



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИИТ)
Кафедра математического обеспечения и стандартизации информационных технологий
(МОСИТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ
по дисциплине «Обоснование и разработка требований к программным
системам»

Практическое занятие № 6

Вариант № 13. Обоснование и разработка требований к программной
системе управления разработками цифровой компании

Студент группы *ИКБО-65-23, Олефиоров ГГ*

(подпись)

Преподаватель *Бирюкова А.А.*

(подпись)

Отчет представлен «___» _____ 202__ г.

Москва 2025 г.

1. Цель работы

Научиться определять и описывать требования к данным.

2. Постановка задачи

Задачами работы являются:

- определить требования к данным с помощью диаграммы «сущность - связь» (использовать его как инструмент анализа требований к данным);
- научиться с помощью словаря данных описывать подробную картину данных системы;
- выполнить анализа данных с помощью матрицы CRUD.

В третьей работе была разработана следующая диаграмма вариантов использования:

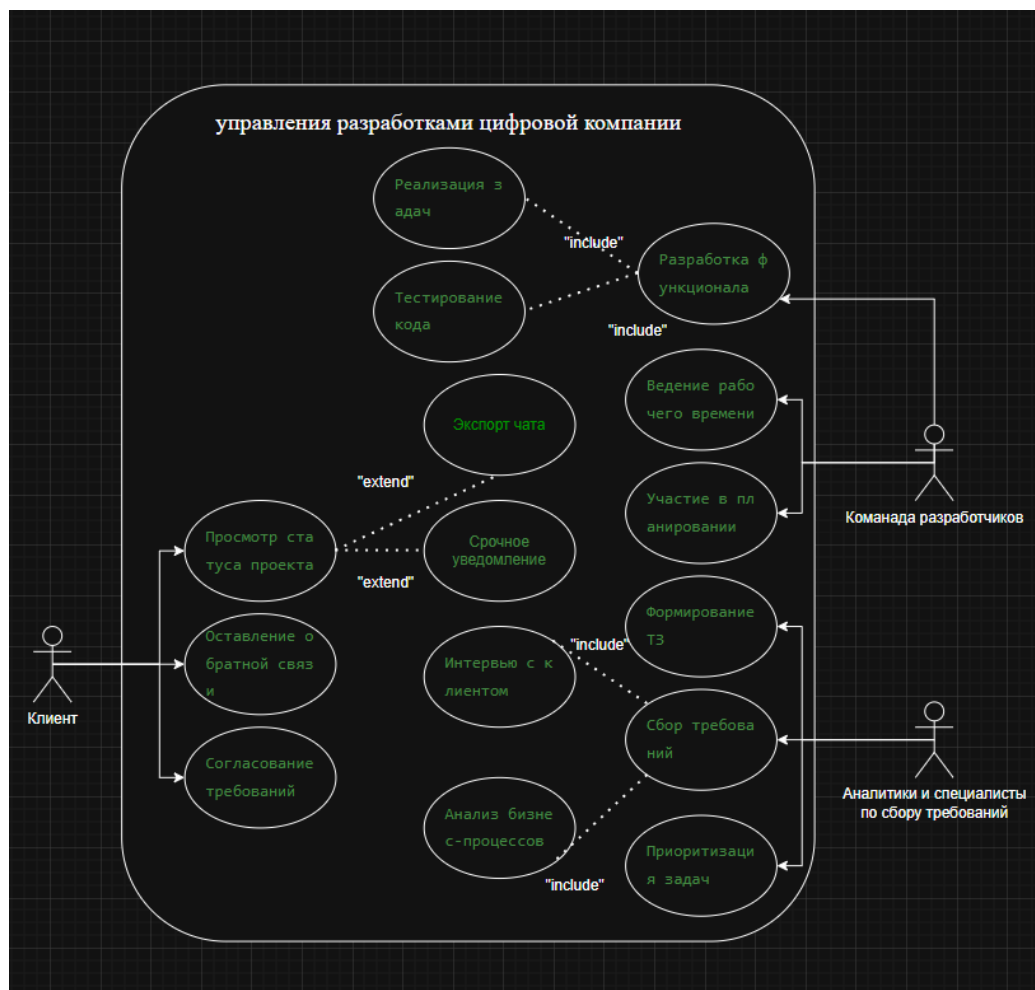


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования для управления разработками цифровой компании

В четвертой работе была разработана следующая диаграмма классов анализа:

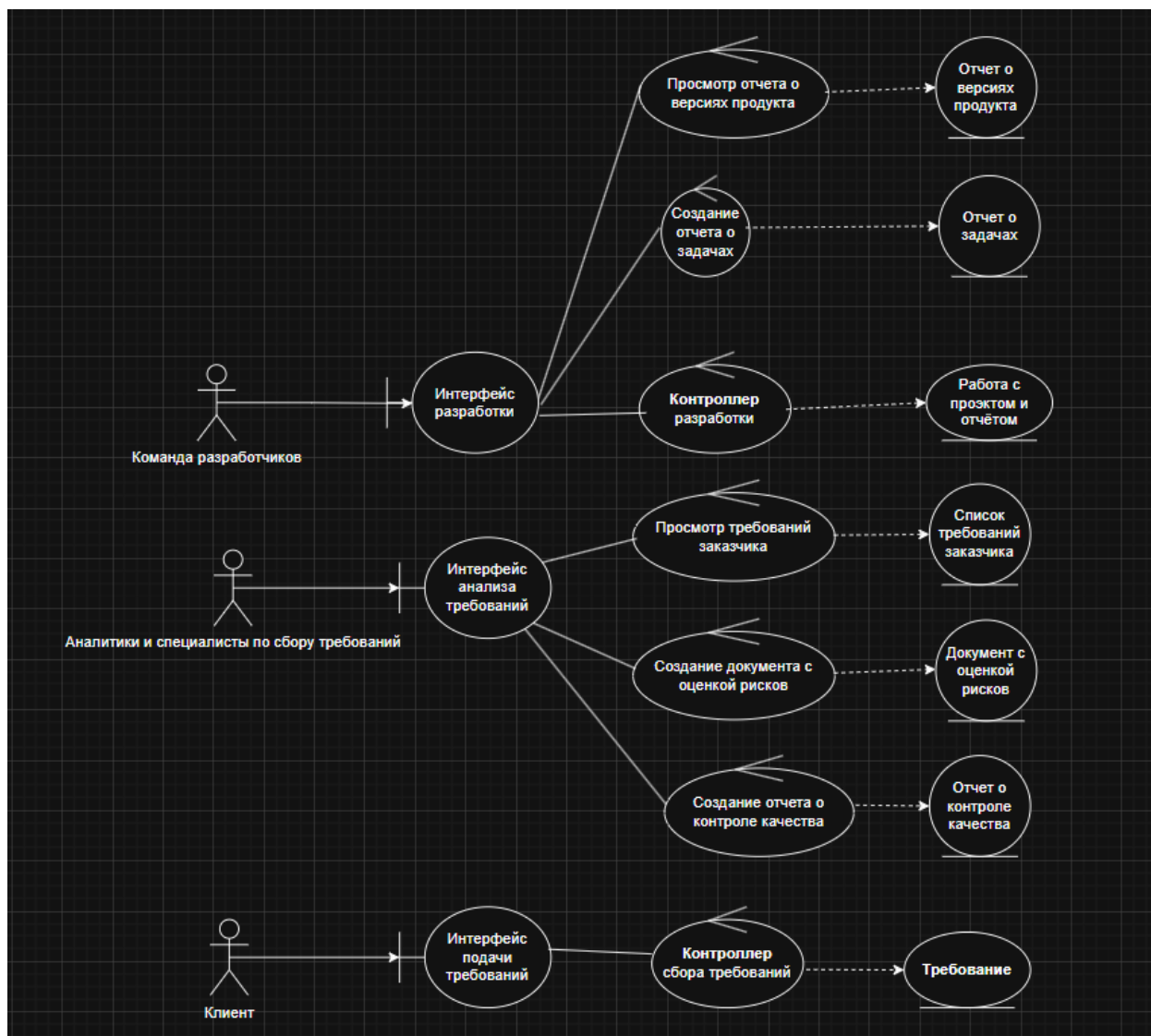


Рисунок 2 - Итоговая единая диаграмма классов анализа

3. Результат работы

3.1. Анализ требований к данным и их документирование (Диаграмма «сущность – связь»)

Диаграммы «сущность-связь» (entity-relationship diagrams, ERD)

предназначена для документирования требований к данным системы [1].

Построим диаграмму «сущность-связь» для системы управления разработками цифровой компании.

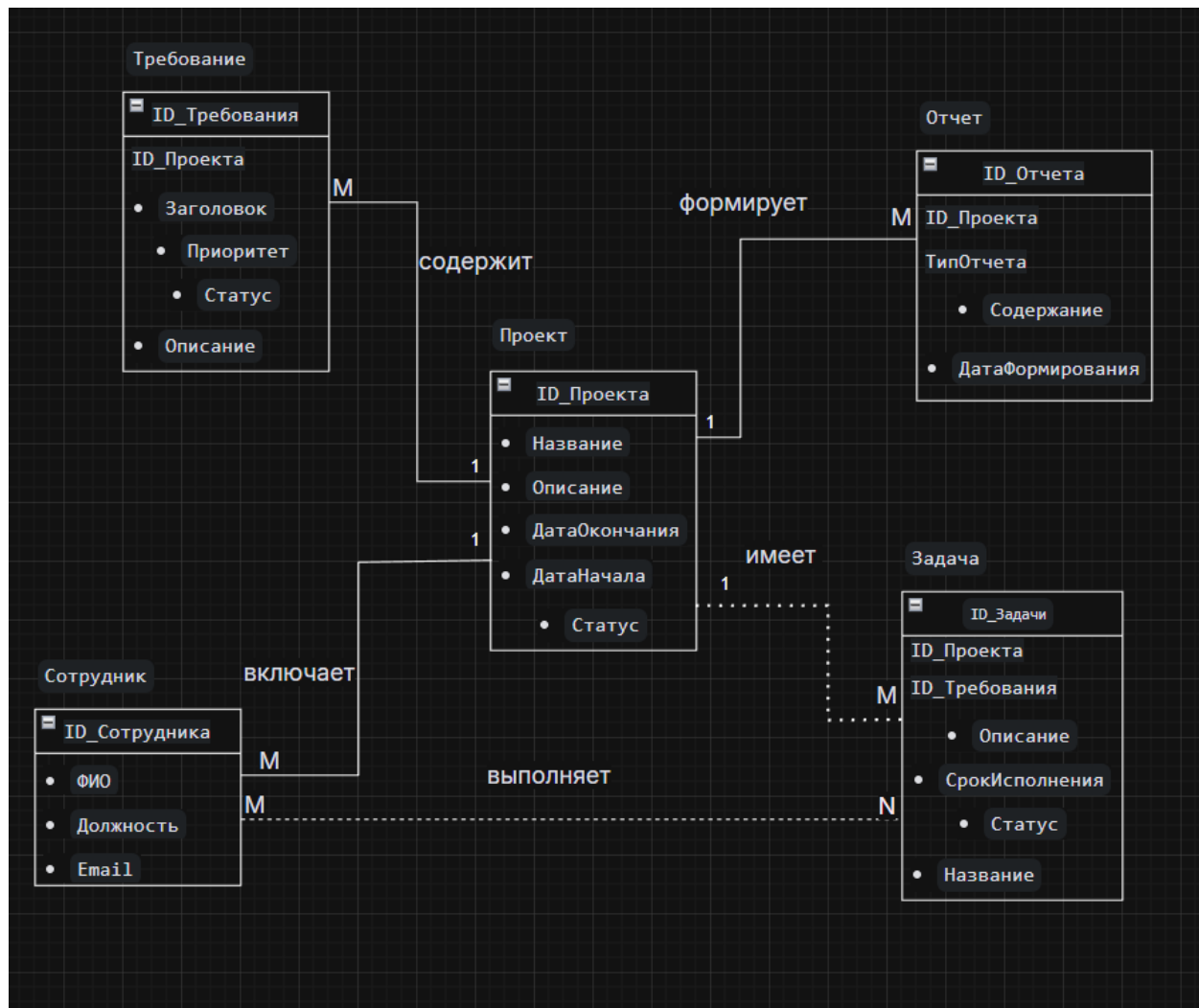


Рисунок 3 - Диаграмма «сущность – связь»

Описание сущностей и связей:

- **Проект (Project)**: ID_Проекта, Название, Описание, ДатаНачала, ДатаОкончания, Статус
- **Требование (Requirement)**: ID_Требования, ID_Проекта, Заголовок, Описание, Приоритет, Статус
- **Сотрудник (Employee)**: ID_Сотрудника, ФИО, Должность, Email, Телефон
- **Задача (Task)**: ID_Задачи, ID_Проекта, Название, Описание, СрокИсполнения, Статус, Сложность
- **Отчет (Report)**: ID_Отчета, ID_Проекта, ТипОтчета, ДатаФормирования, Содержание

Мощности связей:

- Проект (1) — содержит —> (М) Требование
- Проект (1) — включает —> (М) Сотрудник
- Проект (1) — формирует —> (М) Отчет
- Проект (1) — имеет —> (М) Задача
- Сотрудник (М) — выполняет —> (N) Задача

3.2. Подробное описание данных (Словарь данных)

Опишем приведенные на диаграмме «сущность-связь» данные в табличном виде словаря данных.

Словарь данных дополняет диаграмму «сущность-связь», предоставляя детальную информацию об элементах данных [2].

Элемент данных	Описание	Структура или тип данных	Длина	Допустимые значения
ID_Проекта	Уникальный идентификатор проекта	Целое число (Integer)	-	> 0
Название	Наименование проекта	Строка (Varchar)	255	-
Статус	Текущее состояние проекта	Строка (Varchar)	50	"Планирование", "Активный", "Завершен", "Приостановлен"
ID_Требования	Уникальный идентификатор требования	Целое число (Integer)	-	> 0
Приоритет	Уровень важности требования	Строка (Varchar)	20	"Низкий", "Средний", "Высокий", "Критичный"
ID_Задачи	Уникальный идентификатор задачи	Целое число (Integer)	-	> 0

СрокИсполнения	Планируемая дата завершения задачи	Дата (Date)	-	Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
СтатусЗадачи	Текущее состояние задачи	Строка (Varchar)	50	"К выполнению", "В работе", "На проверке", "Завершена"
ID_Сотрудника	Уникальный идентификатор сотрудника	Целое число (Integer)	-	> 0
ФИО	Фамилия, имя, отчество сотрудника	Строка (Varchar)	100	-
Должность	Роль сотрудника в компании	Строка (Varchar)	100	"Аналитик", "Разработчик", "Тестировщик",
ID_Отчета	Уникальный идентификатор отчета	Целое число (Integer)	-	> 0
ТипОтчета	Категория отчета	Строка (Varchar)	100	"Отчет о задачах", "Отчет о версиях", "Отчет о прогрессе"

Таблица 1. Словарь данных

3.3.

3.4.Анализ данных (Матрица CRUD)

Матрица CRUD (Create, Read, Update, Delete — создание, чтение, обновление, удаление) позволяет соотнести действия системы с элементами данных.

Матрица CRUD (Create, Read, Update, Delete) позволяет соотнести действия системы с элементами данных и является эффективным инструментом для выявления недостающих требований [3, 4].

Вариант использования	Проект	Требование	Задача	Сотрудник	Отчет
Создать новый проект	C				
Добавить требование	R	C			
Создать задачу	R	R	C		
Назначить сотрудника	R			C	
Назначить задачу исполнителю			U	R	
Обновить статус задачи			U		
Сформировать отчет	R	R	R	R	C
Изменить состав проекта	R			U	
Архивировать проект	U	R	R	R	R

Таблица 2. Матрица CRUD для системы управления разработками

Анализ матрицы: Сущность "Проект" создается только в одном сценарии, что соответствует рекомендациям по построению CRUD-матриц [4]. Все сущности имеют полный набор операций, что свидетельствует о полноте функциональных требований к системе.

Список использованных источников и литературы:

1. Ахмедова, Х. Г. Обоснование и разработка требований к программным системам : учебное пособие / Х. Г. Ахмедова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-7339-1934-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382694> (дата обращения: 22.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ахмедова, Х. Г. Обоснование и разработка требований к программным системам : учебно-методическое пособие / Х. Г. Ахмедова, А. В. Овсянникова, А. А. Бирюкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-7339-2010-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398132> (дата обращения: 20.10.2025).
3. Брусникин, Г. Н. Разработка UML-моделей при проектировании информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Брусникин, Н. Ю. Соколова. — Москва : МИЭТ, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-7256-1016-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461570> (дата обращения: 20.10.2025).
4. Андреі @iPR. Технология CRUD-матрицы. Практический опыт. — Статья на платформе Хабр — 12.03.2013 — URL: <https://habr.com/ru/articles/172489/> (дата обращения: 03.11.2025).