МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики**

**Кафедра информационных технологий**

**ОТЧЕТ**

о выполнении лабораторной работы №4

по дисциплине «Программная инженерия»

Выполнил студент группы МО31/2                                 М. В. Варфоломеев

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Курс    3

Отчет принял кандидат педагогических наук, доцент                                                                            Н. Ю. Добровольская

Краснодар

2025 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 3](#_Toc208684339)

[1. Разработка контекстной диаграммы в нотации IDEF0 4](#_Toc208684340)

[2. Построение диаграммы декомпозиции А0 6](#_Toc208684341)

[3. Перечисление автоматизированных функций ПП](#_Toc208684342) 7

[Заключение](#_Toc208684343) 9

**ВВЕДЕНИЕ**

Тема: разработка функциональной структуры программного продукта: функционально-ориентированный подход.

Цель: изучение методики функционально-ориентированного подхода программной инженерии для разработки и описания функциональности разрабатываемого программного обеспечения.

Индивидуальная тема: автоматизация учёта клиентов и услуг в парикмахерской.

Задачи:

1. Построить функциональную модель разрабатываемого ПП в виде контекстной диаграммы в нотации IDEF0 при помощи пакета BPWin.
2. На основе контекстной диаграммы и диаграммы требований UML, построенной при выполнении лабораторной работы 3, построить диаграмму декомпозиции А0 на дочерние подпроцессы (автоматизированные функции) ПП.
3. Опираясь на диаграмму А0 выполнить перечисление автоматизированных функций ПП. Для не простых функций построить диаграммы декомпозиции А2.
4. **Разработка контекстной диаграммы в нотации IDEF0**

На основании разработанной в лабораторной работе 1 структурной схемы типа «черный ящик» выполнена разработка контекстной диаграммы программного продукта «Парикмахерская» в нотации IDEF0.

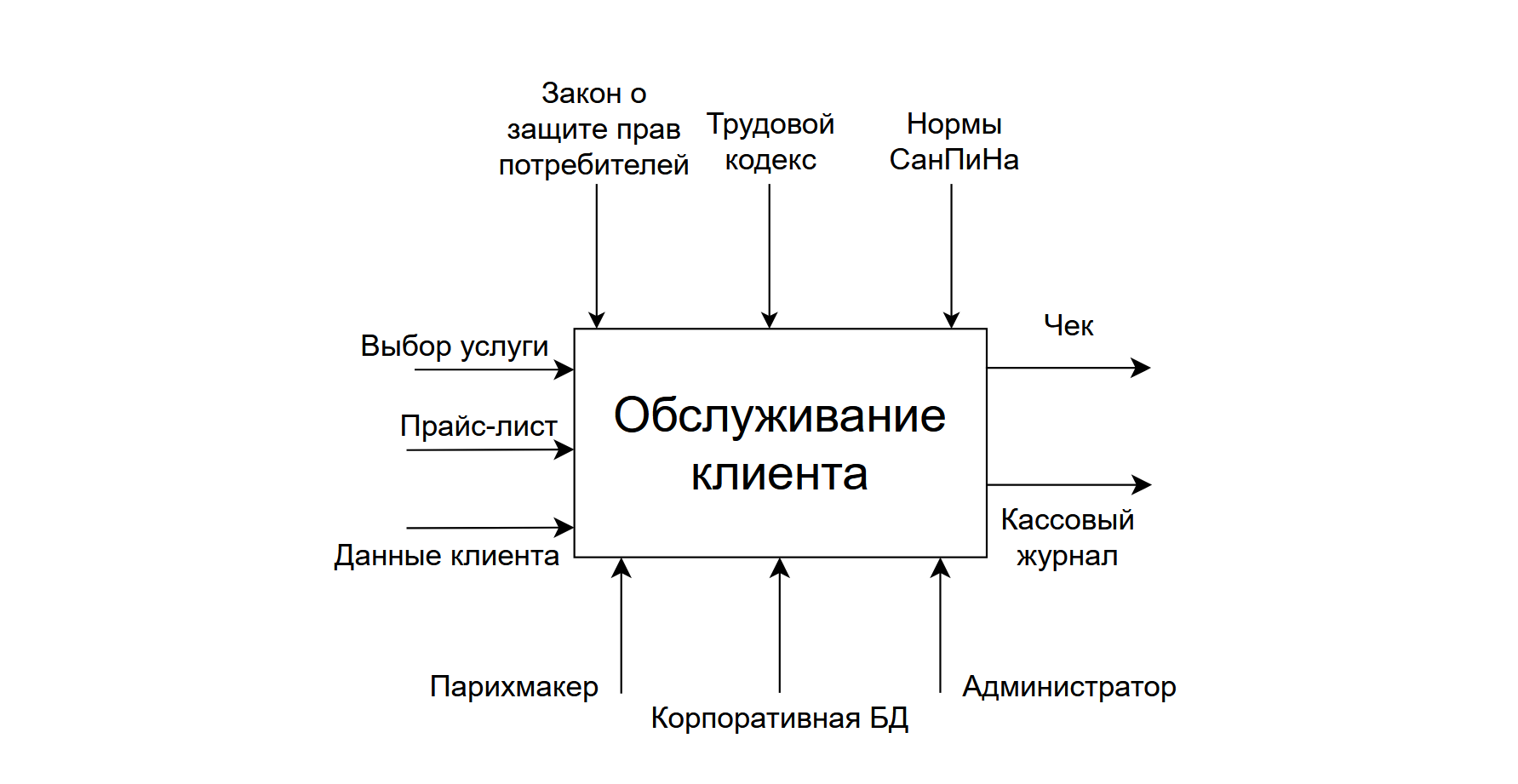
****

Рисунок 1.1 - Контекстная диаграмма ПП "Парикмахерская" в нотации IDEF0

Входные данные системы включают данные клиента, выбор услуги и прайс-лист. Данные клиента представляют собой ФИО, контактный телефон и предпочтения, предоставляемые при записи или посещении. Выбор услуги включает наименование и параметры выбираемой клиентом услуги. Прайс-лист содержит актуальный перечень услуг с установленными ценами.

Выходные данные системы представлены чеком и кассовым журналом. Чек является документом, подтверждающим оказание услуги и прием денежных средств. Кассовый журнал содержит систематизированные учетные записи о выполненных финансовых операциях.

Управления включают нормативно-справочную документацию. Закон о защите прав потребителей регулирует отношения между клиентом и исполнителем. Трудовой кодекс регламентирует трудовые отношения сотрудников. Нормы СанПиНа устанавливают санитарные правила и нормативы для парикмахерских.

Механизмы представлены лицами и техническими средствами. Администратор осуществляет прием клиентов, ведение записей и работу с системой. Парикмахер оказывает парикмахерские услуги и отмечает выполнение работ в системе. Корпоративная БД служит для автоматизированного хранения и обработки информации.

1. **Построение диаграммы декомпозиции А0**

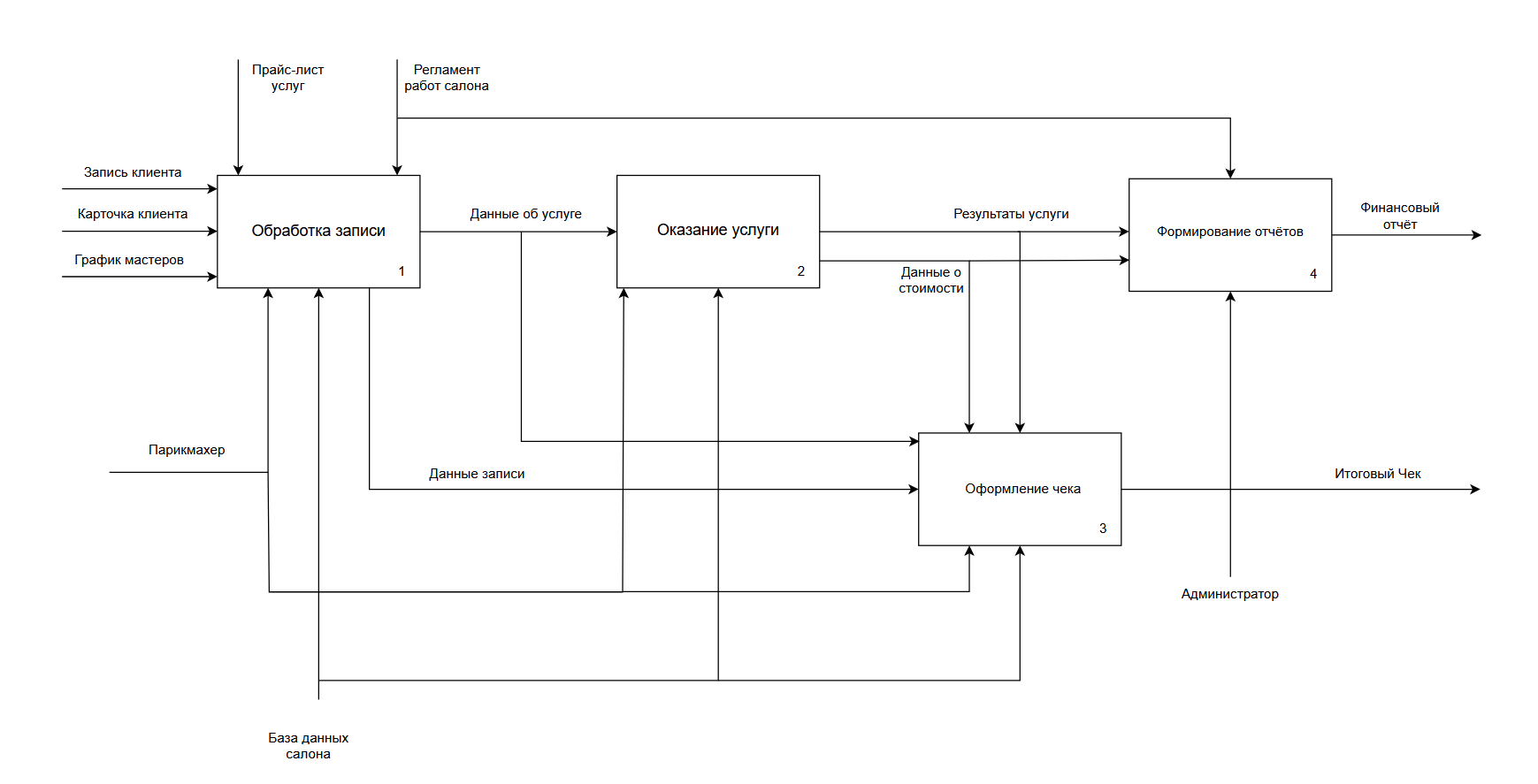
****

Рис 2.1 Диаграмма декомпозиции А0 для ПС выполнения операции обмена валюты.

1. **Перечисление автоматизированных функций ПП**

На диаграмме декомпозиции А0 были выделены следующие автоматизированные функции программного продукта (ПП):

1. Обработка записи клиента:

Функция принимает данные о клиенте и желаемой услуге, проверяет доступность мастеров в указанное время и создаёт новую запись в графике. При успешном завершении формирует подтверждение и уведомляет администратора. В случае конфликта времени предлагает альтернативные варианты.

1. Ведение карточки клиента

Система создаёт или обновляет карточку клиента, сохраняя личные данные, историю посещений и предпочтения. Это позволяет персонализировать услуги и улучшать качество обслуживания. Все изменения фиксируются в базе данных салона.

1. Формирование данных об услуге

На основе регламента работ и выбранной клиентом услуги система определяет перечень необходимых процедур, материалы и временные нормативы. Эти данные используются для планирования работы мастеров и расчёта стоимости.

1. Оказание услуги

В процессе оказания услуги система предоставляет мастеру доступ к карточке клиента и регламенту работ. Мастер отмечает выполнение этапов, вносит комментарии и фиксирует использованные материалы. Данные сохраняются для формирования результатов услуги.

1. Оформление чека

На основе данных о стоимости и оказанных услугах система формирует чек, включая итоговую сумму, перечень услуг и применённые скидки. Чек передаётся на печать и сохраняется в финансовом отчёте.

1. Формирование финансового отчёта

Система агрегирует данные о всех оказанных услугах, оплатах и расходах за выбранный период. Формирует сводный отчёт, включающий прибыль, популярные услуги и загрузку мастеров. Отчёт доступен администратору для анализа.

1. Управление базой данных салона

Обеспечивает целостность и безопасность данных. Включает функции резервного копирования, восстановления и архивации устаревших записей. Автоматически обновляет справочники услуг и регламентов.

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе работы была успешно разработана функциональная модель программного продукта в нотации IDEF0. Построены контекстная диаграмма и диаграмма декомпозиции А0, которые наглядно отображают все основные автоматизированные функции системы и их взаимосвязи.