**Министерство науки и образования Российской Федерации Пермский техникум**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б. Г. Изгагина»**

**Курсовая работа**

**по дисциплине Устройство**  
 **и функционирование информационной системы**

**на тему: «Проектирование информационной**  
 **системы для спортивного магазина»**

Выполнил

студент группы 21ИСС1

Демкин Артем Сергеевич

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Преподаватель  
 Аликин Андрей Михайлович

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Пермь, 2024

#### СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc811960699)

[ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 4](#_Toc1728409004)

[1.1. Анализ предметной области 5](#_Toc993249265)

[1.2. Реализация процесса проектирования 6](#_Toc2051488612)

[1.3. Требования к информационной системе 7](#_Toc905147205)

[ГЛАВА 2. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ 7](#_Toc640026936)

[2.1.Диаграмма IDEF0 8](#_Toc1554414746)

[2.1.1. Первый уровень IDEF0 9](#_Toc1205027740)

[2.1.2. Второй уровень IDEF0 12](#_Toc1030659073)

[2.1.3. Третий уровень IDEF0 14](#_Toc1916898014)

[2.1.4. Четвертый уровень IDEF0 17](#_Toc1214744284)

[2.1.5. Пятый уровень IDEF0 19](#_Toc1007074578)

[2.2. Диаграмма DFD 20](#_Toc1940646159)

[2.3. Диаграмма IDEF3 23](#_Toc1007592485)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 26](#_Toc1100864559)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 27](#_Toc298478649)

# ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы, как создание информационной системы: спортивный магазин инвентаря и кроссовок всегда будет актуальным, так как спорт является популярным и востребованным видом деятельности. Люди постоянно занимаются спортом, участвуют в соревнованиях и просто активно проводят время. Поэтому спортивный магазин, предлагающий широкий ассортимент спортивного инвентаря и качественной обуви для знаний спортом, всегда будет иметь постоянных покупателей.

Кроме того, спортивные кроссовки являются неотъемлемой частью гардероба многих людей, как для занятий спортом, так и для повседневной носки. Кроссовки должны быть удобной, подходящей, качественной и стильной, поэтому спрос на них также остаётся высоким.

Важно следить за актуальностью моделей и брендов спортивной обуви и инвентаря, быть в курсе последних тенденций в мире спортивной моды и постоянно обновлять ассортимент товаров в магазине, чтобы привлекать новых клиентов и удерживать постоянных.

Цель курсовой работы – разработка проекта информационной системы для спортивного магазина.

Задачи курсовой работы:

1. Изучить тему и их специфики;
2. Спроектировать диаграмму IDEF 3, IDEF 0 и DFD.
3. Автоматизировать процессы работы.
4. Созданий прототипа информационной системы.

Объектом исследования курсовой работы является магазин спортивных товаров с целью оптимизации его работы и повышения эффективности, а также подбирать инвентарь.

Предмет исследования курсовой работы на изучение особенностей функционирования информационной системы, ее структуры, возможностей и преимуществ для управления спортивным магазином. В работе будут рассмотрены специфические требования данного типа предприятий к информационной системе, ее роль в повышении эффективности бизнес-процессов, улучшении обслуживания клиентов, сокращении издержек и увеличении прибыли. Также будет проведен анализ существующих информационных систем спортивных магазинов, их сравнение, оценка преимуществ и недостатков, а также предложены рекомендации по оптимизации и улучшению работы информационной системы для спортивного магазина.

Курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников.

Во введении сформулированы: актуальность, цель, задачи, объект и предмет исследования.

В первой главе раскрывается теоретическая часть, в которой описывается: анализ предметной области, реализация процесса проектирования, требования к информационной системе.

Во второй главе происходит разработка IDEF0, DFD и IDEF3 моделей.

В заключении представлены основные выводы по курсовой работе.

Список использованной литературы состоит из 10 электронных ресурсных источников.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Анализ предметной области

Данная система разрабатывается для

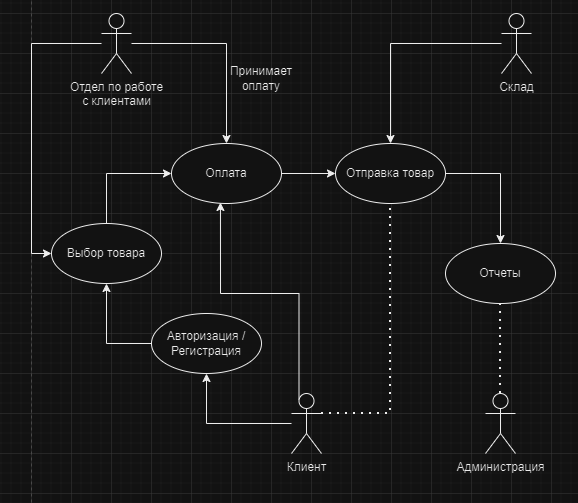


Рис. 1. Диаграмма прецедентов

Прецедент «Заказ товара» описывает процесс обработки заказа. Прецедент «Выбор товара» занимается выбором товара и если клиент не может определиться с выбором, ему могут помочь с решением. Прецедент «Оплата» описывает составление заказа, где проверяется номер и сам товар, после всех этих действий оплата проходит со стороны клиента. Прецедент «Отправка товара» со стороны склада отправляется товара, если оплата прошла. Прецедент «Отчеты» введение отчетов и финансов.

Актеры:

Отдел по работе с клиентами – помогает с выбором товара для клиента и принимает оплату.

Склад – отправлет товар.

Клиент – авторизируеться на сайт, если аккаунта нет регистрируеться, оплачивает и по возможности принимает товар.

Администрация – по возможности управляет и пишет отчеты.

Выявленные проблемы при отсутствии автоматизации процесса:

1. Содержка на оплату товара
2. Уменьшение обработки запросов на товар
3. Уменьшение скорости работы персонала
4. Потеря товара.

Основные результаты, которые планируется достигнуть в рамках работы, включают:

1. Увеличение скорости работы персонала
2. Быстрая оплата товара
3. Быстрое бронирование и отправка товара
4. Быстрая консультация для подбора товара

Основные этапы и процедуры:

1. Регистрация или авторизация клиента
2. Выбор или консультирования для нахождения подходящего товара
3. Оплата товара
4. Доставка товара
5. Ведение отчетов и финансов

## Реализация процесса проектирования

Реализацией данной работы является проектирование информационной системы по автоматизации спортивного магазина.

Для реализации проектируемой системы используются приложения AllFusion Process Modeler для построения моделей:

* IDEF0 – это методология функционального моделирования   
  и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.
* IDEF3 – это методология моделирования и стандарт документирования процессов, происходящих в системах.
* DFD – это диаграммы потоков данных.

## Требования к информационной системе

Необходимо разработать систему спортивного магазина включающая следующие возможности:

1. Авторизация и регистрация.
2. Предложение товара.
3. Оплата товара.
4. Отправка товара.
5. Отчеты.

# ГЛАВА 2. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ

## 2.1. Диаграмма IDEF0

На данной контекстной диаграммы IDEF0 (см. рис. 2) выделяется 1 процесс:

* Проектирование информационной системы по автоматизации учёта компьютеров.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – Проектирование информационной системы по спортивному магазину:

* Входные потоки – клиент, товар.
* Выходные потоки – отчеты, доставка товара, финансовый отчет.
* Механизмы управления – информационная система, склад, менеджер, админ.
* Потоки управления – закон о защите личной информации, закон о продаже, закон на перевозку товара, форма отчетов.

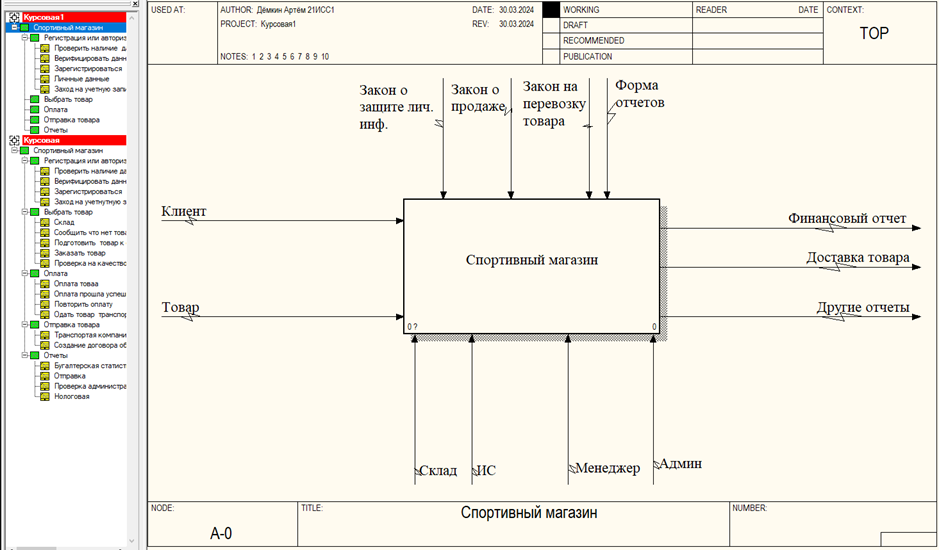


Рис. 2. Контекстная диаграмма IDEF0

## **2.1.1.** Первый уровень IDEF0

На данном уровне декомпозиции контекстной диаграммы IDEF0 (см. рис. 3) выделяется 5 процесса:

* Регистрация или авторизация.
* Выбор товара.
* Оплата.
* Отправка товара.
* Отчеты.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – Регистрация или авторизация:

* Входные потоки – клиент.
* Выходные потоки – оплата, данные клиента.
* Механизмы управления – информационная система.
* Потоки управления – закон о защите личной информации.

1. Процесс – Выбор товара:

* Входные потоки – данные пользователя, товар.
* Выходные потоки – выбранные товар.
* Механизмы управления – информационная система, склад.
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Оплата:

* Входные потоки – оплата, данные клиента, выбронные товар.
* Выходные потоки – чеки, финансовый отчет.
* Механизмы управления – склад, информационная система, менеджер .
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Отправка товара:

* Входные потоки – чеки.
* Выходные потоки – отчет об отправке.
* Механизмы управления – информационная система, склад, менеджер.
* Потоки управления – закон на перевозку товара.

1. Процесс – Отчеты:

* Входные потоки – отчет об отправке, чеки.
* Выходные потоки – отчеты.
* Механизмы управления – админ.
* Потоки управления – форма отчетов.

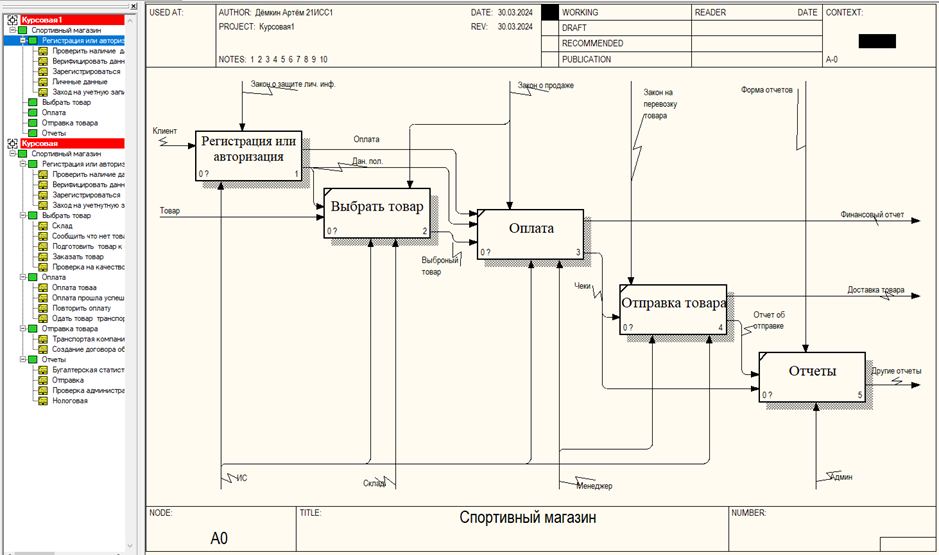


Рис. 3. Декомпозиция контекстной диаграммы

## 2.1.2. Второй уровень IDEF0

На данном уровне декомпозиции контекстной диаграммы IDEF0 (см. рис. 4) выделяется 3 процесса:

* Показываемый товар.
* Проверить наличие товара.
* Положить в корзину.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – Показываемый товар:

* Входные потоки – товар.
* Выходные потоки – присмотренный товар.
* Механизмы управления – информационная система, склад.
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Проверить наличие товара:

* Входные потоки – присмотренный товар.
* Выходные потоки – положить товар.
* Механизмы управления – информационная система, склад.
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Положить в корзину:

* Входные потоки – положить товар.
* Выходные потоки – выбронный товар.
* Механизмы управления – информационная система, склад.
* Потоки управления – закон о продаже.

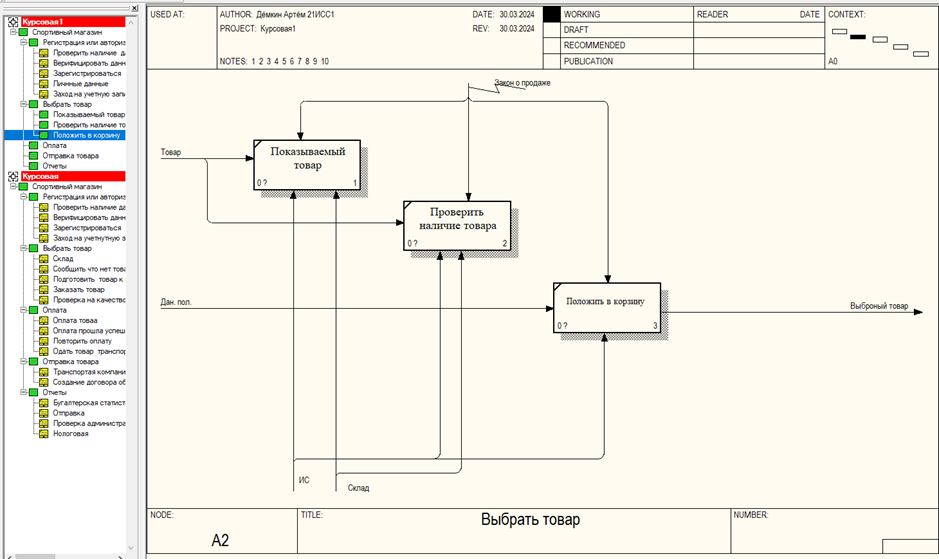


Рис. 4. Декомпозиция «Выбора товара»

## 2.1.3. Третий уровень IDEF0

На данном уровне декомпозиции контекстной диаграммы IDEF0 (см. рис. 5) выделяется 4 процесса:

* Показать сколько стоит товар.
* Вести данные карты.
* Потвердеть оплату.
* Получить чек.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – Показать сколько стоит товар:

* Входные потоки – выбранный товар.
* Выходные потоки – цена.
* Механизмы управления – информационная система.
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Вести данные карты:

* Входные потоки – цена, данные пользователя.
* Выходные потоки – отправить на подтверждение.
* Механизмы управления – информационная система.
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Потвердеть оплату:

* Входные потоки – оплата, данные пользователя.
* Выходные потоки – оплата прошла, финансовый отчет.
* Механизмы управления – информационная система, менеджер.
* Потоки управления – закон о продаже.

1. Процесс – Получить чек:

* Входные потоки – оплата прошла.
* Выходные потоки – чеки, финансовый отчет.
* Механизмы управления – информационная система, менеджер.
* Потоки управления – закон о продаже.

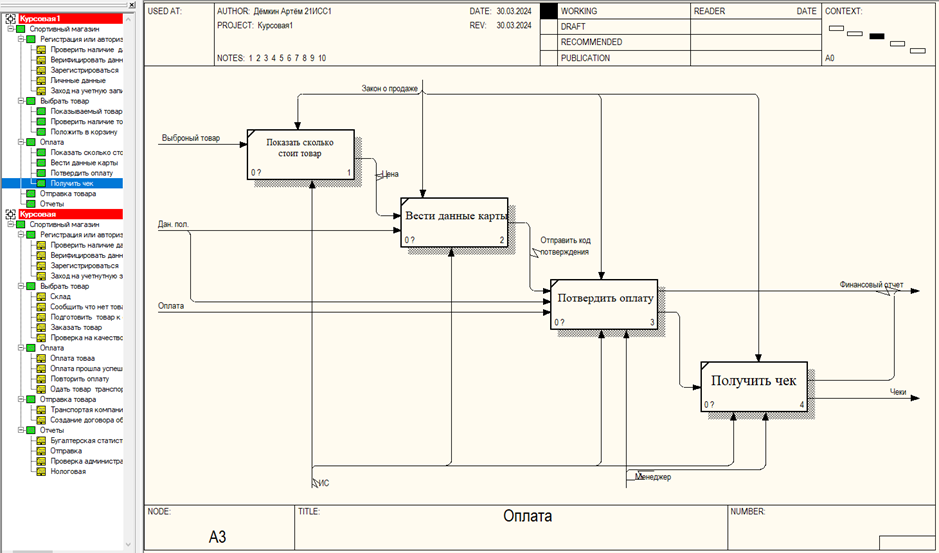


Рис. 5. Декомпозиция «Оплата»

## 2.1.4. Четвертый уровень IDEF0

На данном уровне декомпозиции контекстной диаграммы IDEF0 (см. рис. 6) выделяется 3 процесса:

* Проверка чека.
* Подготовить ТТН.
* Отправить товар.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – Проверка чека:

* Входные потоки – чеки.
* Выходные потоки – Написать ТТН.
* Механизмы управления – Информационная система, менеджер.
* Потоки управления – закон на перевозку товар.

1. Процесс – Подготовить ТТН:

* Входные потоки – Написать ТТН, чеки.
* Выходные потоки – товар.
* Механизмы управления – информационная система, менеджер.
* Потоки управления – закон на перевозку товара.

1. Процесс – Отправить товар:

* Входные потоки – товар.
* Выходные потоки – доставка товара, отчет об отправке.
* Механизмы управления – информационная система, менеджер.
* Потоки управления – закон на перевозку товара.

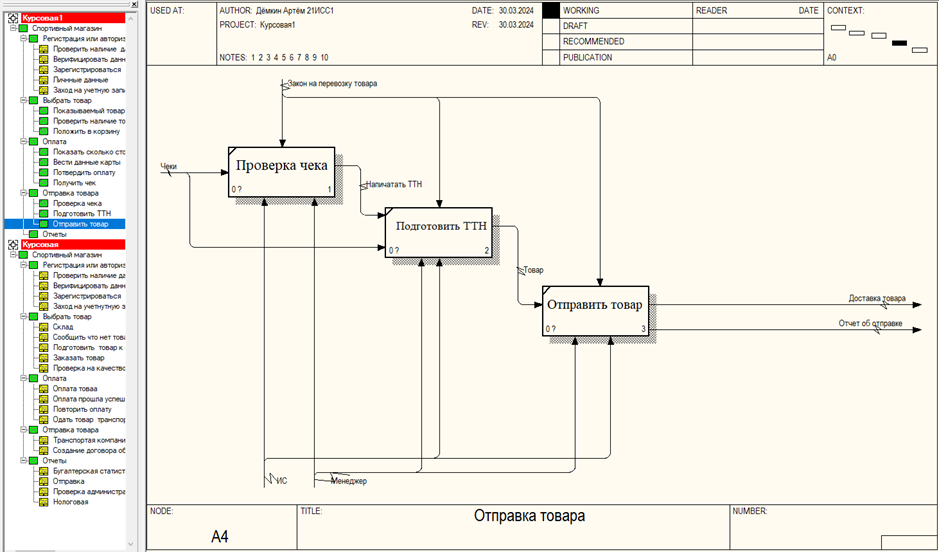


Рис. 6. Декомпозиция «Отправка товара»

## 2.1.5. Пятый уровень IDEF0

На данном уровне декомпозиции контекстной диаграммы IDEF0 (см. рис. 7) выделяется 3 процесса:

* Проверка чека.
* Подготовить ТТН.
* Отправить товар.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – Проверка чека:

* Входные потоки – чеки.
* Выходные потоки – цены и услуги.
* Механизмы управления – админ.
* Потоки управления – форма отчетов.

1. Процесс – Подготовить ТТН:

* Входные потоки – цены и услуги, отчет об отправке.
* Выходные потоки – подготовительные отчеты.
* Механизмы управления – админ.
* Потоки управления – форма отчетов.

1. Процесс – Отправить товар:

* Входные потоки – подготовительные отчеты.
* Выходные потоки – отчеты.
* Механизмы управления – админ.
* Потоки управления – форма отчетов.

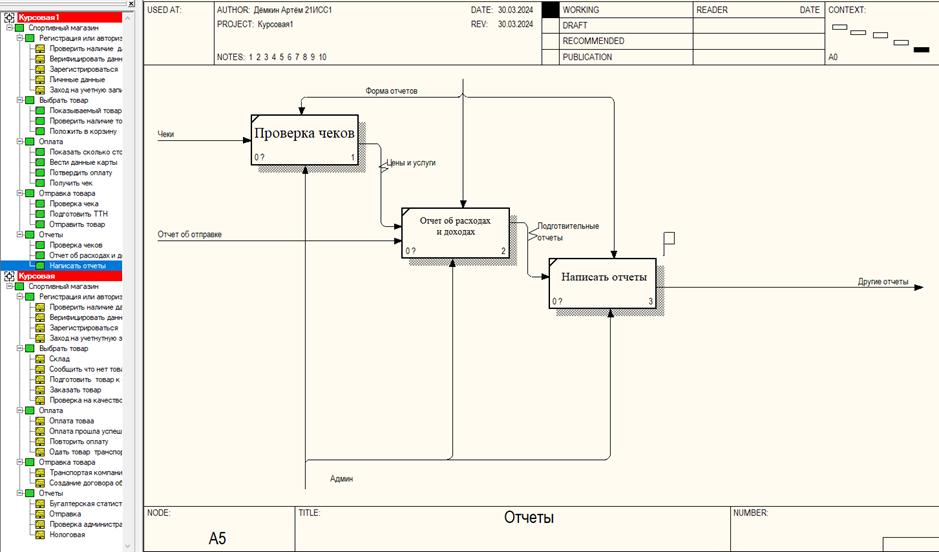


Рис. 7. Декомпозиция «Отчеты»

## 2.2. Диаграмма DFD

Для диаграммы DFD производится декомпозиция процесса «Отправка товара ».

Описание декомпозиции процессов DFD (см. рис. 8):

* Список клиентов.
* Выбрать клиента.
* Указать дату и адрес.
* Создать новую ТТН.
* Журнал доставок (ТТН).
* Заполнить ТТН.
* Справочник товаров.
* Отправка товара.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – список клиентов:

* Выходной поток – данные клиента.

1. Процесс – выбрать клиента:

* Входной поток – данные клиента.
* Выходные потоки – индивидуальный код клиента.

1. Процесс – указать дату и адрес:

* Входной поток – индивидуальный код клиента.
* Выходной поток – данные.

1. Процесс – создать новую ТТН:

* Входной поток – данные.
* Выходной поток – ТТН.

1. Процесс – журнал доставок (ТТН):

* Входной поток – ТТН.
* Выходной поток – код ТТН.

1. Процесс – заполнить ТТН:

* Входной поток – код ТТН.
* Выходной поток – готовая ТТН.

1. Процесс – справочник товаров:

* Выходной поток – код товара.

1. Процесс – отправка товара:

* Входной поток – готовая ТТН.

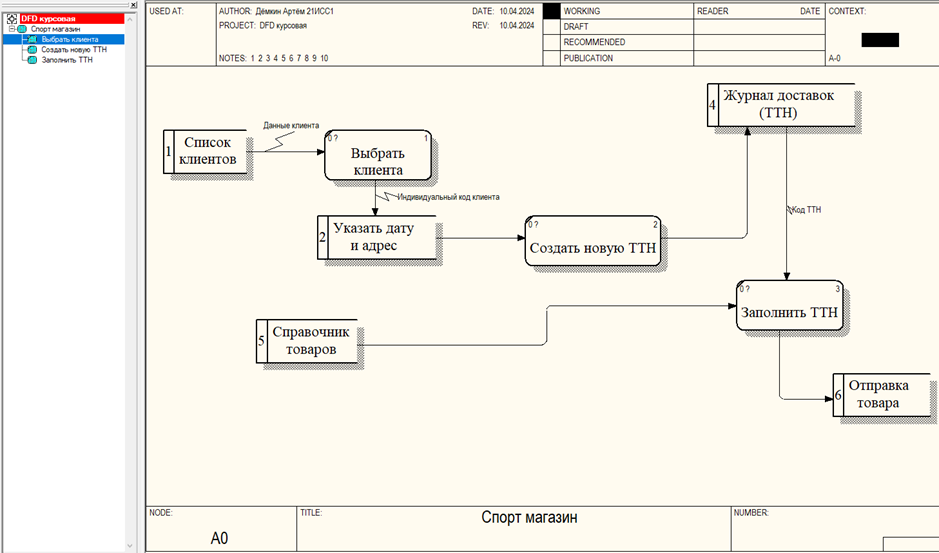


Рис. 8. Декомпозиция процесса «Отправка товара»

## 2.3. Диаграмма IDEF3

Для диаграммы IDEF3 производится декомпозиция процесса «Регистрация или авторизация».

Описание декомпозиции процессов IDEF3 (см. рис. 9):

* Данные клиента.
* Проверить наличие данных клиента в ИС.
* Узел «X».
* Верифицирование данных.
* Зарегистрироваться.
* Личные данные.
* Узел «X».
* Заход на учетную запись.
* Оплата.

Описание контекстной диаграммы:

1. Процесс – данные клиента:

* Выходной поток – вод данных.

1. Процесс – проверить наличие данных клиента в ИС:

* Выходной поток – накладная.
* Входные потоки – вод данных.

1. Процесс – узел «X»:

* Входные потоки – данные.
* Выходной поток – данные есть, данных нет.

1. Процесс – верифицирование данных:

* Входной поток – данные есть.
* Выходные потоки – отправить данные.

1. Процесс – зарегистрироваться:
   * Входной поток – данные нет.
   * Выходные потоки – вод данных.
2. Процесс – личные данные:
   * Входной поток – вод данных.
   * Выходные потоки – данные.
3. Процесс – Узел «X»:
   * Входной поток – данные.
   * Выходные потоки – данные.
4. Процесс – заход на учетную запись:
   * Входной поток – данные.
   * Выходные потоки – учетная запись, данные оплаты.
5. Процесс – оплата:
   * Входной поток – данные оплаты.

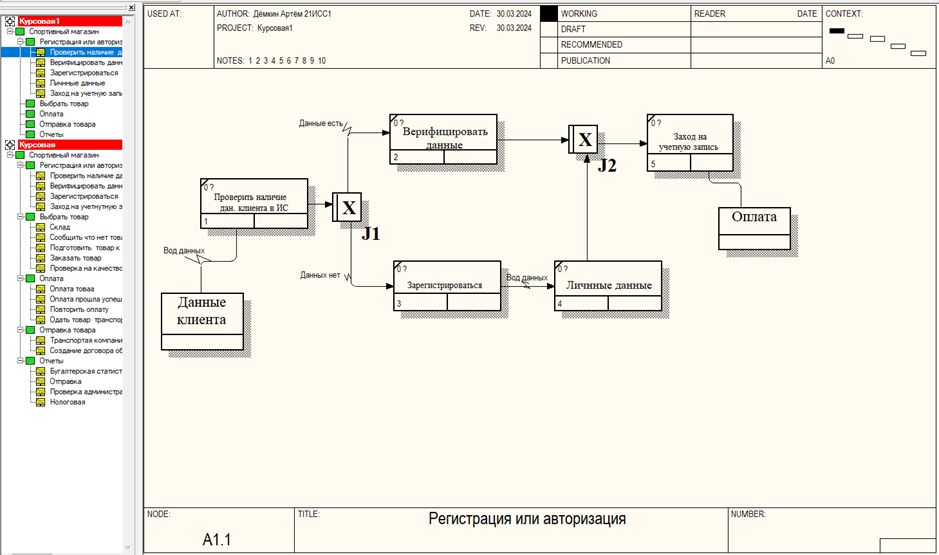


Рис. 9. Декомпозиция процесса «Регистрация или авторизация»

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной курсовой работе была разработана информационная система для спортивного магазина. Так же были спроектированы следующие задачи:

1. Спроектированы диаграммы IDEF0, IDEF3 и DFD, которые подробно описывают автоматизацию процессов.
2. Создан прототип информационной системы для спортивного магазина, который упростил и ускорил работу для сотрудников, а клиентом дал большой выбор и хорошую поддержку.

Таким образом, разработанная информационная система позволяет повысить производительность магазина и надежности для клиентов. Реализация данного проекта сократит время поиска и приобретения товаров.

Так же проект имеет перспективу на дальнейшие улучшения и доработки из-за модульной системы, которую можно изменять под разные спортивные магазины и объемы работ.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. BPwin // URL: [Электронный ресурс] <https://specialf.narod.ru/bpwin/urok.html#_Toc483892216>
2. Машиностроительные технологии // URL: [Электронный ресурс] <https://lmx.ucoz.ru/news/modelirovanie_analiz_dokumentirovanie_biznes_processov/2012-06-30-80>
3. Soware // URL: [Электронный ресурс] <https://soware.ru/products/allfusion-process-modeler-bpwin>
4. Блок бизнес архитектура // URL: [Электронный ресурс] <https://businessarchitecture.ru/bwin/>
5. StudFiles // URL: [Электронный ресурс] <https://studfile.net/preview/5218243/>
6. Interface // URL: [Электронный ресурс] <https://www.interface.ru/fset.asp?Url=/faq/platinum/faq_bp.htm>
7. Блок Я Практикума // URL: [Электронный ресурс] <https://practicum.yandex.ru/blog/vozmozhnosti-servisa-drawio/>
8. MindOnMap // URL: [Электронный ресурс] <https://www.mindonmap.com/ru/blog/drawio-flowchart/>
9. JUNIOR // URL: [Электронный ресурс] <https://junior3d.ru/article/draw-io.html>
10. Айтилогия // URL: [Электронный ресурс] <https://itlogia.ru/article/poleznye_vozmozhnosti_servisa_drawio_dlya_itspecialistov>