

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ТРАНСПОРТА

Нижегородское ордена «Знак Почета» речное училище им. И. П. Кулибина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника училища
по учебно-методической работе
_____ И.Н.Зубатова
«_____» июня 2025 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ**

на тему

«Разработка и администрирование информационной системы
"Учет парка техники"»

Выполнил(а)

(подпись)

Вадова М.Д.

Руководитель ВКР

(подпись)

Мамедова Г.Ф.

Консультант(ы):

(подпись)

г. Нижний Новгород
2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	8
1.1 Описание предметной области.....	8
1.2 Анализ рынка существующих прикладных решений.....	12
1.3 Выбор средства разработки для реализации ИС.....	13
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	17
2.1 Краткая характеристика предприятия.....	17
2.2 Проектирование информационной системы	18
2.3 Разработка информационной системы.....	22
2.4 Оценка эффекта от внедрения и мероприятия по совершенствованию.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ А Организационная схема предприятия	52
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Модуль формы справочника «Номенклатура»	53
ПРИЛОЖЕНИЕ В Модуль объекта документа «ВводТехникиВРаботу»	54
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Модуль формы справочника «ЗначенияСвойств»	55
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Модуль формы списка справочника «ЗначенияСвойств»	55
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Модуль формы отчета «ЗапасаТехники»	57

ВВЕДЕНИЕ

В условиях стремительной цифровизации экономики и бизнес-процессов информационные системы становятся критически важным инструментом для повышения эффективности управления ресурсами предприятий. Особенно актуальна автоматизация в сферах, связанных с учетом материальных ценностей, таких как управление парком техники, где ручные методы учета становятся источником ошибок, потеря времени и неоптимального использования ресурсов. Точный учет технических средств, их состояния, местоположения и ответственных лиц является фундаментом для оперативного управления, планирования ремонтов, списаний и закупок.

Актуальность темы дипломной работы обусловлена необходимостью внедрения специализированных решений для автоматизации учета парка техники на предприятиях, особенно в малом и среднем бизнесе, где эффективность использования ресурсов напрямую влияет на конкурентоспособность. Разработка адаптированной под конкретные нужды информационной системы позволяет не только устранить недостатки ручного учета, но и получить аналитические инструменты для принятия управленческих решений.

Объектом исследования является процесс автоматизации учета технических средств на предприятии.

Предметом исследования выступает разработка и внедрение информационной системы «Учет парка техники» на базе платформы 1С:Предприятие.

Цель дипломной работы – проектирование, разработка и оценка эффективности информационной системы для автоматизации учета, анализа и управления парком техники предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ предметной области и требований к системе учета техники.

2. Исследовать рынок существующих прикладных решений для автоматизации учета техники и провести их сравнительный анализ.

3. Обосновать выбор платформы и средств разработки информационной системы.

4. Разработать проект информационной системы, включая ER-диаграмму структуры данных.

5. Реализовать функционал системы на платформе 1С:Предприятие 8.3 (справочники, документы, регистры, отчеты, механизм характеристик).

6. Провести оценку экономического и организационного эффекта от внедрения системы.

7. Разработать рекомендации по дальнейшему развитию и совершенствованию системы.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных специалистов в области разработки и конфигурирования на платформе 1С: Предприятие, а также принципы проектирования баз данных и информационных систем [14].

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанная информационная система «Учет парка техники»:

- Позволяет автоматизировать ключевые процессы учета движения техники (поступление, ввод в эксплуатацию, передача в ремонт, возврат, списание).

- Обеспечивает оперативный контроль за текущим состоянием, местоположением и ответственными лицами за каждую единицу техники.

- Предоставляет инструменты для детального анализа парка техники через систему отчетов с возможностью фильтрации по характеристикам.

- Повышает точность учета, снижает трудозатраты и минимизирует риски ошибок, связанных с ручной обработкой данных.

1 Теоретический раздел

1.1 Описание предметной области

Учет парка техники (оборудования) является критически важным процессом для эффективного функционирования любого современного предприятия, чья деятельность связана с эксплуатацией значительного количества технических средств. Это особенно актуально для компаний в сфере информационных технологий, сервисного обслуживания, промышленности, транспорта и торговли, где технические средства составляют основу материально-технической базы и непосредственно влияют на производительность и качество услуг.

Предметом автоматизации в данной дипломной работе выступает процесс учета движения и состояния технических средств (парка техники) предприятия. Под «парком техники» понимается совокупность всех единиц оборудования, принадлежащих организации и используемых в ее деятельности: компьютеры (стационарные, ноутбуки), серверы, периферийные устройства (принтеры, сканеры, МФУ), сетевое оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы), системы видеонаблюдения, оргтехника, специализированное оборудование и т.д.

Ключевые задачи учета парка техники включают:

- Учет наличия: Фиксация полного перечня всех единиц техники, находящихся в собственности или распоряжении предприятия.
- Учет характеристик: Регистрация технических и эксплуатационных параметров каждой единицы (производитель, модель, диагональ экрана, объем памяти, тип процессора, материал корпуса, цвет, год выпуска и т.д.).
- Учет движения: Документальное отражение всех операций жизненного цикла техники:
 - Поступление: Приемка на склад (приходная накладная).
 - Ввод в эксплуатацию: Передача техники конкретному подразделению или сотруднику (материально ответственному лицу - МОЛ).

- Эксплуатация: Фиксация текущего местоположения (рабочее место, склад) и МОЛ.
- Перемещение: Изменение местоположения или МОЛ.
- Передача в ремонт: Фиксация факта неисправности и отправки на ремонт.
- Возврат из ремонта: Приемка отремонтированной техники обратно в эксплуатацию.
- Списание: Оформление вывода техники из эксплуатации по причине износа, поломки, морального устаревания или продажи.
- Контроль состояния: Отслеживание текущего статуса техники (в эксплуатации, на складе, в ремонте, списана).
- Анализ и отчетность: Формирование отчетов для анализа:
- Остатки техники на складе.
- Техника, закрепленная за подразделениями и сотрудниками.
- Техника, находящаяся в ремонте.
- Анализ парка по характеристикам (например, количество ноутбуков определенной модели с SSD).
- Сводные данные о состоянии парка за период.

Организация учета парка техники с использованием ручных методов (журналы, таблицы Excel) или универсальных систем, не адаптированных под эту задачу (например, только складской учет в 1С без детализации по характеристикам и местам эксплуатации), сталкивается с рядом существенных недостатков:

- Низкая оперативность: Затруднен и занимает много времени поиск информации о конкретной единице техники, ее истории перемещений, текущем статусе и характеристиках.
- Высокая вероятность ошибок: Ручной ввод данных, дублирование информации, опечатки, несвоевременное отражение операций приводят к расхождениям в учете.

- Отсутствие единого источника истины: Информация о технике часто фрагментирована и хранится в разных местах (у бухгалтерии, на складе, в ИТ-отделе, у МОЛ), что усложняет контроль и согласованность данных.
- Сложность анализа: Практически невозможно быстро получить отчеты по остаткам, распределению техники, анализу характеристик. Отсутствие аналитики затрудняет планирование закупок, замены оборудования, оценку эффективности использования ресурсов.
- Отсутствие контроля за характеристиками: Учет специфических параметров техники (особенно важных для ИТ-оборудования) либо не ведется, либо ведется не структурированно, что исключает возможность фильтрации и анализа по этим параметрам.
- Трудности отслеживания МОЛ и местоположения: Невозможность оперативно определить, у какого сотрудника находится конкретное оборудование или какая техника числится за определенным рабочим местом/отделом.
- Низкая прозрачность процессов: Сложность контроля за своевременностью проведения операций (ремонт, списание), отслеживания истории изменений статуса оборудования.

Конкретизация для предприятия ООО «Ай-Ти-Решение» (как пример предметной области):

На предприятии ООО «Ай-Ти-Решение», выступающем экспериментальной базой для разработки, потребность в автоматизации учета парка техники была особенно острой в ИТ-отделе. Данный отдел отвечает за обслуживание большого количества разнородного оборудования (рабочие станции, серверы, сетевое оборудование, системы видеонаблюдения), его ремонт, замену и списание. Отсутствие специализированной системы приводило к:

- Затратам значительного времени сотрудников ИТ-отдела на ручной поиск информации об оборудовании.

- Ошибкам в инвентаризации и сложностям в определении ответственных за потерю или порчу техники.
- Отсутствию оперативной информации о том, какое оборудование находится в ремонте, сколько единиц можно списать.
- Трудностям в учете специфических характеристик оборудования (конфигурации ПК, параметры серверов, характеристики камер), важных для обслуживания и замены.

Требования к автоматизированной системе учета парка техники:

Исходя из описанных проблем и задач, к разрабатываемой информационной системе предъявляются следующие основные требования:

- Централизованное хранение данных: Создание единой базы данных по всему парку техники.
- Учет уникальных экземпляров: Возможность регистрации и отслеживания каждой единицы техники (индивидуально или партией с уникальными характеристиками).
- Фиксация полного жизненного цикла: Автоматизация документооборота по ключевым операциям (приход, ввод в эксплуатацию, передача в ремонт, возврат из ремонта, списание).
- Учет характеристик: Гибкий механизм описания и хранения разнообразных технических характеристик для разных типов оборудования с возможностью их использования в отборах и отчетах.
- Контроль местоположения и МОЛ: Четкая фиксация текущего места нахождения оборудования (склад, подразделение, рабочее место) и материально ответственного лица.
- Оперативное получение информации: Удобный интерфейс для быстрого поиска данных по любой единице техники.
- Комплексная отчетность: Набор встроенных отчетов для анализа остатков, движения техники, ее характеристик и распределения.

- Контроль целостности данных: Обеспечение актуальности информации через проведение документов и регистрацию движений в регистрах накопления.
- Простота использования: Интуитивно понятный интерфейс для пользователей с разным уровнем подготовки (сотрудники IT-отдела, кладовщики, руководители).

Таким образом, предметная область «Учет парка техники» представляет собой комплекс задач по регистрации, отслеживанию движения, анализу характеристик и формированию отчетности по техническим средствам предприятия. Автоматизация этого процесса направлена на устранение недостатков ручного учета, повышение точности данных, оперативности доступа к информации, эффективности управления ресурсами и снижение трудозатрат. Разработка специализированной информационной системы для решения этих задач является основной целью данного дипломного проекта.

1.2 Анализ рынка существующих прикладных решений

Для автоматизации учета парка техники на платформе 1С существует несколько типовых и специализированных решений. Было проанализировано три ключевых продукта, их функциональность, преимущества, недостатки и соответствие требованиям проекта.

1. 1С: ERP Управление предприятием 2 (1С: УПП).

Это комплексная ERP-система корпоративного уровня, предназначенная для автоматизации всех бизнес-процессов крупных и средних предприятий. Её ключевое преимущество — глубокая интеграция модулей (финансы, логистика, производство, HR), обеспечивающая сквозную аналитику и управление. Система включает базовый функционал для учёта основных средств: приёмку, амортизацию, инвентаризацию и списание техники в соответствии с российскими бухгалтерскими стандартами. Однако для узкой задачи учёта IT-парка решение избыточно: отсутствует гибкий механизм учёта специфических характеристик оборудования (диагональ,

RAM, тип матрицы), а высокая стоимость лицензий (от 581 тыс. руб.) и внедрения (от 500 тыс. руб.) делает его неоптимальным для малого бизнеса [20].

2. 1С: Управление торговлей (1С: УТ).

Ориентировано на автоматизацию торговых и складских операций. Система эффективно решает задачи учёта товарных запасов, контроля остатков и интеграции с закупками, предлагая низкий порог входа (комплект на 5 пользователей — 77,5 тыс. руб.). Однако для учёта парка техники функционал недостаточен: отсутствуют документы для ремонтного цикла (передача в ремонт, возврат), нет инструментов контроля материально ответственных лиц (МОЛ) и возможности регистрации технических характеристик IT-оборудования. Это ограничивает применение решения исключительно складским учётом без анализа эксплуатации [28].

3. 1С:ITIL (специализированное решение для IT-активов)

Отраслевая конфигурация для управления IT-активами, разработанная с учётом стандартов ITSM. Система предоставляет полноценный инструментарий для учёта техники: гибкий механизм свойств (аналог ПВХ), документы ремонтного цикла, контроль МОЛ и локации, специализированные отчёты по остаткам и списаниям. Несмотря на профильную направленность, решение имеет значимые недостатки: высокая стоимость внедрения (от 400 тыс. руб.), сложность интеграции с бухгалтерскими модулями 1С и ограниченная региональная поддержка. Для малых предприятий эти факторы снижают рентабельность внедрения [27].

Для удобства анализа была составлена сравнительная таблица 1.

Таблица 1 – Сравнительная таблица существующих решений

Критерий	1С: УПП	1С: УТ	1С: ITIL	Разрабатываемая система "Учет парка техники"
Описание	ERP-решение для комплексного управления	Решение для складского учета	Отраслевое решение для IT-активов	Специализированная система для учета IT-техники

Продолжение таблицы 1

Учет характеристик техники	Ограничен (базовые поля)	Отсутствует	Гибкий (аналог ПВХ)	Динамический (ПВХ)
Ремонтный цикл	Передача в ремонт	Отсутствует	Полный	Полный
МОЛ и местоположение	Средний	Слабый	Полный	Полный
Интеграция с бухгалтерией	Нативная	Нативная	Требует доработок	Нативная
Специализация на IT-активах	Низкая (универсально е ERP)	Низкая (торговый фокус)	Высокая	Максимальная
Стоимость лицензии	Базовая: 581 400 р; ПРОФ: 1 032 900 р; КОРП: 3 709 600 р;	77 500 ₽ (5 лицензий)	От 200 000 р.	Бесплатно (использует существующую платформу)
Стоимость внедрения	От 500 000 р.	Низкая (типовое)	От 400 000 р.	Низкая (только разработка)
Преимущества	Глубокая интеграция модулей; Соответствие законодательству	Низкий порог входа; Оптимизация склада	IT-отчеты; специализация	Гибкость характеристик; Полная интеграция с 1с; Фокус на IT
Недостатки	Высокая стоимость; избыточность для IT-учета	Нет ремонтного цикла; Нет учета характеристик	Дорогое внедрение; слабая региональная поддержка	Требует доработки под нужды предприятия

На основе проведённого анализа типовых решений было установлено, что ни одно из них в полной мере не соответствует специфике и задачам предприятия ООО «Ай-Ти-Решение». В связи с этим было принято решение о разработке собственной специализированной информационной системы «Учет парка техники» на платформе 1С:Предприятие 8.3, с учётом конкретных требований предприятия и возможностью дальнейшего масштабирования.

1.3 Выбор средства разработки для реализации ИС

Для разработки системы «Учет парка техники» рассмотрены три платформы: 1С:Предприятие 8.3, MySQL и Microsoft Access. Для удобства анализа была составлена сравнительная таблица 2. В ходе анализа выявлены следующие особенности платформ:

- Microsoft Access.

Как настольная СУБД с файловой архитектурой (один файл .accdb), Microsoft Access подходит лишь для малых баз данных и ограниченного числа пользователей (до 15-20). Его главный недостаток в контексте учёта техники — отсутствие встроенных инструментов для бизнес-логики: нет механизмов документооборота (ремонт, списание), поддержки динамических характеристик оборудования (аналог ПВХ в 1С) или сложной отчётности. Интеграция с внешними системами (например, 1С:Бухгалтерия) требует ручного экспорта данных, что повышает риски ошибок. Хотя решение входит в пакет Microsoft Office и не требует дополнительных лицензий, затраты на разработку и поддержку кастомной системы учёта будут непропорционально высоки. Для ООО «Ай-Ти-Решение» с его потребностями в контроле жизненного цикла ИТ-оборудования Access неприменим из-за проблем с масштабируемостью и функциональной ограниченностью [30].

- MySQL.

Эта серверная реляционная СУБД (клиент-серверная архитектура) способна обрабатывать большие объёмы данных (терабайты), обеспечивая многопользовательский доступ и поддержку ACID-транзакций. Однако для создания системы учёта техники потребуется ручная разработка всей бизнес-логики: документов (приход, ввод в эксплуатацию, ремонт), механизма динамических характеристик и отчётов — что резко увеличивает сроки и стоимость проекта. Интеграция с 1С:Бухгалтерией возможна только через API или промежуточное ПО, добавляя сложности поддержки. Бесплатная лицензия (GPL) нивелируется высокими затратами на программирование, тестирование и администрирование. MySQL оптимальна для веб-приложений, но не для специализированных учётных систем, где критична скорость внедрения готовых модулей [29].

- 1С:Предприятие 8.3

Платформа предлагает готовую экосистему для разработки бизнес-приложений: встроенные объекты (справочники, документы, регистры),

механизм планов видов характеристик (ПВХ) для учёта технических параметров оборудования и язык запросов для аналитических отчётов. Архитектура поддерживает промышленные СУБД (MS SQL, PostgreSQL), обеспечивая надёжность и масштабируемость. Ключевое преимущество — нативная интеграция с модулями 1С (бухгалтерия, склад, HR), что исключает ручной обмен данными. Для ООО «Ай-Ти-Решение» это означает минимальные затраты: используется существующая лицензия 1С, а разработка ограничивается созданием конфигурации под специфику ИТ-парка. Платформа полностью соответствует требованиям по автоматизации жизненного цикла техники — от приёма до списания [13].

Таблица 2 – Сравнительная характеристика платформ для разработки информационной системы

Критерий	Microsoft Access	MySQL	1С:Предприятие 8.3
Поддержка бизнес-логики	Отсутствует	Требует ручной реализации	Строенные механизмы
Работа с характеристиками	Нет	Только при доработке	Планы видов характеристик
Масштабируемость	Низкая	Высокая	Высокая
Интеграция с 1С:Бухгалтерией	Нет	Через API	Нативная
Стоимость лицензии	Входит в Office	Бесплатно	Используется на предприятии
Затраты на разработку	Высокие	Высокие	Низкие

По результатам проведённого анализа платформ, было принято решение использовать 1С:Предприятие 8.3 как наиболее оптимальную и целесообразную среду для реализации информационной системы «Учет парка техники». Данная платформа сочетает в себе широкие функциональные возможности, ориентированные именно на автоматизацию бизнес-процессов, что позволяет быстро реализовать сложную прикладную логику без необходимости разработки с нуля. Кроме того, 1С:Предприятие уже используется на предприятии, что позволяет избежать дополнительных расходов на приобретение лицензий и значительно сократить сроки внедрения.

2 Технологический раздел

2.1 Краткая характеристика предприятия

ООО «Ай-Ти-Решение» — современная торговая компания, специализирующаяся на розничной продаже компьютерной техники, периферийных устройств, комплектующих и программного обеспечения. Предприятие работает на рынке информационных технологий, предлагая клиентам широкий спектр продукции от ведущих производителей, а также оказывает консультационные и сервисные услуги.

Организация осуществляет свою деятельность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, имеет лицензию на торговлю специализированным оборудованием и программным обеспечением. Основными клиентами компании являются частные лица, малые и средние предприятия, образовательные учреждения, а также ИТ-специалисты.

ООО «Ай-Ти-Решение» ориентируется на предоставление качественного обслуживания, гибкой ценовой политики и индивидуального подхода к каждому клиенту. Предприятие активно использует информационные технологии в управлении складскими и торговыми операциями, документооборотом, а также в обслуживании покупателей.

На предприятии функционируют следующие основные подразделения:

1. Отдел логистики;
2. Отдел закупок;
3. Складское подразделение;
4. Сервисный отдел — (техническая поддержка и сопровождение информационных систем);
5. Бухгалтерия;

Организационная схема предприятия представлена в Приложении А.

Организационно-правовая форма — общество с ограниченной ответственностью. Руководство компанией осуществляет директор.

ООО «Ай-Ти-Решение» является малым предприятием и активно развивается в сфере информационных технологий и торговли компьютерной техникой, что делает его подходящей базой для прохождения преддипломной практики, связанной с разработкой и внедрением информационных систем.

2.2 Проектирование информационной системы

Проектирование базы данных является важным этапом автоматизации учёта оборудования и техники в рамках ИТ-отдела организации. В проектирования системы была разработана конфигурация информационной системы на платформе 1С:Предприятие, предназначенная для регистрации, учёта и анализа движения технических средств.

Платформа 1С предоставляет широкие возможности для создания пользовательских конфигураций, включая работу со справочниками, документами, регистрами и формами. Благодаря встроенной среде разработки можно визуально проектировать структуру базы данных, формировать связи и обеспечивать автоматическую обработку информации [22] (Рисунок 1).

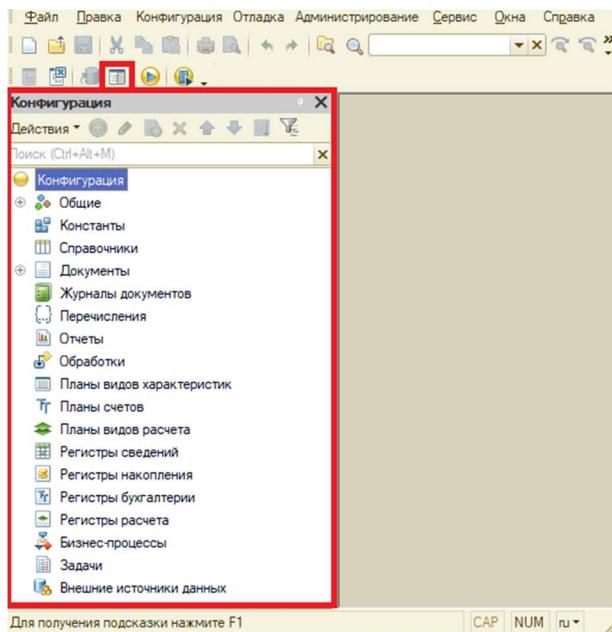


Рисунок 1 – Главное окно конфигуратора 1С

Для реализации конфигурации был создан новый проект, получивший название "Учет парка техники". В рамках данного проекта были определены следующие ключевые сущности, отражающие структуру предметной области:

- Справочники: номенклатура (техника), подразделения, физлица.
- Документы: приходная накладная, ввод в эксплуатацию, передача в ремонт, возврат из ремонта, списание техники.
- Регистры накопления: остатки номенклатуры, техника в работе, техника в ремонте, списано.

Разрабатываемая автоматизированная система учёта парка техники должна решать следующие задачи: ведение списка всей техники, находящейся на предприятии; отображение текущего местонахождения оборудования; учёт поступлений, перемещений, ремонтов и списаний; формирование отчётов по остаткам, эксплуатации, списанию; фиксация характеристик оборудования (диагональ, объём, материал, назначение и др.).

Система должна обеспечивать хранение информации о технических средствах, включая наименование, модель, тип и характеристики. Это позволит формировать точный список оборудования и осуществлять фильтрацию по свойствам. Также необходимо реализовать отражение всех операций, связанных с поступлением, выдачей, ремонтом и списанием оборудования. Для этого используются документы с табличной частью и регистрируемыми событиями. Отчётные формы отображают характеристики конкретных единиц техники, технику на рабочем месте, технику в ремонте и списанные позиции. Отдельный отчёт позволяет выводить остатки на складе.

Учитывается место установки техники и материально ответственные лица. Это позволяет отслеживать, какая техника находится у конкретного сотрудника. Каждая единица техники может обладать уникальными характеристиками, которые фиксируются через механизм значений свойств. Пользователь может добавлять новые свойства и значения без изменений в структуре конфигурации.

Операции оформляются соответствующими документами с типовой структурой: заголовок (дата, номер, место учёта), табличная часть (перечень номенклатурных позиций с количеством).

Примеры:

- Приходная накладная: приёмка техники на склад;
- Ввод техники в работу: передача оборудования на рабочие места;
- Передача в ремонт: перемещение неисправной техники;
- Возврат из ремонта: возвращение исправного оборудования;
- Списание: исключение техники из эксплуатации.

Система предназначена для сотрудников ИТ-отдела, ответственных за учёт оборудования в подразделениях. Интерфейс реализован с применением стандартных элементов платформы 1С: Предприятие, что обеспечивает его доступность.

Структура базы данных включает справочники, таблицы, регистры и взаимосвязи между ними. Особое внимание уделено логике движения техники между регистрами (склад, работа, ремонт, списание), а также связям между справочниками номенклатуры и свойств. Внутренняя структура системы построена на таблицах, обеспечивающих хранение данных об оборудовании, действиях с ним и их результатах.

Для визуализации структуры данных использовалась методология ER-моделирования (Entity-Relationship Diagram). ERD – стандартный инструмент проектирования баз данных, который:

- Отображает сущности (объекты предметной области: техника, сотрудники).
- Определяет их атрибуты (свойства: наименование, номер).
- Формализует связи между сущностями (например, техника закреплена за рабочим местом).
- Задает кардинальность отношений (1:1, 1:N, M:N) [11].

На Рисунке 2 представлена ER-диаграмма системы.

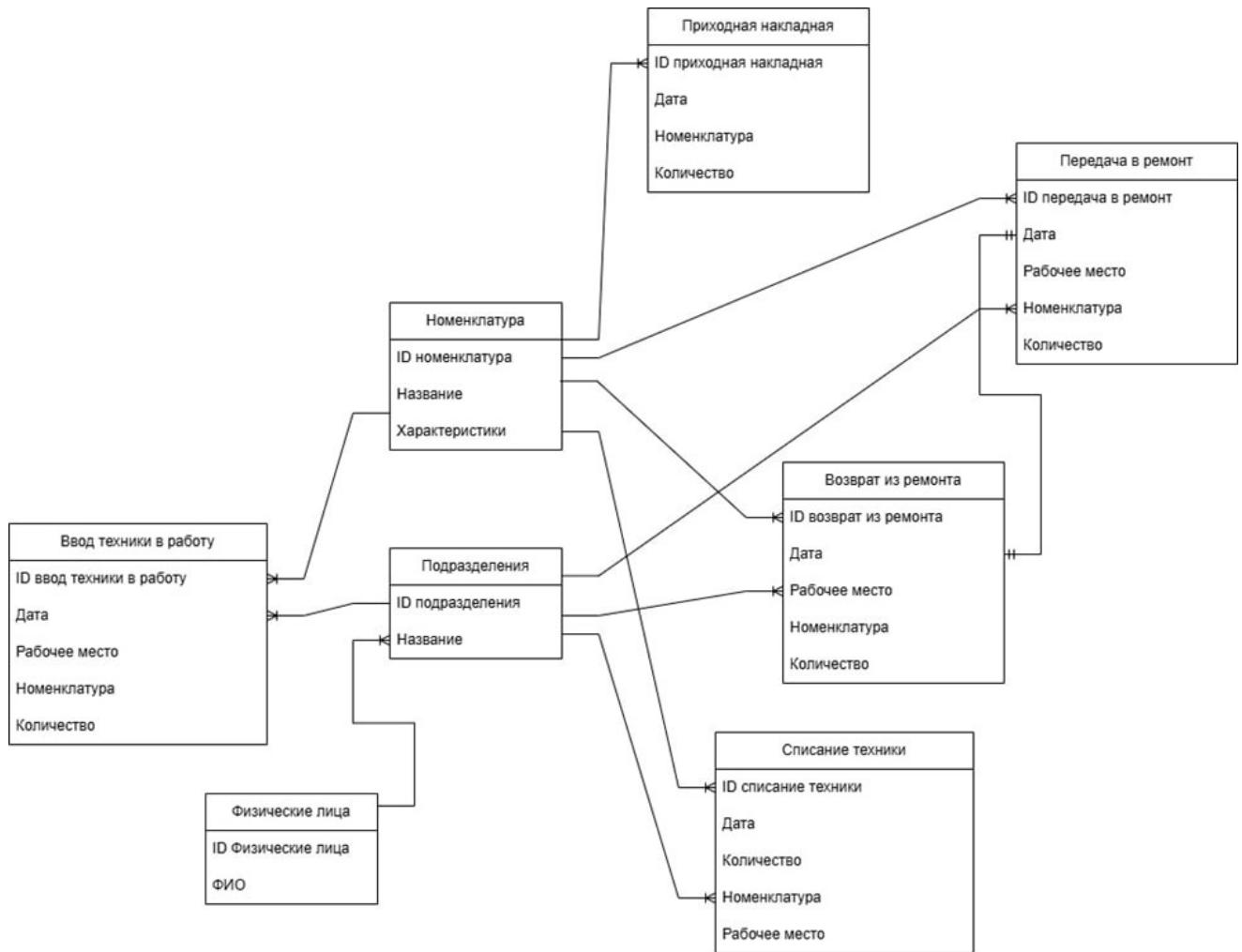


Рисунок 2 – ER-диаграмма информационной системы «Учет парка техники»

На Рисунке 3 представлена бизнес-логика жизненного цикла техники. Движение техники между статусами реализовано через проведение документов.

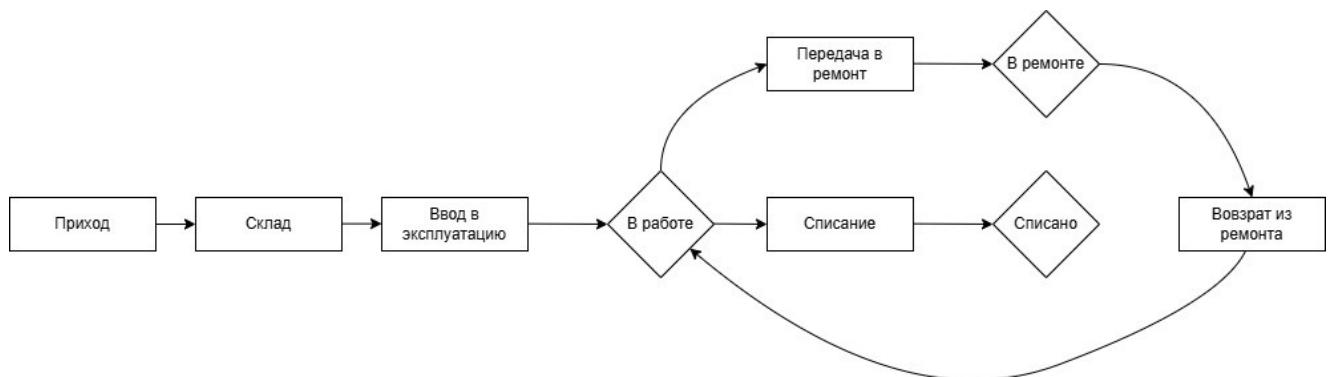


Рисунок 3 – Бизнес-логика жизненного цикла техники

2.3 Разработка информационной системы

Разработка прикладного решения началась с создания справочников, которые служат для хранения постоянной информации списочного характера и используются во всех документах и регистрах системы.

Добавление нового справочника в конфигурацию осуществляется с помощью встроенного редактора. Для создания справочника в 1С:Конфигураторе необходимо выполнить следующие шаги (Рисунок 4):

1. Открыть конфигурацию в режиме «Конфигуратор».
2. В дереве объектов конфигурации выбрать раздел «Справочники».
3. Щёлкнуть правой кнопкой мыши на элементе «Справочники» и выбрать пункт «Добавить».

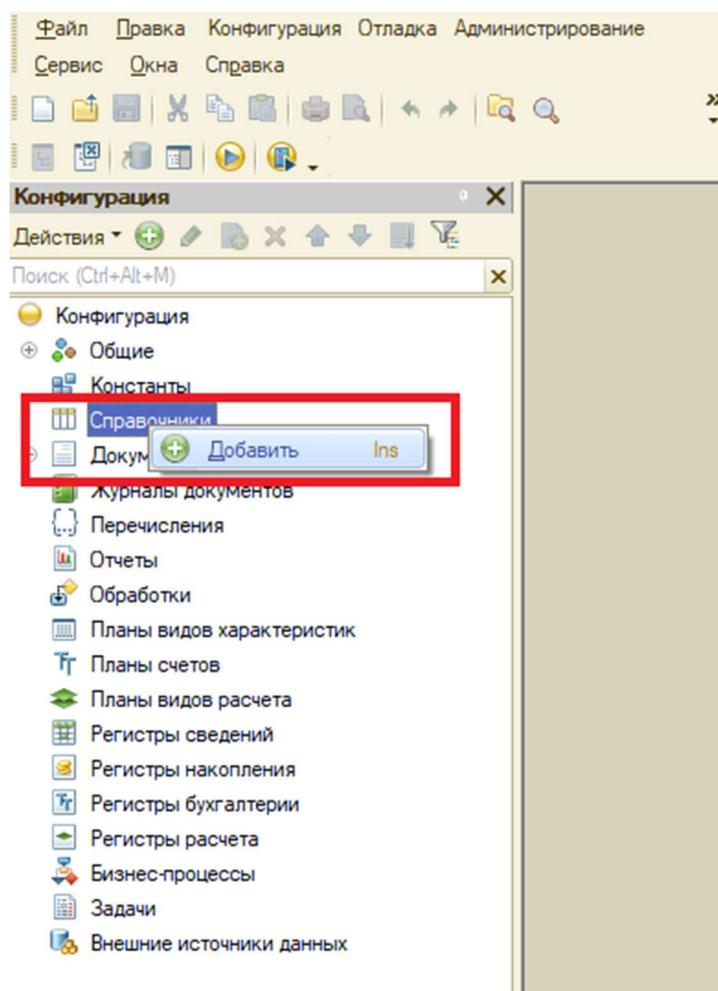


Рисунок 4 – Добавление нового справочника

4. В открывшемся окне указать имя нового справочника (например, «Номенклатура»).

5. После добавления объекта настроить его основные свойства: включить флаг «Иерархия», если необходимо, задать состав реквизитов (например, «Наименование», «Код», «Описание») (Рисунок 5).

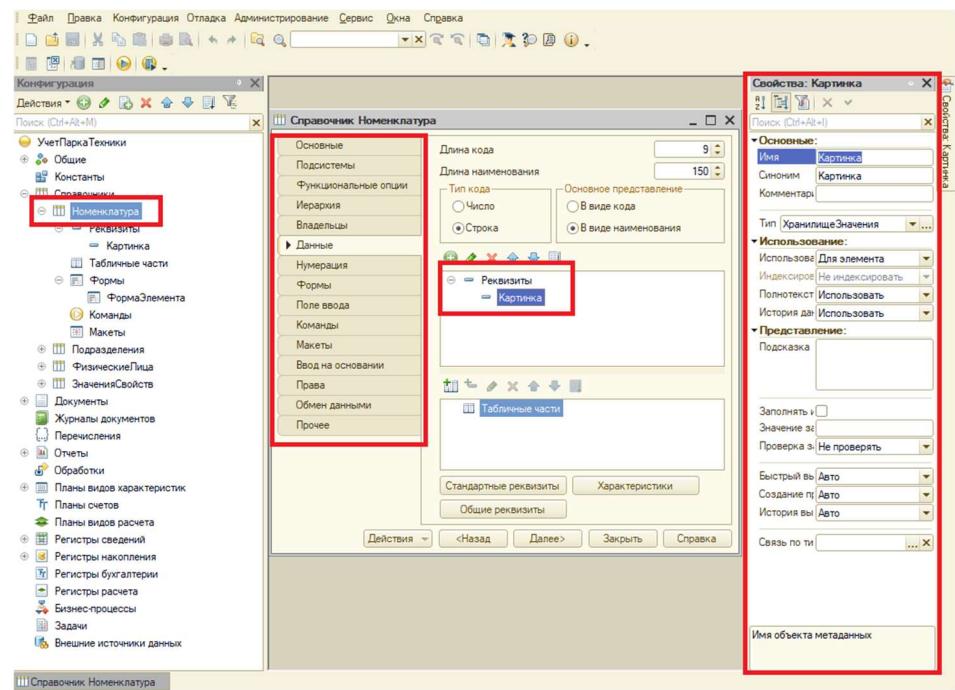


Рисунок 5 – Настройка реквизитов справочника

6. Перейти на вкладку «Формы» и создать форму списка и форму элемента для ввода и редактирования данных (Рисунок 6).

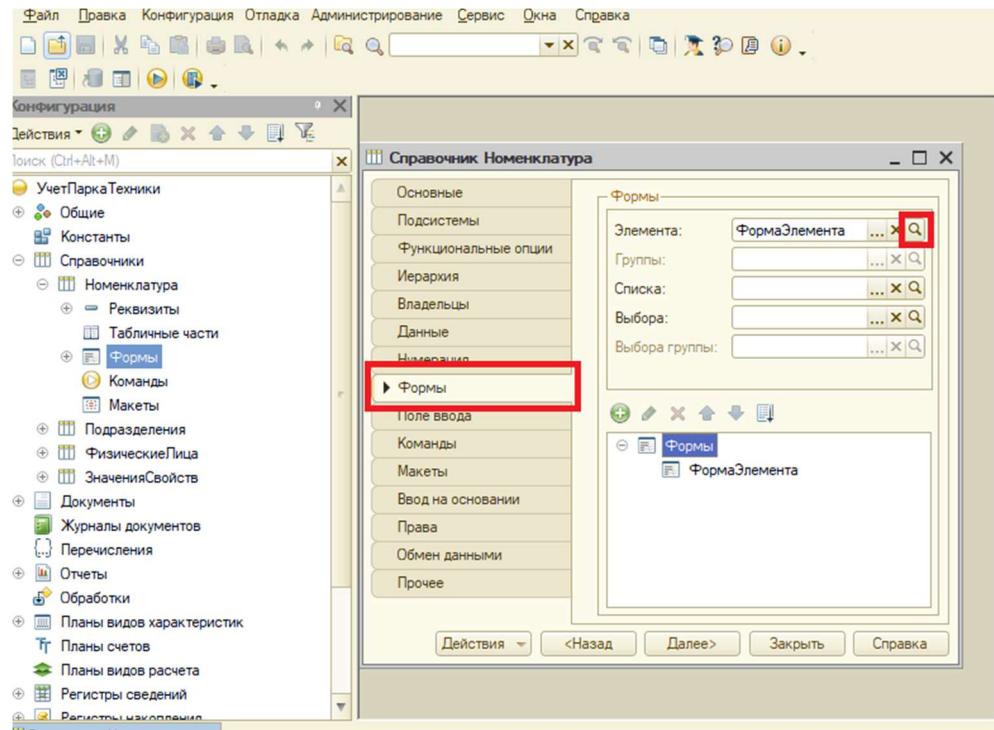


Рисунок 6 – Создание форм для справочника

7. При необходимости можно настроить табличные части и связанные справочники, если элементы содержат вложенные данные (Рисунок 7).

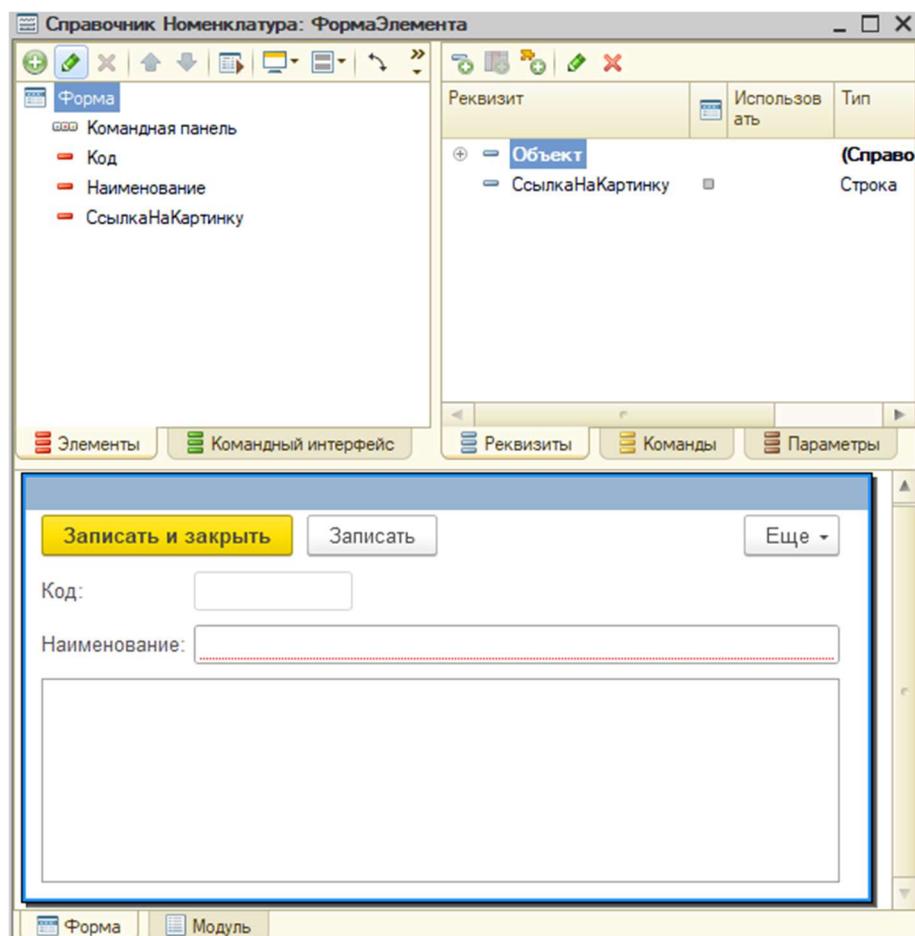


Рисунок 7 – Настройка форм справочника

8. После завершения настройки выполнить сохранение конфигурации и обновление базы данных (F7 или через меню «Конфигурация» → «Обновить конфигурацию базы данных»).

9. Запустить конфигурацию в пользовательском режиме и проверить корректность работы справочника.

Справочник «Номенклатура» предназначен для хранения перечня технических средств, подлежащих учету. Он содержит информацию о наименовании, коде, а также может быть дополнен индивидуальными свойствами, такими как диагональ, тип матрицы, разрешение, материал корпуса и т. д, реализована картинка, листинг модуля представлен в Приложении Б (Рисунок 8).

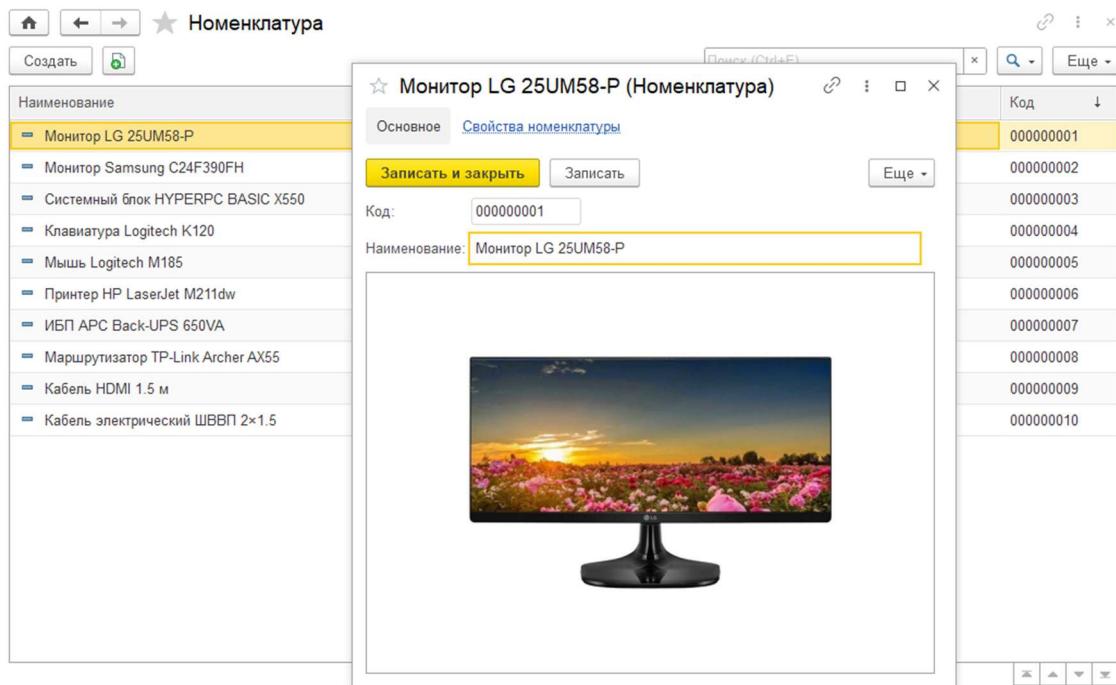


Рисунок 8 – Справочник «Номенклатура»

Для каждой позиции номенклатуры предусмотрена возможность добавления свойств. Реализация выполнена через план видов характеристик и регистр сведений «Свойства номенклатуры», где хранится информация о параметрах техники (Рисунок 9).

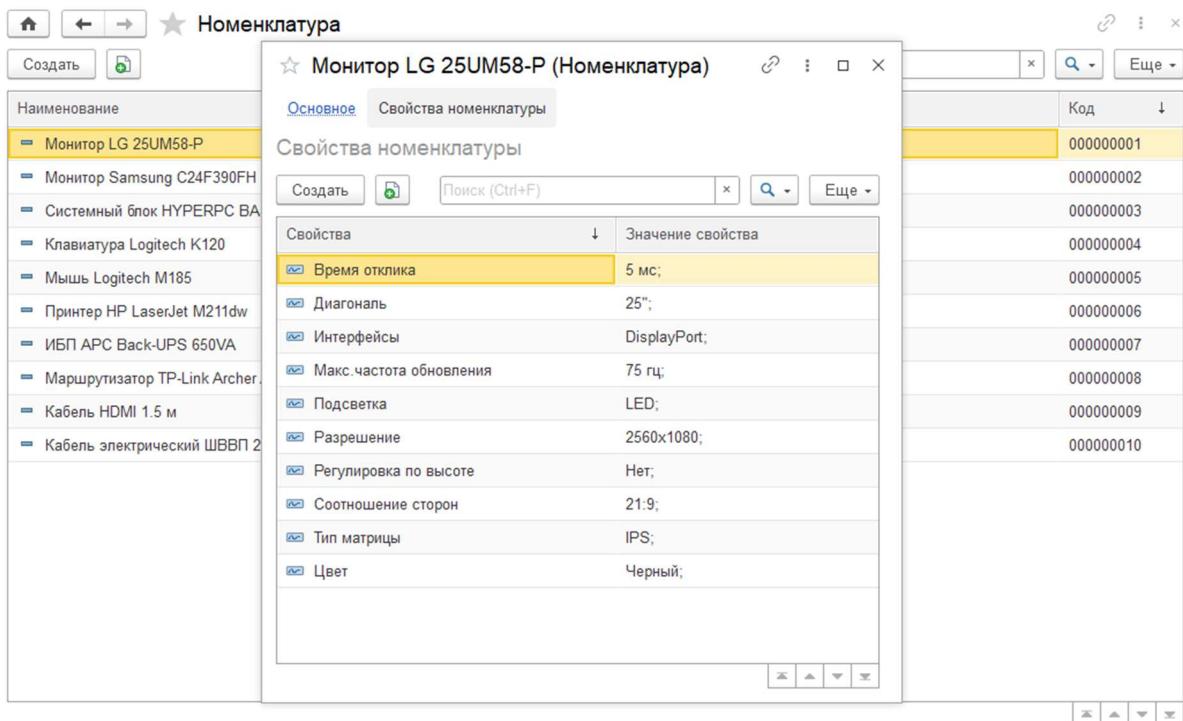


Рисунок 9 – Ввод свойств для номенклатуры

Справочник «Подразделения» представляет собой иерархическую структуру для хранения списка офисов, отделов, рабочих мест и т. п. Он участвует в документах «Ввод в работу», «Передача в ремонт», «Списание техники» (Рисунок 10).

Наименование	Код
Подразделения	000000003
Склад	000000004
Шоурум № 12	000000005

Рисунок 10 – Иерархический справочник в виде списка «Подразделения»

Справочник «Физические лица» содержит список сотрудников предприятия, к которым может быть прикреплена техника. Это позволяет фиксировать материально ответственных лиц (Рисунок 11).

Рисунок 11 – Справочник «Физические лица»

Добавление нового документа в конфигурацию осуществляется аналогично созданию справочников и требует выполнения следующих шагов:

В дереве объектов конфигурации выбрать раздел «Документы» (Рисунок 12).

Щёлкнуть правой кнопкой мыши по разделу «Документы» и выбрать пункт «Добавить».

В открывшемся окне указать имя нового документа, например, «ПриходнаяНакладная».

После добавления объекта настроить свойства документа: указать состав реквизитов (например, «Подразделение») и добавить табличные части.

Создать табличную часть, например, «СписокНоменклатуры», и определить в ней поля: «Номенклатура» (тип - ссылка на справочник), «Количество» (тип - числовое значение).

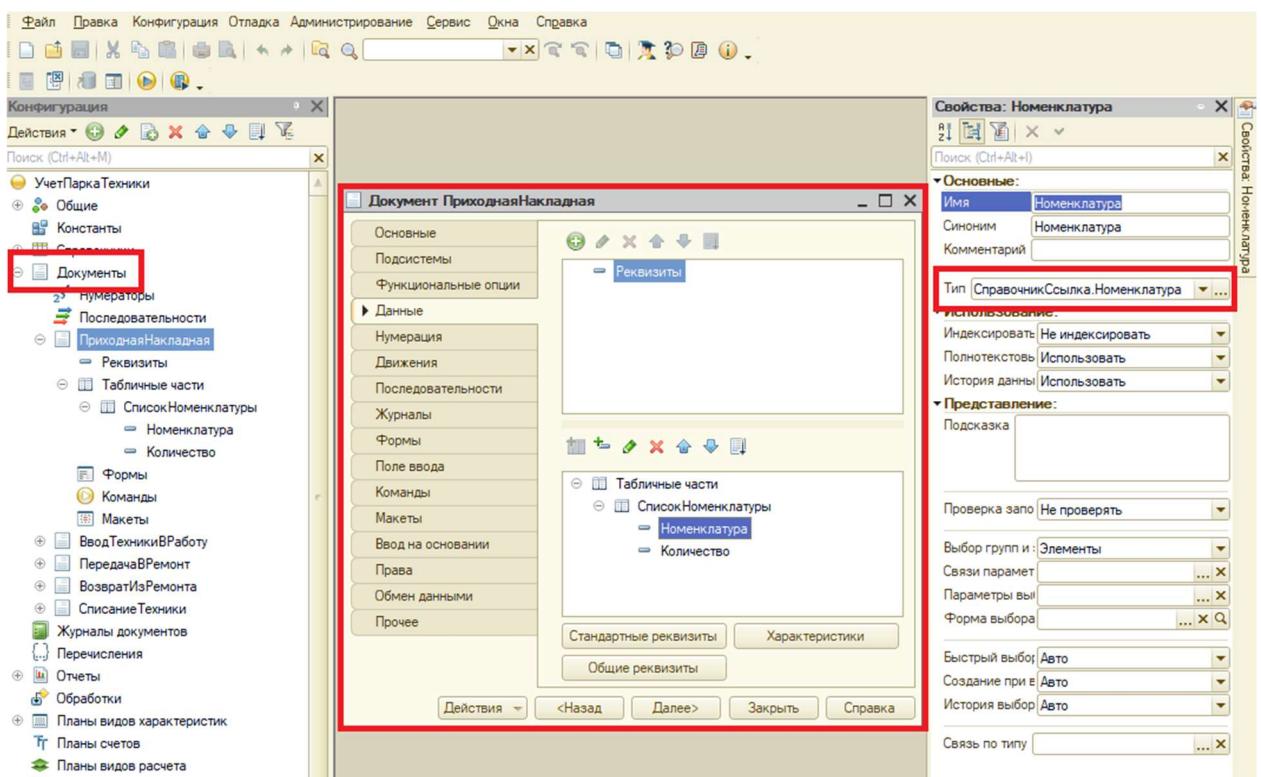


Рисунок 12 – Настройка документа

Документ «Приходная накладная» реализован для отражения поступления новой техники на склад. Он содержит дату, номер, табличную часть с перечнем поступившей номенклатуры и количеством (Рисунок 14).

При проведении документа формируется приход по регистру накопления «ОстаткиНоменклатуры» (вид — остатки), фиксируя поступление техники на склад [25] (Рисунок 15).

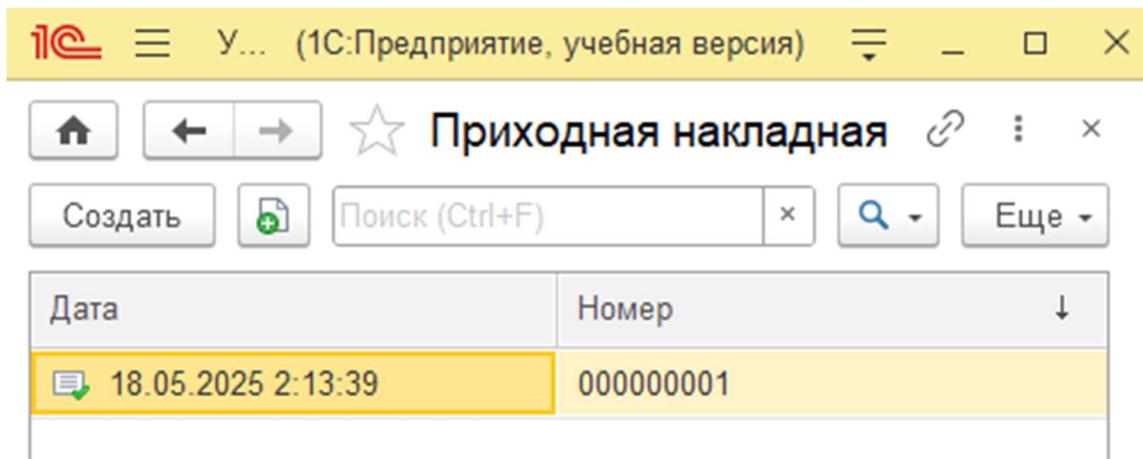


Рисунок 13 – Документ в виде списка «Приходная накладная»

The screenshot shows the 'Приходная накладная' (Receipt) document form in 1C:Enterprise. The top bar shows the document title 'Приходная накладная 000000001 от 18.05.2025 2:13:39'. The toolbar includes buttons for 'Провести и закрыть' (Post and Close), 'Запись' (Record), 'Провести' (Post), and 'Еще' (More). The 'Номер:' field contains '000000001'. The 'Дата:' field contains '18.05.2025 2:13:39'. The main area is a table with columns 'Н' (Line number), 'Номенклатура' (Item), and 'Количество' (Quantity). The table lists 10 items with their respective quantities: 1 Монитор LG 25UM58-P (5), 2 Монитор Samsung C24F390FH (4), 3 Системный блок HYPERPC BASIC X550 (5), 4 Клавиатура Logitech K120 (6), 5 Мыши Logitech M185 (6), 6 Принтер HP LaserJet M211dw (2), 7 ИБП APC Back-UPS 650VA (2), 8 Маршрутизатор TP-Link Archer AX55 (1), 9 Кабель HDMI 1.5 м (5), and 10 Кабель электрический ШВВП 2x1.5 (10). The entire table is highlighted with a yellow background.

Рисунок 14 – Форма документа «Приходная накладная»

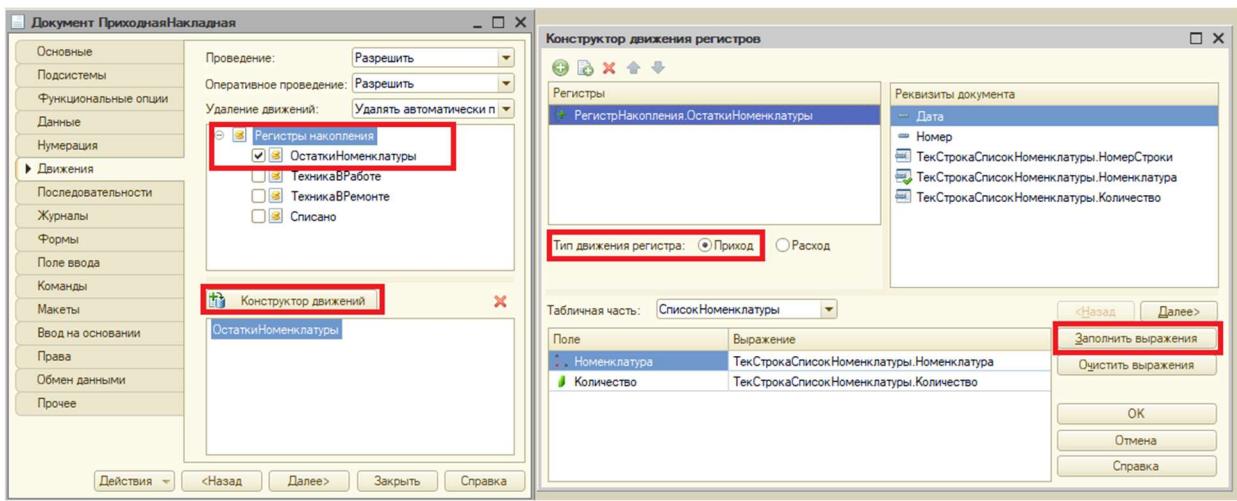


Рисунок 15 – Движения документа «ПриходнаяНакладная» по регистру «ОстаткиНоменклатуры»

Документ «Ввод техники в работу» предназначен для оформления передачи оборудования в подразделения. Он указывает, какое оборудование было выдано, куда и в каком количестве. При проведении создаётся расход по регистру «ОстаткиНоменклатуры» и приход по регистру «ТехникаВРаботе». Алгоритм контроля остатков и регистрацией движений представлен в [Приложении В] (Рисунок 17).

Оба регистра имеют вид остатки — что позволяет отслеживать текущие остатки на складе и на рабочих местах (Рисунок 18).

Ввод техники в работу			
Создать	Поиск (Ctrl+F)	Еще	
Дата	Номер	Рабочее место	
18.05.2025 2:11:13	000000002	Кривошеев В.П.	
18.05.2025 2:13:27	000000001	Шоурум № 12	

Рисунок 16 – Документ в виде списка «Ввод техники в работу»

N	Номенклатура	Количество
1	Монитор LG 25UM58-P	2
2	Системный блок HYPERPC BASIC X550	2
3	Клавиатура Logitech K120	2
4	Мышь Logitech M185	2
5	ИБП APC Back-UPS 650VA	1

Рисунок 17 – Форма документа «Ввод техники в работу»

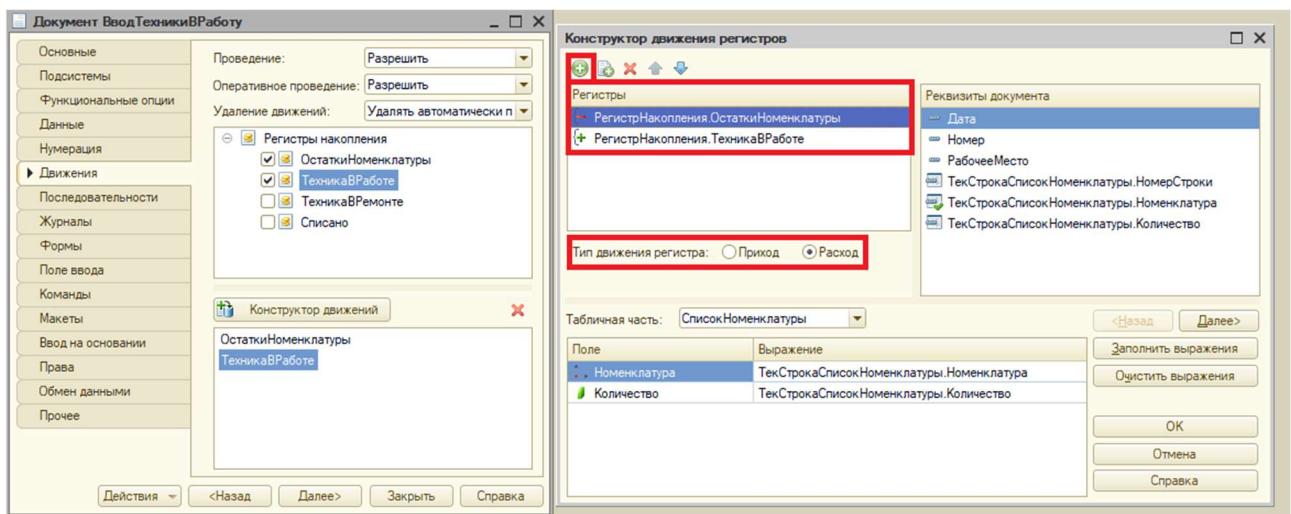


Рисунок 18 – Движения документа «Ввод техники в работу» по регистрам «ОстаткиНоменклатуры» и «ТехникаВРаботе»

Документ «Передача в ремонт» используется для фиксации факта поломки и перемещения оборудования на ремонт. Техника, указанная в документе, автоматически исключается из регистра «Техника в работе» и добавляется в регистр «Техника в ремонте» (Рисунок 21). Оба регистра также имеют вид остатки, что позволяет контролировать количество техники в работе и в ремонте в любой момент времени (Рисунок 20).

Дата	Номер	Рабочее место
18.05.2025 2:11:17	000000001	Шоурум № 12

Рисунок 19 – Документ в виде списка «Передача в ремонт»

N	Номенклатура	Количество
1	Системный блок HYPERPC BASIC X550	1

Рисунок 20 – Форма документа «Передача в ремонт»

Рисунок 21 – Движения документа «Передача в ремонт» по регистрам
«ТехникаВРаботе» и «ТехникаВРемонте»

Документ «Возврат из ремонта» используется для возврата техники в подразделение (Рисунок 23). Движения: списание из регистра «ТехникаВРемонте», приход в «ТехникаВРаботе» Регистры – остаточные, что обеспечивает точный учёт на этапах движения техники (Рисунок 24).

Дата	Номер	Рабочее место
18.05.2025 2:11:20	000000001	Шоурум № 12

Рисунок 22 – Документ в виде списка «Передача в ремонт»

N	Номенклатура	Количество
1	Системный блок HYPERPC BASIC X550	1

Рисунок 23 – Форма документа «Передача в ремонт»

Рисунок 24 – Движения документа «Возврат из ремонта» по регистрам
«ТехникаВРемонте» и «ТехникаВРаботе»

Документ «Списание техники» завершает жизненный цикл единицы оборудования. При его проведении: Происходит расход из регистра «ТехникаВРаботе» и запись в регистр «Списано», который имеет вид оборотный (Рисунок 27).

Дата	Номер	Рабочее место
18.05.2025 2:11:22	000000001	Шоурум № 12

Рисунок 25 – Документ в виде списка «Списание техники»

N	Номенклатура	Количество
1	Мышь Logitech M185	1

Рисунок 26 – Форма документа «Списание техники»

Рисунок 27 – Движения документа «Списание техники» по регистрам «ТехникаВРаботе» и «Списано»

Для ведения детализированного учёта технических средств, помимо фиксирования факта их поступления, передачи или списания, важно хранить и анализировать дополнительные характеристики каждой единицы техники. Такие параметры, как диагональ экрана, разрешение, тип матрицы, материал корпуса, производитель и другие, часто оказываются решающими при эксплуатации и обслуживании оборудования. Поэтому в разрабатываемой информационной системе был реализован механизм произвольного описания свойств техники с возможностью последующей отчётности и фильтрации по этим характеристикам.

Для решения этой задачи в конфигурации был создан объект «План видов характеристик» с именем «Дополнительные Свойства». Данный объект предназначен для описания структуры возможных характеристик, которые могут быть присвоены элементам справочника «Номенклатура». Каждая характеристика (например, Цвет, Сечение, Производитель) может иметь свой собственный тип значения: строка, число, дата, булево значение или ссылка на другой справочник — «Значения Свойств» [24] (Рисунок 28).

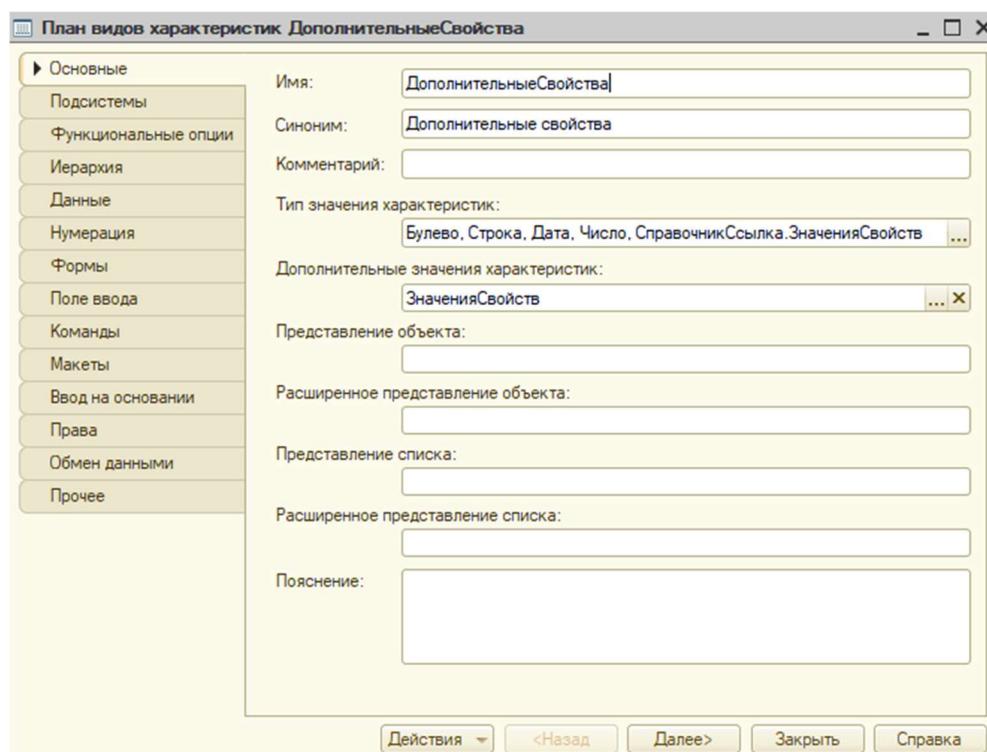


Рисунок 28 – Настройка план видов характеристик
«Дополнительные Свойства»

Характеристики фиксируются не напрямую в справочнике «Номенклатура», а в справочнике «ЗначенияСвойств», который подчинён номенклатуре (справочник) и дополнительным свойствам(план видов характеристик). Это позволяет создавать отдельные комбинации свойств для одной и той же модели устройства, если, например, ноутбуки одной модели поступают с разными размерами экрана или из разных партий (Рисунок 29).

При добавлении новой строки в справочник «ЗначенияСвойств» выполняется автоматическая фильтрация доступных характеристик, связанных с выбранной номенклатурой. На форме отображаются только свойства, соответствующие текущему владельцу (номенклатуре), а также предусмотрено скрытие поля «Код» при наличии активного отбора. Листинг кода представлен в Приложении Г.

Для формирования наименования элемента на основе указанных характеристик используется серверный обработчик, объединяющий значения в одну строку перед сохранением объекта. Листинг кода представлен в Приложении Д.

Кроме того, при изменении владельца элемента (т.е. выбранной номенклатуры), происходит автоматическая загрузка набора характеристик из регистра сведений. Соответствующий алгоритм реализован в листинге модуля — Приложении Д.

Для активации этого механизма из формы используется клиентская процедура, запускающая вызов серверного метода при каждом изменении владельца, алгоритм представлен в Приложении Д.

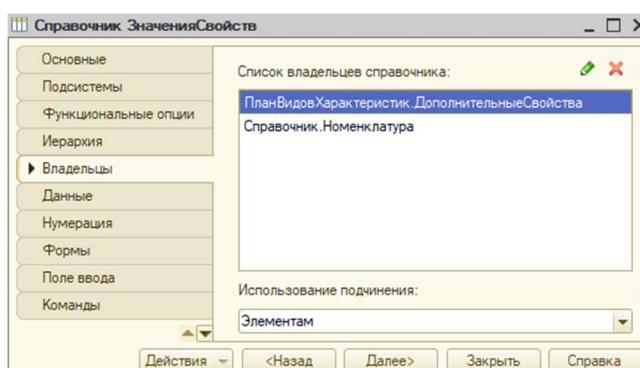


Рисунок 29 – Настройка справочника «ЗначенияСвойств»

Для хранения и управления фактическими значениями характеристик, привязанных к конкретным вариантам технических средств, в конфигурации был создан регистр сведений «СвойстваНоменклатуры». Этот регистр предназначен для хранения связей между конкретным вариантом техники, её характеристиками и их значениями [26] (Рисунок 30).

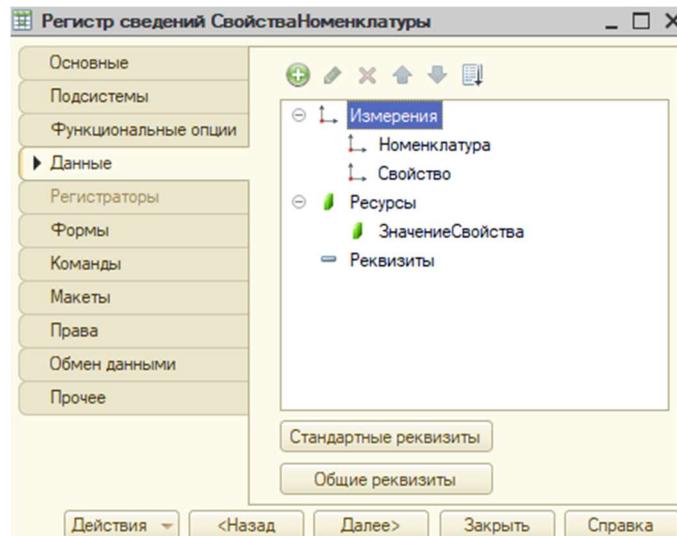


Рисунок 30 – Структура регистра сведений «СвойстваНоменклатуры»

На основе регистра сведений «СвойстваНоменклатуры» были реализованы отчёты, позволяющие проводить детальный анализ состава и характеристик технических средств, находящихся в наличии на складе или в эксплуатации. Это существенно расширяет возможности аналитики и контроля за состоянием оборудования.

Перед формированием отчетов реализован удобный механизм добавления и хранения характеристик, обеспечивающий корректность ввода и автоматический отбор значений на каждом этапе. Вся логика построена по следующей последовательности:

6. Выбор оборудования (номенклатуры) — пользователь открывает элемент справочника «Номенклатура», к которому необходимо добавить свойства (Рисунок 31).

7. Открытие списка характеристик — отображаются только те строки регистра сведений «СвойстваНоменклатуры», которые относятся к выбранной номенклатуре.

8. Добавление новой строки — пользователь выбирает нужное свойство из плана видов характеристик (например, «Диагональ», «Производитель» и т. д.) (Рисунок 32)..

9. Выбор значения характеристики — система автоматически отображает только значения, соответствующие выбранному свойству. Например, при выборе свойства «Цвет» будут показаны только цвета, связанные с этим ПВХ, исключая нерелевантные данные (Рисунок 33).

10. После сохранения информация становится доступной для анализа и отображается в соответствующих отчетах.

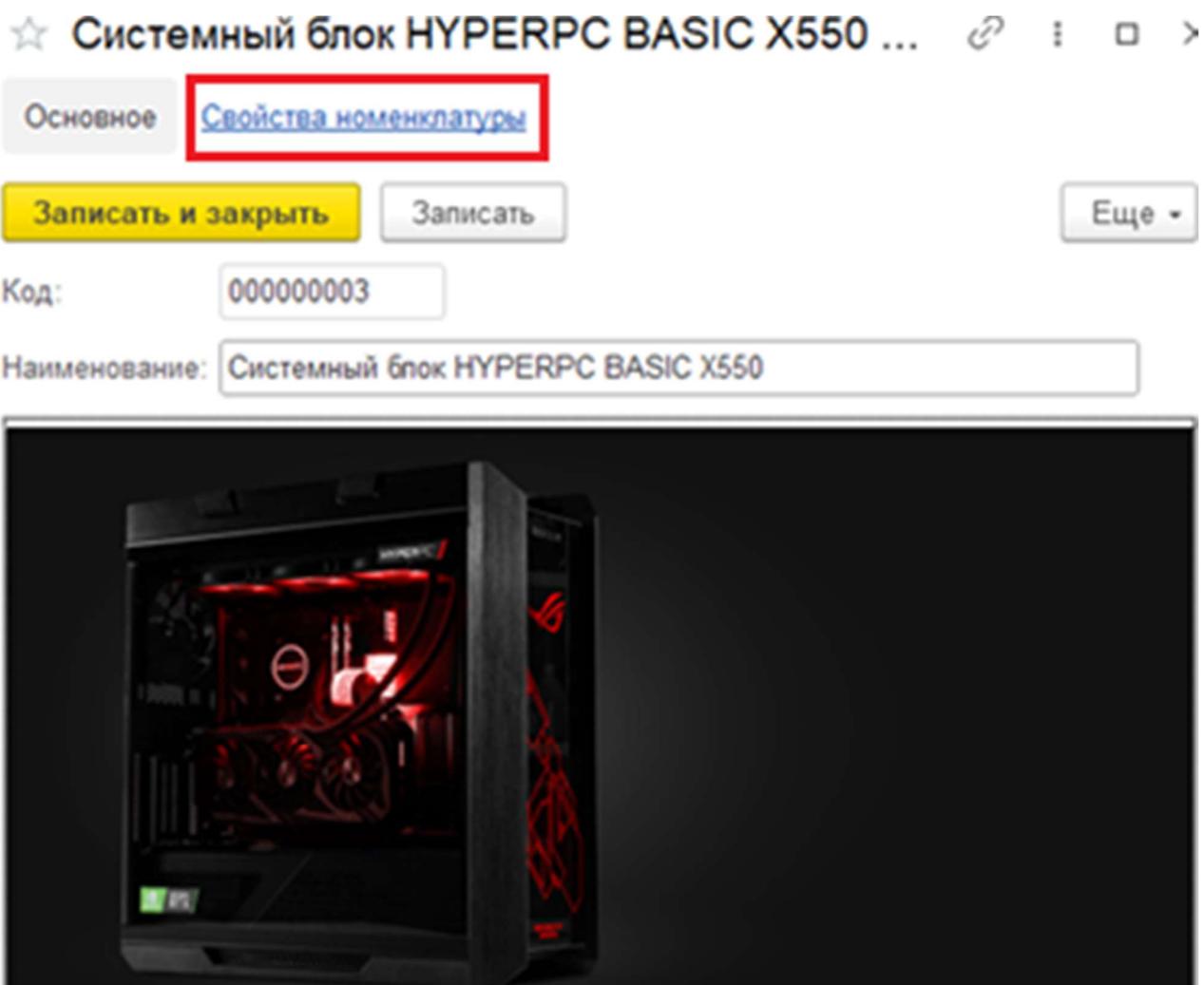


Рисунок 31 – Создание номенклатуры и добавление картинки

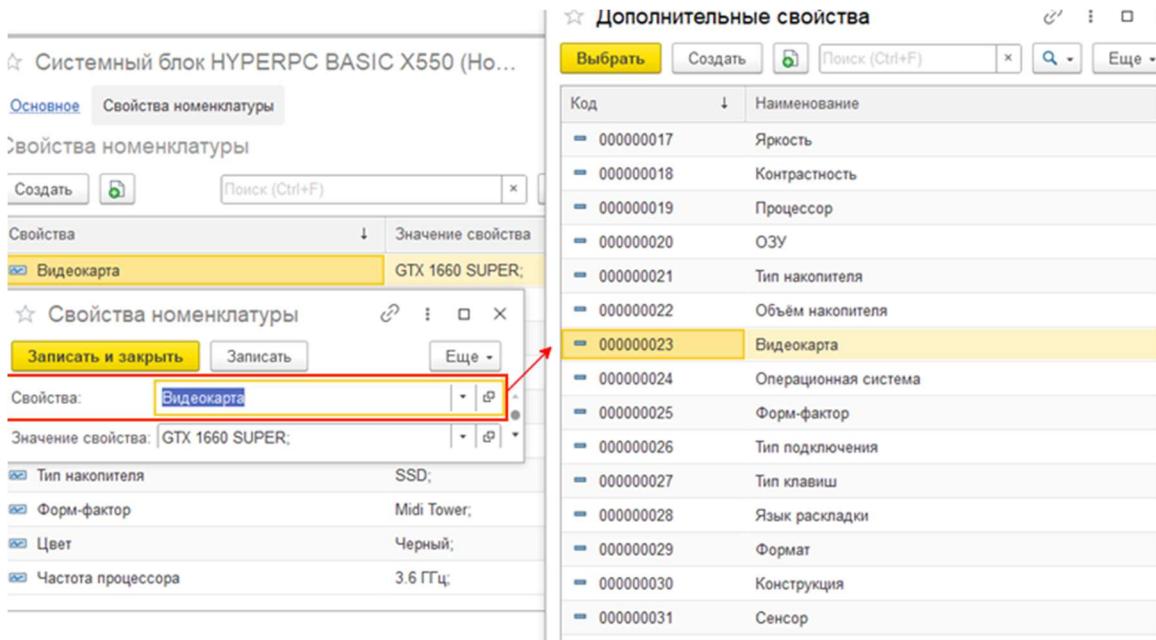


Рисунок 32 – Отображение только свойств выбранного оборудования

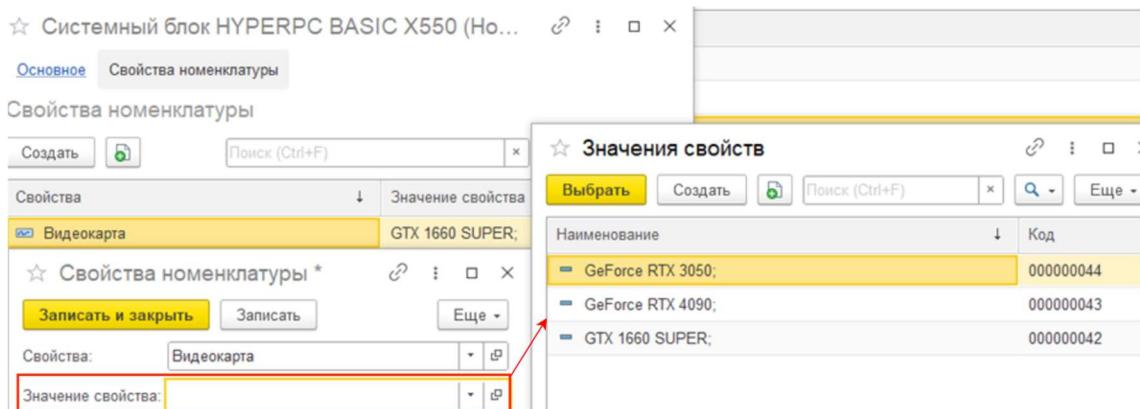


Рисунок 33 – Выбор значений в зависимости от типа свойства

Отчёт «ЗапасыТехники» позволяет отразить текущие остатки номенклатуры с детализацией по присвоенным характеристикам. Запрос к источнику данных построен с использованием левого соединения регистра накопления «ОстаткиНоменклатуры» с регистром сведений «СвойстваНоменклатуры», что позволяет вывести не только количество техники, но и её свойства — даже если они заданы не для всех единиц. Так же реализован алгоритм автоматического запуска формирования отчёта — Приложении Е (Рисунок 34).

Запасы техники

The screenshot shows the 'Запасы техники' (Inventory) report interface. At the top, there are several buttons: 'Сформировать' (Generate), 'Выбрать вариант...' (Select variant...), 'Настройки...' (Settings...), and 'Еще...' (More...). Below these are filters for 'Период:' (Period), 'Свойства:' (Properties), and 'Значение свойства:' (Value of property). The 'Свойства:' dropdown is set to 'Цвет' (Color). The main table lists various assets with their counts:

Номенклатура	Остаток
ИБП APC Back-UPS 650VA	1
Кабель HDMI 1.5 м	5
Кабель электрический ШВВП 2×1.5	10
Клавиатура Logitech K120	4
Маршрутизатор TP-Link Archer AX55	1
Монитор LG 25UM58-P	3
Монитор Samsung C24F390FH	4
Мышь Logitech M185	4
Принтер HP LaserJet M211dw	2
Системный блок HYPERPC BASIC X550	2

Рисунок 34 – Отчёт «Запасы техники» без отбора по свойствам

Запасы техники

The screenshot shows the same 'Запасы техники' report interface, but with filters applied. The 'Свойства:' dropdown is checked and set to 'Цвет' (Color). The 'Значение свойства:' dropdown is checked and set to 'Белый' (White). A message at the top states: 'Отбор: Свойства Равно "Цвет" И Значение свойства Равно "Белый"' (Selection: Properties Equal "Color" And Value of property Equal "White"). The main table shows the same asset list as in Figure 34, but only the white items remain:

Номенклатура	Остаток
Кабель электрический ШВВП 2×1.5	10
Принтер HP LaserJet M211dw	2

Рисунок 35 – Отчёт «Запасы техники» с отбором по свойствам

Отчёт «Описание Техники» — предназначен для вывода полного набора характеристик, присвоенных конкретной единице техники. Отчёт вызывается, как правило, из номенклатуры и позволяет отобразить все параметры, зарегистрированные для выбранного объекта (Рисунок 36).

Свойства	Значение свойства
Количество ядер	6;
Частота процессора	3.6 ГГц;
Процессор	Ryzen 5 5500;
ОЗУ	16 ГБ (DDR4);
Тип накопителя	SSD;
Объём накопителя	512 Гб;
Видеокарта	GTX 1660 SUPER;
Операционная система	Windows 11 Pro;
Форм-фактор	Midi Tower;
Цвет	Черный;

Рисунок 36 – Отчёт «Описание техники» по конкретной номенклатуре

Отчёт «Сводная Ведомость» предназначен для получения обобщённой информации о текущем состоянии техники на предприятии. Он объединяет данные из всех ключевых регистров накопления: «Остатки Номенклатуры», «Техника В Работе», «Техника В Ремонте» и «Списано» (Рисунок 37).

Номенклатура	На складе	В работе	В ремонте	Списано
Маршрутизатор TP-Link Archer AX55	1			
ИБП APC Back-UPS 650VA	1	1		
Мышь Logitech M185	4	1		1
Принтер HP LaserJet M211dw	2			
Кабель HDMI 1.5 м	5			
Кабель электрический ШВВП 2×1.5	10			
Клавиатура Logitech K120	4	2		
Системный блок HYPERPC BASIC X550	2	3		
Монитор Samsung C24F390FH	4			
Монитор LG 25UM58-P	3	2		

Рисунок 37 – Сводная ведомость по технике

Отчёт «ТехникаНаРабочемМесте» разработан для отображения техники, закреплённой за конкретным подразделением или сотрудником. Он извлекает информацию из регистра накопления «ТехникаВРаботе», позволяя быстро определить, какие устройства находятся на конкретной позиции (Рисунок 38).

Номенклатура	Количество Остаток
Монитор LG 25UM58-P	2
Системный блок HYPERPC BASIC X550	2
Клавиатура Logitech K120	2
Мышь Logitech M185	1
ИБП APC Back-UPS 650VA	1

Рисунок 38 – Отчёт «Техника на рабочем месте»

Дополнительно, с целью повышения удобства использования и быстрого доступа к основным функциям системы, была разработана начальная страница, объединяющая кнопки перехода ко всем ключевым документам, справочникам и отчётом. Интерфейс стартовой формы был реализован в виде двухколоночной структуры: слева расположены основные элементы учёта, а справа — аналитический отчет. Такой подход обеспечивает быструю навигацию и интуитивную работу с системой (Рисунок 41).

Для отображения информации непосредственно на начальной странице была добавлена рабочая область, в которую включена форма отчёта «Запасы техники». Это позволяет пользователю сразу после запуска конфигурации видеть актуальные остатки техники на складе, дополненные характеристиками, такими как цвет, размер, производитель и прочее (Рисунок 39).

Настройка рабочей области выполнена через шаблон «Две колонки одинаковой ширины». В левой части размещена общая форма «Учёт техники», содержащая кнопки вызова документов, справочников отчётов, а в правую часть добавлена форма отчета «Запасы техники», отображающая параметры отчётной аналитики (Рисунок 40).

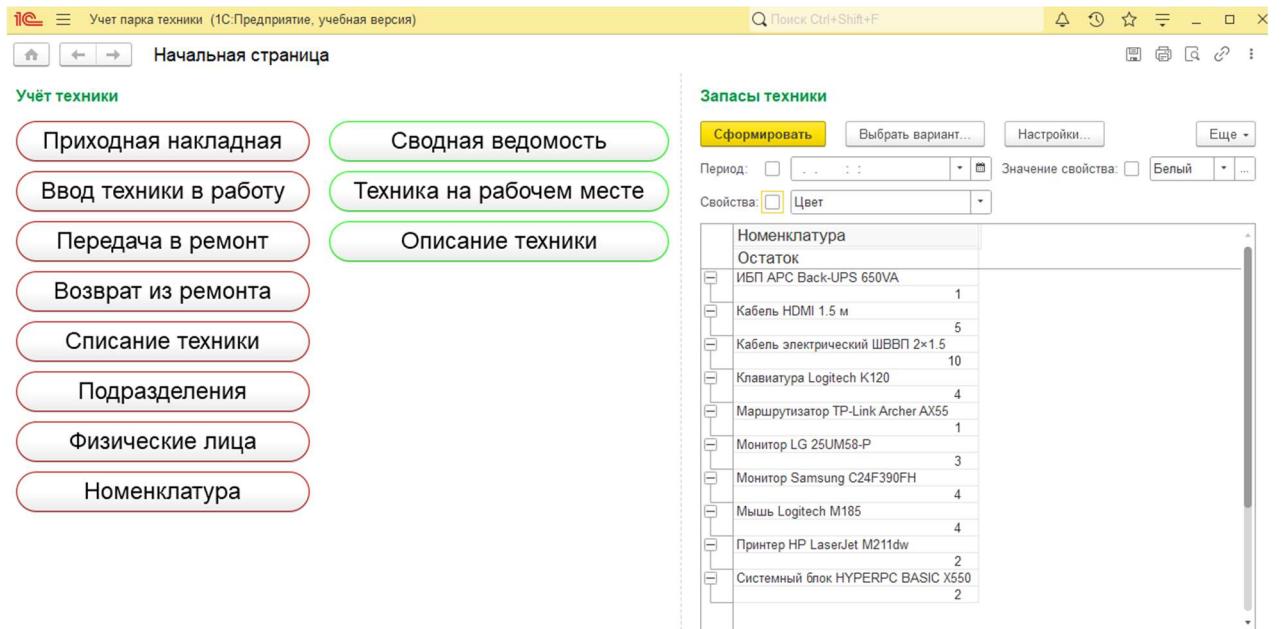


Рисунок 39 – Начальная страница с размещёнными формами документов и отчёта

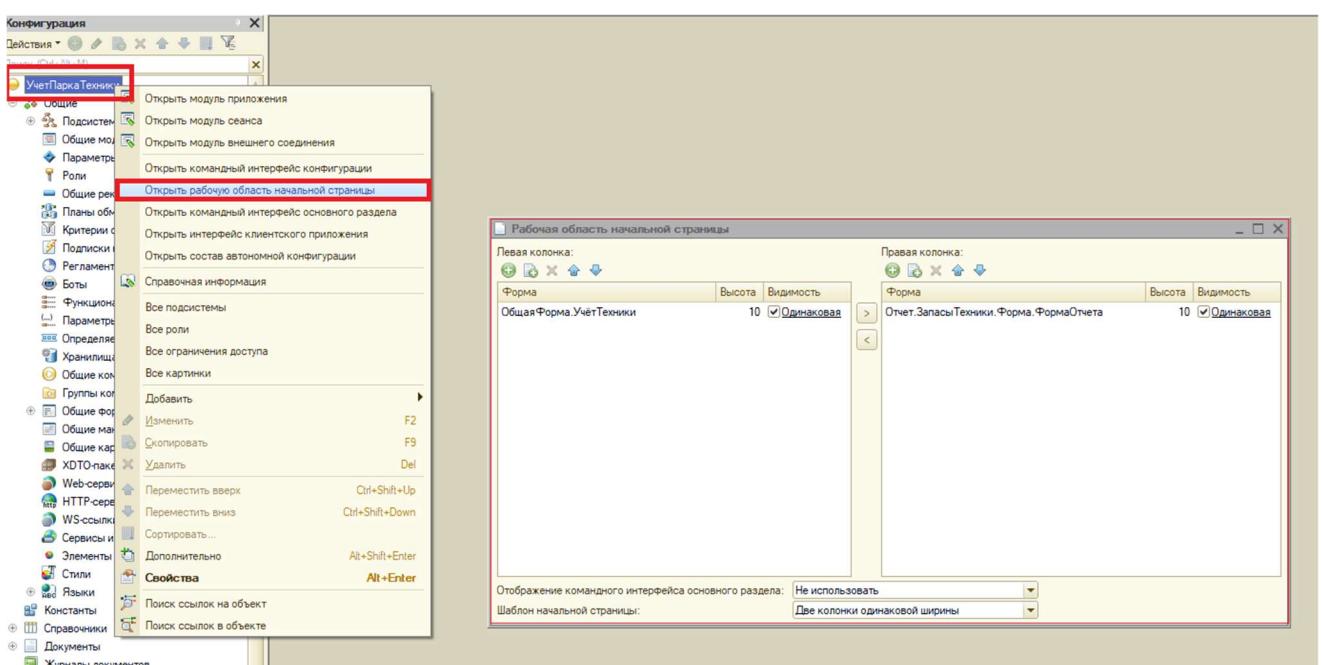


Рисунок 40 – Настройка рабочей области начальной страницы конфигурации

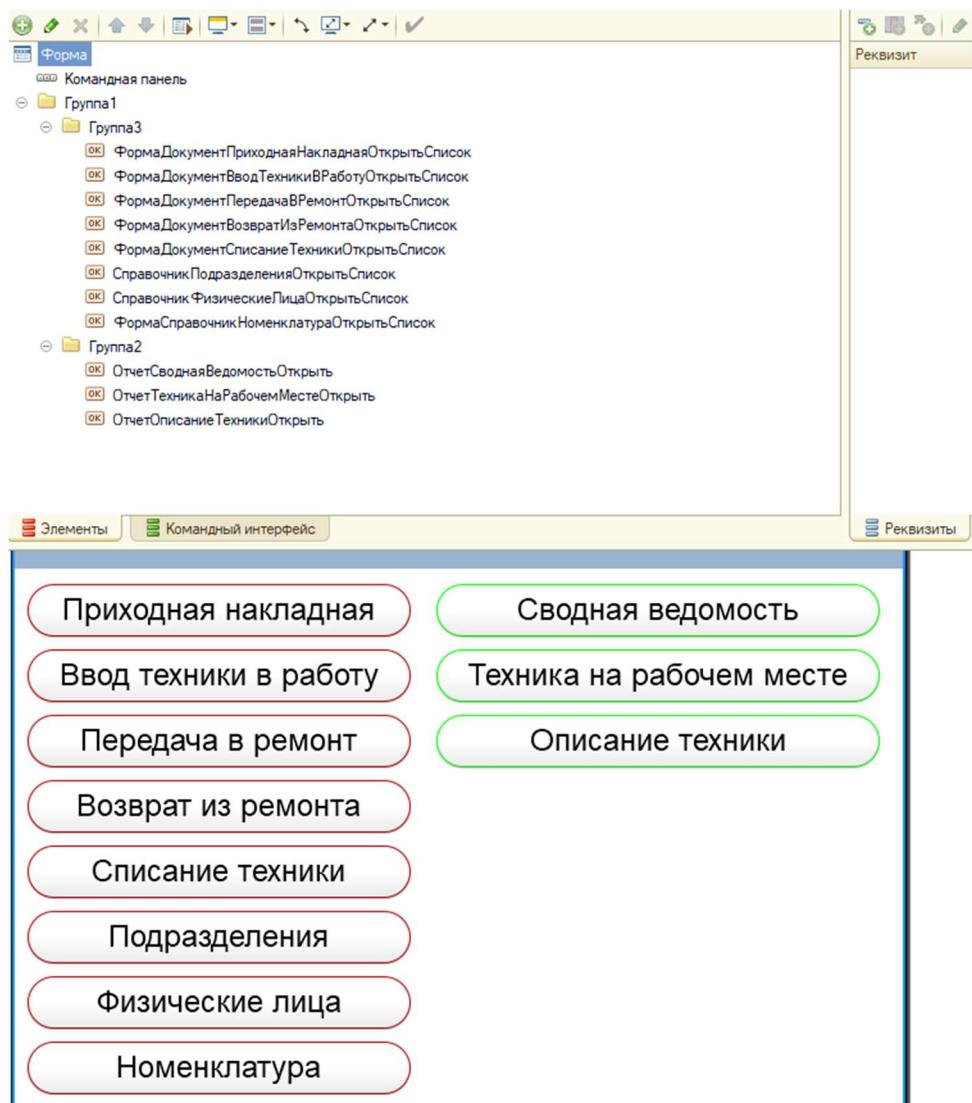


Рисунок 41 – Общая форма «Учет парка техники» в конфигураторе

Таким образом, пользователь получает доступ ко всем операциям учёта и основным аналитическим данным в одном окне, что значительно ускоряет процессы анализа и регистрации информации. Размещение формы отчёта непосредственно на начальной странице также упрощает контроль за текущими остатками техники и позволяет применять отборы по характеристикам прямо из интерфейса, не переходя в отдельный отчёт.

2.4 Оценка эффекта от внедрения и мероприятия по совершенствованию

Внедрение системы «Учет парка техники» в ООО «Ай-Ти-Решение» оказало следующие положительные эффекты:

1. Операционные улучшения:

- Поиск данных об оборудовании ускорен с 15 до 6 минут (-58%).

Благодаря централизованной базе и удобному интерфейсу поиска, сотрудники ИТ-отдела теперь могут быстро находить информацию о конкретной единице техники, включая её характеристики и местоположение. Это сократило время отклика на внутренние запросы и повысило оперативность работы, особенно при обслуживании большого количества оборудования.

– Ежемесячные трудозатраты на учет снижены с 15 до 10 часов (-33%). Автоматизация документооборота (приход, списание, ремонт) и устранение необходимости дублирующего ввода данных в Excel позволили сократить объём ручной работы. Это высвободило ресурсы ИТ-отдела, которые могут быть направлены на решение более приоритетных технических задач.

2. Контроль качества:

– Ошибки инвентаризации сокращены с 8% до 2%. Использование регистров и контроля остатков позволило устраниТЬ расхождения между фактическими и учётными данными. Повысился уровень доверия к отчетности, а проведение инвентаризаций стало более эффективным.

– Устранены случаи дублирования данных. Механизмы контроля уникальности записей и строгая структура объектов исключили возможность дублирования данных. Это повысило качество аналитики, снизило риск путаницы в учёте и улучшило взаимодействие между отделами.

3. Финансовый эффект:

– Снижение затрат на внеплановый ремонт на 12%. Своевременное отслеживание состояния техники и централизованный учёт ремонтов позволили оперативно планировать техническое обслуживание, предотвращая серьёзные поломки. Это положительно сказалось на сроке службы оборудования и снижении издержек на его восстановление.

– Уменьшение потерь от неучтённой техники на 85%. После внедрения системы была исключена возможность бесконтрольного перемещения или списания техники. Контроль за материально

ответственными лицами обеспечил сохранность оборудования и дисциплину в обращении с ним.

Перспективные направления развития системы
(Предложения для будущих доработок):

1. Интеграция с бухгалтерией:

– Автоматизация амортизации через обмен данными с «1С:Бухгалтерией». Реализация обмена с 1С:Бухгалтерией позволит автоматически рассчитывать амортизацию и формировать проводки. Это уменьшит нагрузку на бухгалтерию и повысит точность учёта основных средств. [6].

– Синхронизация актов списания для налогового учета. Синхронизация актов списания упростит налоговую отчётность и обеспечит соответствие требованиям регуляторов. Это особенно важно для прозрачности работы с амортизуемым имуществом.

2. Мобильные решения:

– Простое приложение для инвентаризации через фотографирование штрих-кодов. Разработка мобильного приложения для быстрой инвентаризации с использованием сканера штрих-кодов позволит проводить учёт на местах без привязки к стационарному рабочему месту. Это повысит точность и ускорит процессы учёта при перемещении техники между подразделениями.

– SMS-уведомления ответственным лицам о сроках ТО. Внедрение SMS- или push-уведомлений поможет напоминать ответственным лицам о сроках техобслуживания или предстоящем списании оборудования. Это снизит вероятность пропуска критичных сроков обслуживания.

3. Практическая аналитика:

– Отчет «Оборудование, требующее замены» на основе срока эксплуатации. Такой отчёт позволит формировать план-график закупок на следующий период и минимизировать риски отказа устаревших устройств в процессе работы.

- Контроль гарантийных сроков для критичных единиц техники (серверы, сети). Функционал поможет своевременно использовать гарантийный ресурс оборудования, снижая вероятность внеплановых расходов на ремонт.

4. Оптимизация ресурсов:

- Настройка автоматического ежедневного бэкапа базы данных. Резервное копирование обеспечит защиту данных от сбоев, вирусных атак или ошибок пользователей. Это важный шаг для обеспечения непрерывности бизнес-процессов.
 - Разграничение прав доступа для бухгалтерии/склада/IT-отдела. Настройка ролей повысит уровень безопасности данных и позволит ограничить доступ к чувствительной информации. Также это упростит обучение сотрудников и минимизирует ошибки при работе в системе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения дипломной работы была разработана информационная система «Учет парка техники» на платформе 1С:Предприятие 8.3, направленная на автоматизацию процессов учета, управления и анализа технических средств предприятия. Система успешно решает ключевые задачи, связанные с регистрацией движения техники, контролем её состояния, местоположения и материально ответственных лиц, а также формированием отчетности.

Проведен анализ предметной области и требований к системе, что позволило выделить ключевые функциональные и технические требования.

Исследован рынок существующих решений, на основе чего обоснован выбор платформы 1С:Предприятие как наиболее соответствующей потребностям предприятия.

Разработана структура базы данных, включая ER-диаграмму, которая отражает взаимосвязи между сущностями системы.

Реализован функционал системы: справочники, документы, регистры накопления, механизм динамических характеристик и отчеты.

Внедрение системы на предприятии ООО «Ай-Ти-Решение» позволило сократить время поиска данных, снизить трудозатраты на учет и минимизировать ошибки инвентаризации.

- Автоматизированы ключевые процессы учета техники, что повысило точность данных и оперативность их обработки.
- Обеспечен контроль за состоянием и местоположением оборудования, что снизило риски потерь и несанкционированного использования.
- Реализованы аналитические инструменты для принятия управленческих решений, включая отчеты по остаткам, ремонтам и списаниям.

Выявлены перспективы развития:

- Интеграция с бухгалтерскими модулями для автоматизации амортизации и налогового учета.
- Разработка мобильного приложения для инвентаризации с использованием штрих-кодов.
- Дополнение системы аналитическими отчетами для прогнозирования замены оборудования и контроля гарантийных сроков.

Дипломная работа продемонстрировала эффективность использования платформы 1С: Предприятие для создания специализированных решений в области учета техники. Разработанная система соответствует современным требованиям автоматизации бизнес-процессов и может быть адаптирована для других предприятий. Приобретенные в ходе работы навыки проектирования, программирования и внедрения информационных систем имеют высокую ценность для дальнейшей профессиональной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 7.1-2023 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». — М.: Стандартинформ, 2023. — 48 с.
2. ГОСТ Р 7.0.100-2023 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». — М.: Стандартинформ, 2023. — 32 с.
3. ГОСТ Р 7.0.0-2024 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». — М.: Стандартинформ, 2024. — 24 с.
4. Приказ Минпросвещения РФ от 24 августа 2022 г. N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования".
URL:
<https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=436600#hoxOLnUeoJvikI19> (дата обращения: 20.04.2025).
5. Андреева Т.Н. Управление ИТ-активами предприятия: практика внедрения ITSM. — М.: ДМК Пресс, 2023. — 320 с.
6. Галкин И.А. Конфигурации 1С:Предприятия 8.3 для автоматизации учёта: от анализа до внедрения. — М.: Эксмо, 2024. — 336 с.
7. Гуреев В.Н., Мазов Н.А. Использование ERP-систем для оптимизации учета основных средств // Информационные технологии в управлении. — 2024. — № 3. — С. 45–58.
8. Козлов А.П. Сравнительный анализ платформ для разработки учетных систем // Программная инженерия. — 2023. — № 5. — С. 22–30.
9. Крайнов И.А. 1С:Предприятие 8.3. Практическое руководство по разработке. — М.: Питер, 2024. — 512 с.
10. Ломакин М.В. Автоматизация учёта на платформе 1С:Предприятие. — СПб.: БХВ Петербург, 2023. — 384 с.

11. Мельников С.В. Управление учётом и запасами в 1С:Предприятии 8.3. — СПб.: Наука и практика, 2025. — 272 с.
12. Петров А.С. Практика программирования в 1С:Предприятие 8.3. — М.: ДМК Пресс, 2024. — 288 с.
13. Полеев С.Б. Проектирование конфигураций 1С:Предприятие 8.3. — М.: Диалектика, 2024. — 448 с.
14. Радченко М.Г., Хрусталёва Е.Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. — М.: Питер, 2024. — 964 с.
15. Семенов И.К. Динамические характеристики в 1С:Предприятие 8.3 // Бизнес-информатика. — 2024. — № 1. — С. 67–75.
16. Сидоров В.А. Хранилища данных и расширенные механизмы в 1С:Предприятии 8.3. — М.: ИНФРА-М, 2024. — 320 с.
17. Федорова Л.М. Тенденции автоматизации складского учета в малом бизнесе // Современные технологии. — 2025. — № 2. — С. 88–94.
18. Фролова Е.Ю. Регистры 1С:Предприятия 8.3: накопления, сведений, учёта. — М.: Открытые системы, 2024. — 256 с.
19. Чернышёв Д.И. Отчёты в 1С:Предприятие 8.3: механизмы и практика. — М.: Питер, 2024. — 304 с.
20. 1C:ERP. Управление предприятием 2: стоимость лицензий. — Текст электронный // Официальный сайт 1С. — URL: <https://v8.1c.ru/erp/cena-1s-erp/> (дата обращения: 10.05.2025).
21. Загрузка картинки в 1С 8.3. — Текст электронный // Infostart. — URL: <https://infostart.ru/1c/articles/1841557/> (дата обращения: 26.04.2025).
22. Объекты конфигурации. — Текст электронный // v8.1c.ru. — URL: <https://v8.1c.ru/platforma/obekty-konfiguracii/> (дата обращения: 27.04.2025).
23. ООО «Ай-Ти-Решение». — Текст электронный // Audit-IT. — URL: https://www.audit-it.ru/contragent/1165275016521_ooo-ay-ti-reshenie (дата обращения: 26.04.2025).

24. Планы видов характеристик в 1С 8.3. — Текст электронный // Infostart. — URL: <https://infostart.ru/1c/articles/1689875/> (дата обращения: 27.04.2025).

25. Регистр накопления. — Текст электронный // v8.1c.ru. — URL: <https://v8.1c.ru/platforma/registr-nakopleniya/> (дата обращения: 27.04.2025).

26. Регистр сведений. — Текст электронный // v8.1c.ru. — URL: <https://v8.1c.ru/platforma/registr-svedeniy/> (дата обращения: 27.04.2025).

27. 1C:ITIL. Управление ИТ-активами и сервисами. — Текст электронный // Официальный сайт 1С. — URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/itilium> (дата обращения: 15.05.2025).

28. Типовые прикладные решения для российских организаций. — Текст электронный // v8.1c.ru. — URL: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/tipovye-prikladnye-resheniya> (дата обращения: 15.05.2025).

29. MySQL Workbench. — Текст электронный // Википедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL_Workbench (дата обращения: 15.05.2025).

30. Microsoft Access. — Текст электронный // Википедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access (дата обращения: 15.05.2025).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Организационная схема предприятия

Организационная структура ООО "Ай-Ти-Решение"



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Модуль формы справочника «Номенклатура»

```
&НаКлиенте
Процедура СсылкаНаКартинкуНажатие (Элемент, СтандартнаяОбработка)
    СтандартнаяОбработка = Ложь;
    Режим = РежимДиалогаВыбораФайла.Открытие;
    ДиалогОткрытия = Новый ДиалогВыбораФайла (Режим);
    ДиалогОткрытия.ПолноеИмяФайла = "";
    Фильтр = "Файл Jpg (*.jpg)|*.jpg";
    ДиалогОткрытия.Фильтр = Фильтр;
    ДиалогОткрытия.МножественныйВыбор = Ложь;
    ДиалогОткрытия.Заголовок = "Выберите файл для загрузки";
    ОписаниеОповещения = Новый ОписаниеОповещения ("ПослеЗагрузкиФайла", ЭтаФорма);
    ДиалогОткрытия.Показать (ОписаниеОповещения);
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
Процедура ПослеЗагрузкиФайла (ВыбранныйФайл, ДопПараметр) Экспорт
    Если ВыбранныйФайл = Неопределено Тогда
        Возврат;
    КонецЕсли;
    ОписаниеОповещения = Новый ОписаниеОповещения ("ПослеПомещенияФайла", ЭтаФорма);
    НачатьПомещениеФайла (ОписаниеОповещения,, ВыбранныйФайл[0], Ложь, УникальныйИдентификатор);
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
Процедура ПослеПомещенияФайла (Результат, Адрес, ВыбранноеИмяФайла, ДопПараметры) Экспорт
    Если Не Результат Тогда
        Возврат;
    КонецЕсли;
    СсылкаНаКартинку = Адрес;
    Модифицированность = Истина;
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ПередЗаписьюНаСервере (Отказ, ТекущийОбъект, ПараметрыЗаписи)
    Если ЭтоАдресВременногоХранилища (СсылкаНаКартинку) Тогда
        ФайлКартинки = ПолучитьИзВременногоХранилища (СсылкаНаКартинку);
        ТекущийОбъект.Картинка = Новый ХранилищеЗначения (ФайлКартинки);
        УдалитьИзВременногоХранилища (СсылкаНаКартинку);
        СсылкаНаКартинку = ПолучитьНавигационнуюСсылку (Объект.Ссылка, "Картинка");
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ПриСозданииНаСервере (Отказ, СтандартнаяОбработка)
    СсылкаНаКартинку = ПолучитьНавигационнуюСсылку (Объект.Ссылка, "Картинка");
КонецПроцедуры
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Модуль объекта документа «ВводТехникиВРаботу»

```
Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
    Движения.ОстаткиНоменклатуры.Записать();
    Движения.ТехникаВРаботе.Запись();
    Движения.ОстаткиНоменклатуры.Записывать = Истина;
    Движения.ТехникаВРаботе.Записывать = Истина;
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВНЕРАТЬ
        | ВводТехникиВРаботуСписокНоменклатуры.Номенклатура КАК Номенклатура,
        | СУММА(ВводТехникиВРаботуСписокНоменклатуры.Количество) КАК Количество
        | ПОМЕСТИТЬ докТЧ
    |ИЗ
    | Документ.ВводТехникиВРаботу.СписокНоменклатуры КАК ВводТехникиВРаботуСписокНоменклатуры
    |ГДЕ
    | ВводТехникиВРаботуСписокНоменклатуры.Ссылка = &Ссылка
    |
    |СГРУППИРОВАТЬ по
    | ВводТехникиВРаботуСписокНоменклатуры.Номенклатура
    |
    |ИНДЕКСИРОВАТЬ по
    | Номенклатура
    |
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////
    |ВНЕРАТЬ
    | ДокТЧ.Номенклатура КАК Номенклатура,
    | ДокТЧ.Количество КАК Количество,
    | ПРЕДСТАВЛЕНИЕ(ДокТЧ.Номенклатура) КАК НоменклатуроП,
    | ЕСТЬNULL(ОстаткиНоменклатурыОстатки.КоличествоОстаток, 0) КАК Остаток
    |ИЗ
    | ДокТЧ КАК докТЧ
    | ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ РегистрНакопления.ОстаткиНоменклатуры.Остатки КАК ОстаткиНоменклатурыОстатки
    | ПО докТЧ.Номенклатура = ОстаткиНоменклатурыОстатки.Номенклатура";
    Запрос.УстановитьПараметр("Ссылка", Ссылка);
    Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();
    Пока Выборка.Следующий() Цикл
        Если Выборка.Количество > Выборка.Остаток Тогда
            Сообщить ("На складе недостаточно товара " + Выборка.Номенклатура + ". Нехватка: " + (Выборка.Количество - Выборка.Остаток) + " штук");
            Отказ = Истина;
            Продолжить;
        КонецЕсли;
        Движение = Движения.ОстаткиНоменклатуры.Добавить();
        Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
        Движение.Период = Дата;
        Движение.Номенклатура = Выборка.Номенклатура;
        Движение.Количество = Выборка.Количество;
        Движение = Движения.ТехникаВРаботе.Добавить();
        Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
        Движение.Период = Дата;
        Движение.РабочееМесто = РабочееМесто;
        Движение.Номенклатура = Выборка.Номенклатура;
        Движение.Количество = Выборка.Количество;
    КонецЦикла;
КонецПроцедуры
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Модуль формы справочника «ЗначенияСвойств»

```
&НаСервере
□ Процедура ПередЗаписьюНаСервере(Отказ, ТекущийОбъект, ПараметрыЗаписи)
    Наименование = "";
    Для Каждого ТекСтр Из Объект.ДополнительныеРеквизиты Цикл
        Наименование = Наименование + ТекСтр.Характеристика + ";" ; КонецЦикла;
    ТекущийОбъект.Наименование = Наименование;
КонецПроцедуры

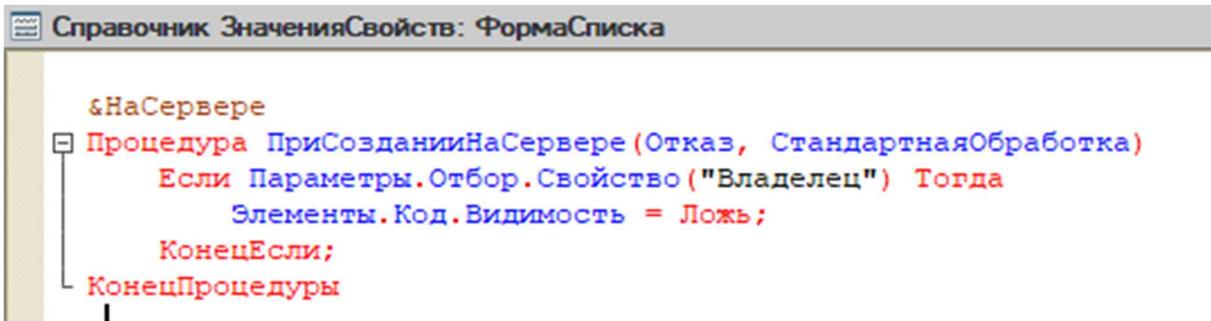
&НаСервере
□ Процедура ВладелецПриИзменениеНаСервере()
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        | СвойстваНоменклатуры.Свойство КАК Свойство,
        | NULL КАК Характеристика
        | ИЗ
        | РегистрСведений.СвойстваНоменклатуры КАК СвойстваНоменклатуры
        | ГДЕ
        | СвойстваНоменклатуры.Номенклатура = &Номенклатура";

    Запрос.УстановитьПараметр("Номенклатура", Объект.Владелец);
    Результат = Запрос.Выполнить().Выгрузить();
    Объект.ДополнительныеРеквизиты.Загрузить(Результат);
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
□ Процедура ВладелецПриИзменении(Элемент)
    ВладелецПриИзменениеНаСервере();
КонецПроцедуры
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Модуль формы списка справочника «ЗначенияСвойств»



Справочник ЗначенияСвойств: ФормаСписка

```
&НаСервере
Процедура ПриСозданииНаСервере (Отказ, СтандартнаяОбработка)
    Если Параметры.Отбор.Свойство ("Владелец") Тогда
        Элементы.Код.Видимость = Ложь;
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Модуль формы отчета «ЗапасаТехники»

```
Отчет ЗапасыТехники: ФормаОтчета

    &НаСервере
    ┌ Процедура ПриСозданииНаСервере (Отказ, СтандартнаяОбработка)
        Параметры.СформироватьПриОткрытии = Истина;
    └ КонецПроцедуры
```