



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»**  
**(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

---

**Институт  
информационных систем  
и технологий**

**Кафедра  
информационных систем**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**  
**по дисциплине «Проектирование информационных систем»**  
**Тема: «Проектирование информационной системы для**  
**бронирования туров»**

Студент  
группы ИДБ-15-13

\_\_\_\_\_ **Прокофьев К.В.**  
подпись

Руководитель  
Ст. преп.

\_\_\_\_\_ **Овчинников П.Е.**  
подпись

**Москва**  
**2018 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ (IDEF0) .....	4
ГЛАВА 2. МОДЕЛЬ ПОТОКОВ ДАННЫХ (DFD).....	7
ГЛАВА 3. ДИАГРАММЫ КЛАССОВ.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13

## ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом спрос на отдых за границей растет и поэтому возникает все большая конкуренция между туристическими агентствами, что неизбежно ведет к необходимости рационально и эффективно использовать имеющиеся у них ресурсы. В этих условиях агентства создают большие базы информации о клиентах, услугах, турах. Для облегчения работы целесообразно использовать автоматизированную базу данных. С использованием автоматизации агент будет затрачивать меньше времени на работу, устранится всевозможная путаница, вся информация будет упорядочена и доступ к ней будет более удобен для пользователя. Разрабатываемая система призвана улучшить процесс бронирования туров.

Система предназначена для:

- 1) Поиска и выбора туров в наглядном виде.
- 2) Подсчет стоимости тура.
- 3) Оформление документов.

Объектом исследования является проектирование информационной системы для бронирования туров.

Исследования выполняются путем построения следующих моделей:

- 1) Функциональной (IDEF0).
- 2) Поток данных (DFD).
- 3) Диаграмма классов (UML).

Моделирование представляет собой процесс визуализации всего процесса работы системы в деталях. Данный процесс способен помочь понять устройство разработанного продукта.

Функциональная модель разрабатывается с точки зрения директора агентства.

## ГЛАВА 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ (IDEF0)

Функциональная модель – методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описании бизнес процессов [1]. Модель описывает процессы с требуемой точностью.

В IDEF0 все данные разделяются на 4 типа:

- 1) Внешние входные информационные потоки.
- 2) Внешние выходные информационные потоки.
- 3) Внешние управляющие потоки.
- 4) Механизмы.

Внешним входным информационным потоком в процессе работы системы для бронирования туров является:

- 1) Информация о клиентах.
- 2) Информация от туроператоров.

Выходным информационным потоком процесса является:

- 1) Клиент с путевкой.
- 2) Учет проданных путевок.

Основными механизмами процесса являются:

- 1) Сотрудник.
- 2) Клиент.
- 3) Система бронирования туров.

На рисунках 1-3 представлены диаграммы IDEF0, где 3 блока A0, A3, A33 декомпозируются.

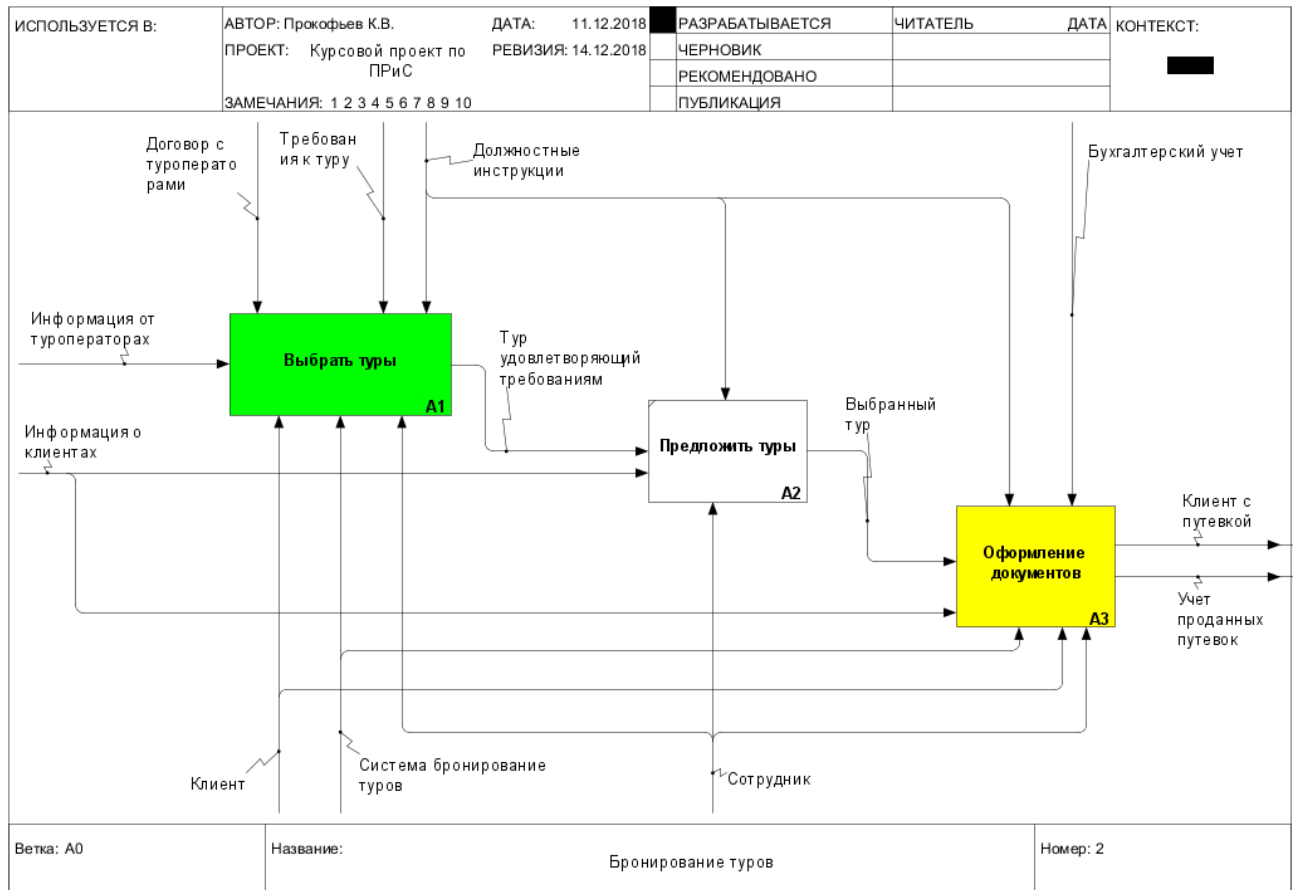


Рис. 1. Декомпозиция блока A0

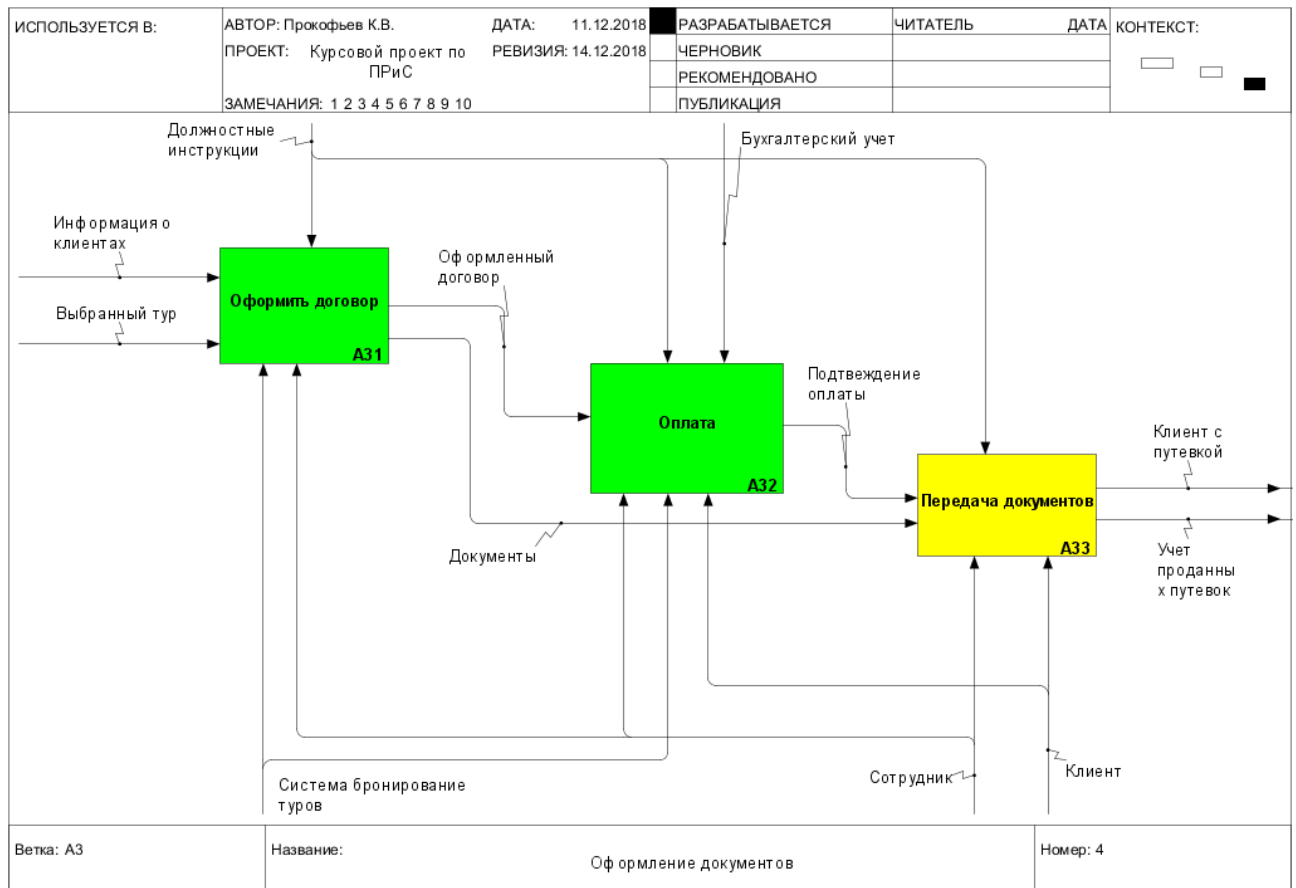


Рис. 2. Декомпозиция блока A3

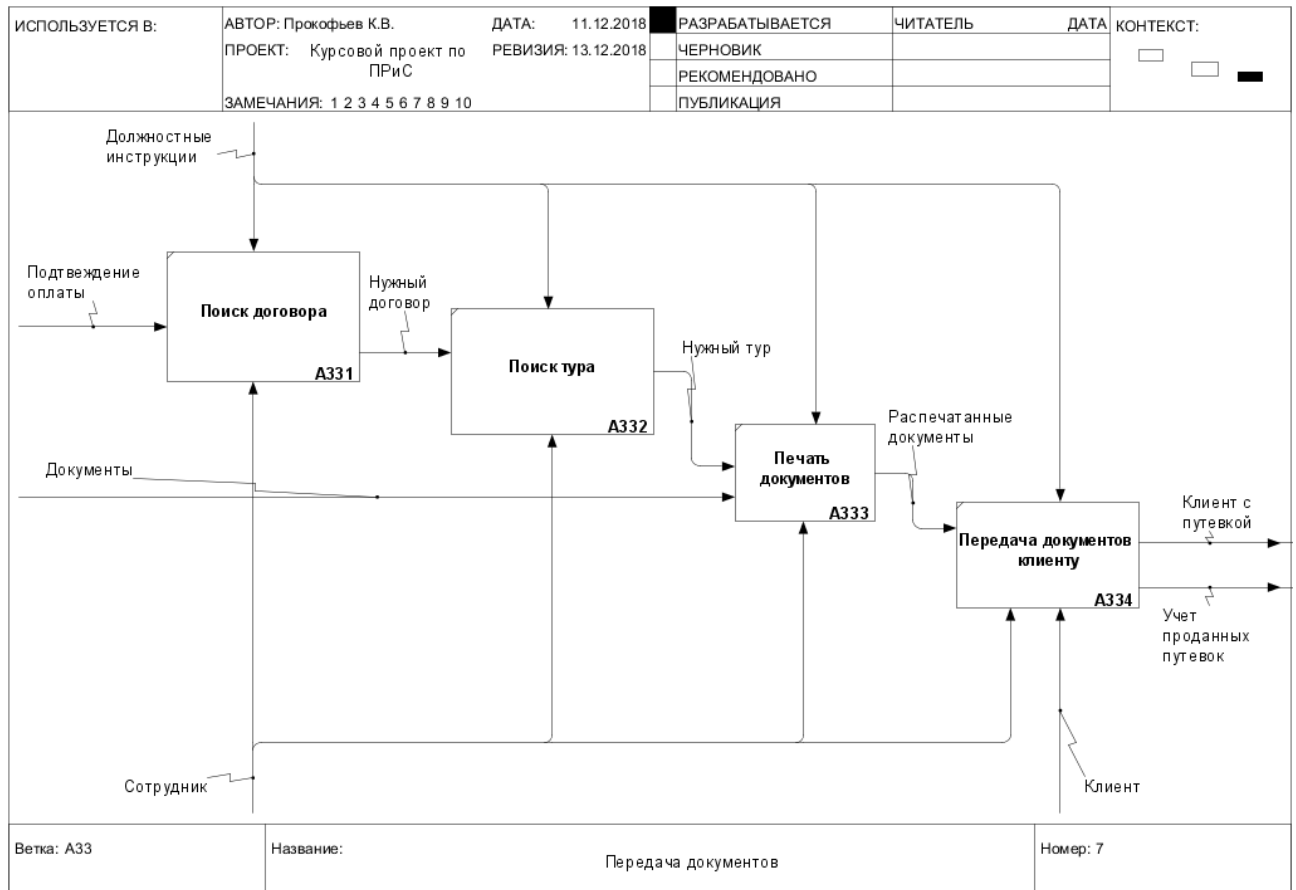


Рис. 3. Декомпозиция блока A33

## ГЛАВА 2. МОДЕЛЬ ПОТОКОВ ДАННЫХ (DFD)

Целью диаграммы DFD является демонстрация, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также позволяет выявить отношения между процессами [2].

Наименования объектов собственной базы данных информационной системы приводятся в формате «БД.Таблица».

В процессе декомпозиции функциональных блоков было выделено 3 диаграммы потоков данных (рис. 4-6).

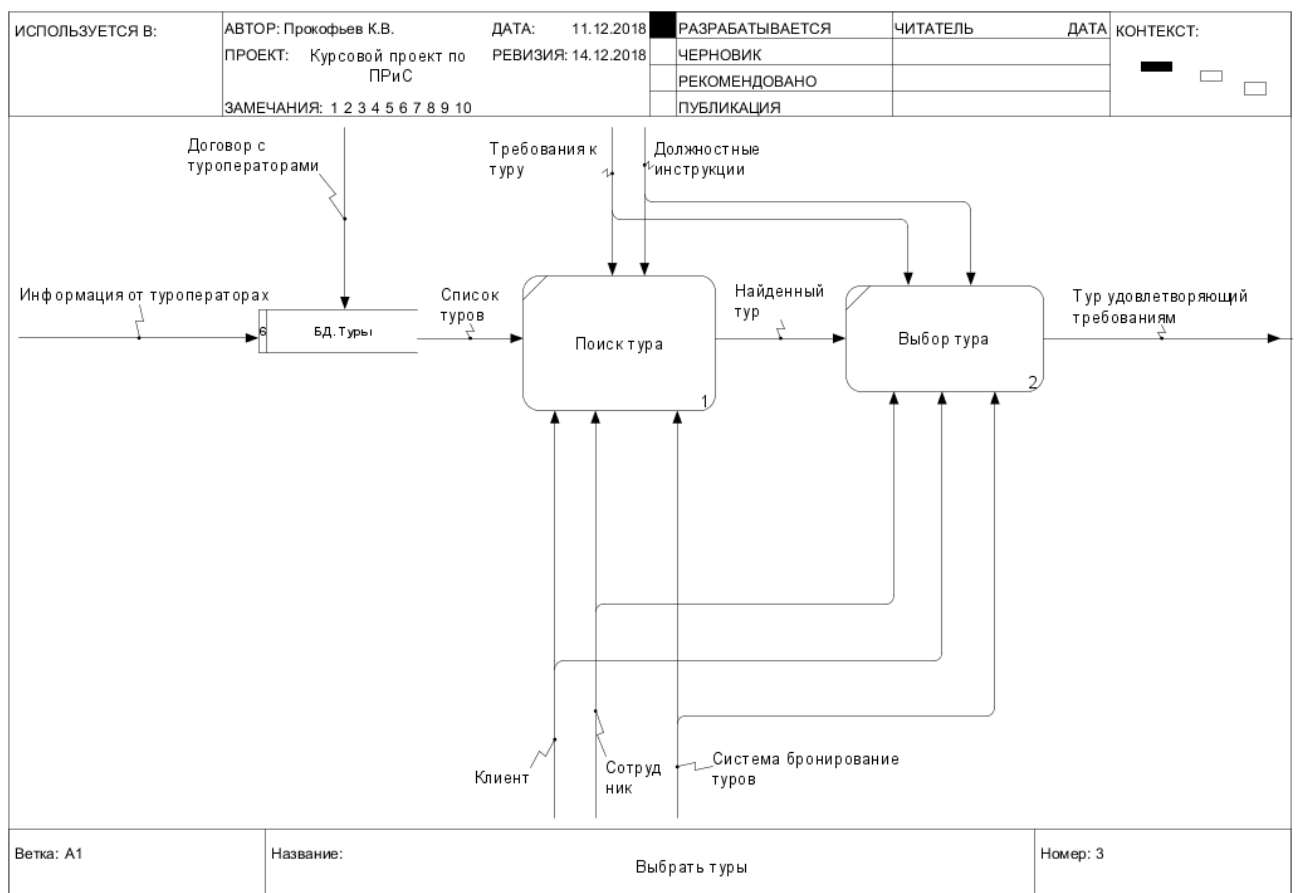


Рис. 4. Диаграмма потоков данных «Выбрать туры»

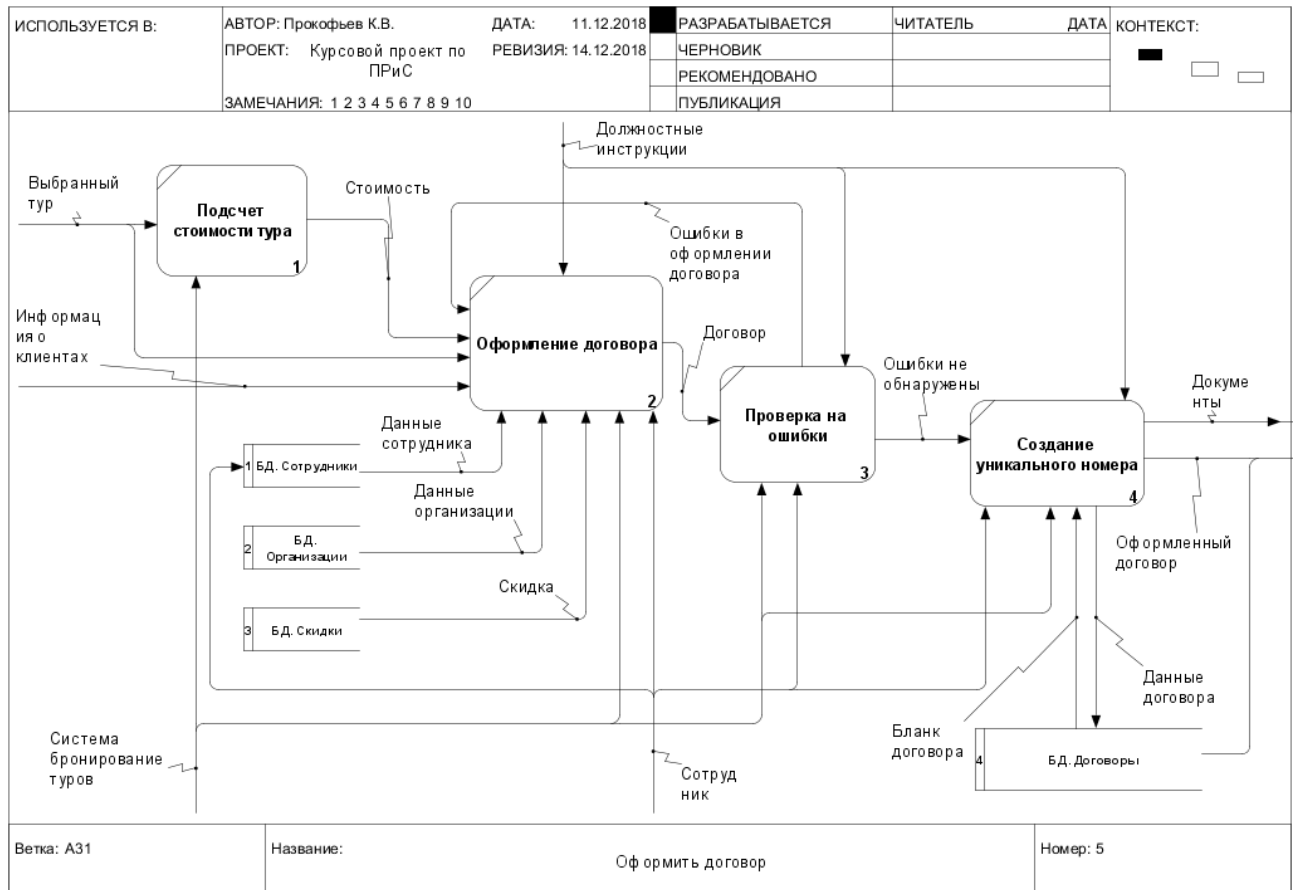


Рис. 5. Диаграмма потоков данных «Оформить договор»

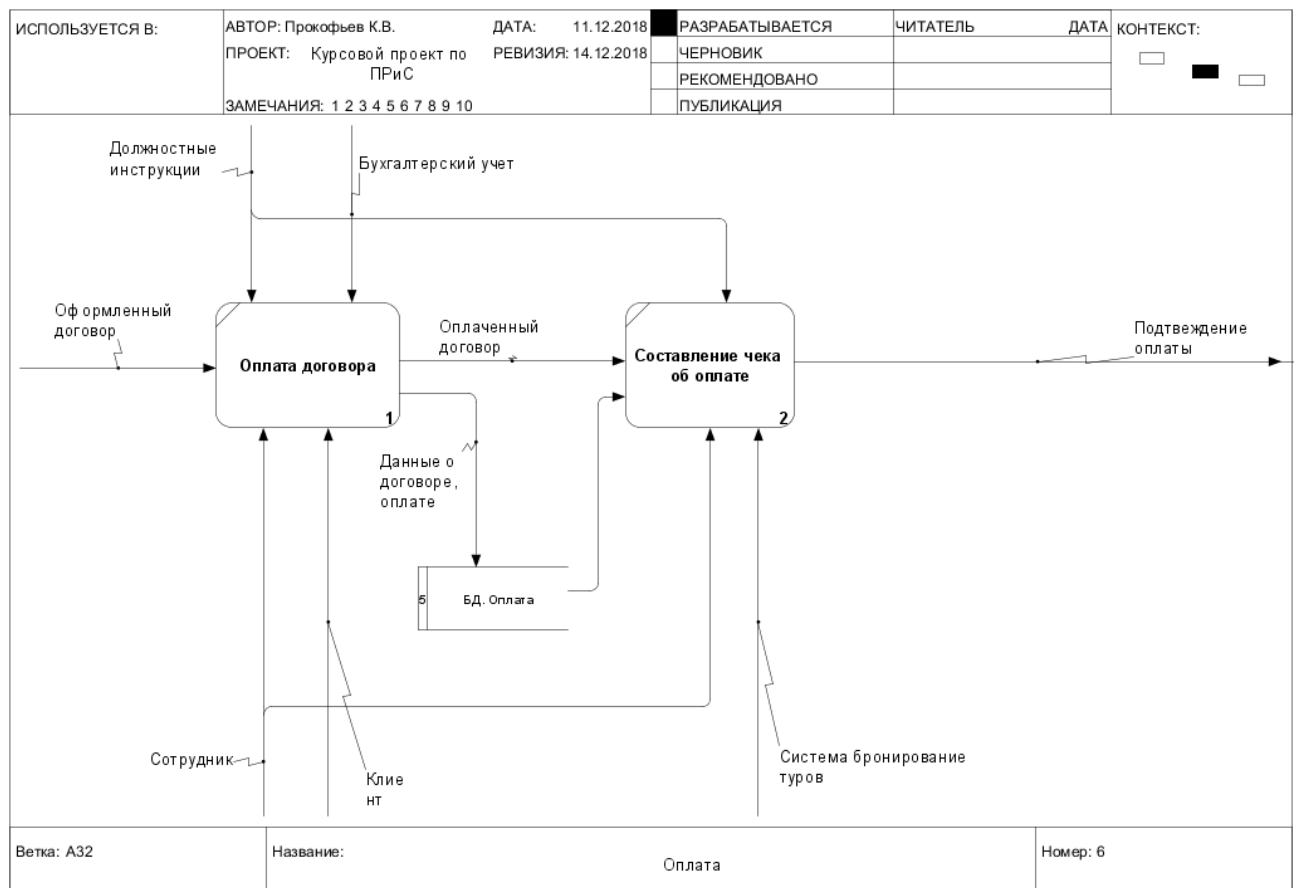


Рис. 6. Диаграмма потоков данных «Оплата»



## Расчет эффекта от системы

- Период рассмотрения - 20 дней.
- $t(\text{бронирования без системы}) = 30$  минут;  $t(\text{бронирования с системой}) = 15$  минут.
- Сотрудник может оформить 20 путевок.
- В системе:  $20 \times 15 = 300$  мин/день;  $300 \times 20 = 6000$  мин = 100 ч (за рассмотренный период).
- Без системы:  $20 \times 30 = 600$  мин/день;  $600 \times 20 = 12000$  мин = 200 ч (за рассмотренный период).
- Пусть 5 сотрудников в день пользуются системой:  $5 \times 100 = 500$  ч/час.
- Если сотрудники не пользуются системой:  $5 \times 200 = 1000$  ч/час.
- $1000 - 500 = 500$  ч/час/мес. выгоды

### ГЛАВА 3. ДИАГРАММЫ КЛАССОВ

Диаграмма классов (англ. Static Structure diagram) — структурная диаграмма языка моделирования UML, демонстрирующая общую структуру иерархии классов системы, их коопераций, атрибутов (полей), методов, интерфейсов и взаимосвязей между ними. Широко применяется не только для документирования и визуализации, но также для конструирования посредством прямого или обратного проектирования [3].

В курсовой работе были рассмотрены 3 диаграммы классов: для потоков (рис. 7), для модулей (рис. 8), для ролей (рис. 9).

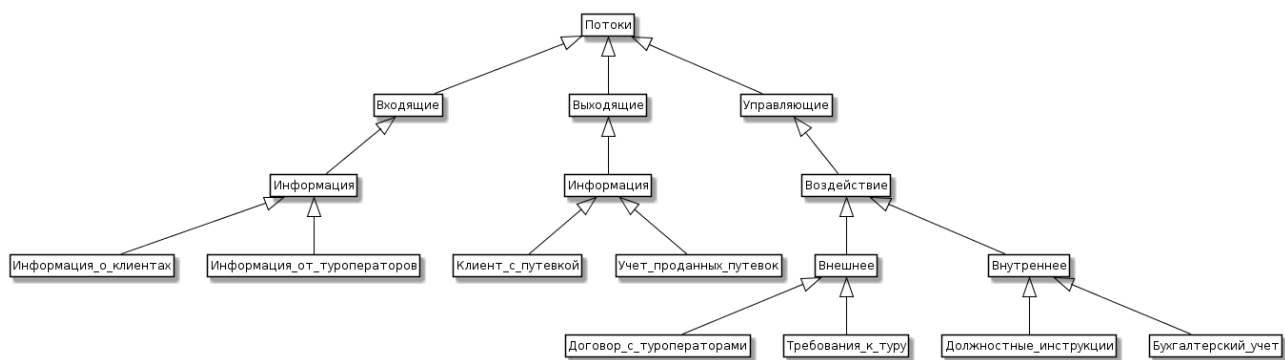


Рис. 7. Диаграмма классов для потоков

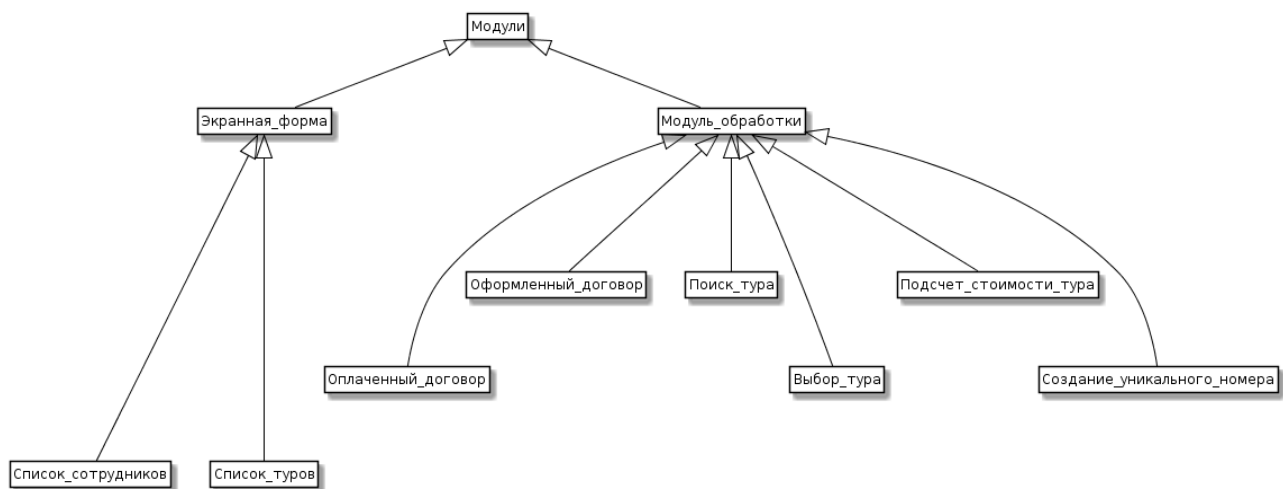


Рис. 8. Диаграмма классов для модулей

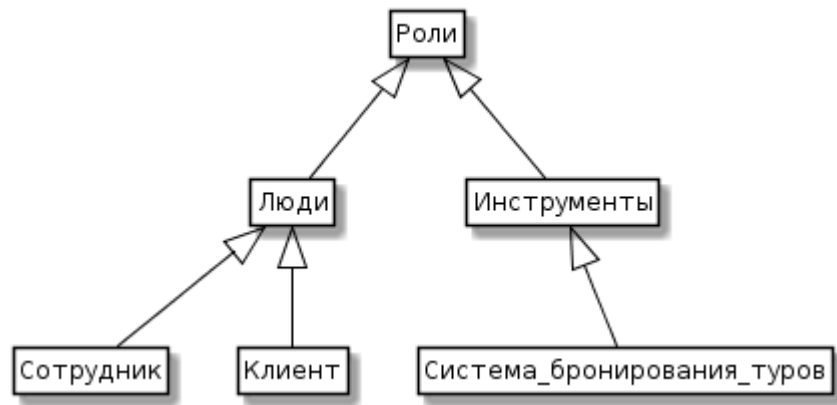


Рис. 9. Диаграмма классов для ролей

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения курсового проекта были созданы модели, визуализирующие работу информационной системы бронирования туров. Была составлена диаграмма IDEF0, которая имела 3 уровня декомпозиции и 3 диаграммы потоков данных DFD.

Также в результате подсчетов было выяснено, что при условных 5 сотрудниках пользующихся этой системой в месяц сотрудник обходит по эффективности сотрудника не использующего эту систему на 3750 ч/час/месяц.

Сформированные модели будут использованы в выпускной квалификационной работе «Разработка автоматизированной системы деятельности агентства в сфере туризма».

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1) IDEF0 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0>.
- 2) DFD [Электронный ресурс]. URL: <https://e-educ.ru/bd14.html>.
- 3) UML [Электронный ресурс]. URL:  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма\\_классов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма_классов).