

## **Лабораторная работа №2**

**по дисциплине:** «Технология разработки программного обеспечения и оценка качества»  
**Тема:** «Функциональное моделирование бизнес-процессов автоматизируемой системы в нотации IDEF0»

### **1. Цель работы:**

Освоить методологии структурного анализа и проектирования систем на практике путем построения функциональной модели автоматизируемой системы в нотации **IDEF0**.

Научиться декомпозировать сложные процессы на составляющие и формализовать их для последующей разработки ПО.

### **2. Задачи:**

- Изучить основные принципы и синтаксис нотации IDEF0.
- Выделить контекстную функцию автоматизируемой системы.
- Провести функциональную декомпозицию контекстной функции на 3-4 уровня детализации.
- Описать все интерфейсы (входы, выходы, управления, механизмы) для каждой функции.
- Оформить модель в соответствии со стандартами IDEF0.

### **3. Теоретическая справка:**

**IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling)** — это методология функционального моделирования, представляющая систему как набор взаимосвязанных функций (работ). Каждая функция описывается как черный ящик с четко определенными:

- **Входами (Inputs)** — данные или материалы, которые преобразуются функцией.
- **Выходами (Outputs)** — данные или материалы, являющиеся результатом выполнения функции.
- **Управления (Controls)** — правила, стратегии, стандарты или данные, которые регулируют выполнение функции.
- **Механизмами (Mechanisms)** — ресурсы, выполняющие функцию (люди, оборудование, ПО).

### **Основные правила:**

- **Принцип контекста:** Модель начинается с единственной функции, представляющей систему в целом (контекстная диаграмма A-0).
- **Принцип декомпозиции:** Каждая функция может быть детализирована (декомпозирована) на диаграмме нижнего уровня.
- **Принцип ограничения числа блоков:** На одной диаграмме рекомендуется размещать от 3 до 6 функциональных блоков.

### **4. Задание:**

На основе Технического Задания, разработанного в **Лабораторной работе №1**, необходимо построить функциональную модель автоматизируемой системы в нотации IDEF0.

#### Требования к модели:

##### 1. Контекстная диаграмма (Диаграмма А-0):

- Должна содержать **ровно один** функциональный блок с названием, отражающим основное предназначение системы (например, "Управление библиотечным фондом").
- Должна содержать полный набор входов, выходов, управлений и механизмов, определяющих взаимодействие системы с внешней средой.

##### 2. Декомпозиция контекстной функции (Диаграмма А0):

- Должна содержать **от 3 до 6** основных функциональных блоков, которые раскрывают содержание контекстной функции.
- *Пример для АС "Библиотека":* "Учет поступления литературы", "Обработка заказов читателей", "Управление книжным фондом", "Формирование отчетности".

##### 3. Декомпозиция второго уровня:

- Необходимо детализировать **как минимум 2** функциональных блока с диаграммы А0.
- Названия блоков должны быть конкретными и отражать атомарные бизнес-процессы.
- *Пример декомпозиции блока "Обработка заказов читателей" (A3):* "Поиск книги в каталоге", "Оформление электронного заказа", "Подтверждение выдачи книги", "Продление срока возврата".

##### 4. Декомпозиция третьего уровня (по желанию, для повышения оценки):

- Детализировать один из процессов второго уровня для более глубокого анализа.

#### 5. Требования к оформлению и инструменты:

##### • Инструменты для построения диаграмм:

- **Рекомендуется:** [Draw.io](#) ([Diagrams.net](#)), Microsoft Visio, Bizagi Modeler, CA ERwin Process Modeler.
- **Запрещено:** Рисование от руки или в графических редакторах (Paint, Photoshop) без поддержки стандарта IDEF0.

##### • Оформление:

- Все диаграммы должны быть четкими, читаемыми, с последовательной нумерацией (A-0, A0, A1, A2, A3...).
- Все стрелки должны быть подписаны.

- На диаграммах декомпозиции должен быть отображен "туннель" для стрелок, пришедших с вышележащего уровня.
- **Состав отчета:**
  - Титульный лист.
  - Краткое описание предметной области (на основе ТЗ из ЛР1).
  - Набор всех построенных диаграмм (A-0, A0, A1, A2, ...).
  - Краткое текстовое описание каждой диаграммы (1-2 абзаца), поясняющее логику выделения функций и их взаимосвязей.