



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 (МО-
СИТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

по дисциплине «Обоснование и разработка требований к программным систе-
мам»

Практическое занятие № 1

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

Студент группы *Олефиоров Георгий Гурамович*

ИКБО-65-23

(подпись)

Преподаватель *Бирюкова Анна Алексеевна*

(подпись)

Отчет представлен «__» _____ 202__ г.

Москва 2025 г.

1. Цель занятия:

Научиться проводить предпроектное обследование, описывать бизнес-требования, определять концепцию продукта и границы системы, фиксировать их в документе о концепции и границах.

Задачами работы являются:

2. Задачами работы являются:

Разработать контекстную диаграмму и выявить границы проекта; выполнить детализацию контекстной диаграммы с детализацией подпроцессов до глубины 3 уровня декомпозиции; определить рамки и ограничения проекта; разработать концепцию продукта согласно шаблону; выявить бизнес-контекст. Предметной областью является управление разработками цифровой компании.

Будущая система должна удовлетворить следующие потребности (бизнес-цели): обеспечить эффективное управление проектами, оптимизировать процессы разработки, повысить прозрачность и контроль за выполнением задач. Целевая аудитория системы — менеджеры проектов, разработчики и другие сотрудники цифровой компании, участвующие в процессе разработки.

В настоящее время в предметной области либо отсутствует система управления, либо используемые решения имеют недостатки, такие как низкая интеграция процессов, недостаточная детализация и сложность контроля, что снижает общую эффективность работы.

3. Результат работы:

3.1. Предпроектное исследование бизнес-процессов компаний

Результат работы

Предпроектное исследование бизнес-процессов цифровой компании, занимающейся управлением разработками, выполнено с использованием стандарта функционального моделирования IDEF0 [1]. На основе этого стандарта построена диаграмма бизнес-процесса в состоянии «As is», которая отображает текущие функции и процессы компании (Рисунок 1)

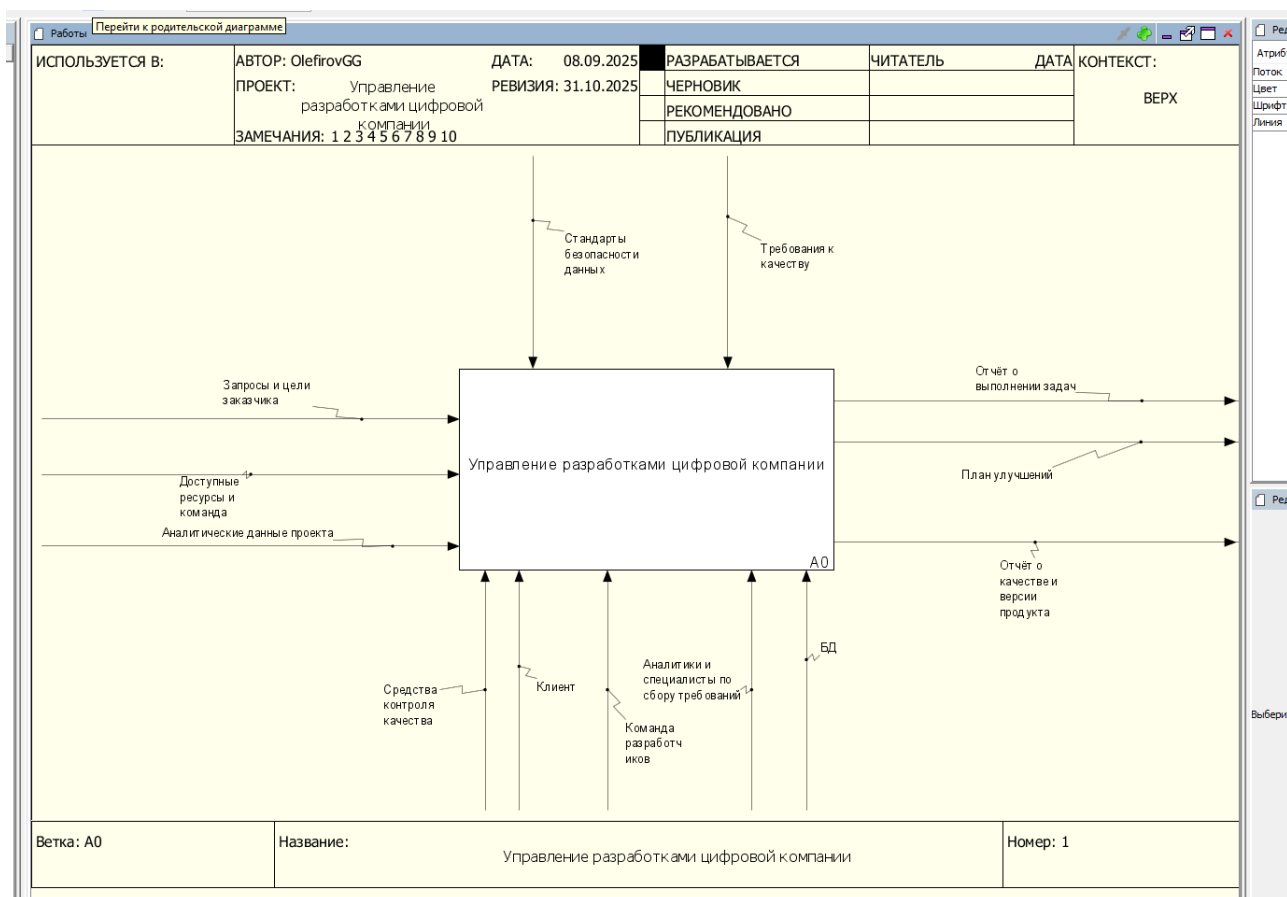


Рисунок 1 — Общее представление процесса (верхний уровень)

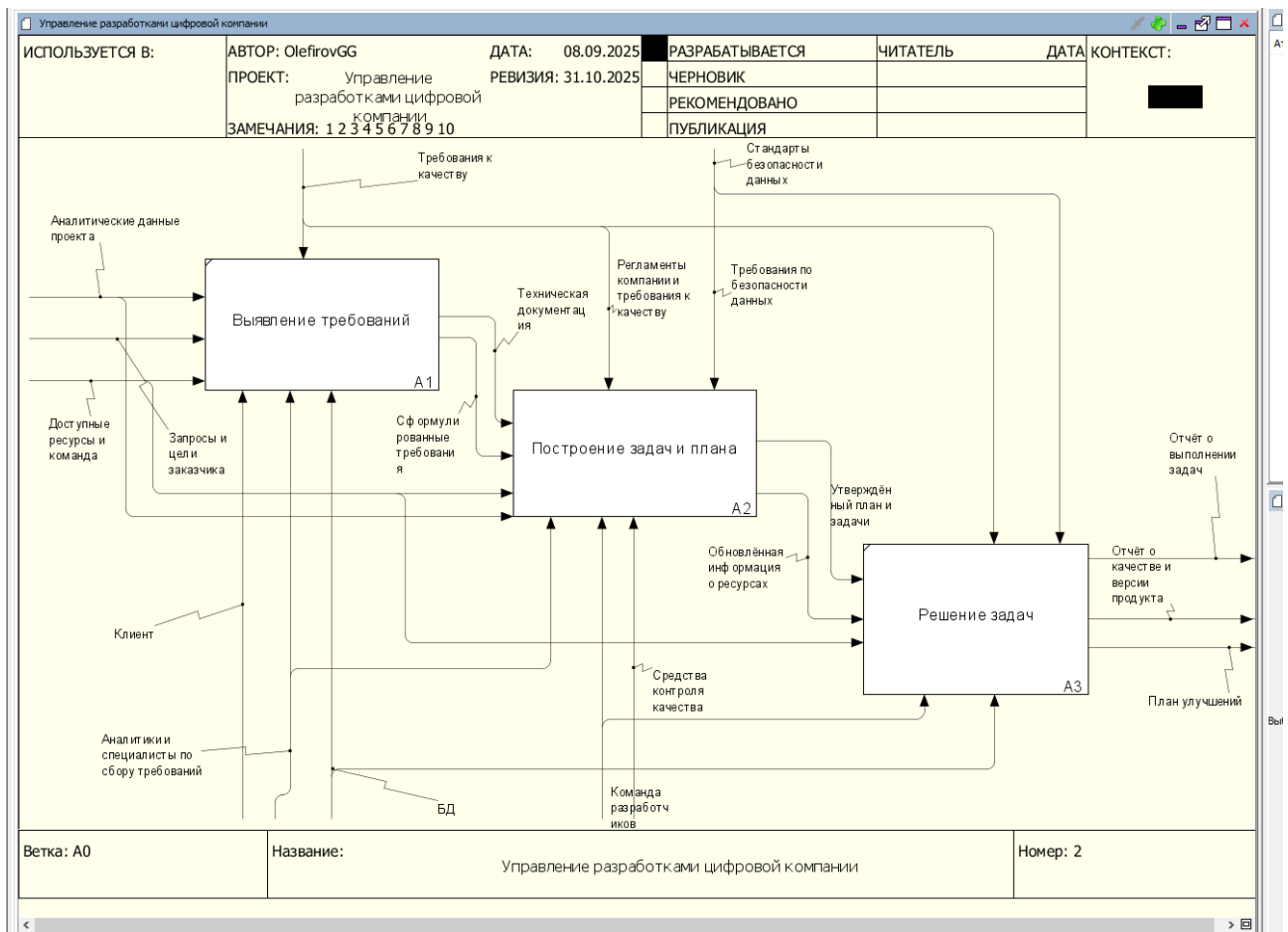


Рисунок 2 — Детальное представление процесса (декомпозиция верхнего уровня)

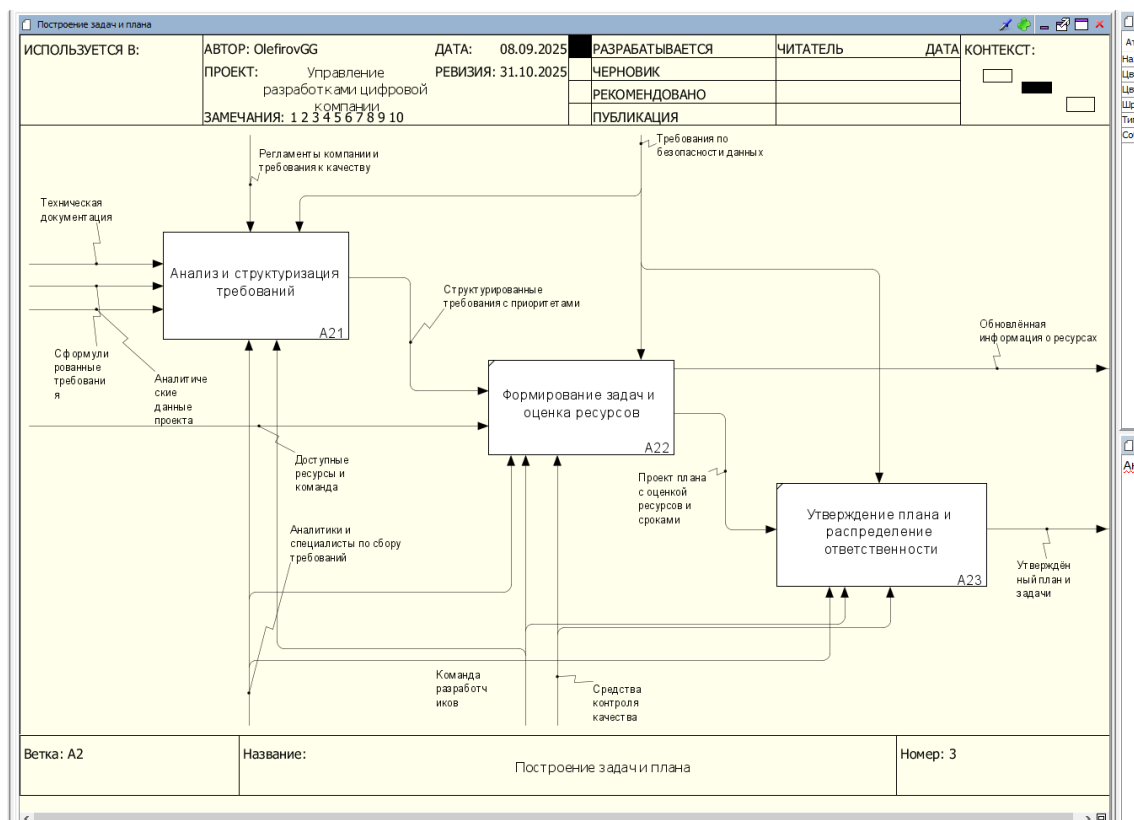


Рисунок 3 — Детальное представление подпроцесса «Построение задач и плана» (декомпозиция одного из подпроцессов верхнего уровня)

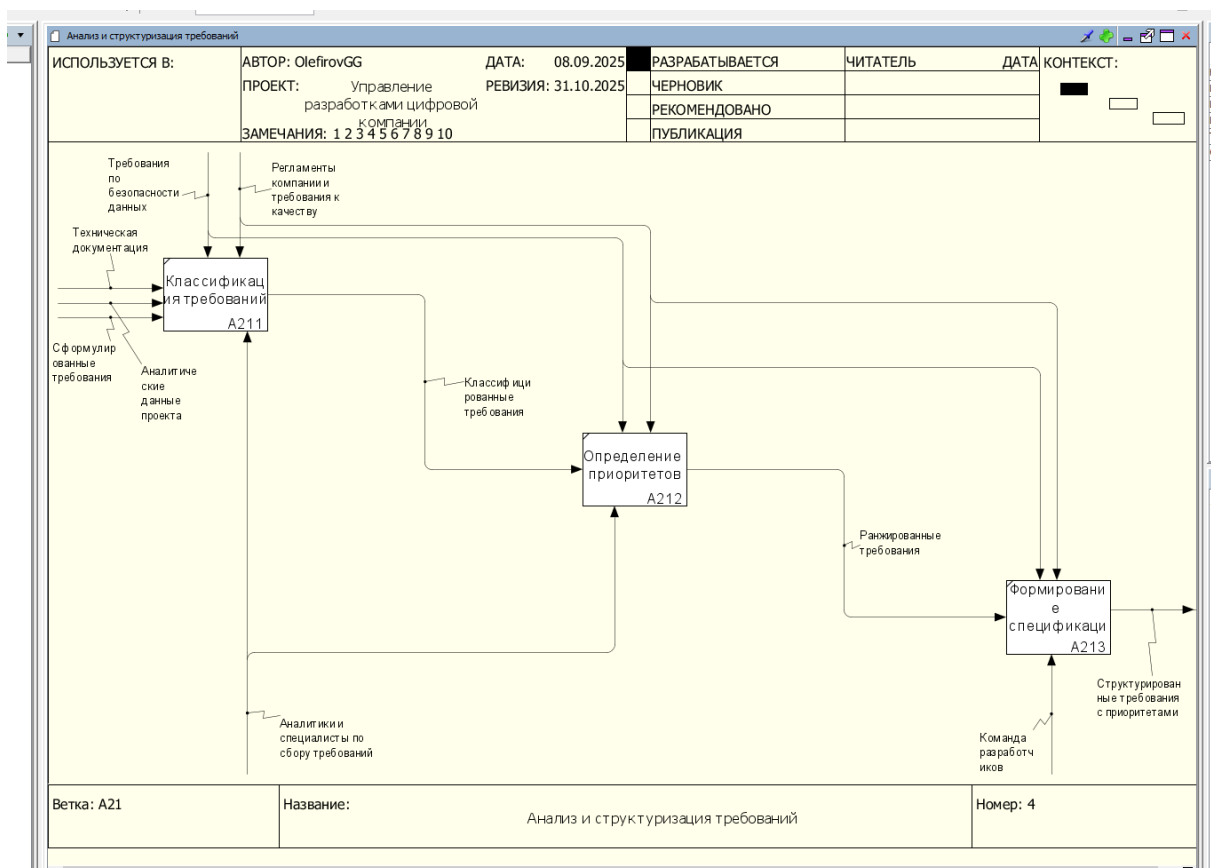


Рисунок 4 — Детальное представление подпроцесса «Анализ и структуризация требований» (декомпозиция одного из подпроцессов верхнего уровня)

3.2. Границы разрабатываемой системы и её связи со всем остальным миром

Система **DigitalSolutions Manage** автоматизирует управление проектами разработки, но не заменяет смежные системы. Ее границы включают: управление проектами и задачами, учет ресурсов, формирование отчетов, хранение проектной документации.

Внешние связи:

Сотрудники: Используют систему через веб-интерфейс и мобильные приложения (Выпуск 2).

Клиенты: Получают доступ к статусам проектов через внешний портал (с Выпуска 2).

Бухгалтерская система (1С и т.п.): Передача данных о трудозатратах для расчета зарплаты (выгрузка файлов/API).

Корпоративная аутентификация (AD/LDAP): Используется для входа и управления правами.

Исключения: Система не включает функционал IDE, видеоконференций, управления финансами или полного управления персоналом.

3.3 Сжатое представление о концепции продукта

Для руководителей и сотрудников цифровой компании, вовлеченных в процесс разработки; Который нуждается в эффективном управлении проектами, прозрачности процессов и автоматизации координации задач; Эта система **DigitalSolutions Manage**; Является единой информационной системой управления разработками; Которая предоставляет централизованный контроль над всеми этапами проектов, автоматизирует отчетность и отслеживание статусов в реальном времени;

В отличие от существующих ручных методов управления и разрозненных инструментов;

Наш продукт обеспечивает сквозную интеграцию процессов, исключает задержки на согласования и предоставляет единую точку доступа для всех участников проекта.

3.4 Пробелы в требованиях или излишние требования

Пробелы в требованиях (требуют уточнения):

Атрибуты качества (Нефункциональные требования): Не определены точные показатели производительности (например, время отклика системы при одновременной работе N пользователей), требования к uptime (доступности) системы.

Детализация отчетов: Не указан точный перечень и формат отчетов, которые должна формировать система, а также механизм их доставки (email, скачивание).

Миграция исторических данных: Не определено, требуется ли перенос данных о текущих и архивных проектах из старых систем и в каком объеме.

Излишние требования (могут быть вынесены за рамки или упрощены):

Работа офлайн в мобильных приложениях (Выпуск 3): Для первой версии продукта данное требование является избыточным и значительно увеличивает сложность разработки и тестирования. Целесообразно ограничиться онлайн-режимом в Выпусках 1 и 2, а сложную механику синхронизации отложить до подтверждения спроса на продукт.

"Расширенные возможности управления задачами" (Выпуск 3): Формулировка слишком расплывчата и может привести к неконтролируемому расшире-

нию объема работ. Требуется обязательной детализации и приоритизации конкретных возможностей (например, шаблоны задач, сложные связи) перед началом разработки.

Интеграция с отделом контроля качества: В текущем виде требование сформулировано обобщенно. Для Выпуска 1 необходимо четко определить, что означает "реализована частично" (например, только просмотр статуса "Готово к тестированию" и "Проходит тестирование"), чтобы избежать разработки невостребованного функционала.

3.5. Документы о концепции и границах

1. Бизнес-требования

1.1 Исходные данные

Компания ООО «ТехноПрогресс» в настоящее время испытывает сложности в организации процессов разработки цифровых продуктов. Процессы планирования и координации между различными отделами и командами часто оказываются недостаточно эффективными, что приводит к затягиванию сроков. Средний срок разработки одного продукта составляет около 6 месяцев, при этом около 2 месяцев уходит на согласование требований и распределение задач. Такая ситуация вызывает задержки в реализации проектов и негативно сказывается на уровне удовлетворенности клиентов. Кроме того, отсутствие полной и актуальной информации о статусе проектов приводит к ошибкам в планировании ресурсов и управлении версиями продуктов, что увеличивает количество доработок и сдвигает конечные сроки.

1.2 Возможности бизнеса

Сотрудники и руководство ООО «ТехноПрогресс» отмечают необходимость внедрения системы управления разработками, которая позволит автоматизировать процессы планирования и улучшить коммуникацию между командами. Такая система поможет существенно сократить время разработки, уменьшить количество ошибок, связанных с распределением ресурсов и контролем за версиями, а также повысить качество и своевременность выполнения проектов, что в конечном итоге приведет к росту удовлетворенности клиентов.

1.3 Бизнес-цели

- Сократить среднее время разработки одного проекта на 30% в течение 6 месяцев после первого внедрения системы.
 - Способ измерения: анализ данных системы управления разработками.
- Снизить количество ошибок и несоответствий в проектах на 20% в течение 12 месяцев после первого внедрения системы[2].
 - Способ измерения: анализ данных системы контроля качества, своевременное предоставление отчетов о выполнении задач и версий.
- Увеличить удовлетворенность клиентов на 15% в течение 6 месяцев после первого внедрения системы[2].

1.4 Критерии успеха

Достичь увеличения среднего рейтинга по ежеквартальному опросу об удовлетворенности работой системы на 0,5 балла по сравнению с третьим кварталом 2024 года по шкале от 1 до 10 в течение 3 месяцев после первого внедрения системы и на 1,0 балла в течение 12 месяцев.

Увеличить количество завершённых проектов и улучшить эффективность разработки на 25% в течение первого года после ввода системы в эксплуатацию.

1.5 Положение о концепции проекта

Для руководителей разработки, которым необходимо контролировать и

управлять процессом создания цифровых продуктов, система **DigitalSolutions Manage** является информационной системой, которая обеспечит единую точку доступа ко всем подразделениям, задействованным в разработке. Система будет отслеживать статус выполнения каждой задачи и предоставлять всю необходимую информацию вместе с документами. Эта система позволит сократить время на выполнение задач, исключив затраты на ручную координацию между командами. В отличие от существующих ручных методов управления разработкой, наш продукт будет автоматически формировать отчеты, предоставлять доступ к ключевым данным и отслеживать статус выполнения проектов.

1.6 Бизнес-риски

- Недостаточное количество сотрудников могут сразу адаптироваться к новой системе **DigitalSolutions Manage**, что снизит ожидаемую отдачу от инвестиций в разработку системы и изменения в процессе управления разработками. (Вероятность = 0,3; ущерб = 9.)
- Имеющихся функциональных возможностей системы может быть недостаточно, что приведет к сбоям в управлении проектами и задержкам в выполнении задач, что может негативно сказаться на сроках разработки цифровых продуктов. (Вероятность = 0,5; ущерб = 6.)

1.7 Предположения и зависимости

- У работников компании будут доступны системы с соответствующими интерфейсами для обработки и управления проектами в рамках системы **DigitalSolutions Manage**.
- У клиентов компании будут доступны системы с соответствующими интерфейсами для отслеживания статуса своих проектов, что обеспечит прозрачность и улучшит взаимодействие.

2. Рамки и ограничения проекта

2.1 Основные функции

- Планирование и координация процессов управления проектами[3].

- Создание, просмотр, изменение и удаление производственных задач и проектов.
- Просмотр списка ресурсов и сведений об их использовании в рамках проектов.
- Интеграция с отделом разработки для управления процессами разработки и выполнения проектов.
- Просмотр статуса проектов со стороны клиентов для обеспечения прозрачности выполнения.
- Обеспечение доступа к системе через корпоративную интрасеть, смартфон, планшет или через внешнее подключение к Интернету для авторизованных сотрудников.

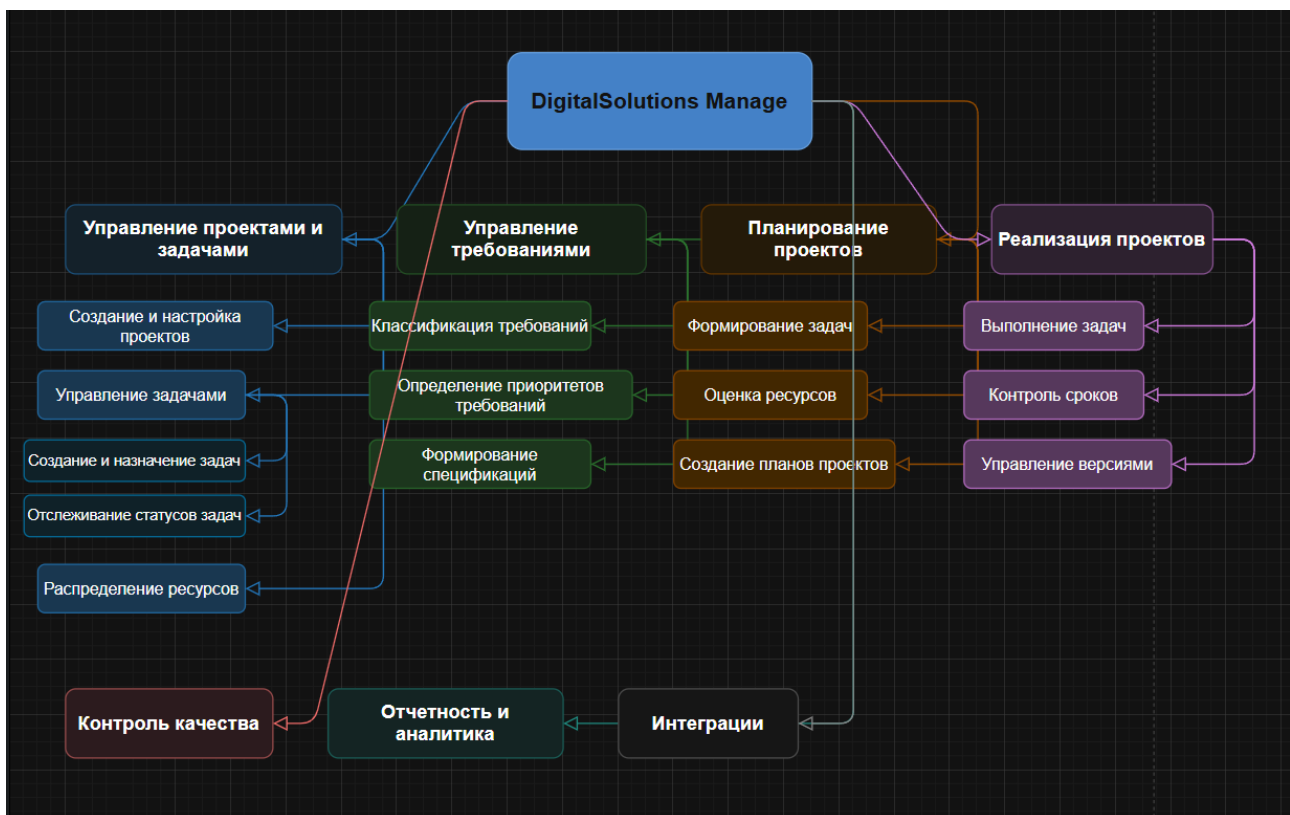


Рисунок 6 — Частичное дерево функций системы DigitalSolutions Manage

2.2 Объем первоначально запланированной версии

Функция	Выпуск 1	Выпуск 2	Выпуск 3
Доступ к системе	Интрасеть и доступ через Интернет извне	Приложения для телефонов и планшетов с iOS и Android	Расширенные возможности для работы офлайн в мобильных приложениях
Список ресурсов	Не реализована	Реализована полностью	
Проекты и задачи	Создание и просмотр проектов и задач	Модификация, удаление и архивирование проектов и задач	Расширенные возможности управления задачами
Интеграция отдела разработки	Просмотр основных документов	Реализована полностью	
Просмотр статуса проекта	Не реализована	Реализована полностью	
Интеграция с отделом контроля качества	Реализована частично	Реализована полностью	

2.3 Ограничения и исключения

Система управления проектами применяется только для главного офиса ООО «ТехноПрогресс» в г. Москва.

Постепенный ввод новых функций для уменьшения рисков. На первых версиях системы только сотрудники компании могут проверять статус проекта.

3. Бизнес-контекст

3.1 Профили заинтересованных лиц

Заинтересованное лицо	Основная ценность	Отношение	Основные интересы	Ограничения
Руководство компании	Увеличение эффективности работы	Сильная поддержка на этапе выпуска	Повышение эффективности должно	Не определены

	проектных команд; сокращение издержек на управление проектами	1 и 2; поддержка выпуска 3 будет зависеть от полученных результатов	оправдать затраты на внедрение системы	
Сотрудники отделов разработки и управления проектами	Упрощение выполнения повседневных задач и координации; более быстрое и качественное выполнение проектов	Настороженность из-за возможных изменений в рабочем процессе, но воспринимается положительно благодаря улучшению взаимодействия	Интеграция с другими отделами и доступ к статусам проектов	Необходимость обучения сотрудников работе с новой системой
Клиенты компании	Удобный доступ к статусу проектов; прозрачность выполнения этапов	Энтузиазм, но могут медленно адаптироваться к новой системе	Удобство доступа к информации о проектах; надежность системы	Необходимость доступа к интернету или мобильному устройству
Отдел контроля качества	Повышение эффективности мониторинга и отчетности о статусе проектов	Позитивное отношение, так как система упростит процессы контроля	Интеграция с системой управления проектами для оперативного доступа к данным	Потребуется обучение сотрудников по работе с новой системой
Отдел аналитики	Упрощение доступа к данным для анализа эффективности проектов	Позитивное отношение к системе, так как она упрощает сбор и обработку данных	Доступ к актуальной информации для анализа	Необходимость обучения сотрудников и адаптации к новым методам работы

3.2 Приоритеты проекта

Область	Ограничения	Движущая сила	Степень свободы
---------	-------------	---------------	-----------------

Функции	Все функции, запланированные на выпуск 1.0, должны быть полностью реализованы, включая доступ к системе и основные функции управления проектами.		
Качество	90% пользовательских проверочных тестов должны быть выполнены; все тесты на совместимость и стабильность работы системы обязательны к прохождению.		
Сроки			Выпуск 1 должен быть доступен к концу I квартала следующего года, выпуск 2 — к концу II квартала; допустима задержка до 1 недели без пересмотра плана.
Расходы			Возможен перерасход до 10% бюджета без пересмотра менеджментом проекта.
Персонал	Планируемый состав команды: менеджер проекта на полную ставку, 2 разработчика, 1 тестировщик на полную ставку; при необходимости		

	возможен временный набор дополнительного разработчика.		
--	--	--	--

3.3 Особенности развертывания

Для обеспечения стабильной работы системы требуется обновить программное обеспечение веб-сервера до актуальной версии[2]. План развертывания системы предусматривает поэтапный вывод функциональности:

На этапе Выпуска 1 развертывание ограничивается веб-версией системы, доступной через корпоративную интрасеть и внешний доступ через Интернет.

В рамках Выпуска 2 должна быть развернута инфраструктура для мобильных приложений, включая разработку и публикацию клиентских приложений для iOS и Android в официальных магазинах приложений[3].

Для Выпуска 3 планируется реализация механизма офлайн-работы с данными в мобильных приложениях с последующей синхронизацией при восстановлении соединения.

В рамках сопровождения системы необходимо разработать комплект обучающих материалов, включая видеоролики продолжительностью не более 5 минут, демонстрирующие основные сценарии работы с веб-интерфейсом и мобильными приложениями системы.

4. Список использованных источников и литературы:

1. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513> (дата обращения: 15.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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: 15.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Завьялов, А. В. Диаграммы UML для анализа и проектирования информационных систем : учебно-методическое пособие / А. В. Завьялов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218630> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.