картотека.ПервоначальнаяСтоимость КАК ПервоначальнаяСтоимость,
Картотека.Амортизация КАК Амортизация,
Картотека.ОстаточнаяСтоимость КАК ОстаточнаяСтоимость,
Картотека.ДатаЭксплуатация КАК ДатаЭксплуатация

ИЗ

Справочник.Картотека КАК Картотека

ГДЕ

Картотека.ОтметкаОЛиквидации = &ОтметкаОЛиквидации
И Картотека.ДатаЭксплуатация <= &ДатыОтчета

ИТОГИ

СУММА (ПервоначальнаяСтоимость) ,
СУММА (Амортизация) ,
СУММА (ОстаточнаяСтоимость)

ПО

ОБЩИЕ

Исходный код представления для отображения данных по ведомости поступления представлен в листинге 2.

Листинг 2 – Ведомость поступления

ВЫБРАТЬ

ПоступленияОСТбч.Оборудование КАК Оборудование,
 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ (ПоступленияОСТбч.Оборудование) КАК
 ОборудованиеПредставление,
 ПоступленияОСТбч.Цена КАК Цена,
 ПоступленияОС.Способ КАК Способ,
 ПоступленияОСТбч.СуммаСУчетомНДС КАК СуммаСУчетомНДС

ИЗ

Документ.ПоступленияОС.Тбч КАК ПоступленияОСТбч
 ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.ПоступленияОС КАК ПоступленияОС
 ПО ПоступленияОСТбч.Ссылка = ПоступленияОС.Ссылка

ГДЕ

ПоступленияОС.Дата МЕЖДУ &ДатаС И &ДатаПо
 И ПоступленияОС.Проведен

Исходный код представления для отображения данных о закрепленных основных средствах за определенным сотрудником представлен в листинге 3.

Листинг 3 – Закрепление основных средств за сотрудником

ВЫБРАТЬ

ВводВЭксплуатацию.Оборудование КАК Оборудование,
 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ (ВводВЭксплуатацию.Оборудование) КАК Оборудование-
 Представление,
 ВводВЭксплуатацию.Оборудование.ПервоначальнаяСтоимость КАК Оборудо-
 дованиеПервоначальнаяСтоимость,
 ВводВЭксплуатацию.Оборудование.Амортизация КАК ОборудованиеАмор-
 тизация,
 ВводВЭксплуатацию.Оборудование.ОстаточнаяСтоимость КАК Оборудова-
 ниеОстаточнаяСтоимость,
 ВводВЭксплуатацию.Дата КАК Дата

ИЗ

Документ.ВводВЭксплуатацию КАК ВводВЭксплуатацию

ГДЕ

ВводВЭксплуатацию.МОЛ = &Ответственный
 И ВводВЭксплуатацию.Дата <= &Дата1
 И ВводВЭксплуатацию.Проведен

ИТОГИ

СУММА (ОборудованиеПервоначальнаяСтоимость) ,

СУММА (ОборудованиеАмортизация) ,
 СУММА (ОборудованиеОстаточнаяСтоимость)
 ПО
 ОБЩИЕ

Исходный код представления для отображения данных по ведомости распределения стоимости основных средств представлен в листинге 4.

Листинг 4 – Ведомость распределения стоимости основных средств

ВЫБРАТЬ
 Карточка.ГруппаУчетаОС КАК ГруппаУчетаОС,
 СУММА (Карточка.ПервоначальнаяСтоимость) КАК ПервоначальнаяСтоимость,
 СУММА (Карточка.Амортизация) КАК Амортизация,
 СУММА (Карточка.ОстаточнаяСтоимость) КАК ОстаточнаяСтоимость
 ИЗ
 Справочник.Карточка КАК Карточка
 ГДЕ
 НЕ Карточка.ПометкаУдаления
 СГРУППИРОВАТЬ ПО
 Карточка.ГруппаУчетаОС
 ИТОГИ
 СУММА (ПервоначальнаяСтоимость) ,
 СУММА (Амортизация) ,
 СУММА (ОстаточнаяСтоимость)
 ПО
 ОБЩИЕ

Исходный код представления для отображения данных выбытие основных средств представлен в листинге 5.

Листинг 5 – Выбытие основных средств

ВЫБРАТЬ
 СписаниеОС.Дата КАК Дата,
 СУММА (СписаниеОС.Тбч.ПервоначальнаяСтоимость) КАК первоначальнаяСтоимость
 ИЗ
 Документ.СписаниеОС.Тбч КАК СписаниеОС.Тбч

ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.СписаниеОС КАК СписаниеОС
 ПО СписаниеОС.Тбч.Ссылка = СписаниеОС.Ссылка

ГДЕ

СписаниеОС.Дата МЕЖДУ &ДатаНачала И &ДатаОкончания
 И СписаниеОС.Проведен

СТРУППИРОВАТЬ ПО

СписаниеОС.Дата

Результат обращения к запросам соответствует ожидаемым результатам, вследствие чего можно сделать вывод, что запросы к базе данных работают корректно.

3.3 Модель реализации клиентского приложения

Модель реализации описывает реализацию системы в виде компонентов (элементов модели проектирования).

Для отображения модели реализации применяется диаграмма компонентов. Диаграмма компонентов системы представлена на рисунке 21.

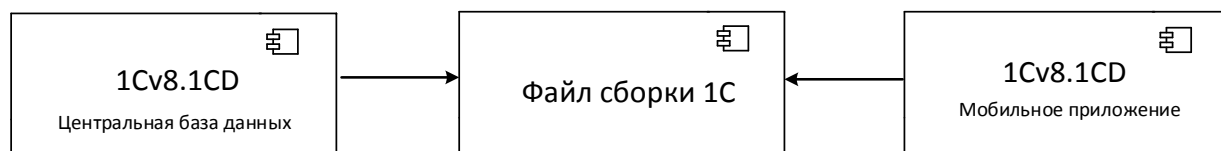


Рисунок 21 – Диаграмма компонентов

На диаграмме компонентов файлы «1Cv8.1CD» (центральная база данных) и «1Cv8.1CD» (мобильное приложение) являются отдельными конфигурациями.

Исходный код клиентского приложения на встроенном языке программирования 1С приведен в приложении Б.

Одним из способов моделирования статического вида системы с точки зрения развертывания является диаграмма развертывания.

Диаграмма развертывания предназначена для визуализации компонентов программы, существующих лишь на этапе ее выполнения. При этом представляются только компоненты программы, являющиеся исполнимыми файлами или динамическими библиотеками. Диаграмма развертывания со-

держит в себе графические изображения устройств, процессов и связей между ними. В отличие от диаграмм логического представления, диаграмма развертывания является единой для системы, поскольку она должна целостно отражать особенности реализации системы. Эта диаграмма, завершает процесс для конкретной программной системы и ее разработка, является последним этапом спецификации модели.

Диаграмма развертывания представлена на рисунке 22.

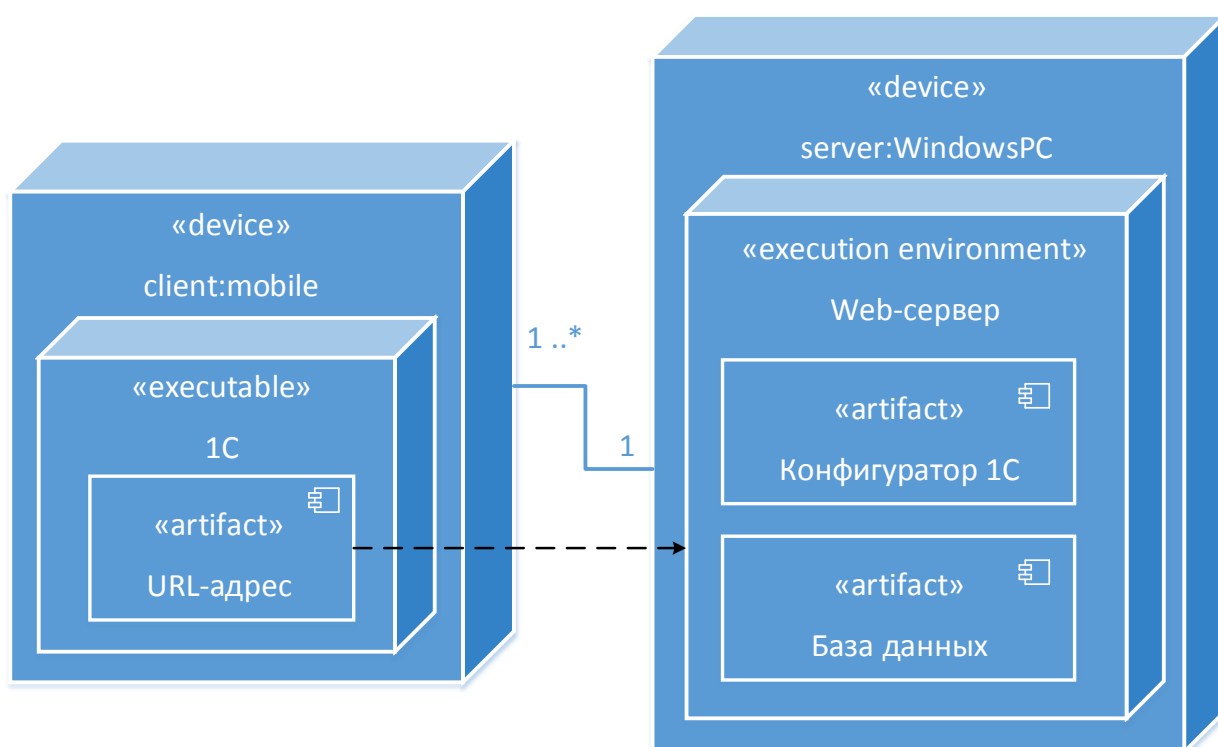


Рисунок 22 – Диаграмма развертывания

На рисунке 22 показано, что станция клиента представляет собой мобильный телефон, на котором разворачивается мобильная версия приложения 1С. Мобильное приложение с целью обмена данными по средствам протокола HTTP(S) обращается к web-серверу, который располагается на серверной машине. В составе web-сервера, в свою очередь, располагаются два модуля: «Конфигуратор 1С» и «База данных».

4 Контроль качества программного обеспечения

Тестирование – способ обеспечения качества программного обеспечения.

Качество программного продукта обуславливается набором свойств, которые определяют – насколько продукт хороший с точки зрения заинтересованных сторон. Тестирование является одним из наиболее устоявшихся способов обеспечения качества разработки программного продукта и входит в набор эффективных средств современной системы обеспечения качества программного обеспечения.

Тестирование заключается в выполнении некоторого набора функций программного обеспечения на некотором множестве исходных данных и сверке итоговых результатов с эталонными с целью установить соответствие различных свойств и характеристик программного обеспечения заказанным свойствам. Как одна из основных фаз процесса разработки программного обеспечения, тестирование характеризуется достаточно большим вкладом в суммарную трудоемкость разработки продукта [17].

В ходе данной выпускной квалификационной работе была выбрана методология функционального тестирования.

4.1 Функциональное тестирование

Функциональное тестирование относится к категории тестирования «черного ящика». Каждая функция программы тестируется путем ввода её исходных данных и анализа выходных значений, полученных после выполнения данной функции [18].

Функциональное тестирование предполагает составление четкого плана тестирования, который строится на основе описанного функционала системы.

План тестирования приведен в таблице 18.

Таблица 18 – План тестирования

Функция системы	Тест	Результат
Войти в систему	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль.	Тест выполнен. Вход в систему разрешен (рисунок В.1).
Войти в систему	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим неверное имя пользователя и пароль.	Тест выполнен. Вход в систему запрещен.
Переход к меню учета оборудования	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль.	Тест выполнен. Система загрузила необходимую информацию и открыла меню (рисунок В.2).
Переход к меню управления справочниками	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники».	Тест выполнен. Система отобразила окно для выбора справочника (рисунок В.3).
Переход к меню управления документами	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы».	Тест выполнен. Система отобразила окно для выбора вида документа (рисунок В.4).
Переход к меню управления отчетами	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Отчеты».	Тест выполнен. Система отобразила окно для выбора отчета (рисунок В.5).
Просмотр картотеки	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Картотека ОС».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Картотека ОС» с данными (рисунок В.6).
Просмотр позиции в картотеке	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Картотека ОС». Затем выбираем первую позицию в таблице.	Тест выполнен. Система отобразила информацию по позиции в картотеке (рисунок В.7).

Продолжение таблицы 18

Функция системы	Тест	Результат
Просмотр справочника сотрудников	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Сотрудники».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Сотрудники» с данными (рисунок В.8).
Просмотр карточки сотрудника	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Сотрудники». Затем выбираем первую позицию в таблице.	Тест выполнен. Система отобразила информацию о сотруднике (рисунок В.9).
Просмотр справочника складов	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Склады».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Склады» с данными (рисунок В.10).
Просмотр справочника номенклатур	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Номенклатура».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Номенклатура» с данными (рисунок В.11).
Просмотр справочника причин списания	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Причины списания».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Причины списания» с данными (рисунок В.12).
Просмотр справочника поставщиков	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Поставщики».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Поставщики» с данными (рисунок В.13).
Просмотр справочника подразделений	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Справочники». Далее выбираем пункт «Подразделения».	Тест выполнен. Система отобразила справочник «Подразделения» с данными (рисунок В.14).

Продолжение таблицы 18

Функция системы	Тест	Результат
Просмотр документов о вводе ОС в эксплуатацию	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Ввод в эксплуатацию».	Тест выполнен. Система отобразила документы с информацией об ОС, введенных в эксплуатацию (рисунок В.15).
Ввод нового ОС в эксплуатацию	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Ввод в эксплуатацию». Нажимаем кнопку «Добавить». В открывшемся окне заполняем требуемую информацию. Подтверждаем документ.	Тест выполнен. Система успешно зарегистрировала ОС в системе (рисунок В.16, В.17).
Просмотр документов о поступлении ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Поступление ОС».	Тест выполнен. Система отобразила документы с информацией о поступлении ОС на предприятие (рисунок В.18).
Заведение нового документа о поступлении ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Поступление ОС». Нажимаем кнопку «Добавить». В открывшемся окне заполняем требуемую информацию. Подтверждаем документ.	Тест выполнен. Система успешно зарегистрировала новый документ о поступлении системе (рисунок В.19, В.20).
Просмотр документов о перемещении	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Перемещение ОС».	Тест выполнен. Система отобразила документы с информацией о перемещении ОС (рисунок В.21).

Продолжение таблицы 18

Функция системы	Тест	Результат
Заведение нового документа о перемещении ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Перемещение ОС». Нажимаем кнопку «Добавить». В открывшемся окне заполняем требуемую информацию. Подтверждаем документ.	Тест выполнен. Система успешно зарегистрировала новый документ о перемещении ОС (рисунок В.22).
Просмотр документов о списании ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Списание ОС».	Тест выполнен. Система отобразила документы с информацией о списании ОС в производство (рисунок В.23).
Заведение нового документа о списании ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Документы». Далее выбираем пункт «Списание ОС». Нажимаем кнопку «Добавить». В открывшемся окне заполняем требуемую информацию. Подтверждаем документ.	Тест выполнен. Система успешно зарегистрировала новый документ о списании ОС (рисунок В.24).
Просмотр ведомости начисления ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Отчеты». Далее выбираем пункт «Ведомость начисления ОС» и указываем период формирования ведомости.	Тест выполнен. Система сформировала на экран информацию по ведомости (рисунок В.25).
Просмотр ведомости поступления ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Отчеты». Далее выбираем пункт «Ведомость поступления ОС» и указываем период формирования ведомости.	Тест выполнен. Система сформировала на экран информацию по ведомости (рисунок В.26).

Окончание таблицы 18

Функция системы	Тест	Результат
Просмотр отчета по ОС, закрепленными за сотрудником	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Отчеты». Далее выбираем пункт «ОС закрепленные за сотрудником», указываем период формирования отчета и выбираем сотрудника из предложенного списка.	Тест выполнен. Система сформировала на экран отчет по выбранному сотруднику (рисунок В.27).
Просмотр ведомости распределения стоимости ОС	Заходим в приложение 1С. Выбираем разработанную конфигурацию. В появившемся окне вводим верное имя пользователя и пароль. Выбираем пункт меню «Отчеты». Далее выбираем пункт «Ведомость распределения стоимости ОС».	Тест выполнен. Система сформировала на экран информацию по ведомости (рисунок В.28).

На основе анализа результатов, полученных в результате тестирования программного обеспечения, можно сделать вывод, что мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3» работает корректно.

Заключение

При выполнении выпускной квалификационной работы было разработано мобильное приложение по учету основных средств в системе «1С: Предприятие 8.3», состоящее из мобильного клиентского приложения и серверной базы данных.

Было проведено логическое и физическое проектирование реляционной базы данных, проектирование графического интерфейса, описана структура данных.

Клиентская часть приложения реализована при помощи встроенного языка программирования 1С, серверная часть приложения реализована при помощи встроенного языка запросов 1С. В системе 1С была реализована база данных, которая включает в себя таблицы и хранимые запросы к ним.

На этапе контроля качества программного продукта было проведено тестирование. По результатам, полученным при тестировании ПО, можно сделать вывод, что разработанное программное обеспечение работает корректно.

В ходе выполнения работы также было выполнено планирование проекта. Длительность выполнения проекта составила 46 дней, а бюджет равен 78 038 рублей. Оценка сроков и бюджета говорит о том, что данная разработка экономически выгодна.

Таким образом, в результате выполнения ВКР было разработано программное обеспечение, отвечающее всем требованиям технического задания.

Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. N 1815-р г. Москва «О государственной программе Российской Федерации Информационное общество (2011-2020 годы)».
2. Сапожникова, Н.Г. Бухгалтерский учет. / Н.Г. Сапожникова. – М.: КНОРУС, 2016. – с.153-167.
3. Приложение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 от 30.01.2001 г. №26н (в ред. от 16.05.2016 г.).
4. Илышева, Н.Н. Бухгалтерский учет: учебное пособие / Н.Н. Илышева, Е.Р. Синянская, О.В. Савостина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2006. – 156 с.
5. «Программа Учет основных средств (ОС) и нематериальных активов (НМА)»: описание программного продукта // Программа «НМА»: сайт. 2012. [Электронный ресурс]. URL: http://nm-a.ru/Home/Uos_Doc (дата обращения: 01.05.2020).
6. «Учет основных средств. Авард бухгалтерия»: описание программного продукта // FreeSoft: сайт. 1998. [Электронный ресурс]. URL: https://freesoft.ru/windows/uchet_osnovnyh_sredstv_avard_buhgalteriya (дата обращения: 01.05.2020).
7. «Учет основных средств и нематериальных активов»: описание программного продукта // Cdmail: сайт. 2006. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cdmail.ru/business/finances/uchet-osnovnyh-sredstv-i-nematerialnyh-aktivov.htm> (дата обращения: 01.05.2020).
8. Крачтен, Ф. Введение в Rational Unified Process / Ф. Крачтен. – М.: Вильямс, 2002. – 240 с.
9. Соммервиль, И. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание. / И. Соммервиль. – Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624 с.
10. Гладкий, А.А. 1С. Бухгалтерия для начинающих / А.А. Гладкий. – СПб: «Питер», 2013. – 45 с.

11. Шелдон, Р. MySQL 5: базовый курс. / Р. Шелдон, Д. Мойе. – М: «Диалектика», 2007. – 880 с.
12. Арлоу, Д. UML 2 и Унифицированный процесс / Д. Арлоу, А. Нейштадт. – СПб.: Символ-Плюс, 2007. – 624 с.
13. Пайлон, Д. UML 2 для программистов / Д. Пайлон, Н.Питмен. – СПб.: Питер, 2012. – 240 с.
14. Коналлен, Дж. Разработка Web-приложений с использованием UML: пер. с англ. / Дж. Коналлен. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 288 с.
15. Конноли, Т. Базы данных: Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. Второе издание. / Т. Конноли, К. Бегг, А. Страчан. – М.: Вильямс, 2000. – 1139 с.
16. Новиков, Д.А. Управление проектами: Организационные механизмы / Д.А. Новиков. – М.: ПМСОФТ, 2007. – 140 с.
17. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 285 с.
18. Канер, С. Тестирование программного обеспечения / С. Канер, Д. Фолк, Е.К. Нгуен. – К.: ДиаСофт, 2001. – 544 с.

Приложение А
ГЛОССАРИЙ
(справочное)

1С – это российская компания, специализирующаяся на дистрибуции, поддержке и разработке компьютерных программ и баз данных делового и домашнего назначения.

ОС (основные средства) – часть имущества, используемая в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг, либо для управления организации в течение периода, превышающего 12 месяцев или обычный операционный цикл, если он превышает 12 месяцев.

НМА (нематериальные активы) – идентифицируемые немонетарные активы, не имеющие физической формы; входят в состав внеоборотных активов.

ПБУ (положение по бухгалтерскому учету) – это стандарты бухгалтерского учета, регламентирующие порядок бухгалтерского учета разных активов, обязательств или событий хозяйственной деятельности.

ИНВ-1, ИНВ-3, ИНВ-5, ИНВ-19 – номера унифицированных форм отчетности по инвентаризации.

HTTP(S) (HyperText Transfer Protocol Secure) – расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях повышения безопасности. Данные в протоколе HTTPS передаются поверх криптографических протоколов TLS или устаревшего в 2015 году SSL.

Приложение Б
ЛИСТИНГ КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
(рекомендуемое)

Листинг Б.1 – Исходный код файла 1Cv8.CD

```

Функция ПолучитьПрефиксНомера() Экспорт
Возврат ПланыОбмена.Мобильные.ЭтотУзел().Код + "-";
КонецФункции
Процедура ЗарегистрироватьИзмененияДанных(УзелОбмена) Экспорт
СоставПланаОбмена = УзелОбмена.Метаданные().Состав;
Для Каждого ЭлементСоставаПланаОбмена Из СоставПланаОбмена Цикл
ПланыОбме-
на.ЗарегистрироватьИзменения(УзелОбмена, ЭлементСоставаПланаОбмена.Мета
данные);
КонецЦикла;
КонецПроцедуры

Функция СформироватьПакетОбмена(УзелОбмена) Экспорт
ЗаписьXML = Новый ЗаписьXML;
ЗаписьXML.УстановитьСтроку("UTF-8");
ЗаписьXML.ЗаписатьОбъявлениеXML();
ЗаписьСообщения = ПланыОбмена.СоздатьЗаписьСообщения();
ЗаписьСообщения.НачатьЗапись(ЗаписьXML, УзелОбмена);
ЗаписьXML.ЗаписатьСоответствиеПространстваИмен("xsi",
"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance");
ЗаписьXML.ЗаписатьСоответствиеПространстваИмен("v8",
"http://v8.1c.ru/data");
ВыборкаИзменений = ПланыОбмена.ВыбратьИзменения(УзелОбмена, ЗаписьСо-
общения.НомерСообщения);
Пока ВыборкаИзменений.Следующий() Цикл
Данные = ВыборкаИзменений.Получить();
// Записываем данные в сообщение.
ЗаписатьXML(ЗаписьXML, Данные);
КонецЦикла;
ЗаписьСообщения.ЗакончитьЗапись();
Возврат Новый ХранилищеЗначения(ЗаписьXML.Закреть(), Новый СжатиеДан-
ных(9));
КонецФункции
Функция НуженПереносДанных(Данные, УзелОбмена) Экспорт
Перенос = Истина;

////--Курьер
// Если ТипЗнч(Данные) = Тип("ДокументОбъект.Заказ") ИЛИ
ТипЗнч(Данные) = Тип("ДокументОбъект.ОбслуживаниеЗаказов") Тогда
// Проверяем, что у документов курьер совпадает с реквизитом узла об-
мена.
// Если Не УзелОбмена.Курьер.Пустая() И Данные.Курьер <> Узе-
лОбмена.Курьер Тогда
// Перенос = Ложь;
// КонецЕсли;
// ИначеЕсли ТипЗнч(Данные) = Тип("СправочникОбъект.Пользователи")
Тогда
// Если Не УзелОбмена.Курьер.Пустая() И Данные.Ссылка <> Узе-
лОбмена.Курьер Тогда

```

```

//          Перенос = Ложь;
//          КонецЕсли;
//      КонецЕсли;
Возврат Истина;
КонецФункцииПроцедура УдалениеДанных(Данные) Экспорт

// Получаем объект описания метаданного, соответствующий данным.
ОбъектМетаданных = ?(ТипЗнч(Данные) = Тип("УдалениеОбъекта"), Дан-
ные.Ссылка.Метаданные(), Данные.Метаданные());
Если Метаданные.Справочники.Содержит(ОбъектМетаданных) ИЛИ Метадан-
ные.Документы.Содержит(ОбъектМетаданных) Тогда

// Перенос удаления объекта для объектных.
Данные = Новый УдалениеОбъекта(Данные.Ссылка);
ИначеЕсли Метаданные.РегистрыСведений.Содержит(ОбъектМетаданных) Тогда

// Очищаем данные.
Данные.Очистить();
КонецЕсли;
КонецПроцедурыПроцедура ПринятьПакетОбмена(УзелОбмена, ДанныеОбмена)
Экспорт
ЧтениеXML = Новый ЧтениеXML;
ЧтениеXML.УстановитьСтроку(ДанныеОбмена.Получить());
ЧтениеСообщения = ПланыОбмена.СоздатьЧтениеСообщения();
ЧтениеСообщения.НачатьЧтение(ЧтениеXML);
ПланыОбмена.УдалитьРегистрациюИзменений(ЧтениеСообщения.Отправитель,
ЧтениеСообщения.НомерПринятого);
НачатьТранзакцию();
Пока ВозможностьЧтенияXML(ЧтениеXML) Цикл
Данные = ПрочитатьXML(ЧтениеXML);
Если Не Данные = Неопределено Тогда

// Не переносим изменение, полученное из офиса, если есть регистрация
изменения
// на планшете.
Если Не ПринятьИзменения(ЧтениеСообщения.Отправитель, Данные) Тогда
Продолжить;
КонецЕсли;
Данные.ОбменДанными.Отправитель = ЧтениеСообщения.Отправитель;
Данные.ОбменДанными.Загрузка = Истина;
Данные.Записать();
КонецЕсли;
КонецЦикла;
ЗафиксироватьТранзакцию();
ЧтениеСообщения.ЗакончитьЧтение();
ЧтениеXML.Закрыть();
КонецПроцедурыФункция ПринятьИзменения(Отправитель, Данные) Экспорт
Прием = Истина;
Возврат Прием;
КонецФункцииФункция ВыполнитьОбменДанными(ТекстОшибки) Экспорт

```

```

Прокси = ПолучитьПрокси(ТекстОшибки);
Если Прокси = Неопределено Тогда
Возврат Ложь;
КонецЕсли;
КодЦБ = Константы.КодЦентральнойБазы.Получить();
ЦентральныйУзелОбмена = ПланыОбмена.Мобильные.НайтиПоКоду(КодЦБ);
Узел = ПланыОбмена.Мобильные.ЭтотУзел();

// Инициализируем обмен с центральной базой.
КодУзла = Прокси.Start(Узел.Код, ЦентральныйУзелОбмена.НомерПринятого,
ЦентральныйУзелОбмена.НомерОтправленного);
Если КодУзла = "" Тогда
ТекстОшибки = "Узел с кодом " + Узел.Код + " не найден!";
Возврат Ложь;
КонецЕсли;

// Отправляем данные.
ДанныеОбмена = Обмен.СформироватьПакетОбмена(ЦентральныйУзелОбмена);
Прокси.WriteData(Узел.Код, ДанныеОбмена);

// Принимаем данные
ДанныеОбмена = Прокси.GetData(Узел.Код);
Обмен.ПринятьПакетОбмена(ЦентральныйУзелОбмена, ДанныеОбмена);
Возврат Истина;
КонецФункцииФункция ПолучитьПрокси(ТекстОшибки) Экспорт
ТекстОшибки = "";
Адрес = Константы.АдресЦентральнойБазы.Получить();
Адрес = Адрес + "/ws/BaseMobile.lcws?wsdl";
Попытка
Определения = Новый WSOпределения(Адрес,,, 60);
Исключение

// Сообщим пользователю о том, что не получилось получить определение
сервиса.
ТекстОшибки = "Не удалось установить соединение с сервером. Повторите
попытку позже.";
Возврат Неопределено;
КонецПопытки;
URI = URIПространстваИменСервиса();
Прокси = Новый WSPокси(Определения, URI, "MobileCentral", "MobileCentralSoap");
Возврат Прокси;
КонецФункцииФункция URIПространстваИменСервиса()
Возврат "MobileCentral";
КонецФункцииМодуль объекта плана обмена «Мобильное»Процедура Записать-
СообщениеСИзменениями(Каталог) Экспорт Сообщение = Новый Сообще-
ниеПользователю;
Сообщение.Текст = "----- Выгрузка в узел " + Строка(ЭтотОбъект) + "
-----";
Сообщение.Сообщить(); // Сформировать имя временного файла.

```

```

ИмяФайла = Каталог + ?(Прав(Каталог, 1) = "\", "", "\") + "Message" +
СокрЛП(ПланыОбмена.Мобильные.ЭтотУзел().Код) + "_" + Со-
крЛП(Ссылка.Код) + ".xml"; // Создать объект записи XML
// *** ЗаписьXML-документов.
ЗаписьXML = Новый ЗаписьXML;
ЗаписьXML.ОткрытьФайл(ИмяФайла);
ЗаписьXML.ЗаписатьОбъявлениеXML(); // *** Инфраструктура сообщений.
ЗаписьСообщения = ПланыОбмена.СоздатьЗаписьСообщения();
ЗаписьСообщения.НачатьЗапись(ЗаписьXML, Ссылка);
Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = "Номер сообщения: " + ЗаписьСообщения.НомерСообщения;
Сообщение.Сообщить(); // Получить выборку измененных данных

// *** Механизм регистрации изменений.
ВыборкаИзменений = ПланыОбме-
на.ВыбратьИзменения(ЗаписьСообщения.Получатель, ЗаписьСообщения.НомерСо-
общения); Пока ВыборкаИзменений.Следующий() Цикл
Данные = ВыборкаИзменений.Получить();

// Записать данные в сообщение *** XML-сериализация.
ЗаписатьXML(ЗаписьXML, Данные);
КонецЦикла; ЗаписьСообщения.ЗакончитьЗапись();
ЗаписьXML.Закрыть();
Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = "----- Конец выгрузки -----";
Сообщение.Сообщить(); КонецПроцедурыПроцедура ПрочитатьСообщениеСИзме-
нениями(Каталог) Экспорт // Сформировать имя файла.
ИмяФайла = Каталог + ?(Прав(Каталог, 1) = "\", "", "\") + "Message" +
СокрЛП(Ссылка.Код) + "_" + Со-
крЛП(ПланыОбмена.Мобильные.ЭтотУзел().Код) + ".xml";
Файл = Новый Файл(ИмяФайла);
Если Не Файл.Существует() Тогда
Возврат;
КонецЕсли; // *** Чтение документов XML

// Попытаться открыть файл.
ЧтениеXML = Новый ЧтениеXML;
Попытка
ЧтениеXML.ОткрытьФайл(ИмяФайла);
Исключение
Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = "Невозможно открыть файл обмена данными.";
Сообщение.Сообщить();
Возврат;
КонецПопытки; Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = "----- Загрузка из " + Строка(ЭтотОбъект) + " ---
-----";
Сообщение.Сообщить(); Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = " - Считывается файл " + ИмяФайла;

```

```

Сообщение.Сообщить(); // Загрузить из найденного файла

// *** Инфраструктура сообщений.
ЧтениеСообщения = ПланыОбмена.СоздатьЧтениеСообщения(); // Читать
заголовок сообщения обмена данными – файла XML.
ЧтениеСообщения.НачатьЧтение(ЧтениеXML); // Сообщение предназначено
не для этого узла.
Если ЧтениеСообщения.Отправитель <> Ссылка Тогда
ВызватьИсключение "Неверный узел";
КонецЕсли; // Удаляем регистрацию изменений для узла отправителя сооб-
щения.

// *** Служба регистрации изменений.
ПланыОбмена.УдалитьРегистрациюИзменений(ЧтениеСообщения.Отправитель,
ЧтениеСообщения.НомерПринятого); // Читаем данные из сообщения *** XML-
сериализация.
Пока ВозможностьЧтенияXML(ЧтениеXML) Цикл // Читаем очередное
значение.
Данные = ПрочитатьXML(ЧтениеXML); // Записать полученные дан-
ные.
Данные.ОбменДанными.Отправитель = ЧтениеСообщения.Отправитель;
Данные.ОбменДанными.Загрузка = Истина;
Данные.Записать(); КонецЦикла; ЧтениеСообщения.ЗакончитьЧтение();
ЧтениеXML.Закрыть();
УдалитьФайлы(ИмяФайла); Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
Сообщение.Текст = "----- Конец загрузки -----";
Сообщение.Сообщить(); КонецПроцедурыМодуль общей формы «Фор-
ма»&НаКлиенте

Процедура КартинкаСправочникиНажатие(Элемент)
ОткрытьФорму("ОбщаяФорма.Справочники");
КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура КартинкаДокументыНажатие(Элемент)
ОткрытьФорму("ОбщаяФорма.Документы");
КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура КартинкаОтчетыНажатие(Элемент)
ОткрытьФорму("ОбщаяФорма.Отчеты");
КонецПроцедурыМодуль общей формы «Справочники»&НаКлиенте
Процедура КартотекаОСНажатие(Элемент)
ОткрытьФорму("Справочник.Картотека.ФормаСписка");
КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура СотрудникиНажатие(Элемент)
ОткрытьФор-
му("Справочник.Сотрудники.ФормаСписка"); КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура СкладыНажатие(Элемент)
ОткрытьФорму("Справочник.Склады.ФормаСписка");
КонецПроцедуры&НаКлиенте

```

Процедура ПричиныСписанияНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Справочник.ПричиныСписания.ФормаСписка");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ПоставщикиНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Справочник.Поставщики.ФормаСписка");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ПодразделенияНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Справочник.Подразделения.ФормаСписка");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура НоменклатураНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Справочник.Номенклатура.ФормаСписка"); КонецПроцедуры
 Модуль общей формы «Документы»&НаКлиенте

Процедура ПоступленияОСНажатие (Элемент)
 ОткрытьФор-
 му ("Документ.ПеремещениеОС.ФормаСписка"); КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ВводВЭксплуатациюНажатие (Элемент)
 ОткрытьФор-
 му ("Документ.ВводВЭксплуатацию.ФормаСписка"); КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ПеремещениеОСНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Документ.ПеремещениеОС.ФормаСписка");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура СписаниеОСНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Документ.СписаниеОС.ФормаСписка");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура АмортизацияОСНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Документ.АмортизацияОс.ФормаСписка");
 КонецПроцедурыМодуль общей формы «Отчеты»&НаКлиенте

Процедура ВедомостьНаличияОСНаДатуНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Обработка.ВедомостьНаличияОСНаДату.Форма.ФормаОтчета");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ВедомостьПоступленияНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Обработка.ВедомостьПоступления.Форма.ФормаОтчета");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ОСЗакрепленныеЗаСотрудникомНажатие (Элемент)
 ОткрытьФор-
 му ("Обработка.ОСЗакрепленныеЗаСотрудником.Форма.ФормаОтчета");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ВедомостьРаспределенияСтоимостиОСНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Обработка.ВедомостьРаспределенияСтоимостиОС.Форма.ФормаОтчета");
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ВыбытиеОСНажатие (Элемент)
 ОткрытьФорму ("Обработка.ВыбытиеОС.Форма.ФормаОтчета");
 КонецПроцедуры

Модуль формы документа «Поступления ОС»
 &НаКлиенте
 Процедура ПередЗаписью(Отказ, ПараметрыЗаписи)
 СуммаДокумента = 0;
 Для Каждого СтрокаТаб Из Объект.Тбч Цикл
 СуммаДокумента = СуммаДокумента + СтрокаТаб.СуммаСУчетомНДС;
 КонецЦикла;
 Объект.СуммаДокумента = СуммаДокумента;
 КонецПроцедуры
 &НаКлиенте

Процедура ТбчКоличествоПриИзменении (Элемент)
 ТбчКоличествоПриИзмененииНаСервере ();
 КонецПроцедуры&НаСервере

Процедура ТбчКоличествоПриИзмененииНаСервере ()
 Для каждого СтрокаТбч Из Объект.Тбч Цикл
 Если СтрокаТбч.Цена <> Null И СтрокаТбч.Количество <> Null Тогда
 СтрокаТбч.Стоимость = СтрокаТбч.Цена * СтрокаТбч.Количество;
 КонецЕсли;
 Если СтрокаТбч.СтавкаНДС <> Null Тогда
 СтрокаТбч.СуммаНДС = СтрокаТбч.Стоимость * (СтрокаТбч.СтавкаНДС / 100);
 СтрокаТбч.СуммаСУчетомНДС = СтрокаТбч.СуммаНДС + СтрокаТбч.Стоимость;
 КонецЕсли;
 КонецЦикла;
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ТбчЦенаПриИзменении (Элемент)
 ТбчКоличествоПриИзмененииНаСервере ();
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ТбчСтавкаНДСПриИзменении (Элемент)
 ТбчКоличествоПриИзмененииНаСервере ();
 КонецПроцедурыМодуль формы документа «ВводВЭксплуатацию»&НаСервере

Процедура ОборудованиеПриИзмененииНаСервере ()
 Объект.НаименованиеОС = Объект.Оборудование.Наименование;
 Объект.Инвентарь = Объект.Оборудование.ИнвернатрныйНомер;
 КонецПроцедуры&НаКлиенте

```

Процедура ОборудованиеПриИзменении(Элемент)
ОборудованиеПриИзмененииНаСервере();
КонецПроцедуры

```

```

Модуль менеджера документа «ВводВЭксплуатацию»Процедура Печать(ТабДок,
Ссылка) Экспорт
//{{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)
Макет = Документы.ВводВЭксплуатацию.ПолучитьМакет("Печать");
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
|     ВводВЭксплуатацию.Дата,
|     ВводВЭксплуатацию.Инвентарь,
|     ВводВЭксплуатацию.МестонахождениеОС,
|     ВводВЭксплуатацию.МОЛ,
|     ВводВЭксплуатацию.НаименованиеОС,
|     ВводВЭксплуатацию.Номер,
|     ВводВЭксплуатацию.Оборудование,
|     ВводВЭксплуатацию.Склад,
|     ВводВЭксплуатацию.СпособНачисленияАмортизации,
|     ВводВЭксплуатацию.СрокПолезногоИспользовани
| ИЗ
|     Документ.ВводВЭксплуатацию КАК ВводВЭксплуатацию
| ГДЕ
|     ВводВЭксплуатацию.Ссылка В (&Ссылка)";
Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();      ОбластьЗаголовков      =      Ма-
кет.ПолучитьОбласть("Заголовков");
Шапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ТабДок.Очистить();      ВставлятьРазделительСтраниц = Ложь;
Пока Выборка.Следующий() Цикл
Если ВставлятьРазделительСтраниц Тогда
ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();
КонецЕсли;
ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовков);
Шапка.Параметры.Заполнить(Выборка);
ТабДок.Вывести(Шапка, Выборка.Уровень());
ВставлятьРазделительСтраниц = Истина;
КонецЦикла;
//}}
КонецПроцедурыМодуль менеджера документа «Перемещение ОС»Процедура Пе-
чать(ТабДок, Ссылка) Экспорт
//{{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)
Макет = Документы.ПеремещениеОС.ПолучитьМакет("Печать");
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
|     ПеремещениеОС.Дата КАК Дата,
|     ПеремещениеОС.МестонахождениеОС КАК МестонахождениеОС,
|     ПеремещениеОС.МОЛ КАК МОЛ,

```

```

|     ПеремещениеОС.МОЛДвижение КАК МОЛДвижение,
|     ПеремещениеОС.Номер КАК Номер,
|     ПеремещениеОС.ПунктВыдачи КАК ПунктВыдачи,
|     ПеремещениеОС.Номенклатура.(
|         НомерСтроки КАК НомерСтроки,
|         Номенклатура КАК Номенклатура
|     ) КАК Номенклатура
| ИЗ
|     Документ.ПеремещениеОС КАК ПеремещениеОС
| ГДЕ
|     ПеремещениеОС.Ссылка В (&Ссылка)";
Запрос.Параметры.Вставить ("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();      ОбластьЗаголовков      =      Ма-
кет.ПолучитьОбласть("Заголовков");
Шапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьНоменклатураШапка = Макет.ПолучитьОбласть("НоменклатураШапка");
ОбластьНоменклатура = Макет.ПолучитьОбласть("Номенклатура");
ТабДок.Очистить();      ВставляяРазделительСтраниц = Ложь;
Пока Выборка.Следующий() Цикл
Если ВставляяРазделительСтраниц Тогда
ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();
КонецЕсли;
ОбластьЗаголовков.Параметр.Номер = Выборка.Номер;
ОбластьЗаголовков.Параметр.Дата = Формат(Выборка.Дата, "ДЛФ=DD");
ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовков);
Шапка.Параметры.Заполнить(Выборка);
ТабДок.Вывести(Шапка, Выборка.Уровень());
ТабДок.Вывести(ОбластьНоменклатураШапка);
ВыборкаНоменклатура = Выборка.Номенклатура.Выбрать();
Пока ВыборкаНоменклатура.Следующий() Цикл
ОбластьНоменклатура.Параметры.Заполнить(ВыборкаНоменклатура);
ТабДок.Вывести(ОбластьНоменклатура, ВыборкаНоменклатура.Уровень());
КонецЦикла;
ВставляяРазделительСтраниц = Истина;
КонецЦикла;
//}}
КонецПроцедуры

```

Модуль менеджера документа «СписаниеОС» Процедура Печать(ТабДок, Ссыл-
ка) Экспорт

```

//{{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)
Макет = Документы.СписаниеОС.ПолучитьМакет("Печать");
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
|     СписаниеОС.Дата,
|     СписаниеОС.МестонахождениеОС,
|     СписаниеОС.Номер,
|     СписаниеОС.Причина,
|     СписаниеОС.Тбч.(

```

```

|          НомерСтроки,
|          номенклатура
|      )
|  ИЗ
|      Документ.СписаниеОС КАК СписаниеОС
|  ГДЕ
|      СписаниеОС.Ссылка В (&Ссылка)";
Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();      ОбластьЗаголовков      =      Ма-
кет.ПолучитьОбласть("Заголовков");
Шапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьТбчШапка = Макет.ПолучитьОбласть("ТбчШапка");
ОбластьТбч = Макет.ПолучитьОбласть("Тбч");
ТабДок.Очистить();      ВставлятьРазделительСтраниц = Ложь;
Пока Выборка.Следующий() Цикл
Если ВставлятьРазделительСтраниц Тогда
ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();
КонецЕсли;      ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовков);
Шапка.Параметры.Заполнить(Выборка);
ТабДок.Вывести(Шапка, Выборка.Уровень());
ТабДок.Вывести(ОбластьТбчШапка);
ВыборкаТбч = Выборка.Тбч.Выбрать();
Пока ВыборкаТбч.Следующий() Цикл
ОбластьТбч.Параметры.Заполнить(ВыборкаТбч);
ТабДок.Вывести(ОбластьТбч, ВыборкаТбч.Уровень());
КонецЦикла;
ВставлятьРазделительСтраниц = Истина;
КонецЦикла;
//}}
КонецПроцедуры

```

Приложение В
РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ
(рекомендуемое)

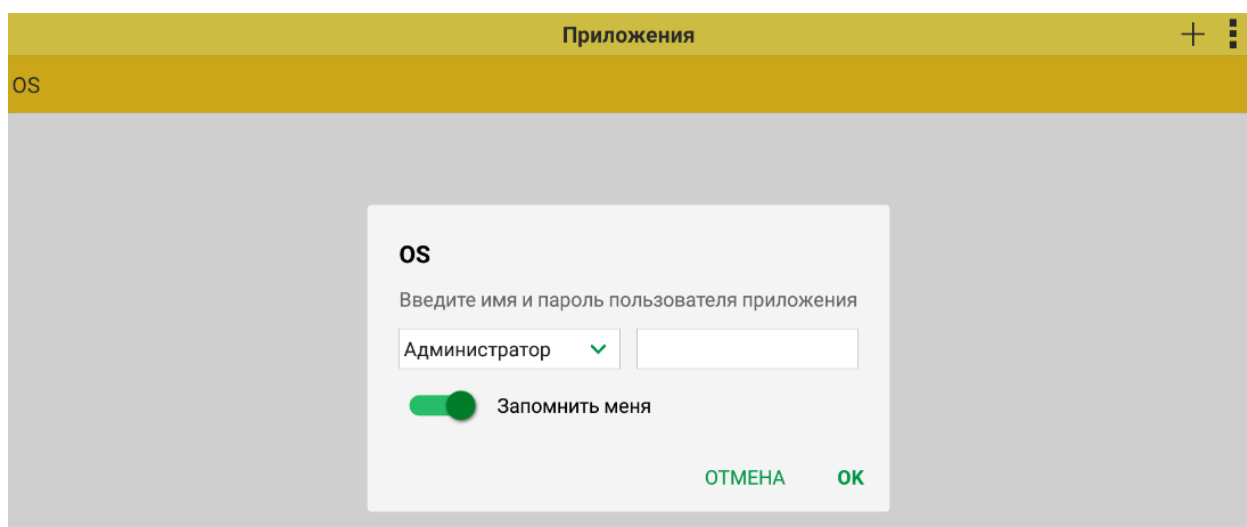


Рисунок В.1 – Результат выполнения теста №1



Рисунок В.2 – Результат выполнения теста №3

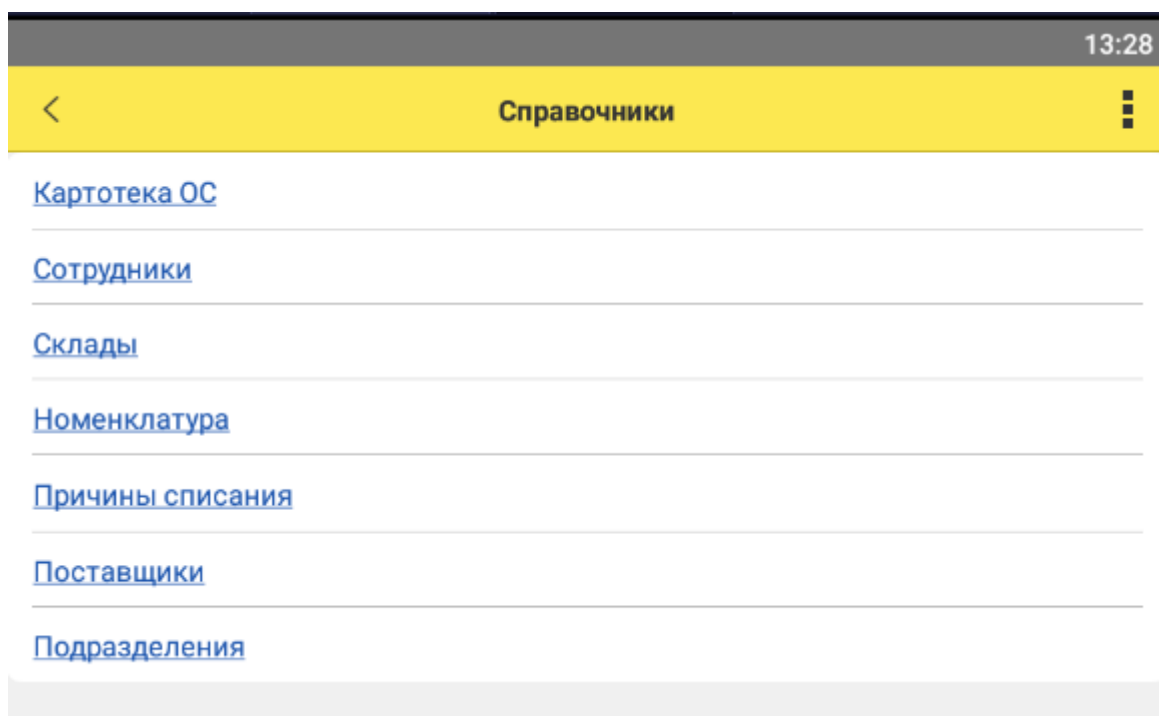


Рисунок В.3 – Результат выполнения теста №4

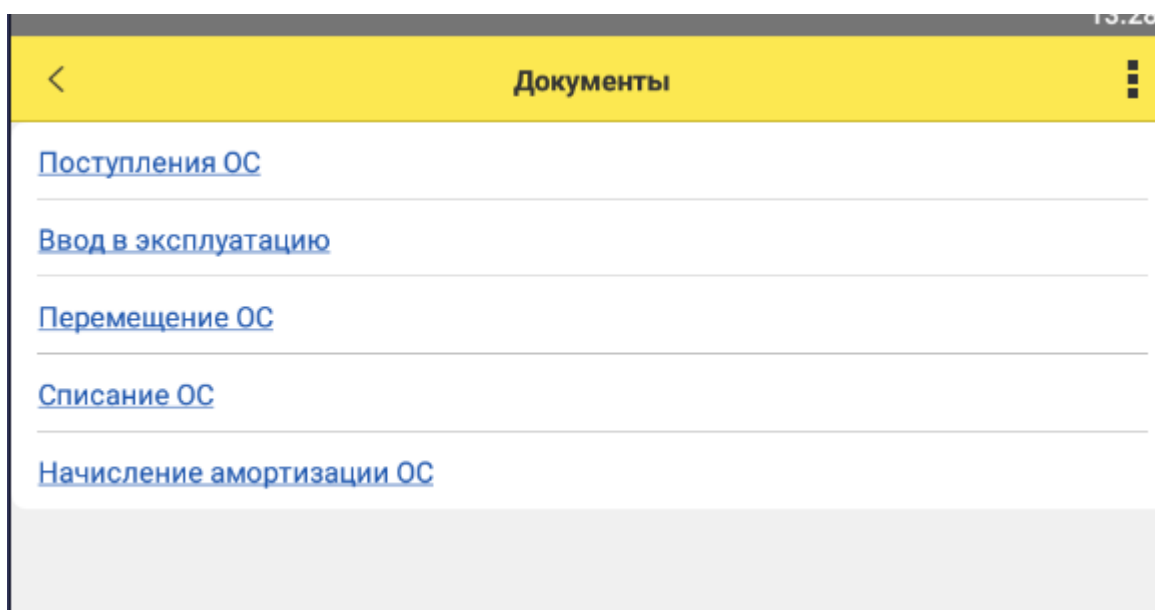


Рисунок В.4 – Результат выполнения теста №5

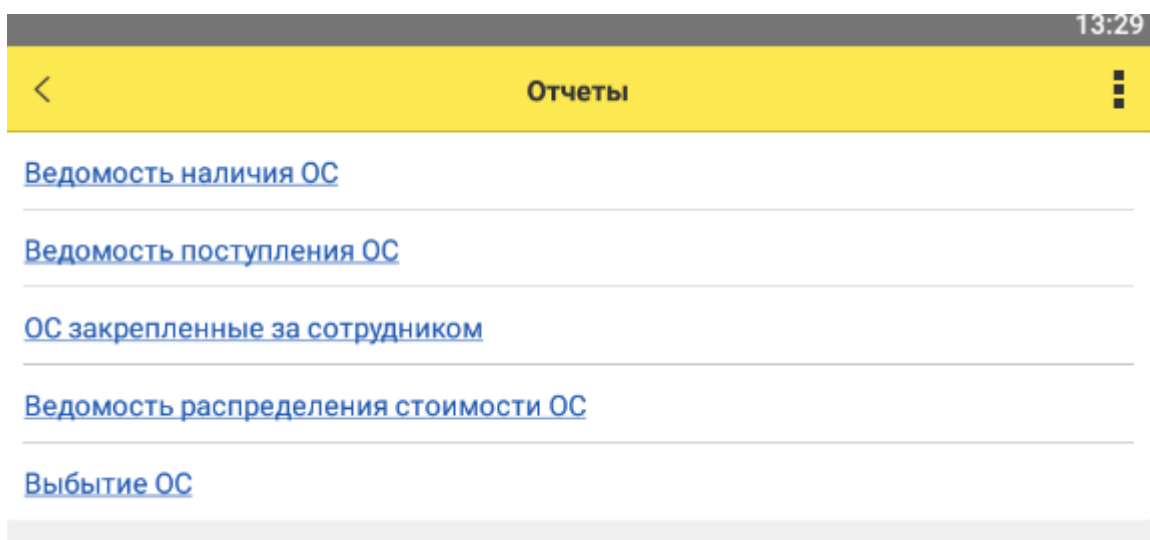


Рисунок В.5 – Результат выполнения теста №6

< 🔍 Картотека + ≡	
Наименование	Код
<i>Инвентарный номер, материально ответственное лицо, срок полезного использования.</i>	
○ Ноутбук LENOVO ZP8123	000000002
<i>00012259, Смирнов Денис Валерьевич, 60, вычислительная техника, 9 000,00, 50 000,00, Нет, 09.01.2020, 2 019, Нет, 41 000,00</i>	
○ Станок сверлильный	000000001
<i>00012258, Иванов Сергей Сергеевич, 60, Рабочие и силовые машины и оборудование, 5 940,00, 33 000,00, Нет, 02.01.2020, 2 020, Да, 27 060,00</i>	

Рисунок В.6 – Результат выполнения теста №7

13:29

Ноутбук LENOVO ZP8123 (Картотека)

Код 000000002

Наименование Ноутбук LENOVO ZP8123

Инвернатрный номер 00012259

материально ответственное лицо Смирнов Денис Валерьевич

срок полезного использования ОС (в месяцах) 60

Группа учета ОС вычислительная техника

Амортизационная группа 9 000,00

Первоначальная стоимость 50 000,00

Автотранспорт ☐

Дата ввода в эксплуатацию 09.01.2020

Год выпуска 2 019

Отметка о ликвидации ☐

Остаточная стоимость 41 000,00

Рисунок В.7 – Результат выполнения теста №8

13:30

Сотрудники

Наименование	Код	Подр...	Должность
○ Иванов Сергей Серге...	000000001	Адми...	Продавец
○ Смирнов Денис Вале...	000000002	Адми...	Директор

Рисунок В.8 – Результат выполнения теста №9

Иванов Сергей Сергеевич (Сотрудники)	
Код	000000001
Наименование	Иванов Сергей Сергеевич
Подразделение	Администрация
Должность	Продавец

Рисунок В.9 – Результат выполнения теста №10

Склады	
Наименование	Код
○ Склад 1	000000001

Рисунок В.10 – Результат выполнения теста №11

Номенклатура	
Наименование	Код
○ Станок сверлильный	000000001

Рисунок В.11 – Результат выполнения теста №12

Причины списания ОС со значениями	
Наименование	Код
○ Закончился срок эксплуатации	000000001

Рисунок В.12 – Результат выполнения теста №13

Поставщики	
Наименование	Код
○ ООО ЦБК	000000001

Рисунок В.13 – Результат выполнения теста №14

Подразделения	
Наименование	Код
○ Администрация	000000001

Рисунок В.14 – Результат выполнения теста №15

Ввод в эксплуатацию				
Дата	Номер	Местонахождени...	Оборудование	
Склад, Инвентарный номер, Наименование ОС, МОЛ, Способ начисления амортизации, С...				
10.04.2020 0:00:00	000000001	Администрация	Станок сверлиль...	
Склад 1, Станок сверлильный, Станок све, Иванов Сергей Сергеевич, способ				

Рисунок В.15 – Результат выполнения теста №16

Ввод в эксплуатацию 000000001 от 10.04.2020 0:00:00		
Номер 000000001	от	10.04.2020 0:00:00
ОС Бухучет		
Местонахождение ОС	Администрация	
Оборудование	Станок сверлильный	
Инвентарный номер	Станок сверлильный	
Склад	Склад 1	
Наименование ОС	Станок све	

Рисунок В.16 – Результат выполнения теста №17

<
Ввод в эксплуатацию 000000001 от 10.04.2020 0:00:00
✓ ⋮

Номер 000000001 от 10.04.2020 0:00:00

ОС Бухучет

МОЛ Иванов Сергей Сергеевич >

Способ начисления амортизации способ уменьшаемого остатка

Срок полезного использования (в месяцах) 5

Рисунок В.17 – Результат выполнения теста №17

Поступления ОС					+	⋮
Дата	Номер	Поставщик	Склад			
<i>Сумма документа, Способ</i>						
✓ 15.04.2020 10:42:...	000000002	ООО ЦБК	Склад 1	>		
<i>79 200,00, Дарение</i>						
✓ 15.04.2020 10:46:...	000000003	ООО ЦБК	Склад 1	>		
<i>79 200,00, Внесение в уставной капитал</i>						
✓ 15.04.2020 21:43:...	000000001	ООО ЦБК	Склад 1	>		
<i>39 600,00, Покупка</i>						

Рисунок В.18 – Результат выполнения теста №18

Поступления ОС 000000002 от 15.04.2020 10:42:00			
Номер	000000002	от	15.04.2020 10:42:00
Поставщик	ООО ЦБК		
Склад	Склад 1		
Способ	Дарение		
Добавить		Еще >	
N	Поступаемое оборудован...	Количество	Цена
<i>Стоимость, Ставка НДС, Сумма НДС, Сумма с учетом НДС</i>			
1	Станок сверлильный	2,00	33 000,00
<i>66 000,00, 20,00, 13 200,00, 79 200,00</i>			
Сумма документа			79 200,00

Рисунок В.19 – Результат выполнения теста №19

	Готово
N	1
Поступаемое оборудование	Станок сверлильный
Количество	2,00
Цена	33 000,00
Стоимость	66 000,00
Ставка НДС	20,00
Сумма НДС	13 200,00
Сумма с учетом НДС	79 200,00

Рисунок В.20 – Результат выполнения теста №19

Перемещение ОС			
Дата	Номер	Местонахожд...	МОЛ
<i>Пункт выдачи, МОЛ</i>			
01.04.2020 12:00:...	000000001	Администрация	Иванов Сергей С...
<i>Администрация, Иванов Сергей Сергеевич</i>			

Рисунок В.21 – Результат выполнения теста №20

Перемещение ОС 000000001 от 01.04.2020 12:00:00

Номер 000000001

от

01.04.2020 12:00:00

Сдатчик

Получатель

Местонахождение ОС

Администрация

МОЛ

Иванов Сергей Сергеевич

Добавить

Еще >

N

Номенклатура

1

Станок сверлильный

Рисунок В.22 – Результат выполнения теста №21

Списание ОС			
Дата	Номер	Местонахожден...	Причина
15.04.2020 21:55...	000000001	Администрация	Списание основн...

Рисунок В.23 – Результат выполнения теста №22

<
Списание ОС 000000001 от 15.04.2020 21:55:21
✓ ⋮

Номер 000000001 от
15.04.2020 21:55:21

Местонахождение ОС
Администрация ➤

Причина Списание основного средства за непригодностью

Добавить
Еще ➤

N	Номенклатура
1	Станок сверлильный

Рисунок В.24 – Результат выполнения теста №23

Ведомость наличия ОС на дату						
Дата						22.06.2020 13:50:31
Сформировать отчет						
ИдентификационныйНомер	Наименование	ПервоначальнаяСтоимость	Амортизация	ОстаточнаяСтоимость	ДатаЭксплуатация	
Итого		50 000,00	9 000,00	41 000,00		
00012259	Ноутбук LENOVO ZP8123	50 000,00	9 000,00	41 000,00	09.01.2020 0:00:00	

Рисунок В.25 – Результат выполнения теста №24

Сформировать

Дата с 22.01.2020 по

Оборудование	Цена	Способ	СуммаСУчетомНДС
Станок сверлильный	33 000,00	Дарение	79 200,00
Станок сверлильный	33 000,00	Внесение в уставной капитал	79 200,00
Станок сверлильный	33 000,00	Покупка	39 600,00

Рисунок В.26 – Результат выполнения теста №25

<
ОС закрепленные за сотрудником
⋮

Сформировать

Дата
22.06.2020

Сотрудник
Иванов Сергей Сергеевич ➤

Оборудование	ПервоначальнаяСтоимость	ОборудованиеАмортизация	ОборудованиеОстаточнаяСтоимость	Дата
Итог	33 000,00	5 940,00	27 060,00	
Станок сверлильный	33 000,00	5 940,00	27 060,00	10.04.2020 0:00:00

Рисунок В.27 – Результат выполнения теста №26

<
Ведомость распределения стоимости ОС

Сформировать

ГруппаУчетаОС	ПервоначальнаяСтоимость	Амортизация	ОстаточнаяСтоимость	
Итог	83 000,00	14 940,00	68 060,00	
Рабочие и силовые машины и оборудование	33 000,00	5 940,00	27 060,00	
вычислительная техника	50 000,00	9 000,00	41 000,00	

Рисунок В.28 – Результат выполнения теста №27