

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Кафедра прикладной информатики и информационных технологий

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ПОДСИСТЕМА УЧЁТА ТОВАРОВ В ООО «МЕБЕЛЬ – АНГЕЛ ПЛЮС»

Выпускная квалификационная работа бакалавра

**очной формы обучения
направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

**4 курса группы 07001204
Локтионовой Анжелины Игоревны**

Научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры ПИиИТ
Маматов Е.М.

БЕЛГОРОД 2016

Содержание

Введение.....	3
1 Аналитическая часть.....	5
1.1 Техничко - экономическая характеристика предметной области	5
1.1.1 Характеристика предприятия	5
1.1.2 Краткая характеристика подразделений.....	7
1.2 Управление процессами складских операций в ООО «Мебель - Ангел плюс».....	10
1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи 12	
1.4 Постановка задачи.....	15
1.4.1 Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи.....	15
1.4.2 Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ	16
1.5 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования	18
2 Обоснование проектных решений.....	21
2.1 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению	21
2.2 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению	24
2.3 Обоснование проектных решений по программному обеспечению	27
2.4 Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению	30
2.5 Обоснование выбора программных средств.....	31
3 Проектная часть.....	36
3.1 Информационное обеспечение задачи	36
3.1.1 Информационная модель и ее описание.....	36
3.1.2 Используемые классификаторы и системы кодирования.....	38
3.1.3 Характеристика первичных документов с нормативно-справочной и входной оперативной информацией.....	39
3.1.4 Характеристика результатной информации.....	40
3.2 Программное обеспечение задачи	42
3.2.1 Общие положения.....	42
3.2.2 Структурная схема пакета.....	43
3.2.3 Описание программных модулей.....	44
3.3 Технологическое обеспечение задачи.....	46
3.3.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации	46
3.3.2 Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации	47
3.4 Описание контрольного примера реализации проекта.....	48
3.5 Организационно-экономическая часть	58
3.5.1 Целесообразность разработки с экономической точки зрения	58
3.5.2 SWOT-анализ разработки	59
3.5.3 Калькуляция себестоимости научно-технической продукции.....	60
Заключение	64
Список использованных источников	65
Приложения	69

Введение

Потоки информации, циркулирующие в мире, который нас окружает, огромны. Во времени они имеют тенденцию к увеличению. Поэтому в любой организации, как большой, так и маленькой, возникает проблема такой организации управления данными, которая обеспечила бы наиболее эффективную работу. Задача автоматизации уже имеющейся системы состоит в автоматизации рабочих мест сотрудников и сведение этой системы воедино. На современном этапе развития нашего общества активно развиваются и новые технологии программного и технического обеспечения. Не обойти в данном случае, сбор необходимой для создания и использования системы информации, подготовку персонала, подготовку нужной документации, отчетов. Таким образом, тема выпускной квалификационной работы, реализующая подсистему учета товаров в организации, занимающейся продажей товара, является актуальной.

Объектом исследования в выпускной квалификационной работе является общество с ограниченной ответственностью «Мебель - Ангел плюс».

Предметом исследования в выпускной квалификационной работе является автоматизация процесса складского учета в ООО «Мебель - Ангел плюс».

Целью выпускной квалификационной работы является - повышение производительности труда и оперативности принятия решений сотрудниками компании путём введения в эксплуатацию автоматизированной подсистемы учёта товаров.

Создание автоматизированной подсистемы учета товаров на предприятии является основным этапом на пути достижения цели выпускной квалификационной работы.

Достижение поставленной цели будет получено в результате решения следующих задач:

- провести исследование технико-экономической характеристики предметной области;
- обосновать необходимость и цели использования вычислительной техники;
- проанализировать существующие разработки;
- обосновать основные проектные решения;
- описать информационное обеспечение;
- описать используемые классификаторы, первичные документы и выводимую результатную информацию;
- описать программные модули;
- описать технологическое обеспечение задачи;
- описать контрольный пример реализации выпускной квалификационной работы;
- произвести расчет экономической эффективности.

Выпускная квалификационная работа состоит из трех разделов, каждый из которых разбивается на подразделы и пункты.

В первом разделе произведен обзор предметной области, рассмотрена общая характеристика предприятия и его структура, актуальность выпускной квалификационной работы.

Во втором разделе выполнено обоснование выбора программного обеспечения для решения задачи, выполнен обзор выбранных программных средств и механизмов.

В третьем разделе выполнена автоматизация процесса учета товаров, а также рассчитана экономическая эффективность модифицированного приложения.

Выпускная квалификационная работа состоит из 81 страницы, 45 рисунков, 7 таблиц и 4 приложений.

1 Аналитическая часть

1.1 Техничко - экономическая характеристика предметной области

1.1.1 Характеристика предприятия

Главной целью компании «Мебель - Ангел плюс» является предоставление людям недорогой удобной, комфортной, красивой мягкой мебели, подходящей также и для малометражных квартир. Компания «Мебель - Ангел плюс» ориентирована на рост.

Компания «Мебель - Ангел плюс», полное название: «Мебель - Ангел плюс», общество с ограниченной ответственностью, зарегистрирована 24 августа 2009 года, Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Белгороду, классификация по справочнику ОКВЭД "Оптовая торговля бытовой мебелью, напольными покрытиями и прочими неэлектрическими бытовыми товарами", "Оптовая торговля бытовой мебелью". Организационно-правовая форма: Общества с ограниченной ответственностью. Тип собственности: Частная собственность. Располагается в регионе: Белгородская область, Белгород. Юридический адрес компании: 308033, г. Белгород, ул. Королева, д. 2А, оф. 3. Директор ООО «Мебель - Ангел плюс» - Локтионов Игорь Васильевич.

Компания «Мебель - Ангел плюс» представлен большой выбор мебели:

- детская мебель;
- офисная мебель;
- кухни;
- мебель для прихожей;
- мебель для спальни;
- мебель для гостиной.

Продукция магазина пользуется устойчивым спросом, несмотря на большое количество конкурентов. Продукция магазина выгодно отличается от

продукции конкурентов: низкие цены, возможность выбора комплектации и материала обивки. Руководство магазина в своей деятельности ориентируется на изучение потребностей и запросов потребителей.

Спрос на данные товары зависит от качества, количества, уровня цен и от благосостояния граждан. Требования товаров отвечает качеству, имеется большой объем ассортимента, установлены низкие цены на товар, поэтому спрос высокий. Цены установлены на товары низкие, для клиентов среднего достатка.

Для изготовления используются современные технологии изготовления мебели. Использование различных цветов позволяет подобрать мебель под различные интерьеры. Цвета выпускаемой мебели: белый, красный, антрацит, ванильный, а также древесные декоры: оливка, дуб, орех, береза и другие. Постоянно ведется работа по расширению цветовых решений, учитывая современные актуальные тенденции. Товары изготавливаются из прочных, качественных материалов.

Технико-экономические показатели мебели играют большую роль. Потребительские свойства изделий оцениваются социальными, функциональными, эргономическими, эстетическими, экологическими и другими показателями, а также показателями надежности и безопасности их использования. Показатели определяют соответствие изделий размерам и форме тела человека, его массе.

Структура предприятия изображена на рисунке 1.1.

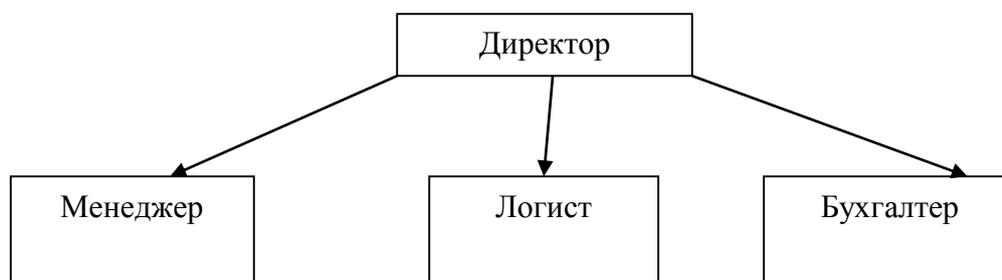


Рисунок 1.1 - Организационная структура управления предприятием

1.1.2 Краткая характеристика подразделений

Во главе организации находится директор организации, который отслеживает и контролирует работу всех сотрудников организации.

Должностные функции директора организации:

- учет специализации и сферы деятельности предприятия, обеспечивает и ведет контроль над сохранением требований, установленных и предъявляемых государством к предприятиям оптовой торговли;

- получает лицензии, оформляет соответствующие разрешения и иные документы, в том числе сертификаты соответствия и гигиенические заключения на продукцию, с целью информирования покупателей;

- контролирует и обеспечивает наличие и работоспособность оборудования, техники и мебели для необходимого, безопасного и должного хранения продукции на складах и выставочных залах;

- организует, планирует, координирует и анализирует деятельность работы магазина;

- руководит и управляет текущей деятельностью магазина, направляя свои усилия на доведение продукции до покупателя с наименьшими затратами;

- осуществляет контроль и способствует рациональному использованию вверенных финансовых, материальных и трудовых затрат;

- договаривается и связывается с поставщиками о заказах продукции;

- оформляет и ведет всю необходимую в ходе поставок и продаж документацию;

- соответствующим оформлением витрин, стеллажей и другой выставочной мебели, информирует покупателей о характеристиках, производителе, стоимости и иных спецификах продукции;

- руководит сотрудниками магазина;

Бухгалтер относится к категории специалистов. Должностные обязанности бухгалтера:

– бухгалтер выполняет работу на порученном участке по бухгалтерскому учету:

1) учету имущества, обязательств и хозяйственных операций, поступающих основных средств, товарно-материальных ценностей и денежных средств;

2) своевременное и правильное оформление первичных и бухгалтерских документов, расчетов и платежных обязательств;

3) проведение плановых инвентаризаций ККМ, сверка фактических остатков денежных средств в кассе магазинов с учетными данными наличных кассовых отчетов.

– обеспечение и организация процесса начисления и выплаты заработной платы сотрудникам компании;

– обеспечение проведения инвентаризации в целях ведения учета материальных ценностей;

– обеспечение проверки остатков материальных ценностей в инвентаризационных описях на дату проведения инвентаризации, расходов будущих периодов, расчетов с дебиторами, кредиторами на конец отчетного периода фактическим остаткам на счетах бухгалтерского учета;

– обеспечение отражения результатов инвентаризации в бухгалтерском учете.

– следит за сохранностью документов бухгалтерского учета и за организацией хранения документов бухгалтерского учета. Оформляет документы бухгалтерского учета для передачи в архив в установленном порядке.

– обеспечивает подготовку документов по пенсионному страхованию, а также документов, необходимых для назначения пенсий работникам предприятия и их семьям, а также представление их в орган социального обеспечения.

Менеджер относится к категории специалистов. Должностные обязанности менеджера:

- увеличение продаж в своем секторе;
- поиск и привлечение новых клиентов (обработка входящих заявок, активный поиск клиентов, переговоры, заключение договоров);
- поддержание взаимоотношений с наработанной клиентурой;
- ведение отчетности по работе с текущими клиентами и поступающим обращениям;
- консультирование по ассортименту и техническим параметрам товара (услуги).

Оператор склада относится к категории специалистов. Должностные обязанности оператора склада:

- организует работу по учету и движению документов по принимаемым товарам на склад организации;
- на основе действующей внутренней документации, закупочных цен, торговых наценок рассчитывает калькуляцию на реализуемую продукцию;
- рассчитывает цену на отпускаемую продукцию;
- готовит для утверждения первому лицу приказы об установлении и изменении цен;
- производит по мере изменения внутренней документации, закупочных цен и торговых наценок уточнение цен на готовую продукцию и вносит соответствующие уточнения в калькуляционные карточки;
- ведет регистрацию калькуляционных карточек по установленной форме;
- осуществляет выборку из товарных отчетов и ведение оперативного учета выпущенной готовой продукции.
- ведется по графику, установленному менеджером торговой точки, получает инвентаризационную опись товара от супервайзера. На основании

предоставленного документа оператор формирует отчет о недостатке и излишках товара и предоставляет его менеджеру торговой точки.

– Предоставляется по первому требованию руководства необходимые документы и отчеты.

1.2 Управление процессами складских операций в ООО «Мебель - Ангел плюс»

В организации ведется оперативно - технический учет. Оперативно - технический учет представляет собой систему текущего наблюдения и контроля за отдельными хозяйственными операциями в ходе их непосредственного осуществления. Особенностью его является то, что он быстро дает сведения об отдельных хозяйственных фактах.

Управление процессами, связанное с учетом товаров в ООО «Мебель - Ангел плюс», основывается на информации, отражающей объем, структуру и динамику поступления, перемещения и списания товаров. Движение информации между ООО «Мебель - Ангел плюс» и внешней средой (поставщиками) осуществляется в форме потоков информации. Различают входные, внутренние и выходные потоки информации. От рациональной организации потоков информации предприятия, способов сбора, регистрации, передачи, хранения и обработки информации, ее состава и своевременного получения зависят оперативность и эффективность управления организацией.

Рассмотрим существующую технологию, действующую в данной фирме. Когда менеджер принимает заказ от клиента, ему необходимо проверить наличие данного товара на складе магазина. Для хранения информации о наличии товаров на складе магазина используется программа 1С Управление торговлей. Менеджер связывается с основным складом, для уточнения наличия данного товара у них для дальнейшей отправки, что ведет к значительной трате времени. Когда менеджер удостоверяется в наличии товара, он переходит к оформлению необходимых документов. А в противном

случае, оформляет заказ, если такие условия устраивают клиента. Заявка является документом, которое имеет: номер, дату, наименование товара, стоимость товара, дату поставки и данные о клиенте. Затем оформляется маршрутный лист, в который включается ранее созданная заявка. Создание и оформление маршрутного листа осуществляется в программном продукте MS Excel. Существующий подход к данной задаче является сложным, отнимает много время у бухгалтера, а также у работника склада, которое можно было бы потратить на другие задачи в деятельности фирмы.

Таким образом, сотрудники организации затрачивают на оформление заказов и подготовку к отправке значительную часть времени и сталкиваются с некоторыми трудностями в работе.

Работая с данным программным продуктом, был выявлен ряд недостатков, которые создавали неудобство в работе и замедляли скорость обработки информации:

- отсутствия единой базы, остатки товаров приходилось получать при помощи электронной почты или системы отправки сообщений;
- большая избыточность ненужных компонентов, что приводит к уменьшению эффективности использования данного продукта и разным ошибкам ручного ввода;
- сложность поиска товара. При заполнении расходных, приходных накладных и других документов, приходится искать товар в другом программном продукте;
- повторный ввод информации;
- сложность и трудоемкость системы планирование. Отсутствие возможности быстро получить прогноз по конкретной продукции и, следовательно, оперативно реагировать в изменяющейся среде;
- большие погрешности в планировании продаж. При прогнозировании учитывались не все факторы.

Также при оформлении заказа и дальнейшей его отправке, отслеживании приходится пользоваться дополнительным программным

обеспечением, таким, как MS Excel. Распечатка маршрутного листа осуществляется в Excel, заполнение документов на заказы и другие документы в 1С Управление торговлей, что совсем не удобно. При получении этой информации директором, возникают проблемы обработки и систематизации документов.

Для устранения всех перечисленных выше недостатков требуется автоматизированный вариант решения рассмотренных задач.

1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи

Процесс учета товаров в ООО «Мебель - Ангел плюс» показан на рисунке 1.2.

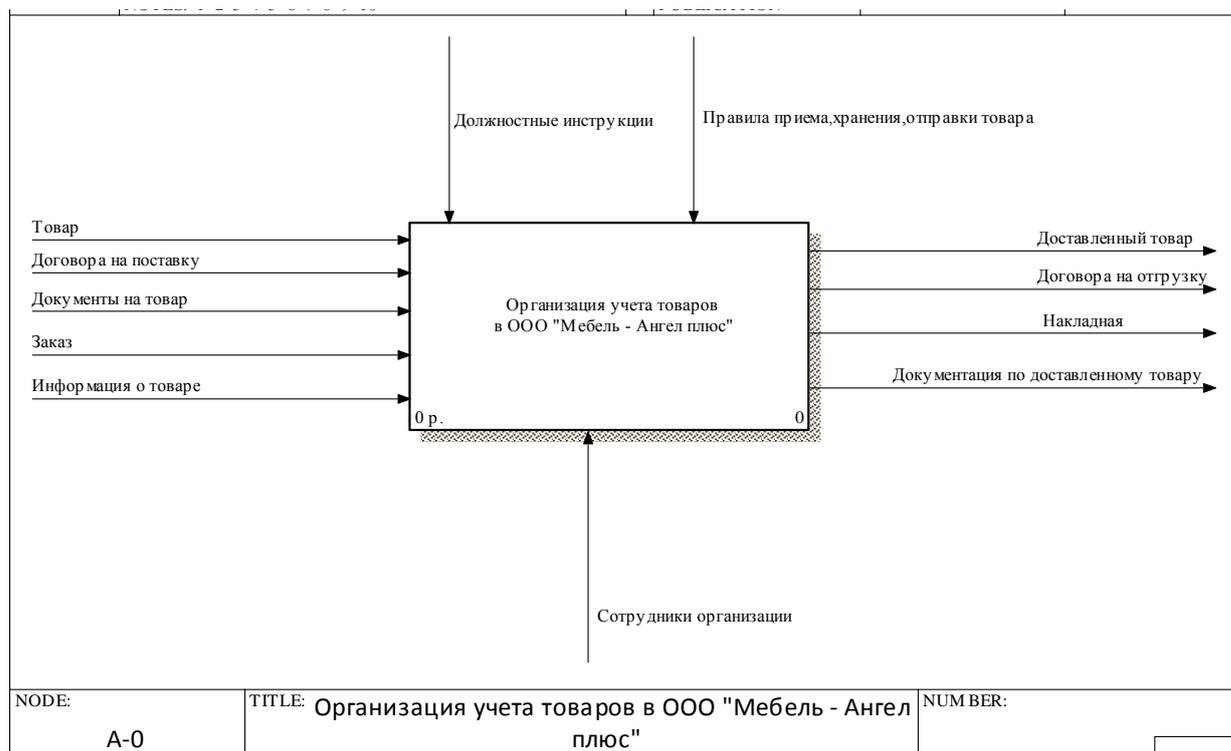


Рисунок 1.2 - Контекстная диаграмма

На рисунке 1.3 отражена диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы в нотации IDEF0.

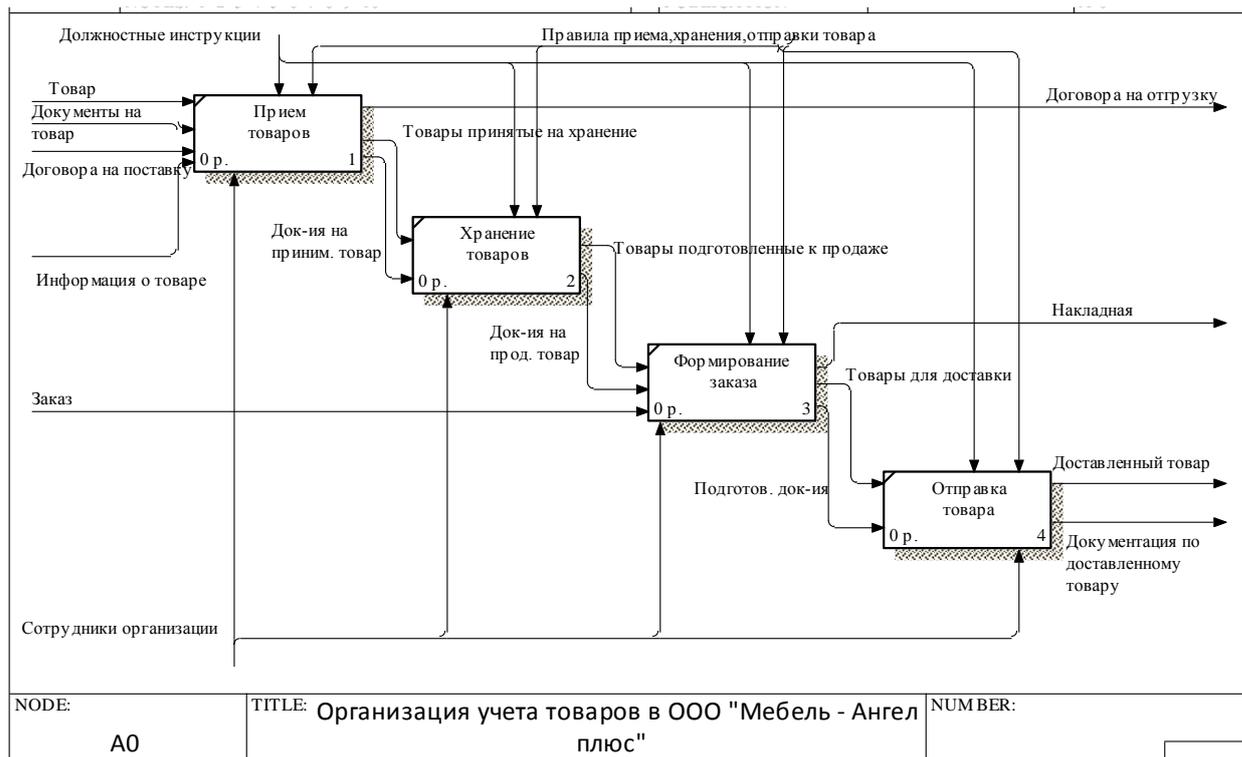


Рисунок 1.3 - Диаграмма декомпозиции

Автоматизации подлежат ряд действий, связанных с отправкой товара, вывод электронных форм отчетов на печать, а также ведение и заполнение маршрутного листа.

На данный момент персональные компьютеры устанавливаются на любом рабочем месте и теперь, в большинстве случаев, никто не сомневается в их необходимости.

Метод обработки хозяйственных операций при ведении оперативно - технического учета оказывает значительное воздействие на организационную структуру компании, а также на процедуры и способы внутреннего контролирования.

Программное приложение позволяет решить следующие недостатки:

- единообразное исполнение операций. Компьютерная обработка подразумевает применение одинаковых команд при исполнении схожих операций бухгалтерского учета, собственно фактически ликвидирует

появлению случайных погрешностей, обычно свойственных ручной обработке;

- высокая трудоемкость обработки информации. На составление отчетов и маршрутного листа у менеджера или работника склада уходит в среднем 10% рабочего времени. При применении автоматизированной информационной системы процесс составления отчетов происходит гораздо быстрее;

- сложность поиска товара. При заполнении расходных, приходных накладных и других документов, приходится искать товар в другом программном продукте;

- возможна невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;

- несовершенство процессов сбора, передачи, обработки, хранения, защиты целостности и секретности информации, а также процессов выдачи результатов расчетов конечному пользователю и т.д.

Главное назначение автоматизированной подсистемы обработки экономической информации в данном случае - повышение эффективности выполнения основных функций бухгалтера и работников склада, поскольку функционирование связано с очень большим документным и информационным потоком.

В наши дни почти во всех отраслях ведение оперативно - технического учета в отсутствие информационных систем уже просто невозможно, в связи с большим потоком получаемой и обрабатываемой информации. Кроме всего прочего автоматизация оперативного учета нужна для успешной работы фирмы, так как позволяет минимизировать трудозатратность действий обработки и применения данных, увеличить качество получаемых данных, обеспечить верность и оперативность принятия руководством решений.

При помощи компьютерных технологий в организации ООО «Мебель - Ангел плюс» автоматизирован процесс отправки товара. В общем объеме учетных работ эти задачи имеют значительный удельный вес.

1.4 Постановка задачи

1.4.1 Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи

Целью разработки автоматизированной подсистемы по учету товаров, является усовершенствование процесса складского учета. Автоматизация позволяет сократить ручные операции, ускорить обработку информации, повысить точность учета. В памяти ЭВМ хранится и может быть выдана на печать детальная информация о количестве поступления и использования товаров по каждому документу в случае несовпадения величины запаса с данными машинного учета.

Благодаря автоматизации учета на складе заметно снижается количество ошибок, которые делают в процессе работы сотрудники предприятия.

Автоматизация учета товара устраняет проблемы лишних трудозатрат, экономит время на ручной учет и формирование документации. Позволяет экономить время, деньги и человеческий ресурс предприятия.

На составление отчетов у бухгалтера и работников склада уходит в среднем 10% рабочего времени. Автоматизированная подсистема позволяет создавать отчеты, а также создавать различные документы:

- «использование транспортного средства»;
- «маршрутный лист»;
- «реестр вернувшихся накладных»;
- «реестр не вернувшихся накладных».

Автоматизированная подсистема подразумевает применение одинаковых команд при выполнении схожих операций оперативно - технического учета, поэтому будет фактически ликвидировано появление случайных погрешностей, обычно свойственных ручной обработке. АИС имеет возможность выполнить большое количество операций внутреннего

контролирования, которые в неавтоматизированных системах исполняют различные профессионалы.

В автоматизированной подсистеме более усовершенствован процесс сбора, передачи, обработки, хранения, защиты целостности информации и выдачи результатов расчетов конечному пользователю. Секретность информации гораздо выше, если осуществляется при использовании компьютерных технологий.

1.4.2 Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ

Использование ЭВМ при реализации данной выпускной квалификационной работы, даст возможность решить существенные задачи:

– порядок ввода первичной документации будет осуществляться следующим образом. Вначале заполняются справочники: транспортные средства, виды топлива, типы транспортных средств, водители, инструкции, покупатели, контрагенты, товары по складам (возможность их заполнения в процессе создания результативных документов). Большинство первичной информации находится на автоматизированном рабочем месте бухгалтера и логиста [10].

Реализация выпускной квалификационной работы на ЭВМ позволило ограничить пользователя от ошибки ввода, максимально упростило весь путь создания или получения документов. После внедрения разработанного программного приложения процесс ведения учета товаров будет автоматизирован. Разработанный программный продукт позволит повысить производительность склада, распечатывать необходимые отчеты и документы, вести полную информацию о товарах.

В условно - постоянной информации большой удельный вес занимает нормативная информация, которая используется при решении задач бухгалтерского учета. Условно - постоянная информация содержит в себе достоверные сведения о наименовании товаров, единице измерения, цене.

Данная информация должна первоначально поступать от поставщиков, при первой же необходимости.

К оперативно - учетной информации относятся сведения, характеризующие отгрузку товаров. Данные такие как: номер документа, дата отправки, идентификаторы отгруженных товаров и их количества, обязательно должны поступать в базу данных.

Источником оперативной информации для реализации решения поставленных задач являются приходные накладные, расходные накладные, данные со склада.

Эти данные постоянно изменяются и отличаются большим объемом обрабатываемой информации. Данные вводятся в систему с помощью специальных форм и хранятся в базе данных в виде таблиц.

Постоянная информация реализуется с помощью специальных справочников. Эти данные практически не изменяются, в основном добавляются новые или редактируются старые, а при необходимости удаляются. В данной системе такими справочниками являются: Справочник_Категории, Справочник_Товары. К постоянно информации также относятся документы в системе такие как: использование транспортного средства, маршрутный лист, реестр вернувшихся накладных, реестр не вернувшихся накладных.

Для того чтобы работники бухгалтерии и склада эффективно работали с большим информационным потоком, база данных должна отвечать следующим требованиям [32]:

- хранение больших объёмов актуальной и достоверной информации;
- простота обращений пользователей к базе данных;
- возможность внесения, изменения, удаления, сортировки и других манипуляций с данными базы данных;
- поиск информации по различным группам признаков;

– возможность расширения и реорганизации данных в базе данных при изменениях предметной области.

1.5 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

В настоящее время на рынке программных продуктов существует целый ряд бухгалтерских информационных систем.

Складской учет и торговля - программа предназначена для автоматизации складских и торговых операций в организациях оптовой и розничной торговли. Программа выполняет функции автоматизированного рабочего места для менеджера по продажам, складского работника, а также управленческого персонала. Складской работник может выполнить приход, расход, перемещение товаров между складами, инвентаризации. В любой момент доступна информация о наличии товаров на любом складе, резерве и ожидаемом приходе товара. Менеджер по продажам получает возможность работать с неограниченным числом прайс-листов, каждый из которых отличается своей наценкой, округлением цены. Управленческому персоналу будут интересны отчеты о движении товаров, выручке и взаиморасчетам с контрагентами, формируемым за любой период.

Программа оперирует следующими документами: приходные и расходные накладные, накладные перемещения, акты инвентаризации, счета, счета-фактуры, кассовые ордера, платежные поручения, ведется кассовый журнал. Из программы можно распечатать коммерческое предложение, кассовый и товарный чек, гарантийный талон, ценники на товары. Многие документы создаются на основании других (накладная на основании счета и т.д.). Из сервисных возможностей можно отметить экспорт прайс-листов в MS Excel, импорт справочника товаров, встроенный дизайнер отчетов. С одной базой данных могут работать несколько сотрудников одновременно.

Стоимость данного программного обеспечения является довольно дорогостоящим и не подходит для организации.

Одним из распространенных программных приложений для ведения складского учета является "1С: Торговля и склад", которая может быть адаптирована к любым особенностям учета на конкретном предприятии. В состав системы входит Конфигуратор, который позволяет при необходимости настроить все основные элементы системы. "1С:Торговля и склад" содержит разнообразные средства для связи с другими программами. Возможность импорта и экспорта информации через текстовые файлы позволит обмениваться данными практически с любой программой. При переходе на другую версию автоматически сохраняются все введенные данные. В настоящее время «1С:Торговля и склад» является устаревшей конфигурацией, поэтому использование данного программного продукта для ведения учета товаров в ООО «Мебель - Ангел плюс» не является целесообразной [9].

Склад и торговля - программа для организации складского учета и оптово-розничной торговли со следующими функциями:

- приход, расход, перемещение и списание товара;
- работа с прайс-листами;
- печать ценников;
- заказы на закупку и заказы покупателей;
- отслеживание оплат, начисление зарплаты сотрудникам;
- сетевой и многопользовательский режимы, гибкая настройка прав

доступа.

Интерфейс программы унифицирован и гибко настраивается. Структура БД также гибко настраивается на любую предметную область. Сортировка, фильтрация, поиск по любому полю таблицы, правила цветовыделения, напоминания, экспорт и импорт данных, генерация офисных документов по шаблонам с данными из БД, гибкая настройка дерева данных, сетевой и многопользовательский режимы, поддержка репликации и режима офлайн, триггеры, групповое обновление, возможность работы как прямо в

таблицах, так и в отдельной форме, которая гибко настраивается, определение ниспадающих списков, вычисляемых значений, импорт файлов из файловой системы, e-mail рассылки и многие другие функции.

Программа «Склад и торговля» нуждается в постоянном обновлении, что является не удобным.

После создания автоматизированной подсистемы будут улучшены процессы приема, учета, хранения и реализации товаров, ведение маршрутного листа и составление необходимой отчетности (см. рисунок 1.4).

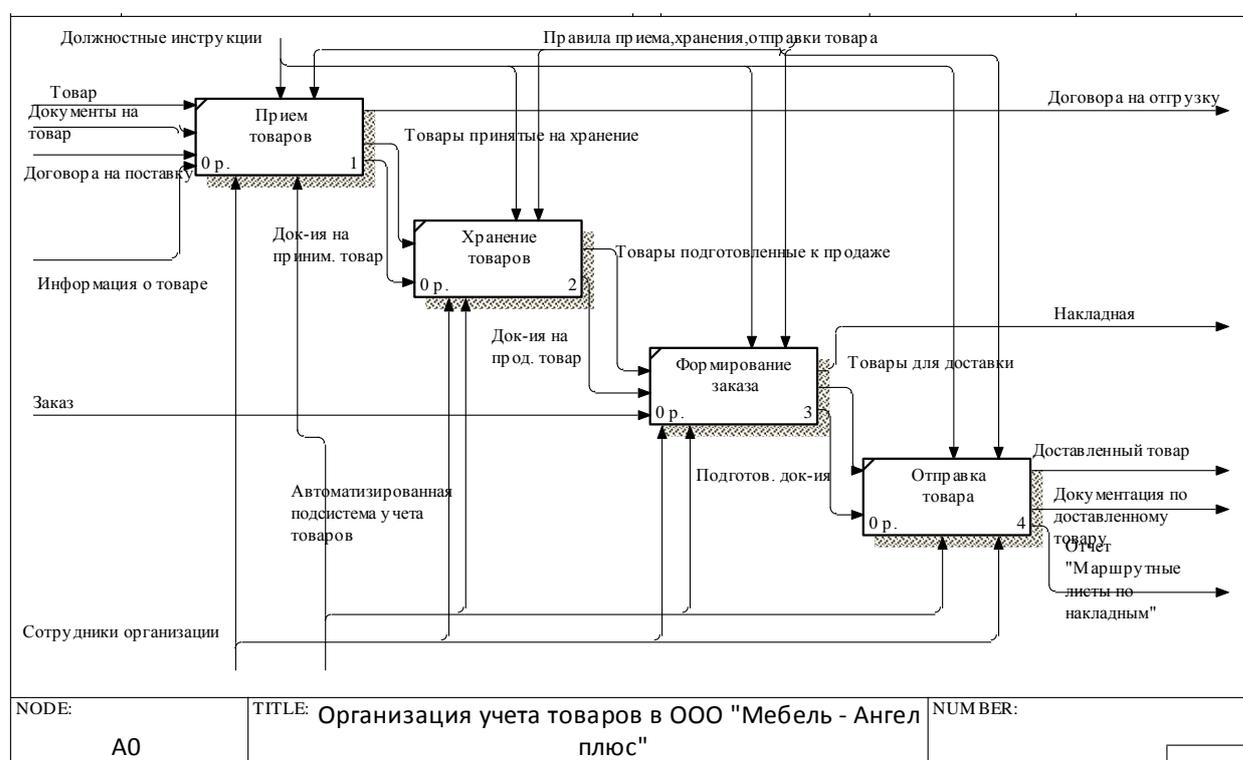


Рисунок 1.4 - Диаграмма декомпозиции

Таким образом, в первой главе проанализировано состояние выбранной для исследования предметной области, рассмотрены характеристики предприятия, изучены недостатки и проблемы в работе, существующей систем, приведено обоснование предложения по внедрению новых методов для ликвидации выявленных недостатков.

Схема данных и структурно - функциональная модель данных представлена в приложении Г, на рисунках Г.1 – Г.6.

2 Обоснование проектных решений

2.1 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Техническое обеспечение - комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

Комплекс технических средств составляют:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линий связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;
- эксплуатационные материалы и др.

Предварительный выбор технических средств, организация их эксплуатации, технологический процесс обработки данных, технологическое оснащение оформляются документацией.

Технические средства для информационных технологий ИС делятся на классы:

- средства сбора и регистрации информации:
 - 1) персональные компьютеры для ввода информации документов и записи на машинный носитель;
 - 2) сканеры для автоматического считывания информации документов в виде графических символов;
 - 3) комплекс средств передачи информации (технические и программные средства компьютерных сетей):
 - 4) локальные вычислительные сети (ЛВС) ограниченного масштаба;

- 5) региональные вычислительные сети (РВС) расширенного масштаба;
- 6) глобальные вычислительные сети (ГВС), в том числе сеть Интернет;
- 7) intranet (интранет) - сети корпораций, предназначенные для использования в масштабе предприятий эффективных ИТ Интернета;
 - средства хранения данных. БД ИС хранятся на серверах БД, файловых серверах, локальных компьютерах;
 - средства обработки данных. Обработка информации в ИС выполняется с помощью компьютеров, которые делятся на классы:
 - 1) микрокомпьютеры - используются автономно в виде персональных компьютеров в сети в качестве рабочих станций, оснащены современными микропроцессорами;
 - 2) мини - компьютеры - машины среднего уровня по производительности и серверным возможностям (ряд машин PDP и др.);
 - 3) средства вывода информации. Используются видеомониторы, принтеры, графопостроители (плоттеры).

Всего количество компьютеров на предприятии 5 единиц с тремя принтерами и тремя сканерами. Все персональные компьютеры оснащены мониторами современных стандартов с 19-и дюймовым размером диагонали. Список компьютеров постоянно растет с приобретением новых ПК. Так каждый год происходит диагностика компьютеров и оргтехники, заменяется неисправная компьютерная техника или устаревшая. Это позволяет сделать вывод, что информационная инфраструктура организации развивается быстрыми темпами, что в первую очередь благотворно сказывается на развитии организации в целом.

Применение технических средств позволяет:

- увеличить производительность труда работников аппарата управления;
- ускорить обработку информации;

– повысить оперативность и обоснованность принимаемых решений;

– минимизировать затраты на приобретение и эксплуатацию;

– защитить от несанкционированного доступа.

Технические средства позволяют решать новые, сложные задачи, которые невозможно выполнить без применения вычислительной техники.

В таблице 2.1 приведены характеристики одного из компьютеров, используемых в организации.

Таблица 2.1 - Технические характеристики.

№	Наименование	Характеристика
1	Системный блок	ASUS M32CD
2	Блок питания	300 Вт (в комплекте с корпусом)
3	Материнская плата	ASUSTekB75M-AS1155 B75 DDR3 vidSATA3 USB3.0 5.1 L1GmATX
4	Операционная система	Windows 10 Домашняя EM1 (64-bit)
5	Оперативная память	4 Гб (1 x 4 Гб; расширяется до 16 Гб; два слота DIMM)
6	Процессор	Intel Core i3-6100 (3.7 ГГц)
7	Жесткие диски	1 Тб, 3.5" SATA 6 Gb/s
8	Видеокарты	GeForce GT 740, 4 Гб DDR3
9	Оптический привод	Встроенный, DVD-RW
10	Монитор	Samsung S27D850T, 19", 2560x1440, 16:9
11	Модемы	Huawei 4G/2G E369 White 21.8 МБит/сек USB 2.0
12	Клавиатура	Стандартная A4Tech 7600N-2
13	Мышь оптическая	A4Tech 7600N-2
14	Принтер лазерный	HP LaserJet 3051 Series PCL 6
15	Сетевой фильтр	Сетевой фильтр (5 розеток) Pilot GL 2м
16	Сетевой адаптер	Atheros L1 Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-T Controller (10.1.0.79)

Данные компьютеры подходят для организации по своим техническим характеристикам, так как на них идет работа с «1С: Управление торговлей» со стандартным пакетом Microsoft Office. Также на компьютерах нет специализированного или иного программного обеспечения, не

удовлетворяющих характеристике этого компьютера и требующего больших ресурсов.

2.2 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Информационное обеспечение - это совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих на предприятии, методология построения баз данных.

Информационное обеспечение включает в себя внутримашинное и немашинное обеспечение.

Немашинное информационное обеспечение включает различные документы на бумажных носителях (договора, приказы, распоряжения, отчеты, приходно - расходные ордера, кассовые ордера, классификаторы и др.).

Внутримашинное информационное обеспечение включает информационную базу на машинном носителе и средства ее ведения. Данное обеспечение должно реализовываться в режиме реального масштаба времени, где изменения в данных, произведенные одним пользователем, сразу должны становиться доступными другим пользователям системы [24].

Информационное обеспечение должно удовлетворять следующим основным требованиям:

- быть необходимым и достаточным для выполнения всех автоматизируемых функций (задач);
- обеспечивать информационную совместимость с взаимодействующими подсистемами;
- информационная база данных должна быть организована в виде нормализованных массивов данных на машинных носителях;
- применяемые в формах документов термины и сокращения должны быть общепринятыми в данной предметной области;

– должны быть предусмотрены необходимые меры по контролю и обновлению данных в информационных массивах, а также по контролю идентичности одноименной информации в различных базах данных.

Для того чтобы обеспечить эффективный поиск, обработку на ЭВМ и передачу по каналам связи технико - экономической информации, ее необходимо представить в цифровом виде. С этой целью ее нужно сначала упорядочить (классифицировать), а затем формализовать (закодировать) с использованием классификатора.

По сфере действия выделяют следующие виды классификаторов: международные, общегосударственные (общесистемные), отраслевые и локальные классификаторы. Международные классификаторы входят в состав Системы международных экономических стандартов (СМЭС) и обязательны для передачи информации между организациями разных стран мирового сообщества. Общегосударственные (общесистемные) классификаторы, обязательны для организации процессов передачи и обработки информации между экономическими системами государственного уровня внутри страны. Отраслевые классификаторы используют для выполнения процедур обработки информации и передачи ее между организациями внутри отрасли. Локальные классификаторы используют в пределах отдельных предприятий.

При организации базы данных учета товаров целесообразно использовать следующие типы баз данных.

Основная база - это база данных, в которой каждая запись хранит информацию, не имеющую никакой связи с другими записями этой же базы данных.

Подчиненная база - это база данных, которая позволяет хранить данные, относящиеся к какой-либо записи основной базы. Записи из этой базы могут модифицироваться и удаляться. Подчиненной базой в системе является база данных договоров на поставку.

Организация хранения файлов в информационной базе должна отвечать следующим требованиям:

- полнота хранимой информации для выполнения всех функций управления и решения экономических задач;
- целостность хранимой информации, т. е. обеспечение непротиворечивости данных при вводе информации в информационную базу;
- своевременность и одновременность обновления данных во всех копиях данных;
- гибкость системы, т.е. адаптируемость информационной базы к изменяющимся информационным потребностям;
- реализуемость системы, обеспечивающая требуемую степень сложности структуры информационной базы;
- релевантность информационной базы, под которой подразумевается способность системы осуществлять поиск и выдавать информацию, точно соответствующую запросам пользователей;
- удобство языкового интерфейса, позволяющее быстро формулировать запрос к информационной базе;
- разграничение прав доступа, т.е. определение для каждого пользователя доступных типов записей, полей, файлов и видов операций над ними.

Справочник - это база данных, которая содержит общие данные, разделяемые другими компонентами. Такие базы служат для хранения информации, изменение которой в одном месте, должно немедленно отразиться на всех других, где она используется. Достигается это путем ссылок на справочник. Такая гибкость при внесении изменений не допускает действий с изменением порядка следования записей в справочнике, а также удаление из него записей. К справочникам в системе относятся следующие базы данных: справочник товары, справочник клиентов, справочник поставщиков и справочник транспортных средств, справочник водителей, справочник инструкций.

Все справочники, входящие в состав системы, должны обладать следующей основной функциональностью:

- постоянное хранение данных справочников;
- добавление новых элементов;
- редактирование элементов;
- удаление (удаление элементов возможно лишь в том случае, если другие существующие объекты системы не ссылаются на удаляемый элемент);
- просмотр элементов;
- просмотр списка элементов;
- фильтрация и сортировка списка элементов;
- поиск элементов;
- экспорт и импорт элементов.

2.3 Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Программное обеспечение (ПО) включает совокупность компьютерных программ, описаний и инструкций по их применению на ЭВМ. ПО делится на два комплекса: общее (операционные системы, операционные оболочки, компиляторы, интерпретаторы, программные среды для разработки прикладных программ, СУБД, сетевые программы и т.д.) и специальное (совокупность прикладных программ, разработанных для конкретных задач в рамках функциональных подсистем, и контрольные примеры).

В ООО «Мебель - Ангел плюс» для решения производственных и организационных задач используется стандартный комплекс программных средств.

На имеющихся компьютерах в организации стоит операционная система Windows 10, поскольку данная операционная система является простой в использовании и не сложной в освоении. Для Windows 10 разработано большое количества обновлений и дополнений. Одним из наиболее важных критериев выбора данной операционной системы для организации ООО «Мебель - Ангел плюс» является то, что данная

операционная система подходит как для компьютеров с более высокими техническими характеристиками, так и для компьютеров, у которых более низкие технические характеристики. Минимальные системные требования для компьютера процессор - 300 мГц, оперативная память - 4 Гб и 1 Тб свободного места на жестком диске.

Доступ к базе данных должен иметь клиент-серверную архитектуру. Данная система и будет применяться для проектирования и разработки приложения. Архитектура клиент-сервер предъявляет специфические требования как к клиенту, так и к серверу. Программа, удовлетворяющая этим требованиям, может считаться клиент-серверным приложением, выполняющим распределенную обработку данных [45].

Под распределенной обработкой понимается выполнение серверной частью программы запросов клиентской части. Серверная часть приложения обеспечивает хранение данных и их обработку, а клиентская часть передает серверу соответствующие запросы.

Преимущества клиент - серверных систем:

- уменьшается сетевой трафик, так как через сеть передаются только результаты запросов;
- груз файловых операций ложится в основном на сервер, который мощнее компьютеров-клиентов и поэтому способен быстрее обслуживать запросы, как следствие этого, уменьшается потребность клиентских приложений в оперативной памяти;
- поскольку серверы способны хранить большое количество данных, то на компьютерах - клиентах освобождается значительный объем дискового пространства для других приложений;
- повышается уровень непротиворечивости данных и существенно повышается степень безопасности БД, так как правила целостности данных определяются в серверной СУБД и являются едиными для всех приложений, использующих эту БД;

- имеется возможность хранения бизнес-правил (например, правил ссылочной целостности или ограничений на значения данных) на сервере, что позволяет избежать дублирования кода в различных клиентских приложениях, использующих общую базу данных.

В серьезных клиент - серверных СУБД существуют дополнительные механизмы, снижающие нагрузку на сеть, снижающие требования к пользовательским компьютерам. В качестве примера приведем хранимые процедуры - то есть целые программы обработки данных, хранящихся в БД. В этом случае от пользователя к серверу не передается даже SQL выражения - передается вызов функции с параметрами вызова. Таким образом, рабочее место пользователя еще сильнее упрощается, логика работы программы переносится на сервер. Пользовательское место становится всего лишь средством отображения информации. Все это означает дальнейшее снижение нагрузки на сеть и пользовательские рабочие станции

Таким образом, БД полностью соответствует требованиям, предъявляемым к базам данных, для того чтобы эффективно работать с большим информационным потоком:

- хранение больших объёмов актуальной и достоверной информации;
- простота обращений пользователей к БД;
- возможность внесения, изменения, удаления, сортировки и других манипуляций с данными БД;
- поиск информации по различным группам признаков;
- возможность расширения и реорганизации данных в БД при изменениях предметной области.

2.4 Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению

При сборе и регистрации информации особое значение придается достоверности, полноте и своевременности первичной информации. На предприятии сбор и регистрация информации происходят при выполнении различных хозяйственных операций.

Сбор информации, как правило, сопровождается ее регистрацией, т.е. фиксацией информации на материальном носителе (документе, машинном носителе), вводом в ЭВМ. Запись в первичные документы в основном осуществляется вручную, поэтому процедуры сбора и регистрации остаются пока наиболее трудоемкими. В условиях автоматизации управления компанией особое внимание придается использованию технических средств сбора и регистрации информации, совмещающих операции количественного измерения, регистрации, накопления и передачи информации по каналам связи, ввод непосредственно в ЭВМ для формирования нужных документов или накопления полученных данных в системе.

Хранение и накопление информации вызвано многократным ее использованием, применением условно-постоянной справочной и других видов информации, необходимостью комплектации первичных данных до их обработки. Хранение и накопление информации осуществляется в информационных базах, на машинных носителях в виде информационных массивов, где данные располагаются по установленному в процессе проектирования порядку [11].

С хранением и накоплением непосредственно связан поиск данных, т.е. выборка нужных данных из хранимой информации, включая поиск информации, подлежащей корректировке или замене. Процедура поиска информации выполняется автоматически на основе составленного пользователем или ЭВМ запроса на нужную информацию.

Обработка информации производится на ЭВМ в местах возникновения первичной информации, где организуются автоматизированные рабочие места (АРМ) специалистов. Обработка может производиться не только автономно, но и в вычислительных сетях, с использованием набора ЭВМ программных средств и информационных массивов для решения функциональных задач.

2.5 Обоснование выбора программных средств

Моделирование процессов, как правило, выполняется с помощью case-средств. Для моделирования процессов организации было использовано программное средство AllFusion Process Modeler 7 (BPwin).

Преимущества использования AllFusion Process Modeler 7 (BPwin):

- поддержка нескольких нотаций. Многочисленные технологии моделирования и поддержка разнообразных нотаций обеспечивают всесторонний и детальный анализ и проектирование в сложной операционной среде;
- интуитивно-понятный графический интерфейс, который быстро и легко осваивается, позволяет сосредоточиться на анализе самой предметной области, не отвлекаясь на изучение инструментальных средств;
- анализ показателей затрат и производительности. AllFusion Process Modeler 7 (BPwin) полностью поддерживает методы расчета себестоимости по объему хозяйственной деятельности (функционально-стоимостной анализ, ABC);
- свойства, определяемые пользователем (UDP). AllFusion Process Modeler 7 (BPwin) позволяет настроить сбор дополнительной существенной для бизнеса информации с помощью UDP - свойств, определенных пользователем;
- организационные графики. Организационная структура влияет на то, как описываются и выполняются бизнес-процессы. Организационные

диаграммы в AllFusion Process Modeler 7 используют для определения ролей, состава и отношений участников бизнес-процесса.

Для автоматизирования системы выбранной средой является программный продукт компании 1с, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии.

Система «1С:Предприятие» в широком смысле представляет собой совокупность четырех составляющих:

- технологической платформы;
- прикладных решений различного масштаба и различной направленности, созданных на основе технологической платформы;
- методики создания прикладных решений;
- информационно-технологической поддержки пользователей и разработчиков.

Такая архитектура продиктована прежде всего задачами, которые призвана решать система «1С:Предприятие» [38].

Во-первых, система должна обеспечивать высокий уровень адаптируемости прикладных решений под требования заказчика.

Во-вторых, система должна обеспечивать изменение готового прикладного решения разработчиком, не участвовавшим в его создании. Это особенно важно для прикладных решений в сфере экономических задач, где существенная часть разработчиков не создает собственные прикладные решения, а дорабатывает и развивает существующие типовые решения.

В-третьих, система должна обеспечивать эффективное использование компьютерных технологий и платформ, не требуя при этом глубоких специальных знаний от разработчика.

В-четвертых, система должна обеспечивать стандартизацию разработки.

Таким образом, можно сказать, что «1С:Предприятие» не является универсальным средством программирования. Система обладает достаточно широкими возможностями, однако ее архитектура и конкретная реализация

механизмов и технологий платформы продиктованы прежде всего необходимостью решения специализированных задач по созданию бизнес-приложений и требованиями, предъявляемыми к самой системе.

Основным концептуальным решением, отличающим систему «1С:Предприятие» от универсальных средств программирования, является четкое разделение на платформу и прикладное решение.

Прикладное решение «1С:Предприятие» является самостоятельной сущностью и может выступать в качестве отдельного программного продукта. Однако создание, модификация и собственно функционирование прикладного решения невозможны без использования технологий и механизмов платформы. Поэтому платформа поставляется с каждым комплектом «1С:Предприятия».

Вот лишь некоторые наиболее значимые особенности встроенного языка:

- мягкая типизация (тип переменной определяется типом значения, которое она содержит, и может изменяться в процессе работы);
- отсутствие программного описания прикладных типов (они создаются при добавлении объектов метаданных);
- не требуется предварительное описание процедур/функций, если их вызов выполняется раньше их описания;
- событийная ориентированность встроенного языка;
- поддерживается обработка исключительных ситуаций;
- все операторы имеют как русское, так и английское написание, которое можно использовать одновременно;
- используется интерпретатор с предварительной компиляцией (перед исполнением модули, содержащие текст на встроенном языке, преобразуются во внутренний код);
- кеширование скомпилированных модулей в памяти [39].

Язык запросов 1С основан на SQL, но при этом содержит значительное количество расширений, ориентированных на отражение специфики

финансово-экономических задач и на максимальное сокращение усилий по разработке прикладных решений.

Важной особенностью языка запросов является то, что он предоставляет доступ к данным только на чтение и использует те же типы данных, что и встроенный язык.

Можно перечислить наиболее существенные возможности, реализуемые языком запросов:

- обращение к подчиненным полям через точку. Если поля какой-либо таблицы имеют ссылочный тип (хранят ссылки на объекты другой таблицы), разработчик может в тексте запроса ссылаться на них через точку («.»). При этом количество уровней вложенности таких ссылок система не ограничивает;

- обращение к вложенным таблицам (например, табличным частям документов и элементов справочников). К вложенным табличным частям можно обращаться и как к отдельным таблицам, и как к целым полям одной таблицы;

- автоматическое упорядочивание. Режим автоматического упорядочивания позволяет выводить информацию в наиболее правильном («естественном») порядке [46];

- многомерное и многоуровневое формирование итогов. Итоги и подитоги формируются с учетом группировки и иерархии, обход уровней может выполняться в произвольном порядке с подведением подитогов. Обеспечивается корректное построение итогов по временным измерениям;

- поддержка виртуальных таблиц. Виртуальные таблицы, предоставляемые системой, позволяют получить практически готовые данные для большинства прикладных решений без необходимости составления сложных запросов. Например, такая виртуальная таблица может предоставить данные по остаткам товаров в разрезе периодов на какой-то момент времени. При этом виртуальные таблицы максимально используют хранимую информацию, например, ранее рассчитанные итоги и т. д.;

- стандартные SQL операции. В языке запросов поддерживаются стандартные для SQL операции, такие как объединение (Union), соединение (Join) и т. д.;

- использование временных таблиц. Временные таблицы позволяют повысить производительность запросов, в некоторых случаях снизить количество блокировок и сделать текст запроса более легким для восприятия;

- пакетные запросы. Пакетные запросы позволяют более удобно работать с временными таблицами за счет того, что создание временной таблицы и ее использование помещаются в один запрос. Пакетный запрос представляет собой последовательность запросов, разделенных символом «;». Запросы исполняются один за другим. Результатом выполнения пакетного запроса в зависимости от используемого метода будет являться либо результат, возвращаемый последним запросом пакета, либо массив результатов всех запросов пакета в той последовательности, в которой следуют запросы в пакете [36].

Таким образом, во второй главе был обоснован выбор используемых программных средств, а также приведены мотивирующие обоснования проектных решений по техническому, информационному, программному, технологическому обеспечению будущей системы.

3 Проектная часть

3.1 Информационное обеспечение задачи

3.1.1 Информационная модель и ее описание

Для автоматизации процесса учета товаров в ООО «Мебель - Ангел плюс» используется следующая информация:

- справочники:
 - 1) транспортные средства;
 - 2) виды топлива;
 - 3) типы транспортных средств;
 - 4) водители;
 - 5) инструкции.
- документы:
 - 1) использование транспортного средства;
 - 2) маршрутный лист;
 - 3) реестр вернувшихся накладных;
 - 4) реестр не вернувшихся накладных.
 - 5) обработка:
 - 6) рабочий стол логиста.
- отчеты:
 - 1) маршрутные листы по накладным;
 - 2) использование транспортного средства;
 - 3) реестр вернувшихся накладных;
 - 4) реестр не вернувшихся накладных.

Первичными документами в базе данных являются справочники, которые содержат условно постоянную информацию. Входными документами являются документы: использование транспортного средства, маршрутный лист, реестр вернувшихся накладных, реестр не вернувшихся накладных.

Результатной информацией в базе данных является отчет: маршрутные листы по накладным. Отчеты выводятся в виде печатных форм, которые можно распечатать. Основные адресаты получения результатной информации являются - бухгалтер и логист склада.

Схема информационных потоков данных с начала формирования «маршрутного листа» для свободного транспортного средства и заканчивая его возвращением, представлена на рисунке 3.1.

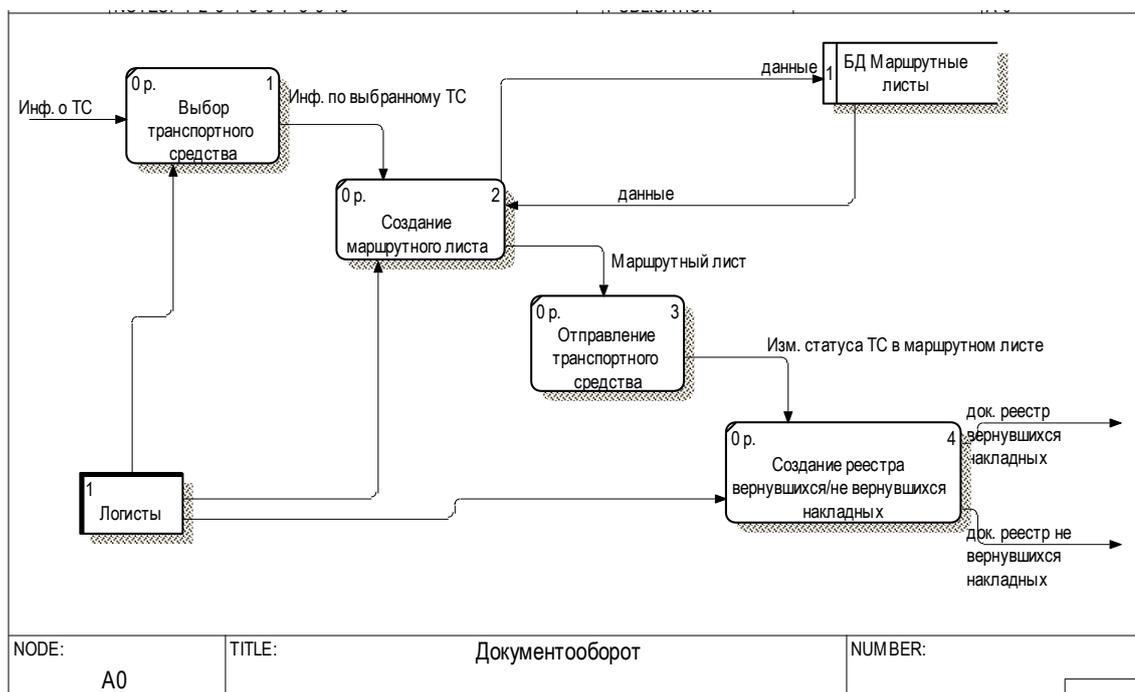


Рисунок 3.1 - Схема информационных потоков данных

- выбор свободного транспортного средства - транспортные средства, которые имеют статус «свободные» и «завершенные», т.е. те транспортные средства, которые еще ни разу не выезжали и вернувшиеся с перевозки товаров;
- окно формирования маршрутного листа подбором из накладных - выбор накладных, у которых еще нет счет - фактур;
- изменение статуса транспортного средства из «свободного» на «на погрузке» - происходит при записи документа «маршрутный лист»;

- отправление транспортного средства в путь - происходит при нажатии кнопки «отправить» в рабочем столе логиста;
- создание реестров вернувшихся, не вернувшихся накладных - отметка накладных, которые вернулись, не отмеченные попадут в документ «реестр не вернувшихся накладных».

3.1.2 Используемые классификаторы и системы кодирования

Классификатором называется систематизированный перечень наименованных объектов, каждому из которых в соответствие дан уникальный код. Классификация объектов производится согласно правилам распределения заданного множества объектов на подмножества (классификационные группировки) в соответствии с установленными признаками их различия или сходства.

Кодирование - это процесс присвоения символических обозначений объектам и классификационным группам по соответствующей системе кодирования. Количество символов этого множества называется основанием кода. Система кодирования используется для замены наименования объекта на относительное обозначение (код) в целях обеспечения комфортной и более успешной обработки информации.

В таблице 3.1 представлены используемые классификаторы.

Таблица 3.1 - Используемые классификаторы.

Наименование кодируемого объекта	Значность кода	Система кодирования	Система классификации	Вид классификатора
1	2	3	4	5
Код транспортного средства	6	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код вида топлива	1	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код типа транспортных средств	1	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код водителя	1	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код инструкции	1	Порядковая	Отсутствует	Локальный

3.1.3 Характеристика первичных документов с нормативно-справочной и входной оперативной информацией

Оперативной информацией являются справочники в системе:

- транспортные средства (см. приложение А, рисунок А.1);
- виды топлива (см. приложение А, рисунок А.2);
- типы транспортных средств (см. приложение А, рисунок А.3);
- водители (см. приложение А, рисунок А.4);
- инструкции (см. приложение А, рисунок А.5).

При поступлении первичной информации заполняются следующие таблицы:

Таблица 3.2 - Структура справочников.

Название	Атрибут	Тип	Размер
1	2	3	4
Водители	Физическое лицо	СправочникСсылка.ФизическиеЛица	-
Инструкции	Файл	Хранилище значения	-
	Комментарий	Строка	200
	Имя файла	Строка	150
	Загрузить файл	Строка	30
Транспортные средства	Вид перевозки	Строка	50
	Грузоподъемность в тоннах	Число	6
	Вместимость в кубических метрах	Число	6
	Прицеп	Строка	30
	Государственный номер прицепа	Строка	12
	Лицензионная карточка вид	Строка	12
	Лицензионная карточка номер	Строка	6
	Лицензионная карточка регистрационный номер	Строка	12
	Лицензионная карточка серия	Строка	2
	Тип	СправочникСсылка.ТипыТранспортныхСредств	-
	Марка	Строка	150
Виды топлива	Вид топлива	Строка	150
Типы транспортных средств	Описание	Строка	1024
	Грузоподъемность в тоннах	Число	6
	Вместимость в кубических метрах	Число	6

Все данные заносятся в компьютер с помощью специально разработанных форм. С помощью этих форм удобно заносить информацию, а также форма позволяет просто выбирать нужную позицию из предложенного списка, что позволяет сохранить целостность данных.

Помимо входных данных, в проектируемой системе есть и постоянные данные, которые хранятся и заносятся в справочники системы.

Основными функциями справочников являются:

- обеспечение проверки кодированных значений признаков при вводе данных;
- декодирование значений признаков при выводе данных на экран дисплея;
- хранение постоянной информации, связанной с определёнными значениями признаков.

3.1.4 Характеристика результатной информации

Ведение данных постоянной информации позволяет исключить условно-постоянную информацию из первичных документов, что влияет на снижение трудоёмкости их заполнения, а также позволяет автоматизировать отчётный процесс.

К постоянной информации относится информация, хранящаяся в следующих документах:

- использование транспортного средства (см. приложение А, рисунок А.6);
- маршрутный лист (см. приложение А, рисунок А.7);
- реестр вернувшихся накладных (см. приложение А, рисунок А.8);
- реестр не вернувшихся накладных (см. приложение А, рисунок А.9).

Рассмотрим подробнее структуру этих документов:

Таблица 3.3 - Структура документов.

Название	Атрибут	Тип	Размер
1	2	3	4
Использование транспортного средства	Транспортно средство	СправочникСсылка.ТранспортныеСредства	-
	Вид топлива	СправочникСсылка.ВидыТоплива	-
	Пробег	Число	6
	Расход ГСМ	Число	6
	Счет клиента	ДокументСсылка.СчетНаОплатуПокупателю	-
Маршрутный лист	Автомобиль	СправочникСсылка.ТранспортныеСредства	-
	Водитель	СправочникСсылка.Водители	-
	Км	Число	6
	Часы	Число	10
	Накладная	ДокументСсылка.РеализацияТоваровУслуг	-
	Контрагент	СправочникСсылка.Контрагенты	-
	Адрес доставки	Строка	60
Реестр вернувшихся накладных	Маршрутный лист	ДокументСсылка.МаршрутныйЛист	-
	Накладная	ДокументСсылка.РеализацияТоваровУслуг	-
	Договор	СправочникСсылка.ДоговорыКонтрагентов	-
	Сумма	Число	15
	Грузополучатель	СправочникСсылка.Контрагенты	-
	Дата накладной	Дата	-
	Номер накладной	Строка	20
Реестр не вернувшихся накладных	Маршрутный лист	ДокументСсылка.МаршрутныйЛист	-
	Накладная	ДокументСсылка.РеализацияТоваровУслуг	-
	Договор	СправочникСсылка.ДоговорыКонтрагентов	-
	Сумма	Число	15
	Грузополучатель	СправочникСсылка.Контрагенты	-
	Дата накладной	Дата	-
	Номер накладной	Строка	20

Данные документы являются наиболее важными в программном приложении. Информация из этих документов используется при создании

отчета «маршрутные листы по накладным» (см. приложение А, рисунок А.10).

На основании документов строятся отчеты:

- использование транспортного средства;
- реестр вернувшихся накладных;
- реестр не вернувшихся накладных.

3.2 Программное обеспечение задачи

3.2.1 Общие положения

Программа должна служить для эффективной и быстрой работы по отслеживанию состояния транспортных средств, отправленных доставить товаров. Задача программы – значительно повысить скорость и эффективность работы.

Преимущество заключается в том, что все необходимые документы формируются практически автоматически на основе состояния транспортных средств на текущий момент времени, логисту необходимо производить минимальный набор действий для корректного внесения информации в базу данных. Запуск и обновление данных происходит автоматически с интервалом в 10 минут.

Достоинства программы должны заключаться в удобстве и простоте интерфейса программы; соответствие форм документов самым последним законам РФ; невысокие требования к аппаратной части ПК.

Программа должна обеспечить следующие возможности:

- получение данных о состоянии транспортных средств;
- формирование отчетов за любой период времени (пользователь сам выбирает дату начала и дату окончания) с возможностью экспорта в формат Word и Excel;
- хранение в базе личных данных о каждом сотруднике;
- удобный поиск в базе;

- выдачу результатов поиска на экран и на принтер в принятой форме;
- загрузку и выгрузку файлов любого расширения по выполнению задач;
- защиту базы данных от несанкционированного доступа;
- восстановление базы данных в случае аварийной ситуации.
- наличие гибких отчетов по выполнению задач, пользователь может изменить отчет на свое усмотрение, как ему удобно. При этом имеется возможность в любой момент вернуться к первоначальному варианту настройки отчета;
- обновление на новые версии УТ 10.3 должны происходить без осложнений и конфликтов при обновлении.

3.2.2 Структурная схема пакета

На рисунке 3.2 отображено дерево программных модулей, отражающих структурную схему пакета, содержащиеся программные модули.

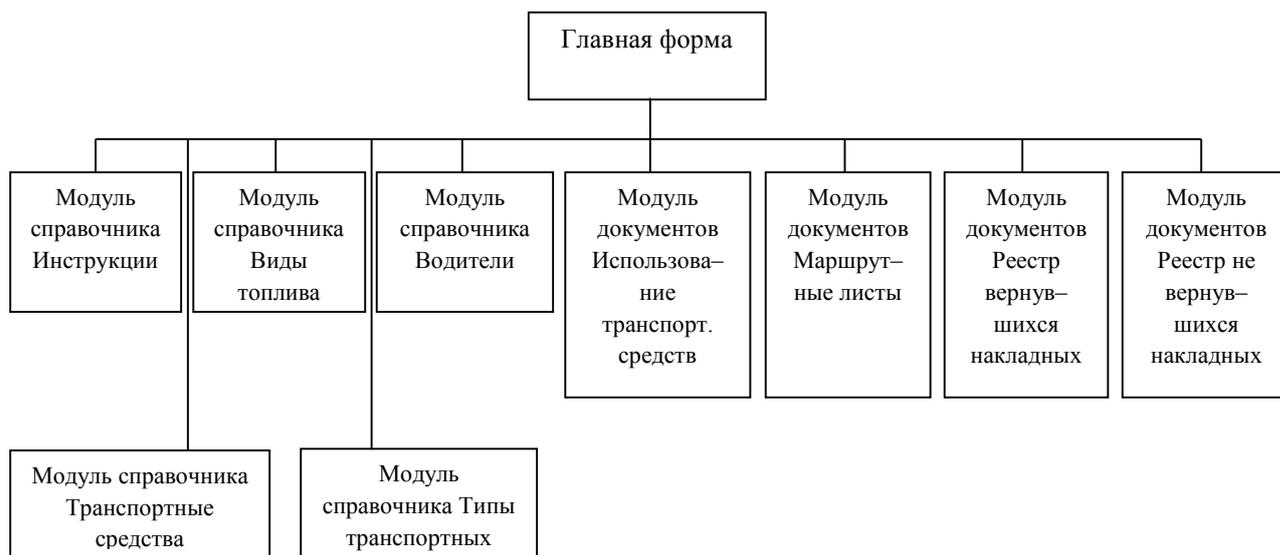


Рисунок 3.2 - Структурная схема автоматизированной подсистемы

3.2.3 Описание программных модулей

Первоначально при создании программного приложения была создана главная форма «Рабочий стол логиста», где расположены кнопки со ссылками на формы со справочниками, документами и отчетами. На каждой форме имеется главное меню, при помощи которого можно переходить на любой интересующий документ или справочник из любой формы приложения. Рабочий стол логиста запускается автоматически для пользователей с ролью «ЛА_Логист» (см. рисунок 3.3)

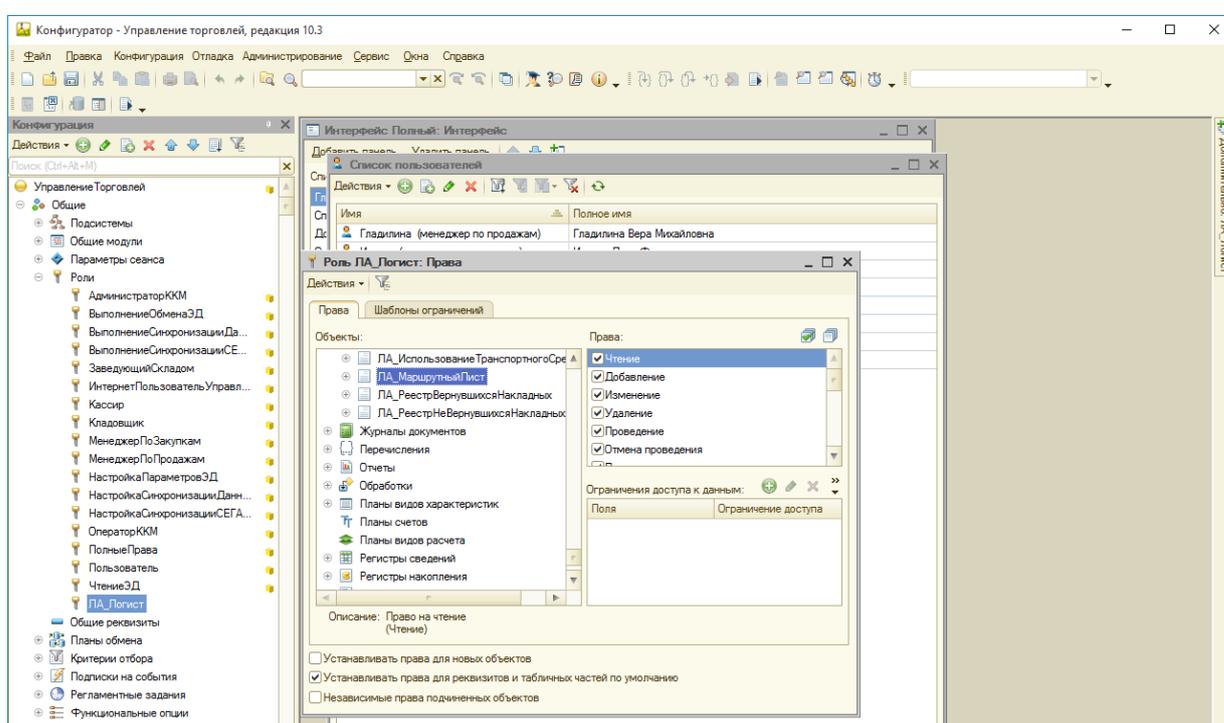


Рисунок 3.3 - Роль ЛА - Логист

Если логист случайно закроет обработку «Рабочий стол логиста» у него имеется возможность опять ее запустить через главное меню (см. рисунок 3.4).

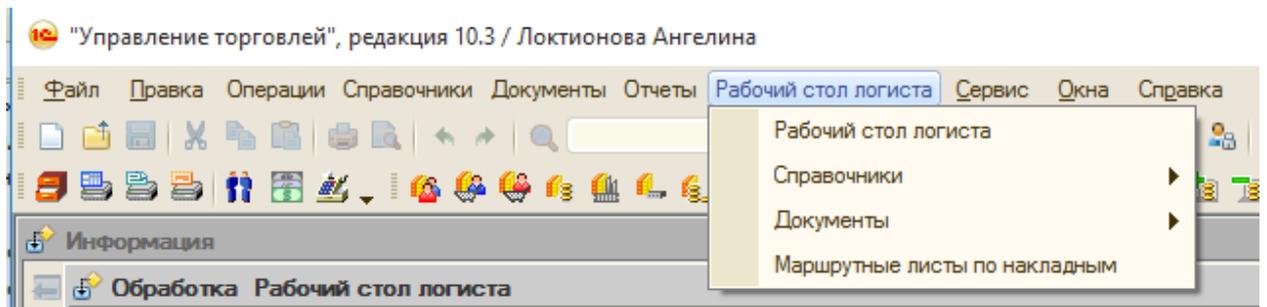


Рисунок 3.4 - Рабочий стол логиста

Все объекты распределены по своим типам (Справочники, документы, отчет).

Справочники (см. рисунок 3.5):

- транспортные средства;
- виды топлива;
- типы транспортных средств;
- водители;
- инструкции.

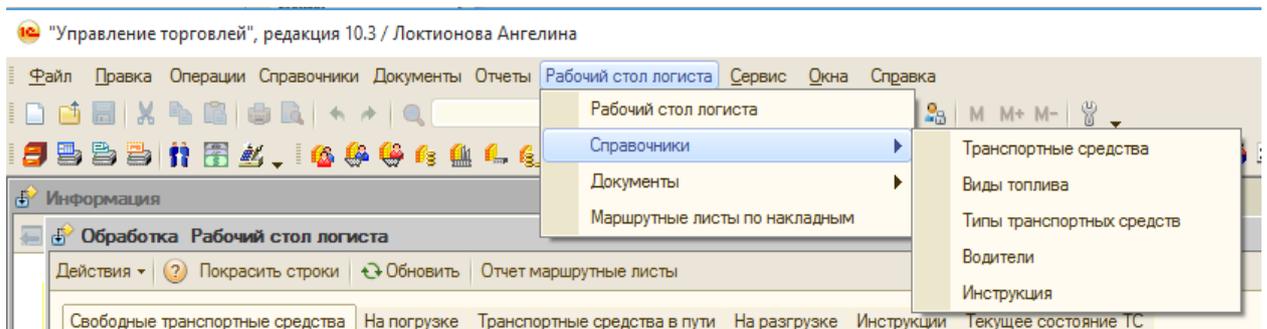


Рисунок 3.5 - Справочники

Документы (см. рисунок 3.6):

- использование транспортного средства;
- маршрутный лист;
- реестр вернувшихся накладных;
- реестр не вернувшихся накладных.

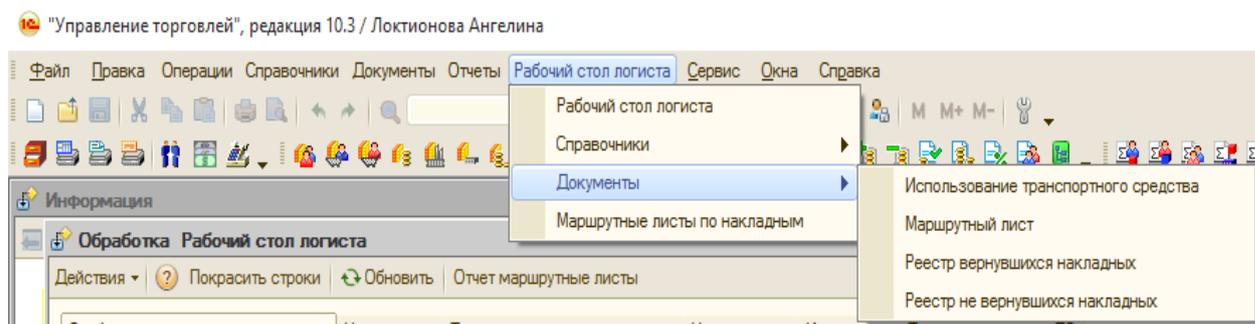


Рисунок 3.6 – Документы

3.3 Технологическое обеспечение задачи

3.3.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Первоначально работа с программным продуктом начинается запуском главной формы приложения. После запуска главной формы возможно осуществление перехода на форму справочников, документов, отчета. Информацию в справочниках можно добавлять, удалять и изменять.

После заполнения справочников имеется возможность создания документов, которые расположены на отдельной форме, на которую можно перейти с главной формы. Информацию в документы можно добавлять, удалять и изменять. Документы заполняются на основании справочников. Также документ «использование транспортного средства» создается на основании типового документа «счет на оплату покупателю».

На основе созданных документов строятся отчеты. Отчеты можно просмотреть и напечатать непосредственно из документа, по которому он строится, либо при открытии отдельной формы отчетов, на которую можно перейти с главной формы.

3.3.2 Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

На рисунке 3.7 представлена схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

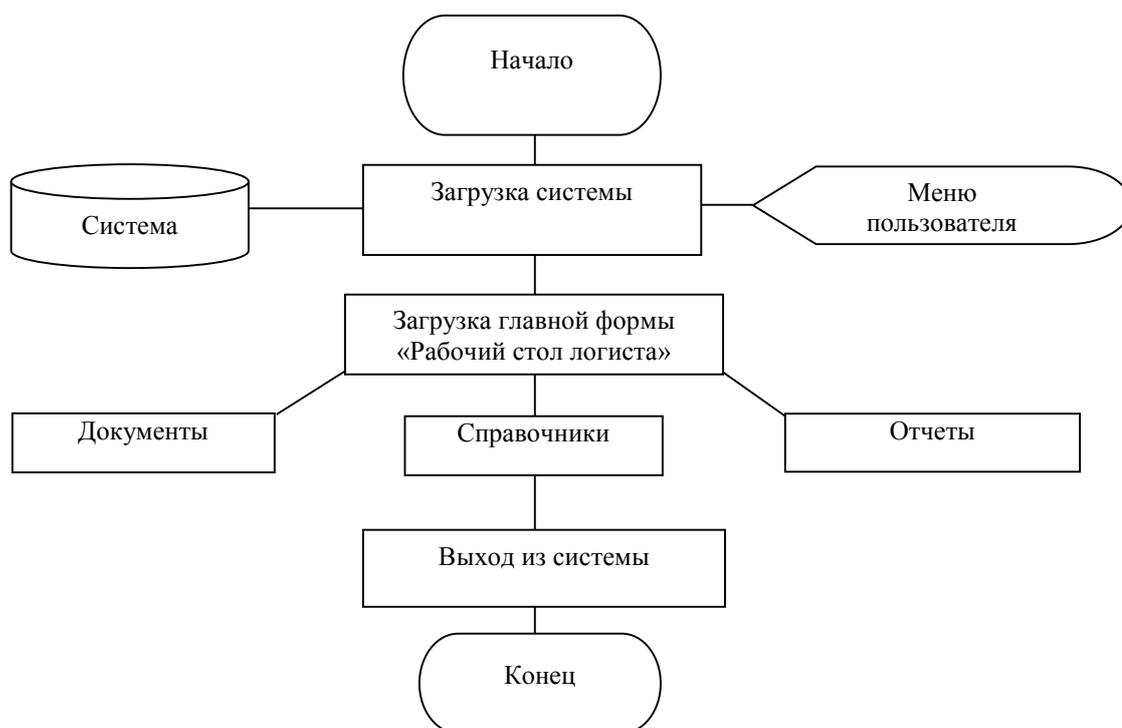


Рисунок 3.7 - Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Технология внутримашинной организации формируется с помощью последовательности реализуемых нами процедур - схем взаимосвязи программных модулей и массивов информации. Подобная схема представляет из себя декомпозицию процесса решения поставленной задачи на отдельные процедуры и преобразования массивов, называемых модулями (см. рисунок 3.8).

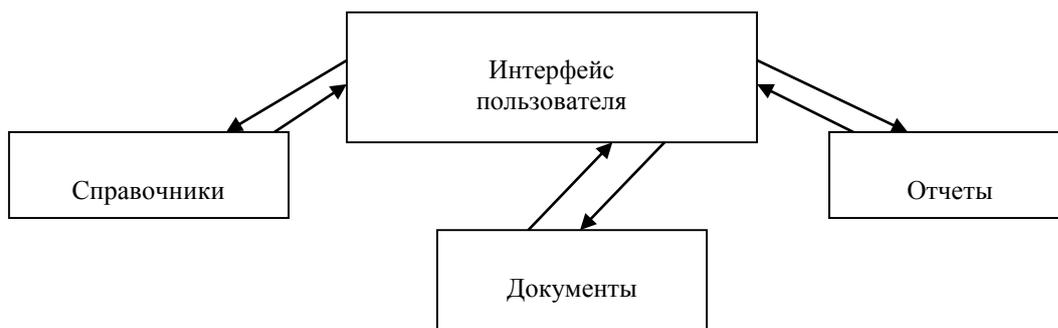


Рисунок 3.8 - Схема основных модулей программы

3.4 Описание контрольного примера реализации проекта

Перечень всех форм можно разделить на следующие типы:

- справочники:
 - 1) «транспортные средства»;
 - 2) «виды топлива»;
 - 3) «типы транспортных средств»;
 - 4) «водители»;
 - 5) «инструкции».
- документы:
 - 1) «использование транспортного средства»;
 - 2) «маршрутный лист»;
 - 3) «реестр вернувшихся накладных»;
 - 4) «реестр не вернувшихся накладных».
- обработка:
 - 1) «рабочий стол логиста».
- отчет:
 - 1) «маршрутные листы по накладным».

Работа начинается с обработки, которая запускается автоматически при открытии 1С (см. рисунок 3.9).

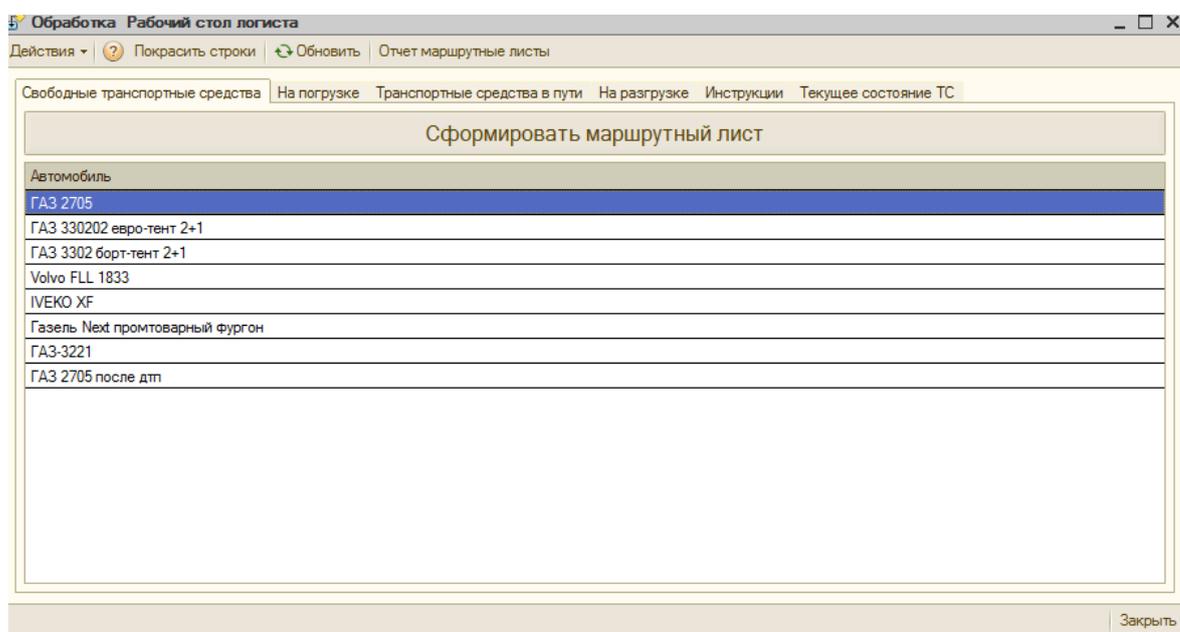


Рисунок 3.9 - Рабочий стол логиста

Вкладка «Свободные транспортные средства» отражает автомобили, которые вернулись с перевозки и в данный момент ничем не заняты, т.е. те транспортные средства, которые имеют статус «свободные» или «завершенные».

Выбрав свободный автомобиль и нажав кнопку «Сформировать маршрутный лист» открывается форма подбор накладных, которые будут отражаться в документе «Маршрутный лист», по - которому будут отслеживаться отправленные товары (см. рисунок 3.10).

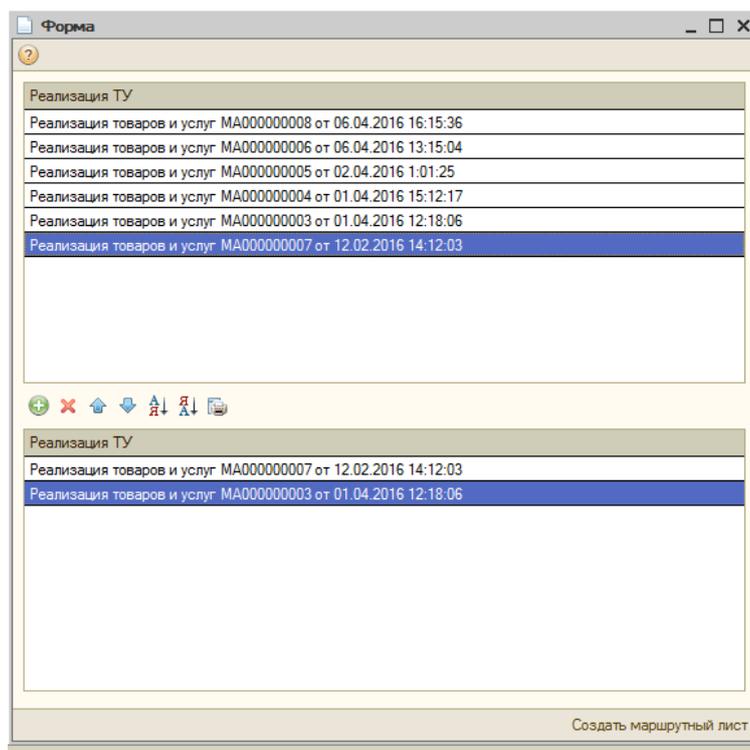


Рисунок 3.10 – Форма подбора свободных накладных

Нажатие кнопки «Создать маршрутный лист» формирует документ с выбранными накладными (см. рисунок 3.11).

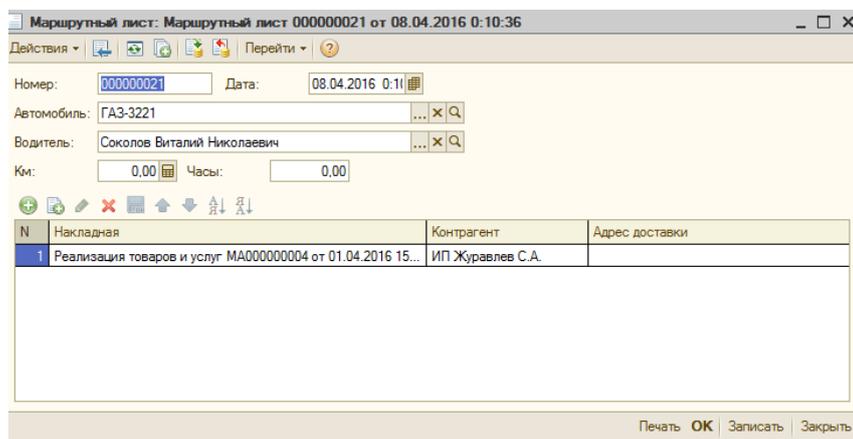


Рисунок 3.11 – Сформированный документ

При проведении документа меняется статус транспортного средства со «свободного» в «на погрузке» (см. рисунок 3.12).

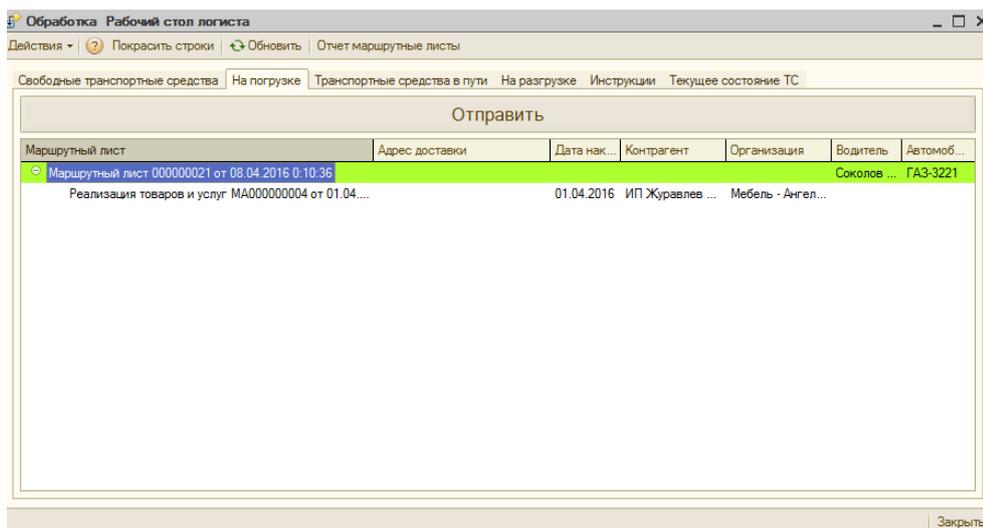


Рисунок 3.12 – Смена статуса в документе

После чего логист формирует типовые документы для водителя о необходимости доставить товар.

Нажатие кнопки «Отправить» меняет статус автомобиля «на погрузке» на «отправленные» (см. рисунок 3.13).

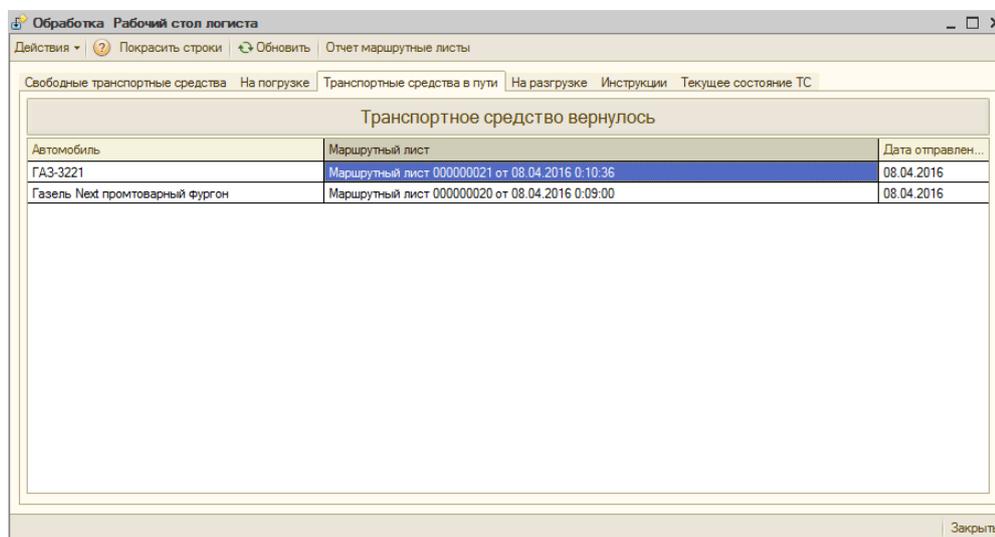


Рисунок 3.13 – Смена статуса

Дождавшись возвращения машины, логист нажимает кнопку «Транспортное средство вернулось». После чего на выбор предлагаются два варианта (см. рисунок 3.14).

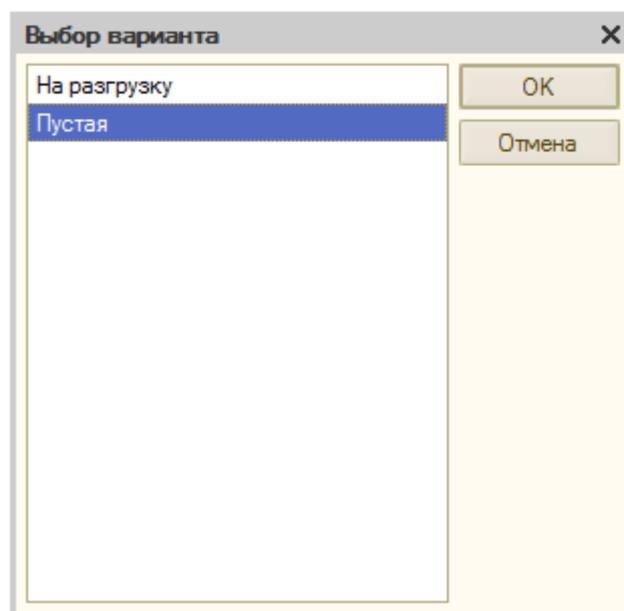


Рисунок 3.14 – Выбор варианта

Если выбрать «Пустая» статус меняется с «отправленные» на «завершено» и автомобиль снова попадает на вкладку «Свободные транспортные средства».

Если выбрать «На разгрузку» статус меняется с «отправленные» на «на разгрузку» (см. рисунок 3.15).

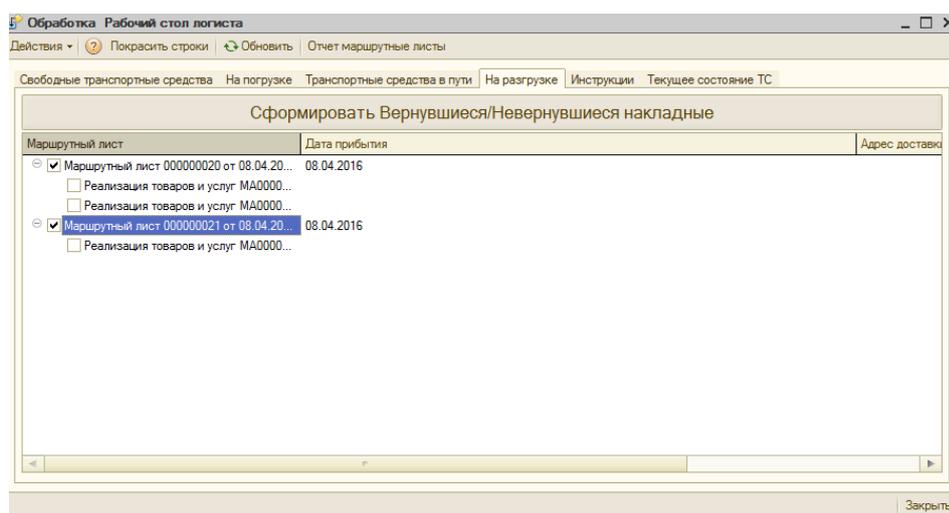


Рисунок 3.15 – Смена статуса на «На разгрузку»

После чего логист отмечает те накладные, на которые была передана «Счет – фактура» от заказчика принявшей товар.

Отмеченные накладные, после создания документа «Реестр вернувшихся накладных» больше не будут появляться в форме подбора реализаций (см. рисунок 3.16). Происходит это благодаря программному заполнению свойства документа «Реализация товаров услуг».

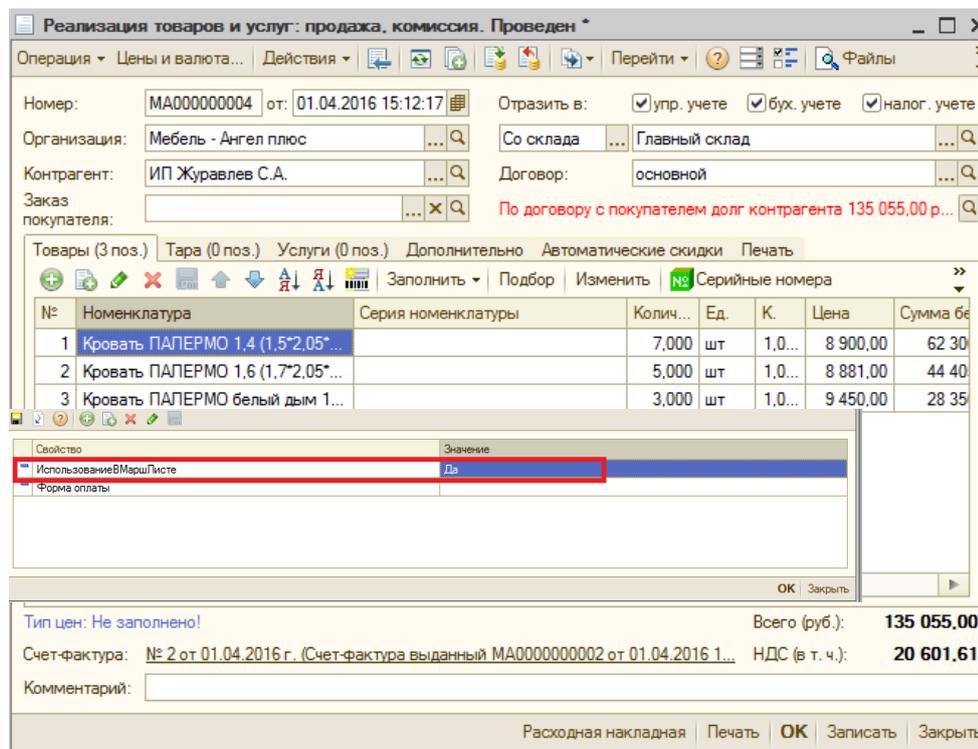


Рисунок 3.16 – Документ «Реализация товаров услуг»

Нажатие кнопки «Сформировать Вернувшиеся/Не вернувшиеся накладные» создает документы: «Реестр вернувшихся накладных» со списком отмеченных реализаций и «Реестр не вернувшихся накладных» со списком неотмеченных накладных (см. рисунок 3.17).

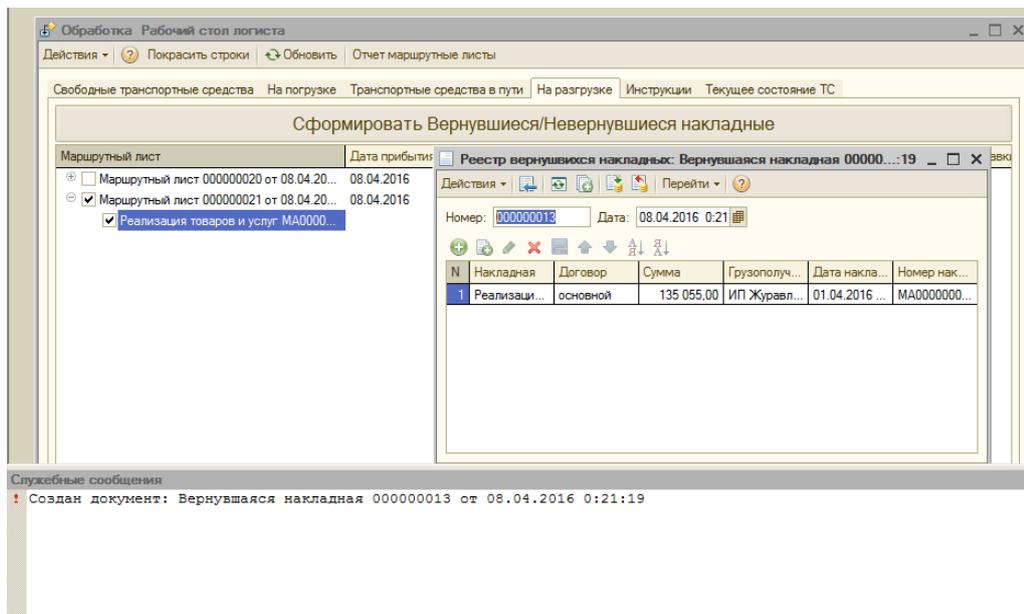


Рисунок 3.17 – Создание документов «Реестр вернувшихся накладных» и «Реестр не вернувшихся накладных»

У каждого документа есть своя печатная форма для аналитики (см. рисунок 3.18):



Рисунок 3.18 – Печатная форма документа «Маршрутный лист»

У каждого документа есть своя печатная форма для аналитики (см. рисунок 3.19):

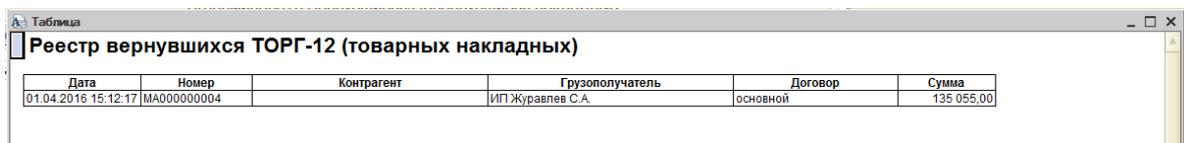


Рисунок 3.19 – Печатная форма документа «Реестр вернувшихся накладных»

У каждого документа есть своя печатная форма для аналитики (см. рисунок 3.20):

Грузополучатель	Дата	Номер	Контрагент	Договор	Сумма
ООО "ФанРИЧ"	12.02.2016 14:12:03	МА000000007		основной	105 000.00
ООО "ФанРИЧ"	01.04.2016 12:18:06	МА000000003		основной	9 000.00
ИТОГО:					114 000.00

Рисунок 3.20 – Печатная форма документа «Реестр не вернувшихся накладных»

Логист также имеет возможность вызвать отчет для просмотра всех накладных, по - которым были созданы «Маршрутные листы» или нет. Формируется с помощью кнопки «Отчет маршрутные листы» в рабочем месте логиста (см. рисунок 3.21).

Номер маршрутного листа	Дата	Реализация	Сумма	Грузополучатель	Договор контрагента	Контрагент
00000016	02.02.2016 14:00:00	ТД000000001	172 000,00		Основной договор	Алекс-кафе
00000020	12.02.2016 14:12:03	МА000000007	105 000,00		основной	ООО "ФанРИЧ"
00000019	20.02.2016 10:00:00	МА000000001	21 000,00		основной	ИП Литовченко В.В.
00000019	03.03.2016 12:45:32	МА000000002	21 000,00		основной	ИП Смирнов В.Д.
00000016	04.03.2016 10:00:08	ТД000000002	172 000,00		Основной договор	Вкусняшки-столовая
00000020	01.04.2016 12:18:06	МА000000003	9 000,00		основной	ООО "ФанРИЧ"
00000021	01.04.2016 15:12:17	МА000000004	135 055,00		основной	ИП Журавлев С.А.
	02.04.2016 1:01:25	МА000000005	17 500,00		основной	ООО "Деловые линии"
	06.04.2016 13:15:04	МА000000006	32 500,00		основной	ИП Свечкарь О.В.
	06.04.2016 16:15:36	МА000000008	58 800,00		основной	ИП Смирнов В.Д.

Рисунок 3.21 – Печатная форма документа «Маршрутный лист»

Документ «Использование транспортного средства» создается на основании типового документа «Счет на оплату покупателю» (см. рисунок 3.22).

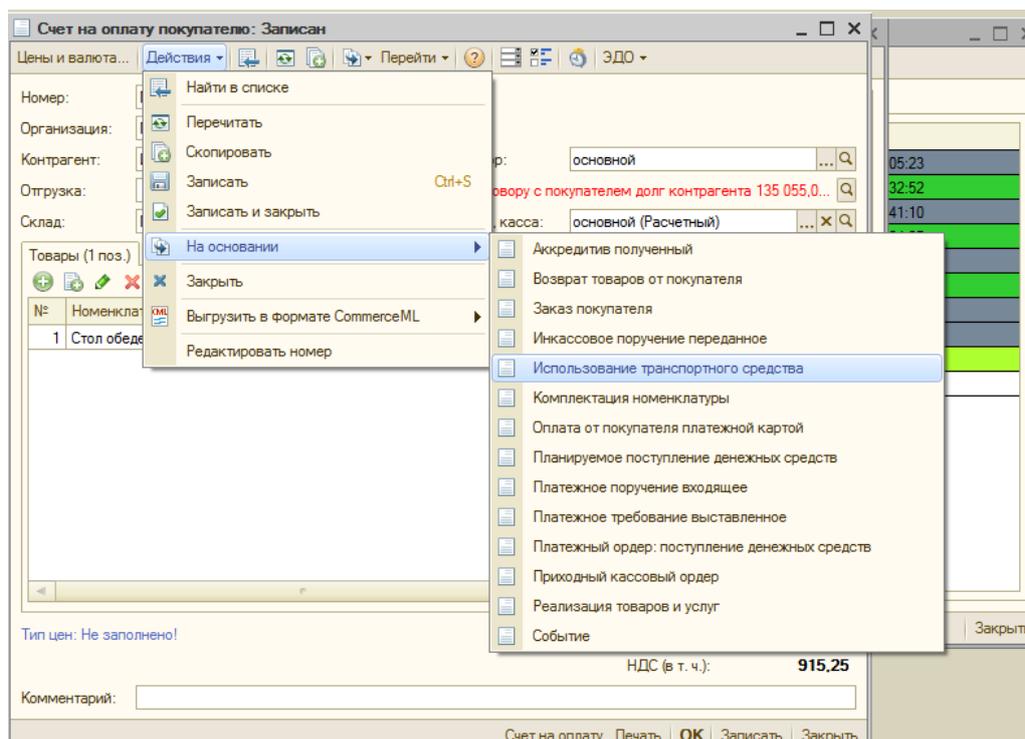


Рисунок 3.22 – Создание документа на основании

Создается документ «Использование транспортного средства» для заполнения, который учитывает пробег и расход топлива для автомобиля (см. рисунок 3.23):

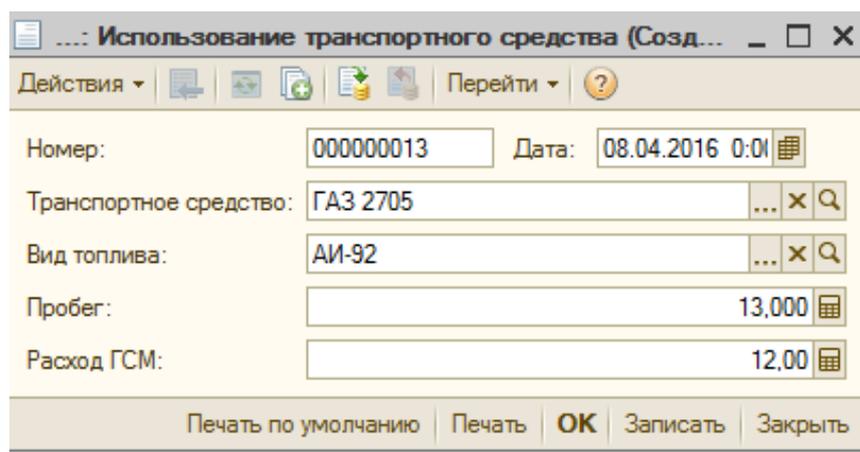


Рисунок 3.23 – Документ «Использование транспортного средства»

Структура подчиненности представлена на рисунке 3.24.

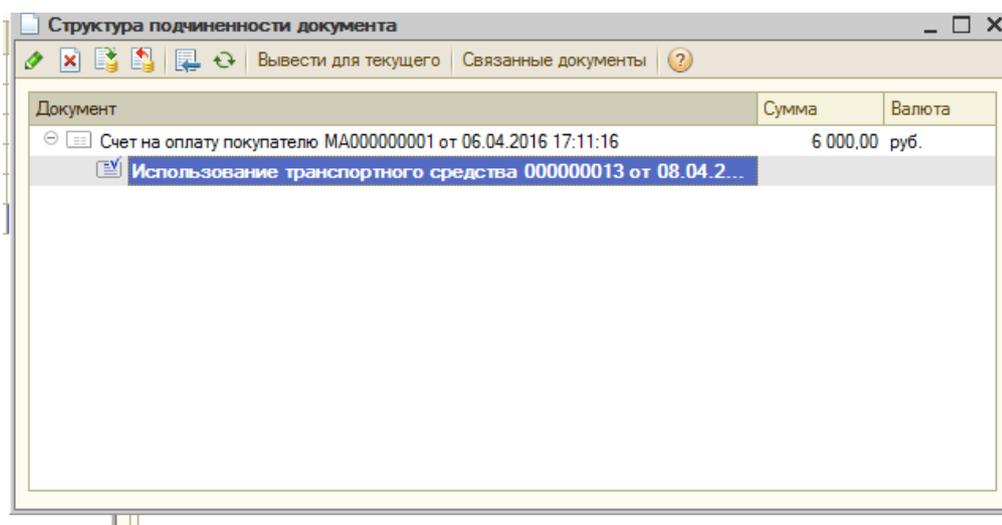


Рисунок 3.24 – Структура подчиненности документа

У логистов имеется возможность хранить инструкции, требования начальства, нововведения, книги по работе (см. рисунок 3.25).

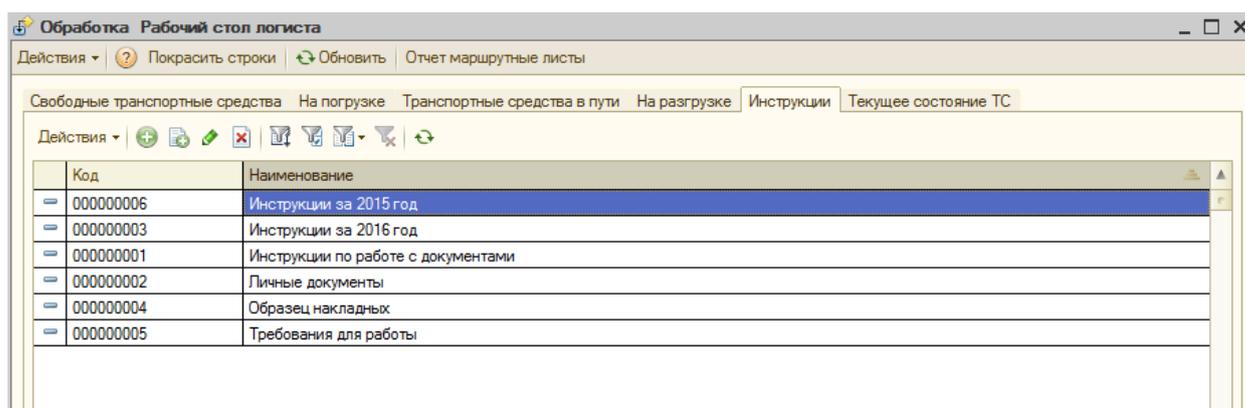


Рисунок 3.25 – Справочник «Инструкции»

Позволяет загрузить в 1с файл с любым расширением. Соответственно имеется возможность выгрузить файлы из 1с на любой локальный диск. Реализована возможность одноразовой и множественной загрузки/выгрузки данных. При одноразовой достаточно добавить в табличную часть строку, а для множественного - нажать на одну из двух кнопок «Загрузить несколько документов», «Выгрузить все документы».

Таким образом, осуществлено проектирование новой модели предметной области. Используя CASE-средств, спроектирована

автоматизированная подсистема учета товаров для ООО «Мебель - Ангел плюс», для которой описан контрольный пример реализации выпускной квалификационной работы.

3.5 Организационно-экономическая часть

3.5.1 Целесообразность разработки с экономической точки зрения

Эффективность - одно из наиболее общих экономических понятий, не имеющих пока, по-видимому, единого общепризнанного определения. Это одна из возможных характеристик качества системы, а именно её характеристика с точки зрения соотношения затрат и результатов функционирования системы.

К основным показателям экономической эффективности относятся: экономический эффект, коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, срок окупаемости капитальных вложений.

Для ООО «Мебель - Ангел плюс» основными источниками экономии являются:

- улучшение показателей основной деятельности, происходящее в результате использования программного продукта;
- повышение технического уровня, качества и объёмов вычислительных работ;
- увеличение объёмов и сокращение сроков переработки информации;
- повышение коэффициента использования вычислительных ресурсов, средств подготовки и передачи информации;
- снижение количества ошибок;
- снижение затрат на эксплуатационные материалы.

3.5.2 SWOT-анализ разработки

Проанализировать возможности развития автоматизированной подсистемы учета товаров поможет SWOT-матрица, в которой приводится влияние каждого преимущества или недостатка разработки на существующие возможности развития и возникающие при этом угрозы (см. таблица 3.4).

Таблица 3.4 - SWOT–матрица.

Сильные стороны	Возможности		Угрозы.		Итого
	Расширение круга пользователей	Совершенствование разработки	Появление новых программных продуктов	Быстрое моральное устаревание	
	1	2	3	4	
1. Не высокая стоимость разработки	++	0	++	0	+4
2. Многофункциональность	++	+	+	++	+6
3. Высокая достоверность результатов	+	0	+	+	+3
4. Высокая скорость обработки данных	++	+	+	++	+6
5. Обеспечение сопровождения	+	+	+	+	+4
Итого	+8	+3	+6	+6	+23
Слабые стороны					
1. Недостаточное финансирование	--	--	-	--	-7
2. Нехватка квалифицированных кадров	--	--	0	--	-6
Итого	-4	-4	-1	-4	-13
Общий итог	+4	-1	+5	+2	+10

Одной из сильных сторон разработки подсистемы является низкая стоимость разработки, поскольку для организаций важно, чтобы подсистема была не дорогостоящей. Многофункциональность обеспечивает реализацию

множества функций. Высокая достоверность результатов и высокая скорость обработки данных в разработанной подсистеме немаловажный фактор, который обеспечивает качественную и быструю работу персонала с данными и получение достоверных результатов. Обеспечение сопровождения также является огромным плюсом при разработке подсистемы, поскольку имеется возможность улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения после передачи в эксплуатацию.

Слабыми сторонами является недостаточное финансирование разработки и нехватка профессиональных кадров в организации, которые должны использовать разработанное программное средство.

Возможностями является расширение круга пользователей, работающих с разработанным программным продуктом и совершенствование разработки, поскольку любой программный продукт можно усовершенствовать с появлением нового ряда требований, предъявляемых к разработке.

Главное угрозой разработанного приложения является появление новых программных продуктов и быстрое моральное устаревание. Поскольку сфера информационных технологий развивается быстрыми темпами, на рынке программных продуктов появляются все новые программные приложения.

3.5.3 Калькуляция себестоимости научно-технической продукции

Затраты на автоматизированную обработку информации определяются различными параметрами.

К материальным затратам относится стоимость всех материалов, которые были использованы в процессе автоматизации процесса в действующих ценах (см. таблица 3.5).

Таблица 3.5 - Материальные затраты.

Наименование материальных затрат	Ед. изм.	Кол-во	Цена без НДС с учетом комиссионных вознаграждений, таможенных пошлин и транспортных затрат	Сумма
CD-R	шт.	5	100	500
Бумага СНЕГУРОЧКА А4, 80 г/м, 500 л.	шт.	1	250	250
Картридж для принтера	шт.	1	3700	3700
Итого:				4450

В себестоимость научно - технической продукции включаются затраты, поскольку в организации имеются все технические средства необходимые для разработки и эксплуатации программного средства, закупка дополнительных технических средств не требовалась.

Разработка выполнялась программистом в течение 25 рабочих дней при восьмичасовом рабочем дне. Месячный фонд времени работы инженера-программиста 176 часов, среднемесячная заработная плата 15000 руб.

Основная заработная плата разработчика составила

$$Z_{осн}=(15000/176) *8*25=17045 \text{ руб.}$$

Дополнительная заработная плата составляет 20%

$$Z_{дон}=0,2*Z_{осн}=0,2*17045 =3409 \text{ руб.}$$

Зарплата программисту составила: 20749 руб.

Таблица 3.6 - Оценка трудоемкости разработки.

№	Наименование этапа	Трудоемкость этапа, часы
1	Анализ задания и знакомство с темой	15
2	Изучение литературы	20
3	Составление и согласование проекта	22
4	Разработка пользовательского приложения	70
5	Тестирование программного приложения	40
6	Внедрение программного приложения	33
	Итого	200

Отчисления на социальные нужды.

Страховые взносы:

1) отчисления в Пенсионный фонд (22% от затрат на оплату труда)

$$0,22*20749=4564,8 \text{ руб.};$$

2) отчисления в Фонд Социального страхования (2,9% от затрат на оплату труда)

$$0,029*20749=601,7 \text{ руб.};$$

3) отчисления в Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования (5,1% от затрат на оплату труда)

$$0,051*20749=1058,2 \text{ руб.};$$

4) отчисления в Территориальный Фонд обязательного медицинского страхования (3% от затрат на оплату труда)

$$0,03*20749=622,5 \text{ руб.}$$

Итого единый социальный налог 6844,2 руб.

В результате Э = 1 × (6844,2 + 15000,00) = 21844,2 руб.

Следовательно, рассчитаем период окупаемости:

$$T_{ок1} = \frac{32085,00}{21844,2 - 4149,8} + 1 = 2,8$$

Таким образом, период окупаемости $T_{ок1}$ составит около 3 месяцев.

Страховой взнос на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (0,2% от затрат на оплату труда)

$$0,002 * 20749 = 41,5 \text{ руб.}$$

Итого отчисления на социальные нужды 6886 руб.

Главной задачей данного приложения является сокращение времени на ведение учета товаров в ООО «Мебель - Ангел плюс», а также сокращение времени при составлении отчетности. Составление отчетности занимало, примерно 6 часов рабочего времени бухгалтера. После разработки и внедрения подсистемы учета товаров данная операция займет 20 - 30 минут.

Перевод в денежный эквивалент. Средняя заработная плата логиста составляет 15 000 рублей. Заработная плата за 6 рабочих часов составит:

$$ЗП = (15000/176) * 6 = 511,4 \text{ руб.}$$

Затрата на составление отчетности составляет 511,4 рублей. А при использовании системы будет затрачено 42,6 рублей. Данная система выгодно влияет на развитие предприятия.

Калькуляция себестоимости и данные для расчета эффективности внедрения системы представлена в приложении Б.

Заключение

Автоматизация процессов учета товаров на предприятии достаточно важная и актуальная задача на сегодняшний день. Решение данной задачи рассматривалось в ходе выполнения выпускной квалификационной работы. Исследование включило в себя сбор, обработку и анализ информации, как о предметной области, так и о методах решения подобных задач.

Создание автоматизированной подсистемы учета товаров на предприятии является основным этапом на пути достижения цели выпускной квалификационной работы. Достижение данного результата сократили затраты времени и материальных средств, повысило эффективность выполнения основных функций бухгалтера и работников склада, минимизировало трудозатратность при обработке данных, увеличено качество получаемых данных, обеспечило верность и оперативность принятия руководством решений.

В результате были решены следующие задачи:

- исследована предметная область, собрана требуемая информация о его деятельности;
- описана постановка задачи;
- обоснован выбор основных проектных решений;
- разработана подсистема автоматизации учета товаров в ООО «Мебель - Ангел плюс»;
- обоснована экономическая эффективность проекта.

Таким образом, цель выпускной квалификационной работы достигнута. Благодаря автоматизации учета товаров повышена производительность труда и оперативность принятия решений сотрудниками организации.

Список использованных источников

1. Абрамян, М.Э. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом [Текст] / М.Э. Абрамян. - Москва: НИИ школьных технологий, 2010. - 248 с.
2. Асмаков, С.В. Железо 2010. КомпьютерПресс рекомендует [Текст] / С.В. Асмаков. - СПб. Питер, 2010. - 364 с.
3. Бабич, А.В. Эффективная обработка информации. Mindmapping для студентов и профессионалов [Текст] / А.В. Бабич. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 224 с.
4. Беркун, С.П. Искусство управления IT-проектами [Текст] / С.П. Беркун. - СПб. Питер, 2010. - 148 с.
5. Бочаров, Е.П. Интегрированные корпоративные информационные системы [Текст] / Е.П. Бочаров, А.И. Колдина. - Москва: Финансы и статистика, 2010. - 350 с.
6. Бройдо, В.Л. Научные основы организации управления и построения АСУ [Текст] / В.Л. Бройдо, В.С. Крылова. - Москва: Высшая школа, 2010. - 400 с.
7. Власов, Д.В. - Информационные технологии в экономике и управлении: Учебно-методический комплекс [Текст] / Д.В. Власов, В.П. Божко. - Москва: Евразийский открытый институт, 2010. - 167 с.
8. Вдовин, В.М. - Информационные технологии в финансово - банковской сфере: Практикум [Текст] / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. - Москва: Дашков, 2010. - 248 с.
9. Воеводин, В.В. Вычислительная математика и структура алгоритмов [Текст] / В.В. Воеводин - Москва: Московский университет, 2010. - 431 с.
10. Гребенюк, Е.И. Технические средства информатизации [Текст] / Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк. - Москва: Академия, 2009. - 380 с.
11. Гуда, А.Н. Информатика и программирование [Текст] / А.Н. Гуда. - Москва: Дашков и К, 2010. - 312 с.

12. Голицына, О.Л. Программное обеспечение [Текст] / О.Л. Голицына. - Москва: Форум, 2013. - 448 с.
13. Денисенко, А.Н. Компьютерная обработка информации [Текст] / А.Н. Денисенко. - Москва: Медпрактика - М, 2010. - 252 с.
14. Душин, В.К. Теоритические основы информационных процессов и систем [Текст] / В.К. Душин. - Москва: Дашков и К, 2010. - 345 с.
15. Емельянова, Н.З. Основы построения автоматизированных информационных систем. Учебное пособие [Текст] / Н.З. Емельянова, Т.Л. Патыка, И.И. Попов. - Москва: Academia, 2010. - 390 с.
16. Евдокимова, В.В. Экономическая информатика [Текст] / В.В. Евдокимова. - СПб. Питер паблишинг, 2010. - 468 с.
17. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных [Текст] / В.М. Илюшескин. - Москва: Юрайт, 2010. -213с.
18. Карминский, А.М. Информационные системы в экономике [Текст] / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - Москва: Academia, 2006. – 196 с.
19. Коберн, А.В. Быстрая разработка программного обеспечения [Текст] / А.В. Коберн. - Москва: Лори, 2013. - 336 с.
20. Кузнецов, М.В. РНР 5/6 [Текст] / М.В. Кузнецов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 472 с.
21. Лесничая, И.Г. Информатика и информационные технологии [Текст] / И. Г. Лесничая, И.В. Миссинг, Ю. Д. Романовой. - Москва: Эксмо, 2005. - 544 с.
22. Линеv, А.В. Технологии параллельного программирования для процессоров новых архитектур [Текст] / А.В. Линеv. - Москва: Московский университет, 2010. - 612 с.
23. Минько, Э.В. - Методы прогнозирования и исследования операций: Учебное пособие [Текст] / Э.В. Минько, А.Э. Минько. - Москва: Финансы и статистика, 2010. - 480 с.
24. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы [Текст] / К.Н. Мезенцев. - Москва: Академия, 2012. - 174 с.

25. Могилев, А.В. Информатика [Текст] / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - Санкт-Петербург: Академия, 2004 г. - 848 с.
26. Остроух, А.В. Ввод и обработка цифровой информации [Текст] / А.В. Остроух. - Москва: Академия, 2012 - 288 с.
27. Паттерсон, Д. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем [Текст] / Д. Паттерсон - СПб.: Питер, 2012. - 784 с.
28. Павловская, Т.А. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование [Текст] / Т.А. Павловская. - СПб.: Питер, 2010. - 201 с.
29. Павловская, Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня [Текст] / Т.А. Павловская. - СПб.: Питер, 2010. - 266 с.
30. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям [Текст] / Н.Б. Паклин. - СПб.: Питер, 2010. - 244 с.
31. Попов, Ю.И. Управление проектами : учеб. пособие [Текст] / Ю. И. Попов, О.В. Яковенко. – Москва: ИНФРА-М, 2008. – 208 с.
32. Сергиевский, Г.М. Функциональное и логическое программирование [Текст] / Г.М. Сергиевский. - Москва: Академия, 2010. - 312 с.
33. Ташков, П.А. Защита компьютера [Текст] / П.А. Ташков. - СПб. Питер, 2011. - 156 с.
34. Трофимова, Л.А. Управление знаниями [Текст] / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов. – СПб.: СПбГУЭФ, 2012. – 77с.
35. Учитель, Ю.Г. SWOT-анализ и синтез - основа формирования стратегии организации [Текст] / Ю.Г. Учитель. - Москва: Либроком, 2010. - 328 с.
36. Федорова, Е.Н. Теоретические основы программирования: учебное пособие. [Текст] / Е.Н. Федорова. - МГИУ, 2012. - 214 с.
37. Хелдман, К. Профессиональное управление проектами [Текст] / К. Хелдман. — Москва: БИНОМ, 2005. - 517 с.

38. Хорев, П.Б. Объектно - ориентированное программирование: [учебное пособие по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / П.Б. Хорев. - Москва, 2011. - 446 с.
39. Хрусталева, Е.Ю. Разработка сложных отчетов в 1С:Предприятии 8.2. Система компоновки данных [Текст] / Е.Ю. Хрусталева. - Москва: 1С-Публишинг, 2012. - 458 с.
40. Хрусталева, Е.Ю. Язык запросов «1С:Предприятия 8 [Текст] / Е.Ю. Хрусталева. - Москва: 1С-Публишинг, 2013. - 369 с.
41. Хрусталева, Е.Ю. Решение специальных прикладных задач в 1С:Предприятии 8.2 [Текст] / Е.Ю. Хрусталева, Д.И. Гончаров. - Москва: 1С-Публишинг, 2012. - 300 с.
42. Шайтан, К.В. Применение ИКТ в молекулярной инженерии [Текст] / К.В. Шайтан. - Москва: НОУДПО "Институт АйТи", 2011. - 152 с.
43. CASE - средства. Общая характеристика и классификация [Электронный ресурс] / CITforum - Электрон.дан., - Режим доступа: http://citforum.ru/database/case/glava3_2.shtml
44. Основы проектирования реляционных баз данных. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.intuit.ru/goods_store/ebooks/8322, свободный.
45. Ресурсы информационных систем. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.economica-upravlenie.ru/content/view/204/>, свободный.
46. Сертифицированные информационные системы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://certsys.ru/products/index.php>, свободный.

Приложения

Приложение А

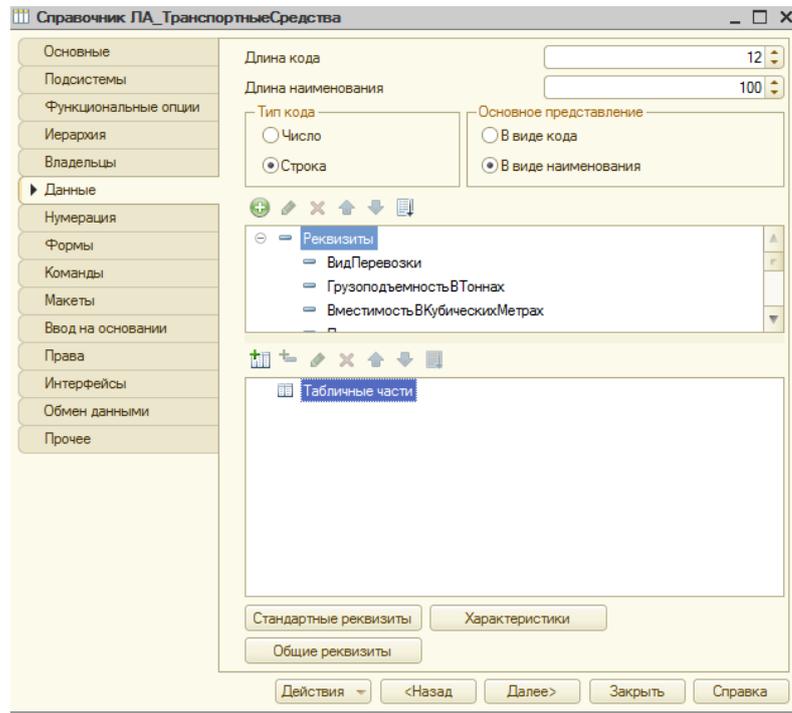


Рисунок А.1- Справочник «Транспортные средства»

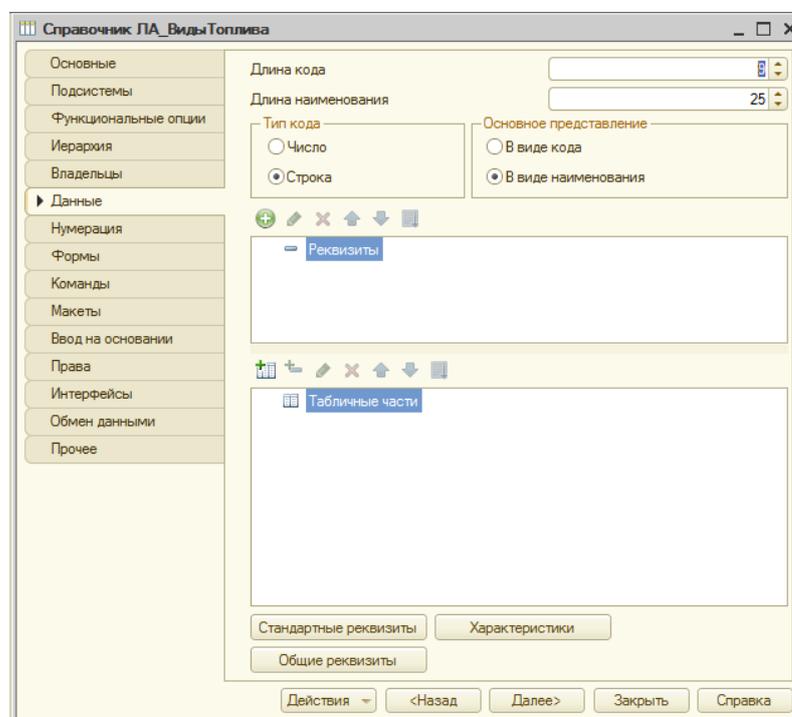


Рисунок А.2 - Справочник «Виды топлива»

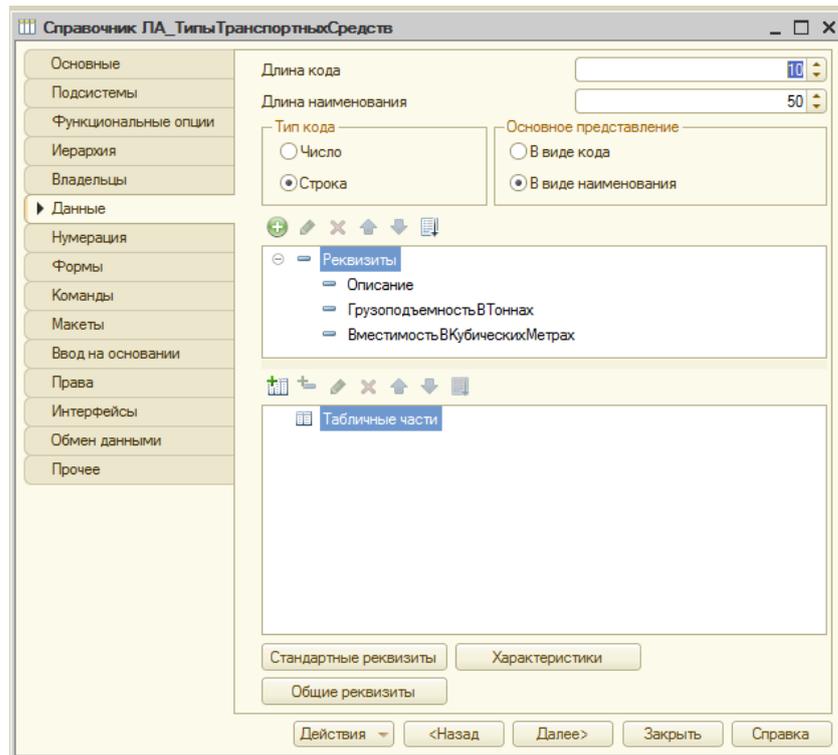


Рисунок А.3 - Справочник «Типы транспортных средств»

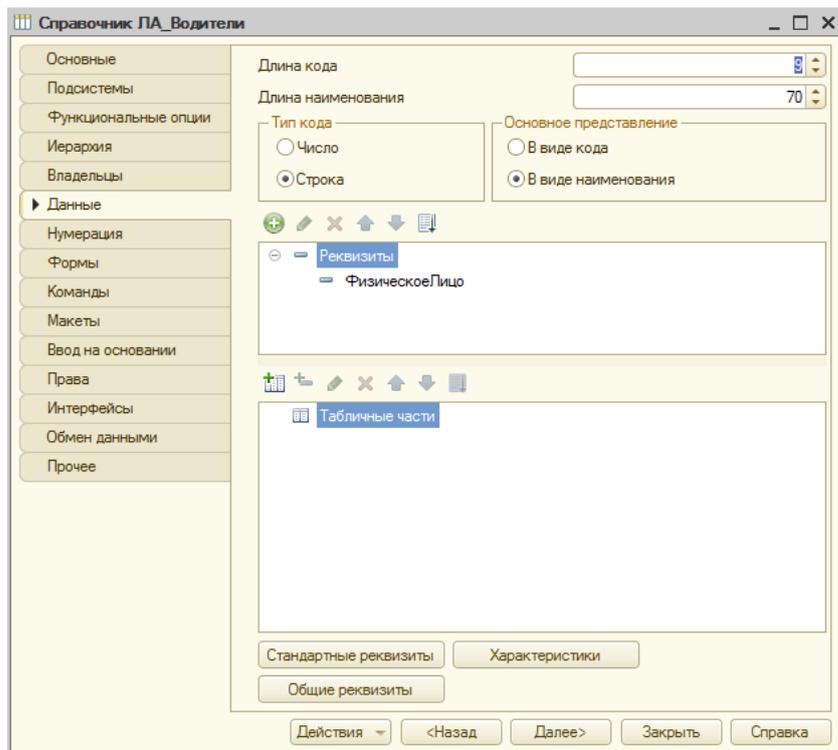


Рисунок А.4 - Справочник «Водители»

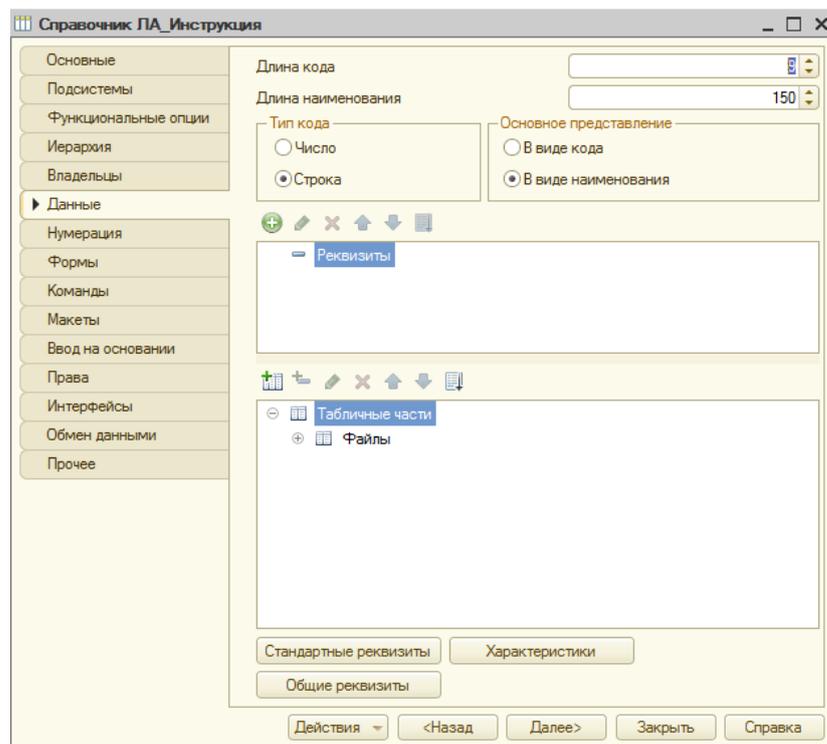


Рисунок А.5 - Справочник «Инструкции»

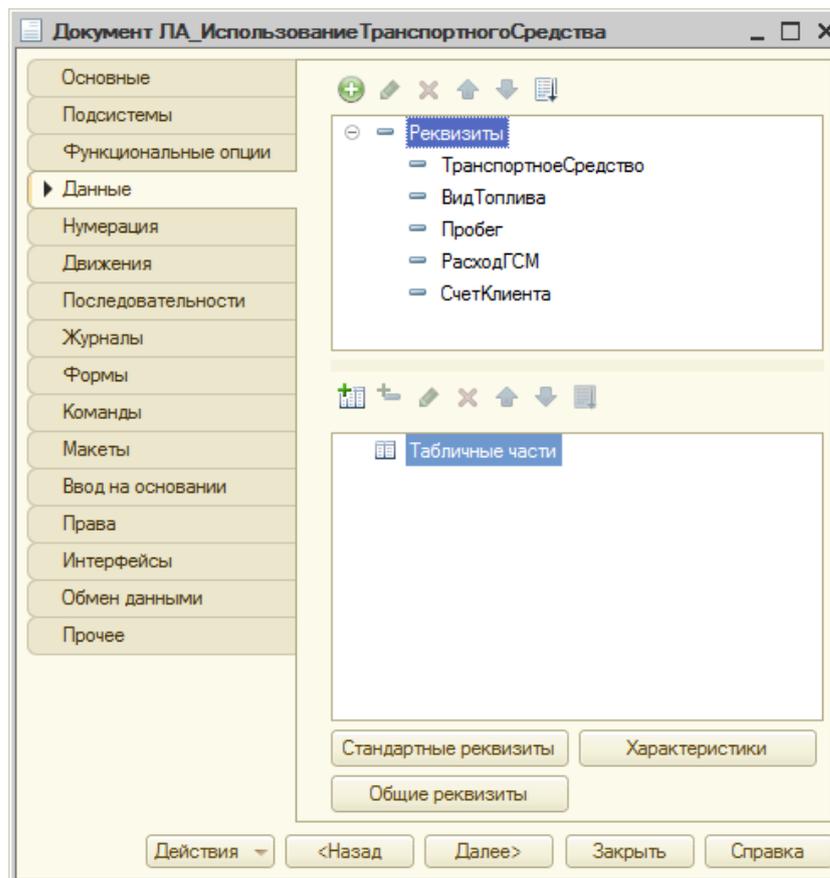


Рисунок А.6 - Документ «Использование транспортного средства»

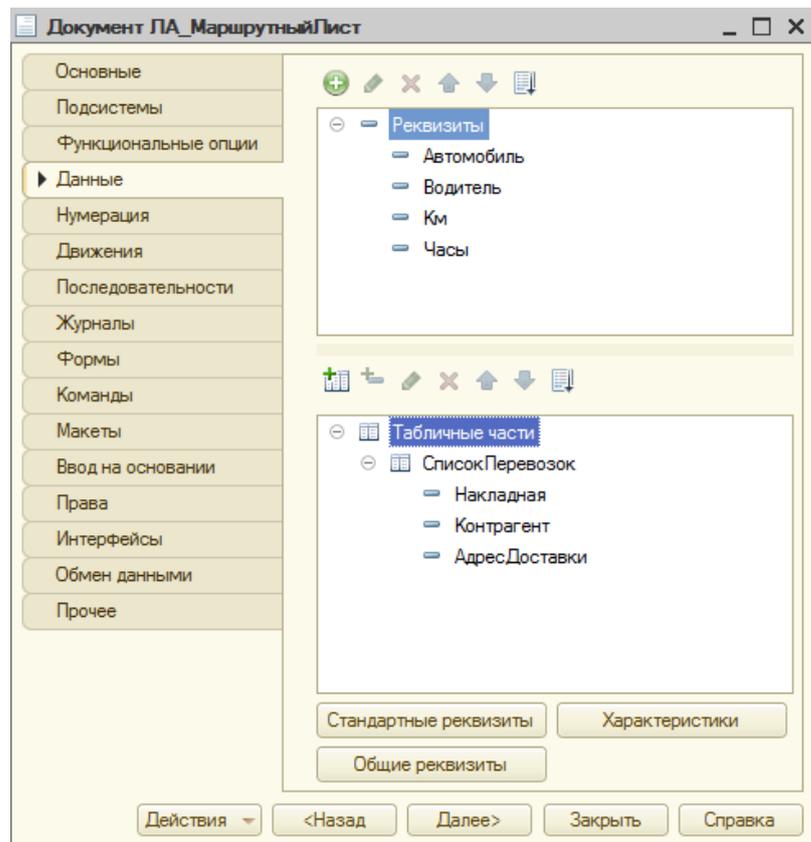


Рисунок А.7- Документ «Маршрутный лист»

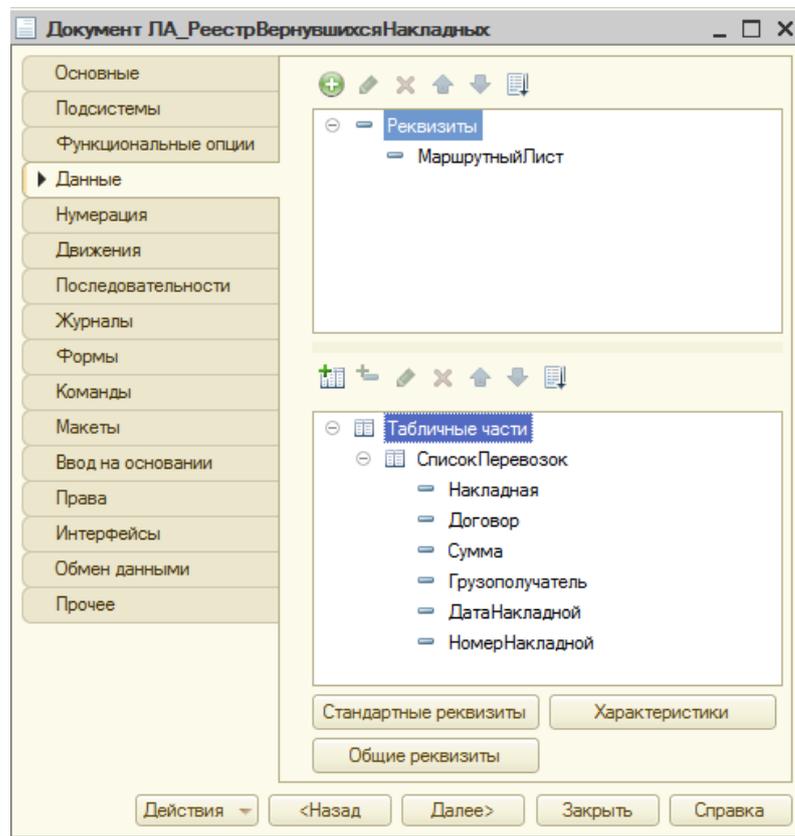


Рисунок А.8 - Документ «Реестр вернувшихся накладных»

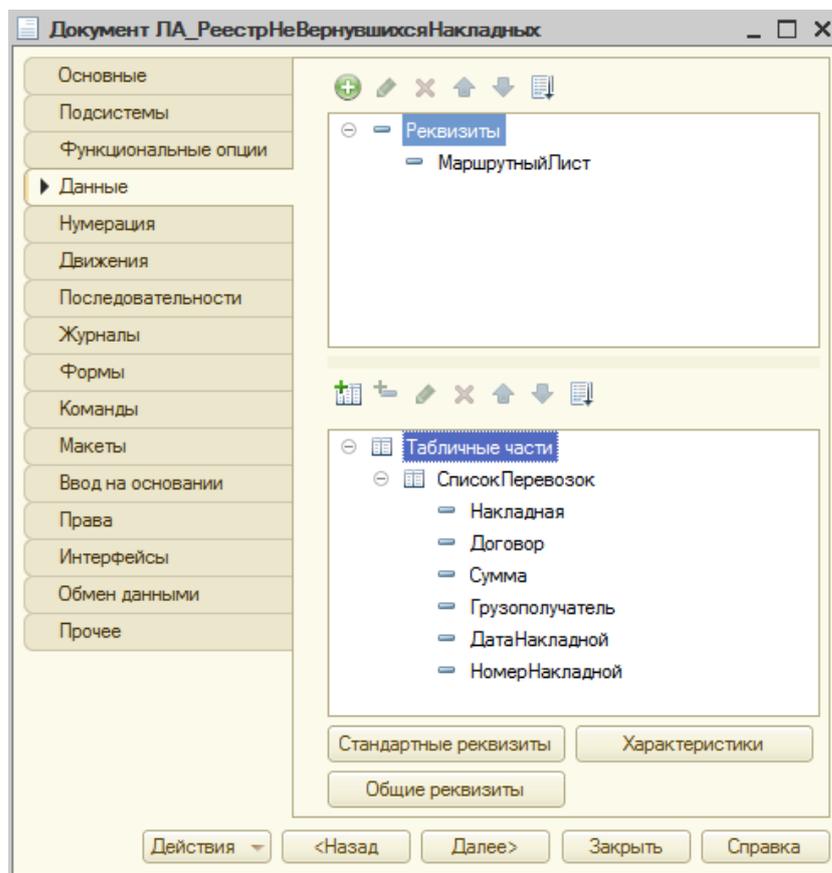


Рисунок А.9 - Документ «Реестр не вернувшихся накладных»

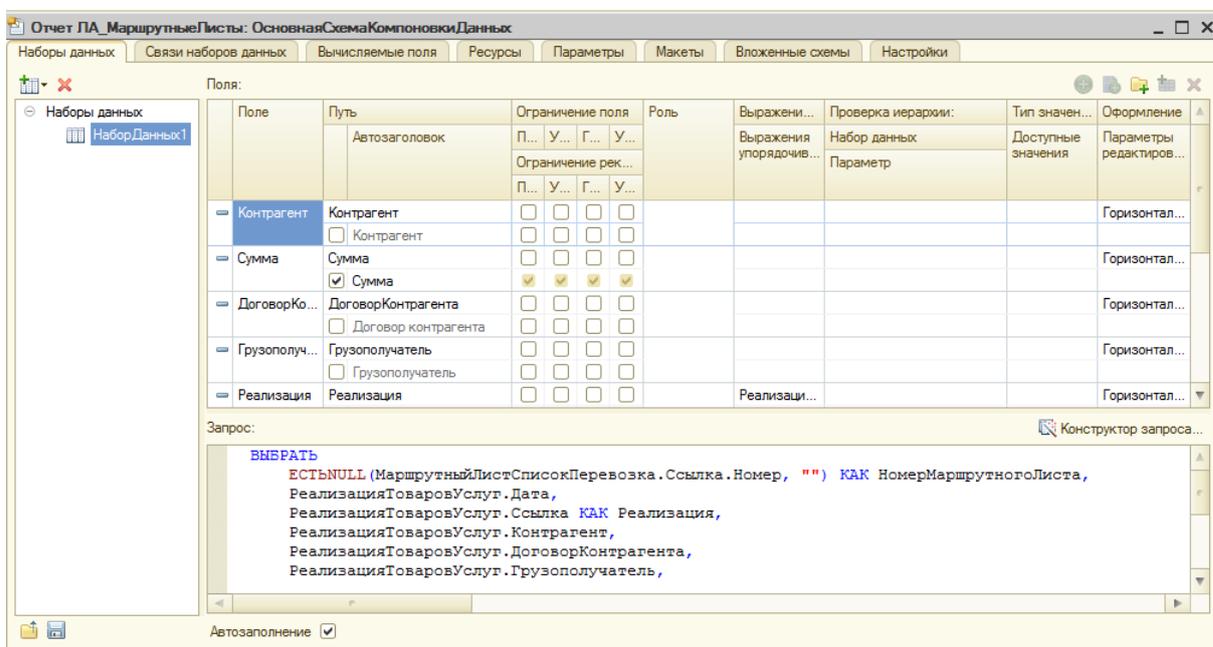


Рисунок А.10 - Отчет «Маршрутные листы»

Приложение Б

Калькуляция

Форма 1-пн

ООО «Мебель - Ангел плюс»

Калькуляция составлена
"1"июня 2016 г.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

плановой себестоимости

Автоматизированного рабочего места логиста склада

Основание для проведения работ (договор, заказ) заказ

Заказчик: ООО «Мебель - Ангел плюс»

№	Наименование статей затрат	Сумма
1	Материалы	4450,00
2	Спецоборудование для научных (экспериментальных) работ	0,00
3	Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции	20749,00
4	Отчисления на социальные нужды	6886,00
5	Прочие прямые расходы	0,00
6	Накладные расходы	4149,8
7	Итого:	32085,00
8	Затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями	0,00
9	Всего себестоимость	32085,00

Данные для расчета эффективности внедрения системы представлены в таблице ниже.

Показатели	Разработка и использование программного продукта
Объем инвестируемых средств (ИС)	32085,00 руб.
Длительность инвестиционного этапа	0,8 месяца (25 дней)
Период эксплуатации программного продукта без существенных изменений (Т)	12 месяцев

Приложение В

Документ «Маршрутный лист».

Процедура Печать () Экспорт

```
ТабДок = Новый ТабличныйДокумент;  
ТабДок.ИмяПараметровПечати = "ПАРАМЕТРЫ_ПЕЧАТИ_МаршрутныйЛист";  
Макет = Документы.ЛЯ_МаршрутныйЛист.ПолучитьМакет ("Печать");  
// Заголовок  
Область = Макет.ПолучитьОбласть ("Заголовок");  
ТабДок.Вывести (Область); // Шапка  
Шапка = Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка");  
Шапка.Параметры.Заполнить (ЭтотОбъект);  
Шапка.Параметры.НомерДата="№ "+Номер+" от "+Формат (Дата, "ДФ=DD");  
  
ТабДок.Вывести (Шапка);  
// СписокПеревозка  
Область = Макет.ПолучитьОбласть ("СписокПеревозкаШапка");  
ТабДок.Вывести (Область);  
ОбластьСписокПеревозка = Макет.ПолучитьОбласть ("СписокПеревозка");  
Для Каждого ТекСтрокаСписокПеревозка Из СписокПеревозок Цикл  
  
ОбластьСписокПеревозка.Параметры.Заполнить (ТекСтрокаСписокПеревозка);  
ТабДок.Вывести (ОбластьСписокПеревозка);  
КонецЦикла;  
// Подвал  
Подвал = Макет.ПолучитьОбласть ("Подвал");  
Подвал.Параметры.Заполнить (ЭтотОбъект);  
ТабДок.Вывести (Подвал);  
  
ТабДок.ОтображатьСетку = Ложь;  
//ТабДок.ТолькоПросмотр = Истина;  
ТабДок.ОтображатьЗаголовки = Ложь;  
ТабДок.Показать ();
```

КонецПроцедуры

Процедура ОбработкаПроведения (Отказ, Режим)

```
// регистр ЛЯ_КоличествоВернувшихсяНакладных Приход  
Движения.ЛЯ_КоличествоВернувшихсяНакладных.Записывать = Истина;  
Движение = Движения.ЛЯ_КоличествоВернувшихсяНакладных.Добавить ();  
Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;  
Движение.Период = Дата;  
Движение.МаршрутныйЛист = Ссылка;  
Движение.Количество = СписокПеревозок.Количество ();
```

КонецПроцедуры

Документ «Реестр вернувшихся накладных».

Процедура Печать () Экспорт

```
ТабДок = Новый ТабличныйДокумент;  
Макет = Документы.ЛЯ_РеестрВернувшихсяНакладных.ПолучитьМакет ("Печать");  
// Заголовок  
Область = Макет.ПолучитьОбласть ("Заголовок");  
ТабДок.Вывести (Область);  
//// Шапка  
//Шапка = Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка");  
//Шапка.Параметры.Заполнить (ЭтотОбъект);  
//  
//Шапка.Параметры.НомерДата="№ "+Номер+" от "+Формат (Дата, "ДФ=DD");
```

```

//
//ТабДок.Вывести(Шапка);
// СписокПеревозка
Область = Макет.ПолучитьОбласть("СписокПеревозкаШапка");
ТабДок.Вывести(Область);
ОбластьСписокПеревозка = Макет.ПолучитьОбласть("СписокПеревозка");
Для Каждого ТекСтрокаСписокПеревозка Из СписокПеревозок Цикл

ОбластьСписокПеревозка.Параметры.Заполнить(ТекСтрокаСписокПеревозка);
ТабДок.Вывести(ОбластьСписокПеревозка);
КонецЦикла;//// Подвал
//Подвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
//Подвал.Параметры.Заполнить(ЭтотОбъект);
//ТабДок.Вывести(Подвал);

ТабДок.ОтобразитьСетку = Ложь;
ТабДок.ТолькоПросмотр = Истина;
ТабДок.ОтобразитьЗаголовки = Ложь;
ТабДок.Показать();
КонецПроцедуры

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)

// регистр ЛА_КоличествоВернувшихсяНакладных Расход
Движения.ЛА_КоличествоВернувшихсяНакладных.Записывать = Истина;
Движение = Движения.ЛА_КоличествоВернувшихсяНакладных.Добавить();
Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
Движение.Период = Дата;
Движение.МаршрутныйЛист = МаршрутныйЛист;
КолВоНакладныхВернувшихся = 0;
Для Каждого СтрТЧ Из СписокПеревозок Цикл

    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст = "ВЫБРАТЬ
        | ЗначенияСвойствОбъектов.Объект,
        | ЗначенияСвойствОбъектов.Значение
        |ИЗ
        | РегистрСведений.ЗначенияСвойствОбъектов КАК
ЗначенияСвойствОбъектов
        | ГДЕ
        | ЗначенияСвойствОбъектов.Свойство = &Свойство
        | И ЗначенияСвойствОбъектов.Объект = &Объект";
    Запрос.УстановитьПараметр("Объект", СтрТЧ.Накладная);

    Запрос.УстановитьПараметр("Свойство", ПланыВидовХарактеристик.СвойстваОбъектов.НайтиПоНаименованию("ИспользованиеВМаршЛисте", Истина));
    Результат = Запрос.Выполнить().Выбрать();
    фВозвращено = Ложь;
    Если Результат.Следующий() Тогда
        Выборка = Результат.Выбрать();
        Выборка.Следующий();
        фВозвращено = Выборка.Значение;
    КонецЕсли;
    Если фВозвращено = Неопределено Тогда
        фВозвращено = Ложь;
    КонецЕсли;
    Если фВозвращено Тогда
        КолВоНакладныхВернувшихся = КолВоНакладныхВернувшихся + 1;
    КонецЕсли;
КонецЦикла;
Движение.Количество = КолВоНакладныхВернувшихся;

КонецПроцедуры

```

Приложение Г

Каким образом осуществляется учет товаров показано на рисунке Г.1.

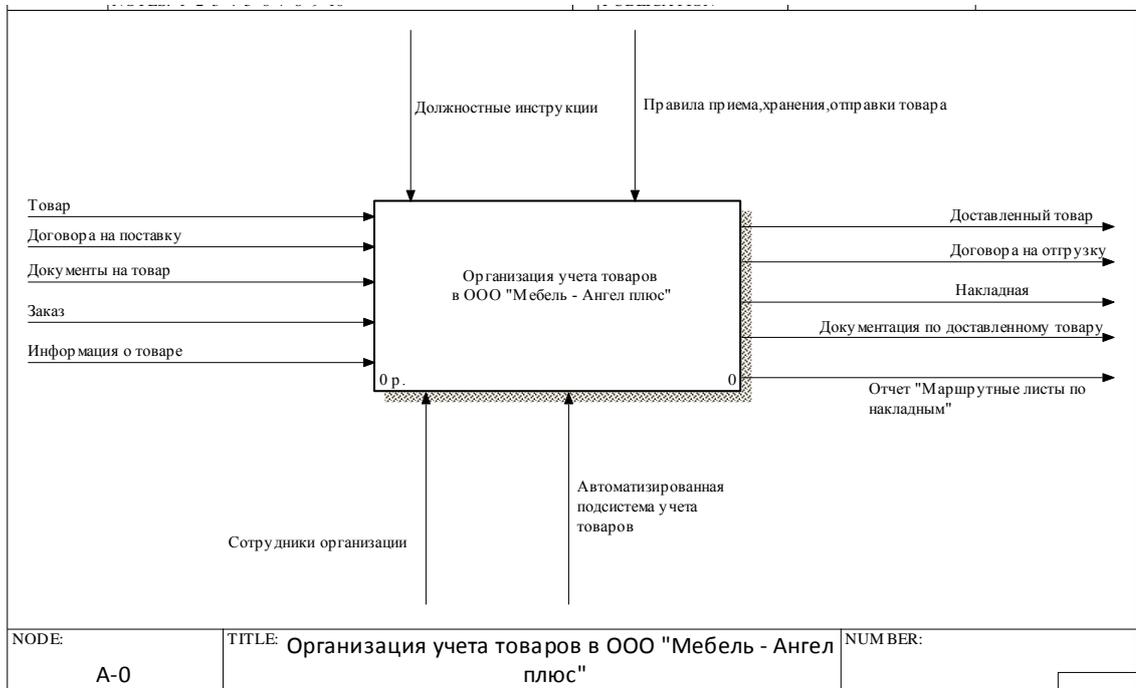


Рисунок Г.1 - Контекстная диаграмм

На рисунке Г.2 отражена диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы в нотации IDEF0.

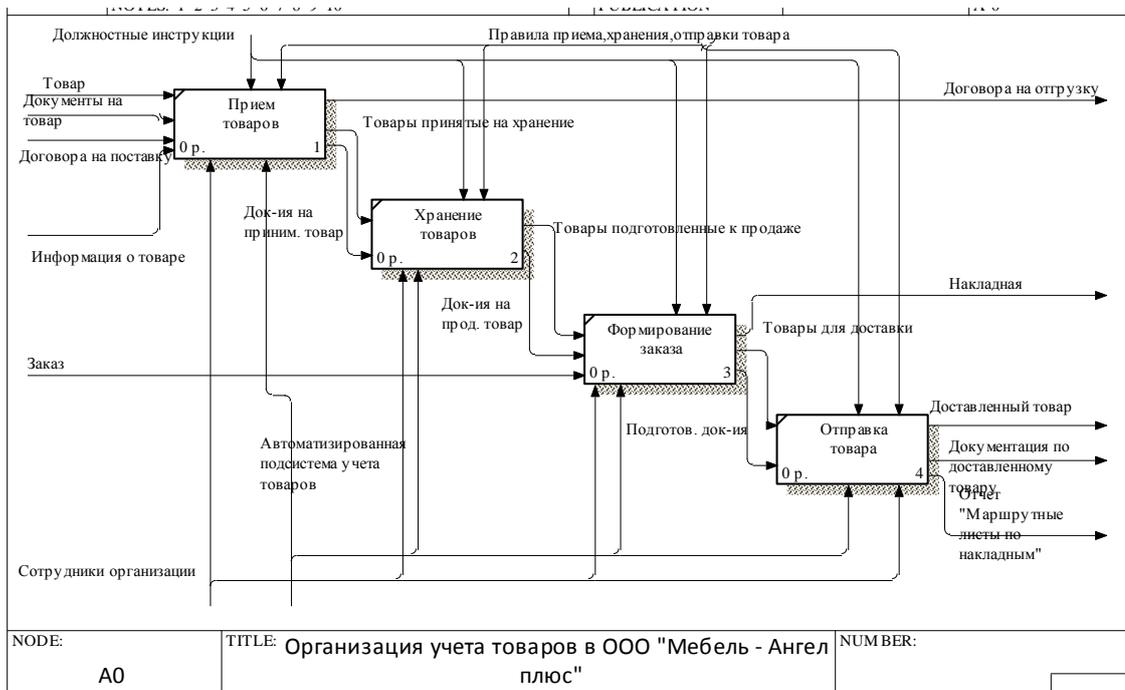


Рисунок Г.2 - Диаграмма декомпозиции

На рисунке Г.3 представлена диаграмма декомпозиция блока "Отправка товара".

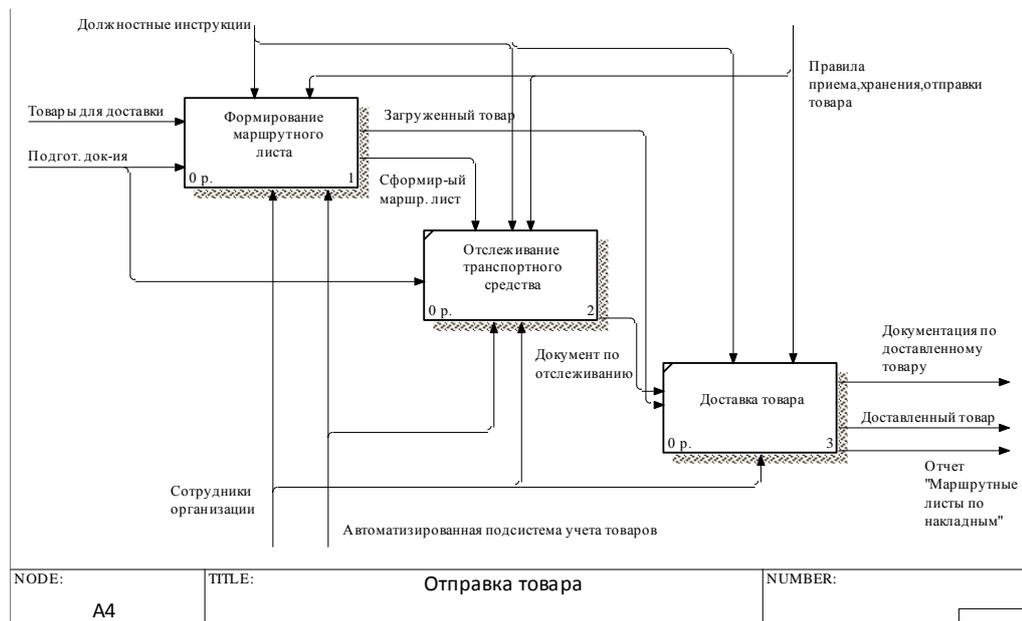


Рисунок Г.3 - Декомпозиция блока "Отправка товара"

На рисунке Г.4 представлена декомпозиция блока "Формирование маршрутного листа".

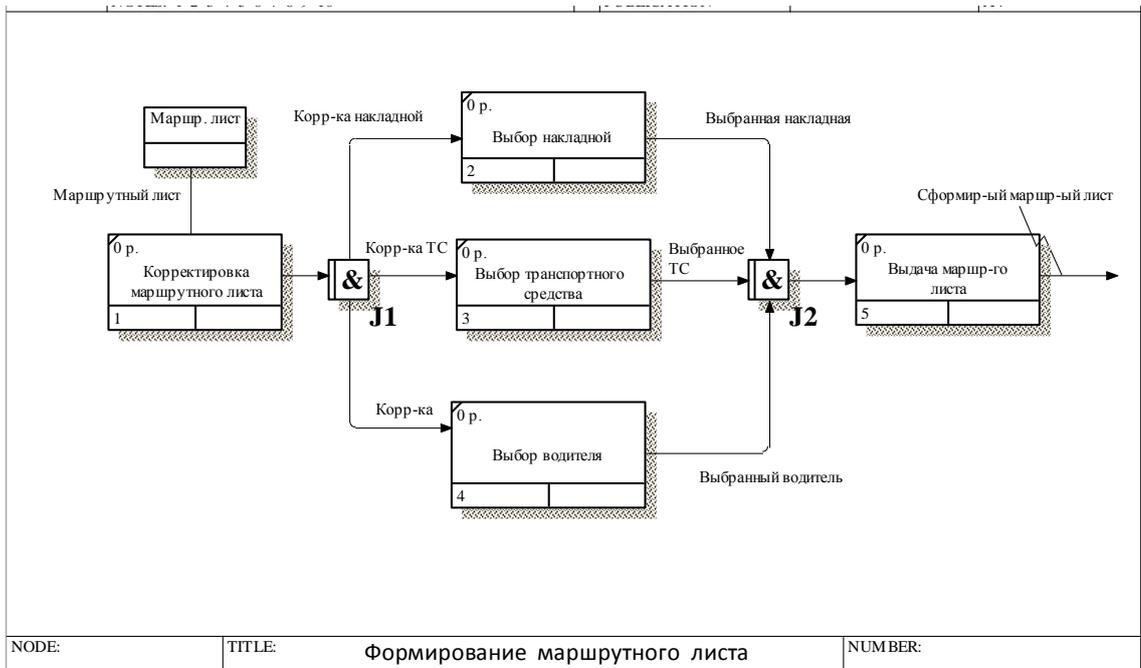


Рисунок Г.4 - Декомпозиция блока "Формирование маршрутного листа"

На рисунке Г.5 представлена декомпозиция блока "Отслеживание транспортного средства".

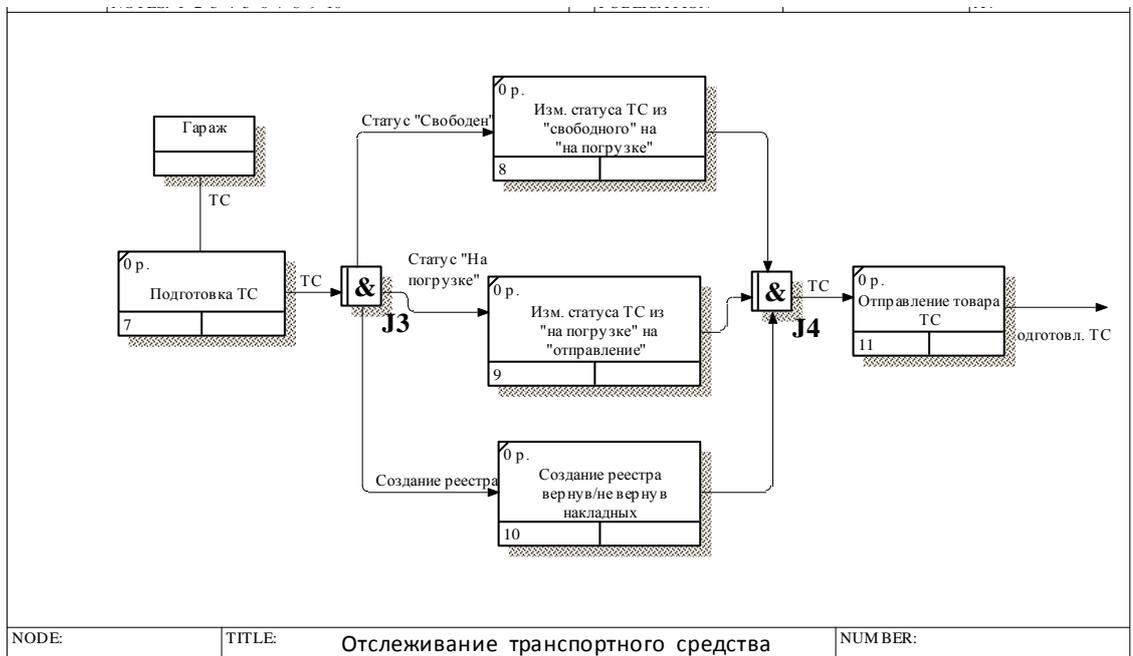


Рисунок Г.5 - Декомпозиция блока "Отслеживание транспортного средства"

На рисунке Г.6 представлена декомпозиция блока "Доставка товара".

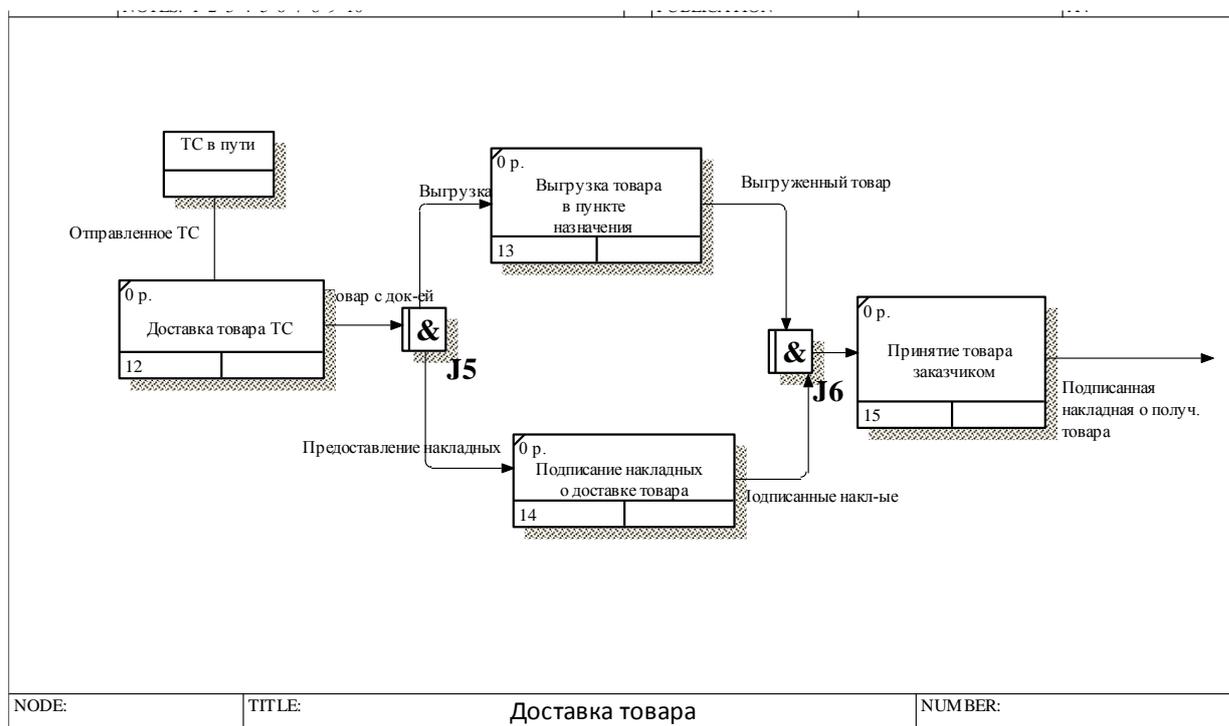


Рисунок Г.6 - Декомпозиция блока "Доставка товара"