

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

Высшая школа технологий искусственного интеллекта

Направление: 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Курсовая работа
«Управление проектом разработки системы автоматической
стенографии и суммаризации совещаний»
по дисциплине
«Управление проектами»

Студент,

группы 5130201/20101

_____ Тищенко А. А.

Преподаватель

_____ Большаков А. А.

«_____» _____ 2025г.

Санкт-Петербург, 2025

Введение

Современные организации всё чаще сталкиваются с необходимостью повышать эффективность коммуникаций внутри проектных команд. Регулярные совещания, планёрки и обсуждения являются неотъемлемой частью проектной деятельности, однако по мере роста числа участников и объёма обсуждаемых вопросов фиксирование ключевых решений и последующее формирование протоколов совещаний превращаются в трудоёмкий и ресурсоёмкий процесс. Ручная стенография занимает значительное время и нередко приводит к потере важных деталей, что снижает качество управления проектами и затрудняет контроль исполнения задач.

Развитие методов автоматической обработки речи и появление мощных открытых инструментов для распознавания, диаризации и анализа аудио создают возможность автоматизировать процесс протоколирования встреч. Технологии автоматической транскрипции (такие как Whisper или отечественные решения GigaAM), алгоритмы разделения голосов, методы верификации спикеров, а также современные модели обработки естественного языка позволяют строить сложные конвейеры, способные превращать аудиозапись совещания в структурированный и информативный документ.

В рамках данной курсовой работы рассматривается проект по разработке системы автоматической стенографии и суммаризации совещаний, включающий в себя весь цикл проектного управления: определение целей, планирование, выбор инструментов, оценку трудозатрат, выделение ресурсов, контроль выполнения и анализ результатов. Для демонстрации практического применения методов проектного управления будет использовано специализированное программное обеспечение, позволяющее формализовать структуру проекта, определить ключевые этапы, построить диаграмму Ганта и продемонстрировать ход реализации.

Таким образом, цель работы заключается в исследовании методов управления проектами применительно к разработке высокотехнологичного решения в области автоматической обработки речи, а также в практическом применении одного из программных инструментов управления проектами для построения модели реализации данного проекта.

1 Методы управления проектами

Управление проектами представляет собой совокупность методологий, принципов и инструментов, направленных на планирование, координацию и контроль работ для достижения поставленных целей в установленные сроки и с соблюдением ограничений по ресурсам и качеству. В современной практике применяется широкий спектр методов управления проектами, различающихся уровнем формализации, гибкостью и подходами к организации командной работы. В данном разделе рассмотрены наиболее распространённые методологии, применяемые как в традиционных инженерных проектах, так и в разработке программного обеспечения.

1.1 Каскадная модель (Waterfall)

Каскадная модель представляет собой один из наиболее ранних и формализованных подходов к управлению проектами. Она предполагает строго последовательное выполнение стадий: анализ требований, проектирование, разработка, тестирование, внедрение и сопровождение. Каждая стадия начинается только после завершения предыдущей, что формирует линейную структуру проекта.

Особенности и принципы

Основная идея каскадной модели заключается в тщательной предварительной проработке требований и создании детальной документации. Планирование выполняется один раз в начале проекта, а изменения в дальнейшем минимизируются. Это делает модель особенно подходящей для проектов с чётким техническим заданием и стабильной предметной областью.

Преимущества

Среди ключевых преимуществ модели выделяют предсказуемость сроков и бюджета, высокую степень управляемости и контролируемости, а также ясную структуру работ. Чёткие этапы позволяют легче организовать контроль качества и ответственность исполнителей.

Недостатки

Главный недостаток каскадного подхода заключается в его негибкости. Изменения требований на поздних этапах приводят к значительным переработкам и финансовым потерям. Модель плохо подходит для исследовательских и инновационных проектов, где требования формируются постепенно.

1.2 Гибкие методологии (Agile)

Agile представляет собой семейство гибких подходов к управлению проектами, в основе которых лежат итеративность, частая поставка функциональности, тесное взаимодействие с заказчиком и способность быстро адаптироваться к изменениям. В отличие от каскадной модели, в Agile требования эволюционируют вместе с проектом.

Принципы и особенности

Ключевыми принципами Agile являются ценность сотрудничества и коммуникации, ориентация на работающий продукт, инкрементальное развитие и стремление к постоянному улучшению. Проект разбивается на короткие циклы, в рамках которых команда формирует результат, доступный заказчику для оценки.

Преимущества

Гибкие методологии обеспечивают высокую адаптивность, уменьшают риски за счёт раннего получения обратной связи и повышают удовлетворённость заказчика. Команда быстрее реагирует на изменения рыночных условий или внутренних требований.

Недостатки

Agile требует высокой зрелости команды и активного участия заказчика. Отсутствие жёстких регламентов может приводить к нарушению сроков при недостаточно дисциплинированной работе. Кроме того, гибкие методы сложнее применять в проектах с фиксированным бюджетом и контрактными обязательствами.

1.3 Scrum

Scrum является наиболее популярной реализацией Agile-подхода, ориентированной на управление разработкой программных продуктов. Он основан на работе в коротких итерациях — спринтах, в ходе которых команда создаёт инкремент продукта, обладающий законченностью и потенциалом поставки.

Организация процесса

Scrum предполагает наличие чётко определённых ролей: владельца продукта, Scrum-мастера и кросс-функциональной команды. Процесс включает планирование спринта, ежедневные короткие совещания, демонстрацию готового функционала и ретроспективу, направленную на выявление улучшений.

Преимущества

Использование Scrum обеспечивает прозрачность процессов, усиливает командное взаимодействие и способствует постоянному повышению качества продукта. Чёткая структура спринта позволяет контролировать объём выполняемых задач и лучше оценивать результативность.

Недостатки

Основной проблемой может стать неверное определение объёма задач на спринт, что приводит к несбалансированной нагрузке. Также методология требует строгого следования правилам, иначе её эффективность заметно снижается.

1.4 Kanban

Kanban представляет собой метод визуального управления потоками задач, направленный на оптимизацию процессов и предотвращение перегрузки команды. Он основан на принципах непрерывного потока, гибкости и постоянного улучшения производственных процессов.

Особенности применения

Основой Kanban является доска, на которой отображаются статусы задач: «Запланировано», «В работе», «Завершено» и другие при необходимости. Команда ограничивает количество одновременно выполняемых задач, что позволяет стабилизировать производительность и выявлять узкие места в процессе.

Преимущества

Достоинствами Kanban являются простота внедрения, наглядность и высокая гибкость. Метод подходит как для разработки программного обеспечения, так и для бизнес-процессов, где важен непрерывный поток работы.

Недостатки

При отсутствии дисциплины Kanban-борд может терять актуальность. Метод не предоставляет чётких инструментов планирования сроков, что ограничивает его использование в проектах с фиксированными дедлайнами.

1.5 Критический путь (СРМ)

Метод критического пути ориентирован на выявление цепочки задач, определяющей минимальную возможную длительность проекта. Этот подход применяется в проектах, где важна точная оценка сроков и зависимостей между элементами работ.

Принцип работы

Для построения критического пути создаётся сетевое расписание, в котором каждая задача имеет свои зависимости и длительность. Задачи, не имеющие временного запаса, образуют критический путь. Любая задержка на этих этапах приводит к увеличению общей длительности проекта.

Преимущества

Метод позволяет точно оценить сроки реализации проекта, эффективно управлять ресурсами и выявлять критические точки. Он широко используется в строительстве, инженерии и крупных технологических проектах.

Недостатки

СРМ сильно зависит от точности оценок, а в проектах с высокой неопределённостью может давать недостоверные результаты. Методология также плохо адаптируется к быстрым изменениям требований.

1.6 Lean

Lean-методология ориентирована на устранение потерь, оптимизацию процессов и создание максимальной ценности для пользователя. В основе подхода лежат принципы рационального использования ресурсов, стабильности потоков и постоянного совершенствования.

Сущность и применение

Lean активно используется в производстве, но также широко применяется в разработке программных продуктов. Методология направлена на уменьшение избыточной документации, минимизацию ожиданий и повышение качества продукта за счёт оптимизации процессов.

Преимущества

Lean позволяет значительно повысить производительность команды, уменьшить количество ошибок и создать культуру постоянных улучшений.

Недостатки

Внедрение Lean требует больших организационных усилий и изменения корпоративной культуры. Метод сложен для реализации в больших и инертных командах.

1.7 PMBOK (Project Management Body of Knowledge)

РМВОК представляет собой свод знаний по управлению проектами, разработанный Институтом управления проектами (PMI). В отличие от конкретных методологий разработки или организационных подходов, РМВОК является не методом в узком смысле, а комплексной рамочной системой (framework), включающей стандартизированные процессы, области знаний и лучшие практики, применимые к различным видам проектов. Этот подход широко используется в крупных компаниях, государственных структурах и организациях, где необходима высокая степень формализации и единообразия в управлении проектами.

Структура и принципы

РМВОК основывается на системе процессных групп и областей знаний. Процессы разделяются на пять групп: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, а также завершение проекта. Каждая группа содержит набор процедур, инструментария и рекомендаций по их применению. Одновременно РМВОК выделяет ключевые области знаний — управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством, рисками, коммуникациями, персоналом, закупками и заинтересованными сторонами.

Одним из важнейших принципов РМВОК является адаптируемость. Он предоставляет менеджеру набор практик и не навязывает строгой последовательности их применения. Это делает стандарт универсальным и пригодным для проектов любого масштаба — от небольших ИТ-разработок до международных инфраструктурных проектов.

Преимущества

Главным преимуществом применения РМВОК является формализация процессов и повышение прозрачности управления проектом. Стандарт способствует снижению рисков за счёт детальной регламентации планирования, реализации и контроля. Он облегчает взаимодействие между подразделениями и обеспечивает единое понимание методов управления в масштабах всей организации.

Кроме того, подход РМВОК позволяет улучшить предсказуемость сроков и бюджета, а также способствует накоплению корпоративной экспертизы. Использование этого стандарта даёт менеджеру проектов доступ к проверенным инструментам анализа, построения расписаний и оценки рисков.

Недостатки

К числу недостатков РМВОК относится высокая степень формализации, которая может замедлять работу в условиях быстро меняющихся проектов. Стандарт требует значительного объёма документации, что увеличивает трудозатраты команды и может быть избыточным для небольших и гибких проектов. Кроме того, РМВОК в чистом виде не обеспечивает адаптивности, характерной для Agile-среды, поэтому часто применяется в гибридных моделях.

Несмотря на это, PMBOK остаётся одним из наиболее авторитетных подходов к управлению проектами, обеспечивая системность и структурированность, что особенно важно для сложных, длительных и ресурсоёмких проектов.

1.8 Сравнительный анализ методов управления проектами

Для наглядного сопоставления рассмотренных подходов представим их основные характеристики в табличной форме.

Таблица 1. Сравнение методов управления проектами

Метод	Особенности	Преимущества	Недостатки
Waterfall	Последовательные этапы, фиксированные требования.	Предсказуемость сроков, чёткая структура.	Негибкость, дорогостоящие изменения.
Agile	Итеративность, взаимодействие с заказчиком.	Гибкость, ранняя обратная связь.	Требуется зрелой команды, сложно прогнозировать сроки.
Scrum	Работа в спринтах, роли и регулярные ритуалы.	Прозрачность процесса, чёткие итерации.	Требуется дисциплины и точности планирования спринтов.
Kanban	Визуализация потока задач, ограничение WIP.	Простота внедрения, гибкость.	Слабое долгосрочное планирование.
CPM	Сетевой граф, определение критического пути.	Точное моделирование сроков.	Чувствительность к ошибкам оценок.
Lean	Оптимизация процессов, борьба с потерями.	Повышение эффективности, улучшение качества.	Требуется изменений культуры.
PMBOK	Формализованный свод процессов и знаний.	Системность, снижает риски, универсальность.	Высокая формализация, много документации.

Выбор подхода для данного проекта

Проект автоматической стенографии и суммаризации совещаний относится к исследовательским ИТ-проектам, где требования уточняются по мере разработки: необходимо тестировать модели транскрибации, диаризации и суммаризации, подбирать алгоритмы и улучшать качество. В таких условиях жёсткие последовательные методологии (например, Waterfall) оказываются малоэффективными.

Наиболее подходящим решением является Scrum, так как он позволяет разбить работу на короткие итерации, регулярно получать работающие инкременты и быстро реагировать на изменения. В каждом спринте можно реализовывать отдельные компоненты системы: базовую транскрибацию, диаризацию, модуль суммаризации, генерацию протокола, веб-интерфейс. Это обеспечивает устойчивый прогресс и оперативное улучшение качества.

2 Программные средства для реализации методов управления проектами

В современных условиях управление проектами невозможно представить без специализированных программных инструментов, которые обеспечивают планирование, контроль ресурсов, визуализацию прогресса и взаимодействие внутри команды. Ниже приведён обзор наиболее популярных зарубежных и отечественных программ, применяемых при реализации методологий Waterfall, Agile, Scrum, Kanban и гибридных моделей.

2.1 Microsoft Project

Microsoft Project (Рис. 1) является одной из самых известных и распространённых систем для планирования и контроля проектов. Программа ориентирована прежде всего на классические методологии управления, включая каскадную модель и метод критического пути (СРМ). Она предоставляет инструменты для построения диаграмм Гантта, сетевых графиков, анализа ресурсов, расчёта загрузки сотрудников и критического пути.

MS Project широко используется в инженерных и IT-проектах благодаря высокому уровню формализации и глубокой интеграции с экосистемой Microsoft. Приложение позволяет управлять сложными проектами, объединять несколько подпроектов, вести учёт стоимости и прогнозировать сроки.

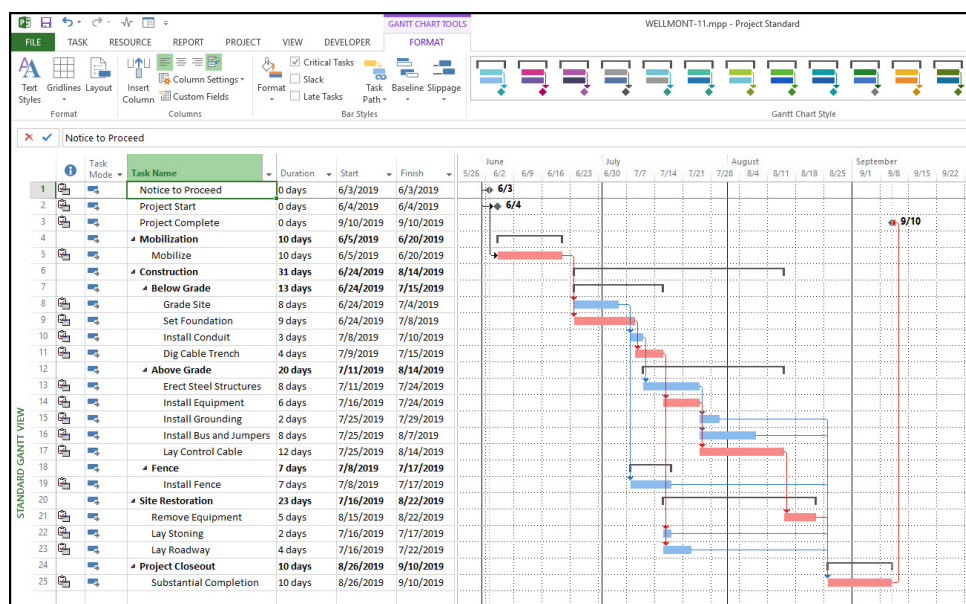


Рис. 1. Microsoft Project

2.2 Jira

Jira (Рис. 2) представляет собой мощный инструмент для управления проектами, прежде всего ориентированный на Agile и Scrum. Программа позволяет организовать работу в виде бэклога, спринтов, Kanban-досок и предоставляет широкие возможности кастомизации рабочих процессов.

Jira используется для ведения задач, отслеживания ошибок, планирования итераций и анализа метрик производительности команды. Она обеспечивает гибкость при изменении требований, легко интегрируется с Confluence, Bitbucket и другими сервисами Atlassian, а потому стала стандартом де-факто в разработке программного обеспечения.

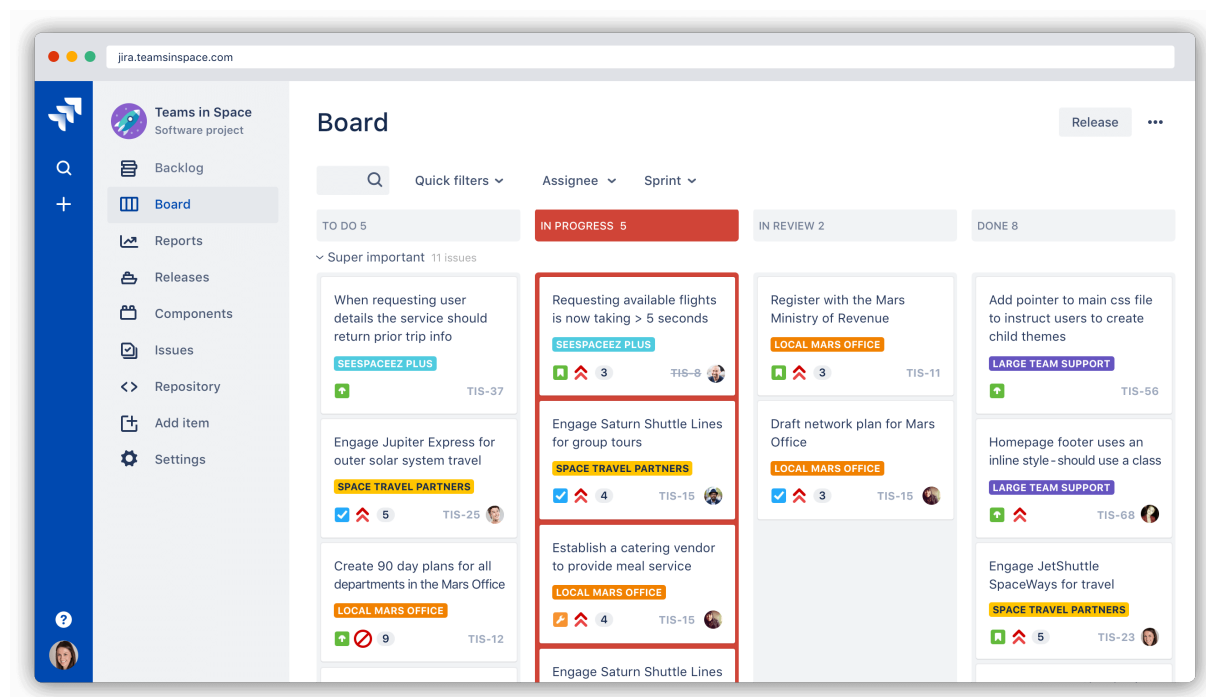


Рис. 2. Jira

2.3 Asana

Asana (Рис. 3) — популярная облачная система управления задачами, ориентированная на широкие команды и гибкие методологии. Она поддерживает работу в разных представлениях: списки задач, доски Kanban, временные линии и календари.

Программа предоставляет инструменты для координации работы, определения зависимостей, контроля дедлайнов и визуального отслеживания статуса задач. Благодаря простоте и интуитивности интерфейса Asana широко применяется в маркетинге, управлении продуктами, малых и средних IT-командах.

The screenshot shows the Asana interface for a project named 'Customer Stories - Q4'. The tasks are listed in a table with columns for Task name, Assignee, Due date, Audience, Tags, Estimated hours, Channel, and Effort. The tasks are categorized into 'Recurrent pieces' and 'New formats'.

Task name	Assignee	Due date	Audience	Tags	Estimated hours	Channel	Effort
Press release on acquisition	Blake Pham	12 - 13 Feb	Premium	Low priority	2	Press	Low
Create new infographic	Blake Pham	19 Feb	Premium		5	Social	Low
Editorial calendar	Blake Pham	24 Jan - Today	Premium		4	Social	Medium
Customer spotlight #1	Kat Mooney	20 - 21 Feb	Business	High Priority	3	Blog	Medium
Customer spotlight #2 interview	Nikki Henderson	21 Feb	Premium	Low priority	3	Blog	Medium
New feature roundup	Kat Mooney	19 Feb	Premium	Med priority	5	Blog	High
Christmas campaign	Avery Lomax	7 Feb	Business	High Priority	3	Social	High
Create campaign	Blake Pham	Tomorrow	Premium	Low priority		Social	Medium
SUM					34		
Work-life balance newsletter	Avery Lomax	12 - 14 Feb	Premium	High Priority	4	Email	Low
Roadmap	Jennifer Lu	27 Mar	Business		3	Web	Medium
Apollo for nonprofits	Kat Mooney	12 - 24 Feb	Business	Low priority	9	Press	Medium
SUM					16		

Рис. 3. Asana

2.4 Trello

Trello (Рис. 4) — лёгкий и удобный инструмент, основанный на концепции Kanban-досок. Он позволяет создавать доски с карточками задач, перемещать их между колонками, назначать ответственных и срок выполнения. Трелло особенно подходит для небольших команд и проектов с гибкими требованиями.

Программа отличается простотой использования, поддерживает интеграции с Google Drive, Slack и другими сервисами, а также предоставляет расширения (Power-Ups), увеличивающие функциональность. Trello часто используется в учебных проектах, стартапах и распределённых командах.

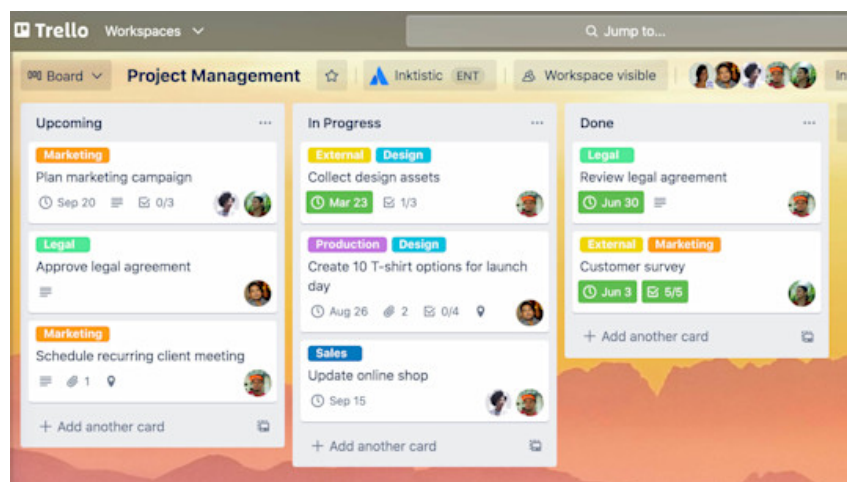


Рис. 4. Trello

2.5 1С:Управление проектами

«1С:Управление проектами» (Рис. 5) — отечественная система, ориентированная на предприятия, использующие продукты 1С. Она поддерживает классические

Решение хорошо подходит для корпоративной среды, где требуется интеграция проектного учёта с бухгалтерией, финансовым и кадровым управлением. Программа позволяет вести портфель проектов, распределять загрузку сотрудников и автоматизировать документооборот.



Bitrix24 (Рис. 6) — комплексная платформа, сочетающая CRM, коммуникации и управление проектами. Она предоставляет Kanban-доски, диаграммы Ганта, контроль задач, управление группами, а также встроенные средства коммуникации: чаты, видеозвонки и общий документооборот.



2.7 Kaiten

Kaiten (Рис. 7) — российская система управления проектами, ориентированная на гибкие методологии, в первую очередь Kanban и Scrum. Программа предоставляет удобные визуальные доски, на которых можно организовывать задачи, определять статусы, назначать исполнителей и контролировать ход выполнения.

Инструмент поддерживает создание нескольких досок для разных команд или проектов, а также позволяет объединять их в общие рабочие пространства. В системе доступны базовые метрики Kanban (скорость выполнения задач, ограничение WIP, время цикла), что помогает анализировать эффективность работы. Кроме того, Kaiten предоставляет дорожные карты, диаграмму кумулятивного потока и простые отчёты, которые облегчают планирование и мониторинг.

Kaiten хорошо подходит для продуктовых и IT-команд, которым важна наглядность процессов, гибкость и возможность быстро адаптировать рабочие процессы под текущие задачи. Благодаря простому интерфейсу и интеграциям со сторонними сервисами инструмент подходит как для небольших групп, так и для компаний среднего размера.

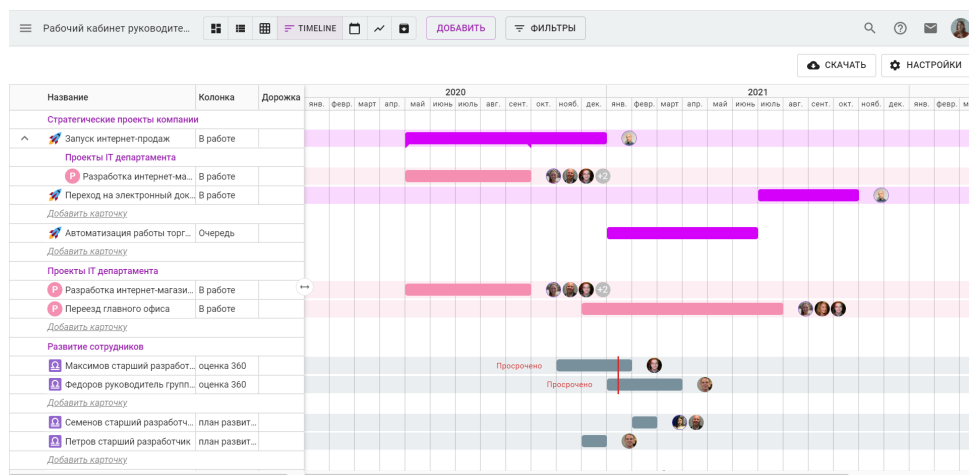


Рис. 7. Kaiten

2.8 YouGile

YouGile (Рис. 8) — российская система управления проектами и задачами, ориентированная на гибкие методологии и визуальные доски. Программа предлагает SaaS-версию и коробочное решение, входит в реестр российского программного обеспечения.

Среди ключевых возможностей YouGile — доски задач в стиле Kanban, диаграмма Ганта с автоматическим планированием, шаблоны задач, гибкие правила прав доступа, встроенный чат в карточках задач и отчёты с фильтрацией и экспортом. При этом инструмент поддерживает мультиплатформенность — веб, десктоп-приложения и мобильные версии.

YouGile хорошо подходит для команд, которым важна прозрачность процессов, гибкость настроек и удобство повседневного управления задачами. Он особенно эффективен для IT-команд, продуктов разработки, а также корпоративных задач, где требуется решение полностью на русском языке и соблюдение требований локального рынка.

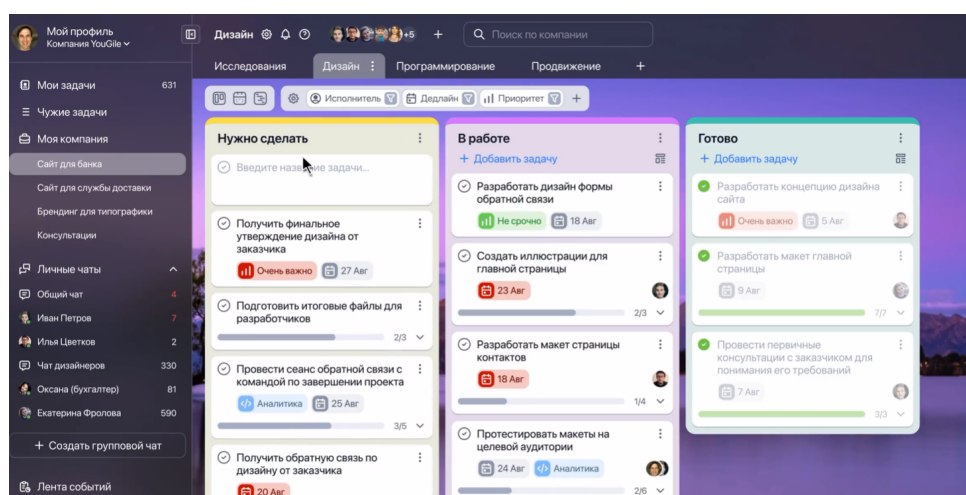


Рис. 8. YouGile

2.9 Aspro Agile

Aspro Agile (Рис. 9) — российская система для управления проектами и задачами, ориентированная на гибкие методологии, такие как Scrum и Kanban. Платформа предоставляет канбан-доски, списки задач, диаграмму Ганта, планирование спринтов и гибкие статусы, что делает её универсальным инструментом для небольших и средних команд.

Aspro Agile поддерживает метки, чек-листы, сроки, вложения и комментарии, а также позволяет строить отчёты по задачам, контролировать загрузку сотрудников и отслеживать сроки выполнения. Интерфейс сервиса достаточно простой и адаптирован для быстрого внедрения без длительного обучения.

Платформа подходит для IT-команд, отдельных проектных групп и компаний, которым требуется отечественное решение с базовым набором инструментов Agile и

возможностью развёртывания в облаке или на собственном сервере.

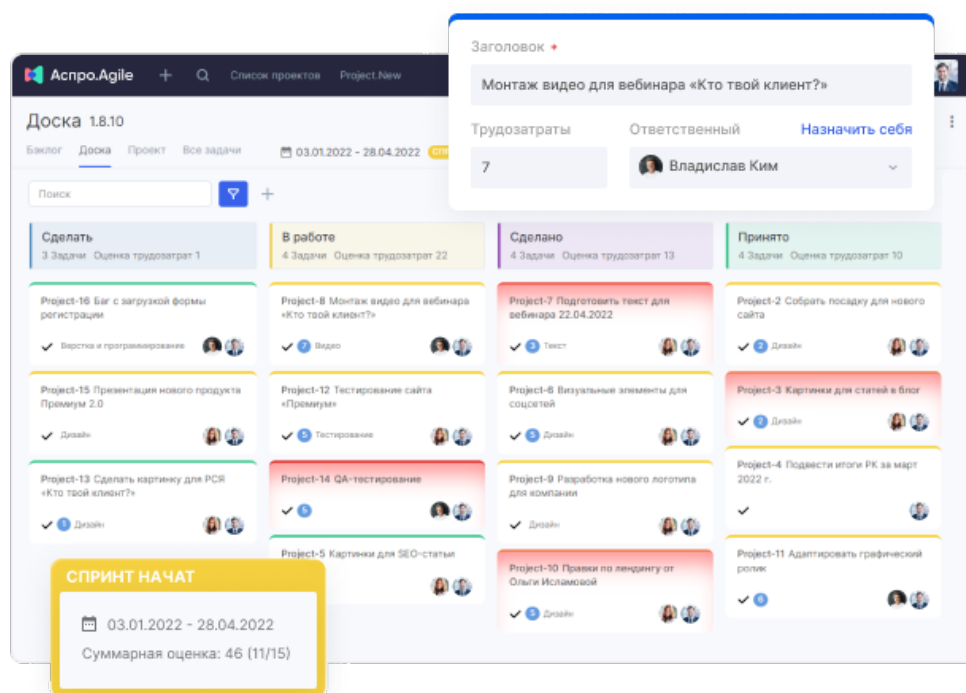


Рис. 9. Aspro Agile

2.10 Сравнение отечественных программ управления проектами

Таблица 2. Сравнение отечественных программных средств управления проектами

Название	Применимость	Особенности (кратко)	Стоимость (примерно)
1С:Управление проектами	Крупные и средние компании, предприятия с экосистемой 1С.	Глубокая интеграция с учётом и финансами; строгий, формальный подход; сложнее внедрение, чем у облачных систем.	От 60 тыс. руб. за базовую поставку + лицензии на пользователей.
Bitrix24	Малый–крупный бизнес; объединение задач, CRM и коммуникаций.	Большой функционал; есть облако и коробка; интерфейс перегружен; подходит для комплексной автоматизации.	Бесплатный тариф; платные от 2 490 до 33 990 руб./мес.
Kaiten	IT- и продуктовые команды, Kanban/Scrum-процессы.	Сильная аналитика потоков; гибкие доски; быстро адаптируется под Agile; требует понимания Kanban.	Бесплатно до 5 пользователей; далее 600 руб./польз./мес.
YouGile	Малый и средний бизнес, распределённые команды.	Простые доски, встроенный чат; быстрое внедрение; меньше корпоративных модулей, чем у Bitrix24.	Бесплатно до 10; далее от 495 руб./польз./мес., self-hosted от 849 руб./мес.
Aspro Agile	Малый и средний бизнес, IT- и digital-команды, работающие по Agile.	Scrum- и Kanban-доски, бэклог, ретроспективы, чат и база знаний; импорт из Jira и интеграции с GitLab/Bitbucket.	Бесплатный тариф; платные планы от 1 690 руб./мес.

2.11 Выбор программного средства для данного проекта

Для управления курсовым проектом по разработке системы автоматической стенографии и суммаризации совещаний выбрана отечественная платформа Ас-про.Agile. Имея удобный интерфейс, полноценную поддержку Agile-методологий (Scrum и Kanban) и стоимость, подходящую для учебного проекта, она отвечает следующим ключевым требованиям.

Аспро.Agile позволяет создавать бэклог, работать с эпиками и задачами, планировать спринты, визуализировать прогресс на досках и использовать встроенные инструменты автоматизации. Интерфейс и функционал ориентированы на быстрый запуск: импорт из Jira, Kanban-доска, чат внутри системы, база знаний и отчёты по команде. В учебном контексте важны именно простота внедрения и возможность работать без избыточной подготовительной инфраструктуры.

По тарифам: существует бесплатный тариф с ограниченным количеством пользователей и проектов; платные пакеты начинаются от 1 520–1 990 руб. в месяц. Это делает сервис экономически доступным для индивидуальной или малой групповой разработки.

Таким образом, выбор Аспро.Agile обусловлен его гибкостью, функциональностью, соответствием методологии Scrum и Kanban, доступностью и возможностью быстрого стартового использования в рамках курсовой работы.

3 Решение задачи управления проектом в программе Aspro Agile

Данный раздел посвящён практическому применению методологии Scrum и программного средства Aspro Agile для управления проектом разработки системы автоматической стенографии и суммаризации совещаний. В ходе работы была сформирована иерархическая структура работ (ИСР), настроена проектная среда и подготовлены визуальные представления ключевых этапов выполнения проекта. Использование Aspro Agile позволило реализовать прозрачное планирование, распределение задач и визуальный контроль прогресса разработки.

3.1 Формирование иерархической структуры работ (ИСР)

Для системной организации проекта была создана иерархическая структура работ, включающая основные логические блоки разработки. ИСР отражает этапность и структуру проекта и служит основой для построения бэклога и планирования спринтов в Aspro Agile.

1. **Аналитика и подготовка** — анализ библиотек (Whisper, pyannote, SpeechBrain), выбор архитектуры решения, определение требований и критериев качества.
2. **Разработка базового прототипа** — создание минимального работающего пайплайна: транскрибация аудио, первичная очистка и структурирование.
3. **Модуль диаризации** — выделение голосов спикеров, настройка алгоритмов сегментации.
4. **Модуль идентификации (опционально)** — сопоставление голосовых эмбеддингов и определение личности участников совещания.
5. **Модуль суммаризации** — выделение ключевых мыслей, генерация итогового протокола.
6. **Объединение модулей** — интеграция всех обработок в один пайплайн.
7. **Разработка веб-интерфейса** — возможность загрузки аудио, отображение протокола совещания.
8. **Тестирование и оптимизация** — оценка качества, корректировки модели, устранение ошибок.

Данная ИСР была перенесена в Aspro Agile в виде отдельных групп задач (эпиков), что обеспечивает наглядность структуры и удобство работы с подзадачами на каждом уровне.

Также использована функция **бэклога**, где сформирован полный список задач проекта с привязкой к эпикам и ИСР.

Для визуального планирования применена **диаграмма Ганта**, что позволило оценить длительность этапов и зависимости задач.

Эпики	+
Аналитика и подготовка	8
Разработка базового прототипа	5
Модуль диаризации	3
Модуль идентификации	2
Модуль суммаризации	3
Объединение модулей	4
Разработка веб-интерфейса	2
Тестирование и оптимизация	3

Рис. 10. Иерархическая структура работ проекта в Aspro Agile

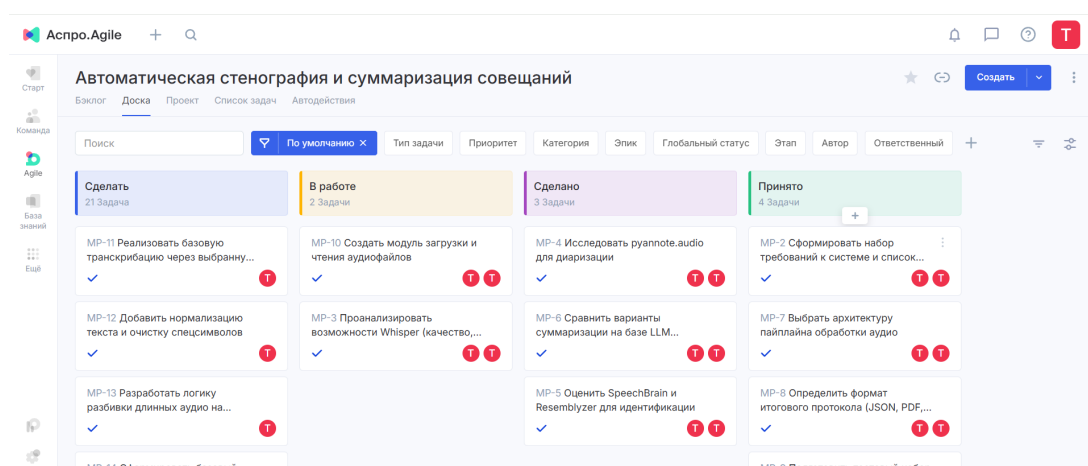


Рис. 11. Рабочая доска проекта в Aspro Agile

3.2 Применение Scrum в управлении проектом

Scrum стал основной методологией проекта, и Aspro Agile полностью поддерживает её ключевые элементы:

- построение бэклога продукта;
- планирование спринтов;
- визуализация задач на доске;
- ежедневное обновление статусов;
- фиксация результатов спринта.

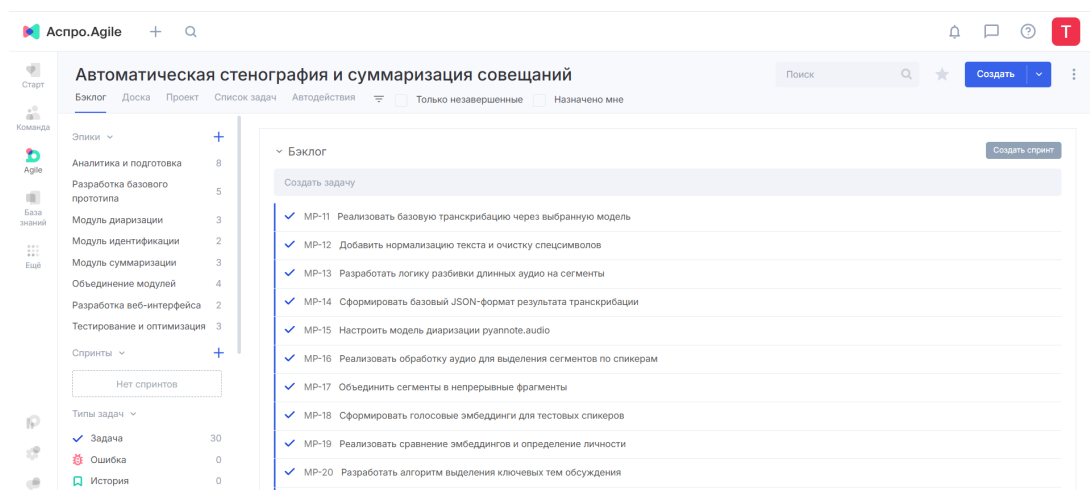


Рис. 12. Бэклог проекта в Aspro Agile

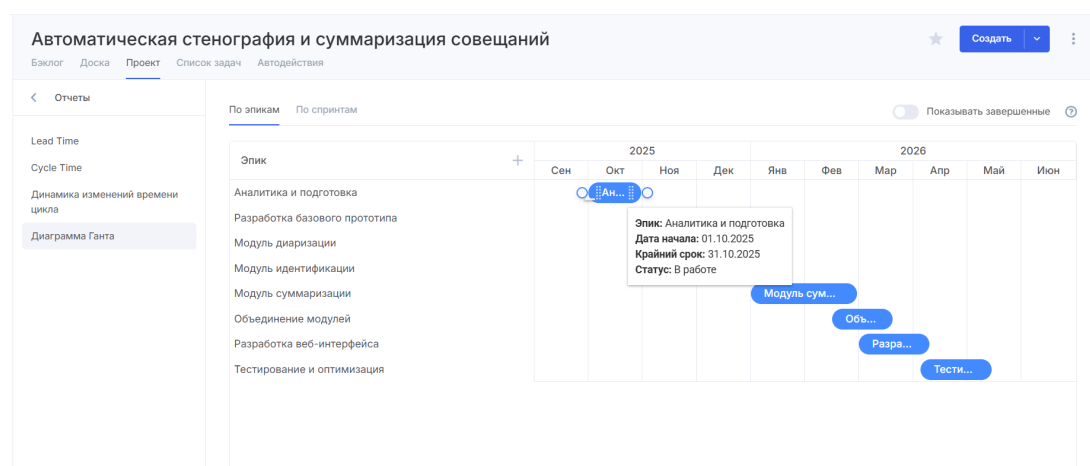


Рис. 13. Диаграмма Ганта для проекта

Каждый спринт включает задачи по одному или нескольким модулям, что позволяет формировать инкременты и регулярно проверять функциональность системы.

3.3 Преимущества использования Aspro Agile

Использование Aspro Agile обеспечило:

- удобную визуализацию структуры проекта;
- поддержку Scrum и Kanban без дополнительной настройки;
- наглядное распределение задач по ИСР;
- простоту создания спринтов и управления ими;
- встроенную аналитику выполнения задач;
- низкий порог входа — важно для учебного проекта.

← Новый спринт

Аналитика и подготовка

Дата начала: 01.10.2025 Дедлайн: 14.10.2025

☒ Использовать уведомление о дедлайне в Задаче

За сколько дней до дедлайна менять цвет уведомления: 5

Цель/Описание

Т В I A [иконки] [иконки]

Сформировать чёткое понимание архитектуры проекта, определить используемые модели и библиотеки, собрать требования, подготовить тестовые данные.

Сохранить Отменить

Рис. 14. Создание спринта в Aspro Agile

Таким образом, Aspro Agile стал подходящим инструментом для управления разработкой системы автоматической стенографии и суммаризации совещаний, обеспечив удобство планирования, визуальный контроль хода проекта и формирование полноценной иерархической структуры работ.

Заключение

В ходе выполнения курсовой работы были рассмотрены основные методы управления проектами, проведён анализ программных средств и выбрано подходящее решение для практической реализации — Aspro Agile. На основе выбранной методологии Scrum была разработана иерархическая структура работ, сформирован бэклог, настроены спринты и визуальные доски, что позволило на практике применить инструменты современного проектного управления.

Использование Aspro Agile обеспечило наглядность, структурированность и удобство организации процесса разработки системы автоматической стенографии и суммаризации совещаний. Построенная ИСР, планирование итераций и визуализация прогресса позволили эффективно контролировать ход проекта и сформировать целостное представление о работе над программным решением.

Список литературы

- [1] Институт управления проектами. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). — 7-е изд. — Newtown Square, PA: Project Management Institute, Inc., 2021. — 370 с.
- [2] Швабер К., Сазерленд Д. Руководство по Scrum. Официальное определение Scrum. — Scrum.org, 2020. — 19 с.
- [3] Beck K. et al. Manifesto for Agile Software Development // Agile Manifesto. — 2001. [Электронный ресурс]. URL: <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (дата обращения: 13.11.2025).
- [4] Андерсон Д. Канбан: Альтернативный путь в Agile. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 352 с.
- [5] Aspro Agile — система управления проектами по Agile. [Электронный ресурс]. URL: <https://asproagile.ru> (дата обращения: 13.11.2025).