

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГРАММ ПОТОКОВ ДАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Проектирование информационных систем всегда начинается с определения цели проекта. В современных условиях проектирование – это поиск способа, который удовлетворяет требованиям функциональности системы средствами имеющихся технологий с учетом заданных ограничений.

К любому проекту предъявляется ряд абсолютных требований, например: максимальное время разработки проекта, максимальные денежные вложения в проект и т. д. Одна из сложностей проектирования состоит в том, что она не является такой структурированной задачей, как анализ требований к проекту или реализация того или иного проектного решения.

При проектировании информационных систем используются различные инструменты и методики. В соответствии с различными представлениями об организации выделяют функциональные (структурные) и объектные методики. В структурном анализе выделяют следующие модели:

- SADT – модели и соответствующие функциональные диаграммы;
- DFD – диаграммы потоков данных;
- ERD – диаграммы «сущность – связь»;
- UML (объектно ориентированное проектирование).

Более подробно рассмотрим диаграммы потоков данных. DFD – это нотация, которая используется при моделировании информационных систем с точки зрения хранения, обработки и передачи данных. Используют нотацию DFD в случаях, когда необходимо описать систему как хранилище данных. Таким образом, целью ее является поиск ответов на вопросы, связанные с составом информационной системы и необходимыми инструментами для обработки информации.

С помощью DFD возможно описание любых действий, например отгрузки продукции, обработки заявок клиентов с точки зрения описания системы. В результате формируется понимание того, какие элементы должны быть включены в систему, как можно автоматизировать ее процессы. При этом DFD нельзя рассматривать как непосредственно описание процесса. Например, в схему не включают такой важный параметр, как время, нет возможности использовать условия и развилки.

Исторически были разработаны два варианта синтаксиса нотации: Йордана и Гейна-Сарсона (рисунок 1). В этих вариантах имеются различия в отображении процесса (в первом варианте процесс отображается кругом, а во втором – разделенным горизонтальной чертой прямоугольником), а также хранилища данных (в варианте Йордана хранилище данных представлено простым прямоугольником, а в варианте Гейна – прямоугольником имеет разделяющую вертикальную черту).

Рассмотрим диаграмму потоков данных на примере такой предметной области, как «Риэлтерское агентство». На диаграмме представлены два актера: «Клиент» и «Риэлтор». На диаграмме потоков данных (рисунок 2) даны следующие объекты:

- хранилища данных: «Список клиентов», «Помещения», «БД договоров»;
- процессы: «Обслуживание клиентов» и «Оформление договора»;
- внешние сущности: «Риэлтор» и «Клиент»;
- потоки данных: «Заявка на обслуживание», «Данные клиента», «Предоставление риэлтерских услуг» и т. д.

Компонента	Нотация Йордана	Нотация Сарсона	Гейна-
Поток данных			
Процесс			
Хранилище			
Внешняя сущность			

Рисунок 1 – Основные элементы диаграм потоков данных

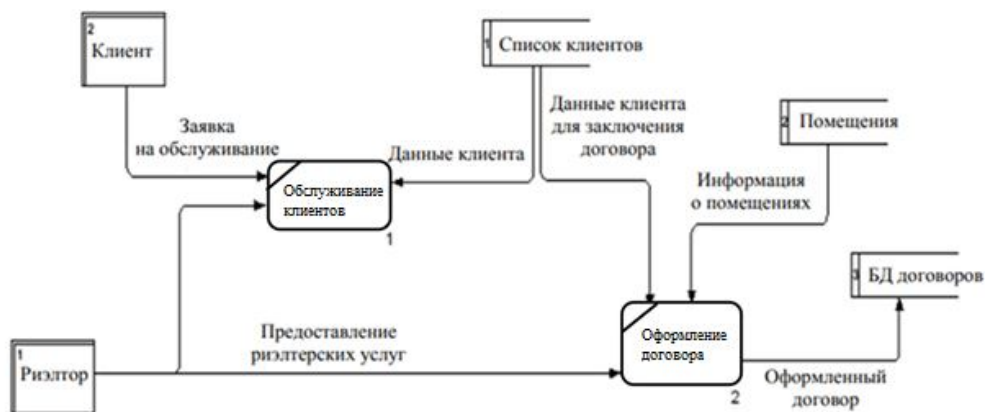


Рисунок 2 – Пример диаграммы потоков данных (DFD)

По данному примеру можно сделать ряд выводов об использовании DFD-диаграмм при проектировании информационных систем.

Главным преимуществом нотации является отсутствие требований к соблюдению правил и синтаксиса. Нотация не является исполнимой, она используется для формирования внутреннего понимания, структурирования и последующей работы с данными. Кроме того, важными положительными характеристиками являются:

1. Способность к точному определению внешних сущностей при использовании методов анализа потоков информации в системе и за ее пределами.
2. Возможность вертикального проектирования.
3. Обеспечение возможности описания процессов нижних уровней, что позволяет достичь логической завершенности модели.

Основным же недостатком называют отсутствие возможности анализа временных параметров в модели, необходимость использования управляющих процессов.