

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ИТ-СТАРТАПАМ

М. А. Блюм, Н. А. Инькова, А. Д. Краснов

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов, Россия

Ключевые слова: адаптация гибких методологий управления к стартапам; гибкие методологии разработки проектов; специализированное программное обеспечение для стартапов; стартап.

Аннотация: Гибкие методологии управления (Agile, Scrum, Lean Startup, Kanban, Extreme Programming, Dynamic Systems Development Method) рассмотрены как инструменты, способствующие более успешному управлению ИТ-стартапами. Предложены комбинированный подход к реализации гибких методологий управления проектами и адаптация гибких методологий управления к стартапам на ранних этапах развития. Определены основные подходы к разработке планировщика задач, интегрированного с социальными сетями.

Введение

В современном мире информационных технологий, где динамичные изменения и инновации стали неотъемлемой частью бизнеса, возникла неотложная потребность в эффективных методологиях управления разработкой ИТ-проектов. Исключительное внимание уделяется стартапам, которые, являясь двигателями инноваций и технологического развития, стремятся к быстрому достижению успеха в условиях жесткой конкуренции.

Проведем исследование гибких методологий управления разработкой ИТ-проектов применительно к ИТ-стартапам, которые в современном мире играют значительную роль в создании новых технологий и преобразовании существующих бизнес-моделей.

Гибкие методологии управления, такие как Agile, Scrum, Lean Startup, Kanban, Extreme Programming (XP) и Dynamic Systems Development Method (DSDM), рассматриваются как инструменты, способствующие более успешному управлению ИТ-стартапами. Основанные на идеях колла-

Блюм Марина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой «Коммерция и бизнес-информация», e-mail: kibi@tstu.ru; Инькова Наталья Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Коммерция и бизнес-информация»; Краснов Александр Дмитриевич – магистрант, ТамбГТУ, Тамбов, Россия.

борации, визуализации процессов, итеративности и непрерывного улучшения, данные методологии предоставляют возможность адаптироваться к быстро меняющимся условиям и минимизировать риски разработки.

Для эффективного управления стартапом исследуемое предприятие ООО «СИМГЕЙТ» активно интегрировало ключевые приемы из различных гибких методологий управления, которые стали неотъемлемой частью рабочего процесса, способствуя адаптации к динамичной природе деятельности и обеспечивая максимальную эффективность.

Сравнение методологий управления

Из методологии *Agile* черпается гибкая основа для управления проектами, что позволяет быстро реагировать на изменения и оставаться гибкими в планировании и выполнении задач. Делается акцент на принципе итераций и проводится спринт-планирование, чтобы определить приоритеты и управлять итерациями. Это особенно полезно в разработке программного обеспечения (ПО), где требования могут меняться быстро. Применение методологии *Agile* позволяет уделять внимание наиболее важным задачам, а также обеспечивать высокую степень прозрачности и участие всей команды.

Из методологии *XP* на предприятии успешно интегрированы практики, такие как парное программирование. Это позволяет не только повысить качество кода, но и улучшить коммуникацию в команде. Парное программирование стимулирует обмен знаниями и опытом между разработчиками, что способствует созданию надежных и высококачественных продуктов. Предприятие придерживается практик тестирования и внедрения изменений в код для обеспечения непрерывной интеграции и доставки.

Из методологии *Kanban* на предприятии успешно интегрируются элементы для управления потоком задач. Задачи визуализированы на доске, что позволяет легко отслеживать и управлять рабочим процессом. Использование ограничения по количеству задач в каждой колонке доски помогает удерживать баланс нагрузки и избегать перегрузок. Это позволяет команде эффективно распределять ресурсы и фокусироваться на наиболее важных задачах.

Из методологии *DSDM* выделили принципы управления качеством и гибкостью и интегрировали в методологию предприятия, на котором активно осуществляется контроль качества на всех этапах разработки, что позволяет достигать высокой степени надежности и производительности. Также поддерживается принцип непрерывного обучения и развития, что способствует гибкости и адаптации к новым вызовам и технологиям [1]. Сравнительная характеристика методологий управления приведена в табл. 1.

Решение предприятия использовать сочетание элементов из различных гибких методологий управления стало ключевым фактором для успешной организации процессов разработки и достижения выдающихся результатов в сфере разработки электронного оборудования и ПО. Эти методологии стали неотъемлемой частью рабочего процесса, обеспечивая гибкость, высокое качество, инновационный потенциал и способствуя стремлению к постоянному совершенствованию.

Таблица 1

Сравнительная характеристика методологий управления

Параметр	Agile	Scrum	Lean Startup	Kanban	XP	DSDM
Четкие роли и обязанности	Среднее (зависит от Agile)	Высокое	Среднее (зависит от Lean)	Среднее (зависит от Kanban)	Среднее (зависит от XP)	Высокое
Сложность внедрения	среднее					
Зависимость от заказчика	Среднее	Низкое	Высокое	Среднее	Низкое	Высокое
Прозрачность	Среднее (зависит от Agile)	Высокое				

Инструменты для управления командой
и планирования проектов

Для эффективной реализации принципов гибких методологий управления в разные периоды времени ООО «СИМГЕЙТ» использовало разнообразные технические средства, которые обеспечивали организацию задач, управление кодом и хранение информации. Каждое из этих средств выбрано с учетом специфики задач и этапов развития компании:

YouGile – один из первых инструментов, который использовался для организации задач и управления проектами. Данный инструмент предоставил возможность создания карточек задач, определения приоритетов, установки сроков выполнения и отслеживания прогресса. YouGile помог внедрить принципы Agile и Kanban, визуализируя рабочий процесс и позволяя команде легко управлять задачами и их статусами [2].

В некоторый период времени также использовался инструмент Trello для управления задачами. Trello предоставляет интуитивный интерфейс с досками, списками и карточками задач. Этот инструмент позволил организовать задачи по проектам, устанавливать сроки и контролировать выполнение работ. Trello особенно полезен для обзора и приоритизации задач, а также для совместной работы команды.

Распространяющийся по публично-облачной модели инструмент для управления проектами, совместной работы и постановки задач по проектам Basecamp использовался для централизованной коммуникации и организации проектов. Данный инструмент позволяет создавать задачи, обмениваться сообщениями, загружать файлы и проводить обсуждения внутри проектов. Basecamp способствовал улучшению коммуникации внутри команды и с заказчиками, что соответствует принципам Agile и Lean Startup, где обратная связь и сотрудничество имеют важное значение.

Для управления кодом и совместной разработки использовали ресурсы GitHub и GitLab, которые предоставили инструменты для контроля

версий, управления задачами, рецензирования кода и интеграции с системами предприятия. Они содействовали внедрению практик XP, таких как парное программирование, и обеспечили высокий стандарт качества кода.

Для хранения и обмена информацией использовали облачный сервис Яндекс.Диск, который предоставил удобное облачное хранилище для документов, файлов и данных, что было особенно важно в среде разработки, где доступ к информации должен быть легким и быстрым.

В настоящее время основные технические средства для организации задач и управления проектами включают YouGile и GitHub. YouGile стал основой для управления проектами и позволяет применять гибкие методологии, такие как Scrum и Kanban. GitHub продолжает быть ключевой платформой для управления кодом и совместной разработки [3].

Специализированное программное обеспечение

На ранних этапах развития стартапа, особенно когда фирма имеет некоммерческий характер и сотрудники работают в ненормированных рабочих условиях, возникают серьезные сложности в организации коммуникации среди членов команды с использованием специализированного ПО. Многие сотрудники, привыкшие к ненавязчивым и привычным средствам связи, таким как телефон, социальные сети или даже личные встречи, могут испытывать сопротивление по отношению к нововведениям в виде специализированного ПО.

Одним из ключевых аспектов, который делает применение специализированного ПО сложным на начальных этапах, является отсутствие четких мотивационных факторов для сотрудников в некоммерческой фирме. В уставе стартапа, не имеющего коммерческих целей, может отсутствовать явное требование использования специализированного ПО для коммуникации, и это, в свою очередь, не мотивирует сотрудников пересматривать свои коммуникативные привычки.

Проблемы остаются актуальными и на этапе нормализации коммерческих аспектов работы фирмы. Даже когда стартап начинает приносить прибыль и устанавливать коммерческие цели, сотрудники, привыкшие к альтернативным средствам связи, могут испытывать сложности в адаптации к специализированным инструментам.

Еще одним важным аспектом является эффективность мер по финансовой стимуляции сотрудников в данном контексте. Неверное внедрение ПО для коммуникации может отрицательно сказаться на мотивации сотрудников, поскольку они могут воспринимать это как навязывание непривычных инструментов.

Неудобство взаимодействия с системой организации управления, основанной на сторонних ИТ-сервисах, может стать серьезным вызовом. По статистике, среднее несоответствие времени на выполнение задачи составляло 50 % при использовании специализированного ПО. Однако такое несоответствие снижалось вдвое при проведении личных встреч и ведении коммуникации в привычных для сотрудников социальных сетях. Это подчеркивает важность того, чтобы внедрение новых средств коммуникации не только соответствовало бизнес-целям фирмы, но и учитывало удобство и привычки сотрудников.

Для стартапов важно разработать стратегию внедрения специализированного ПО, учитывая специфику команды и ее коммуникативные потребности. На начальных этапах развития, когда бюджеты ограничены и целью является экономичное внедрение ПО, можно начать с использования бесплатных или демонстрационных версий, чтобы оценить их пригодность и воздействие на команду. Это позволит сотрудникам понять, насколько ПО может улучшить их коммуникативные процессы и облегчить выполнение задач (табл. 2).

Таким образом, управление коммуникацией и внедрение специализированного ПО остаются важными вызовами для стартапов, независимо от их фазы развития. Правильная стратегия внедрения, обучение сотрудников и поддержка, а также мотивационные меры могут существенно облегчить данный процесс и способствовать успешному развитию стартапа.

Однако важно не только внедрить специализированное ПО, но и обеспечить обучение и поддержку для сотрудников. Часто сопротивление изменениям вызвано не только нежеланием использовать новые инструменты, но и недостаточной подготовкой и пониманием преимуществ, которые они предоставляют. Обучение сотрудников и внутренняя кампания по продвижению ПО могут помочь устранить этот барьер.

Для стартапов, переходящих к коммерческой деятельности, важно внимательно рассмотреть финансовые стимулы для сотрудников: вознаграждение за обучение и успешное внедрение новых инструментов, а также признание их вклада в улучшение рабочих процессов. Стоит помнить, что команда, которая видит непосредственную выгоду от использования новых инструментов, более вероятно будет поддерживать эти изменения.

С учетом проблем с неудобством для ряда сотрудников форм взаимодействия с системой организации управления, основанных на сторонних ИТ-сервисах, важно стремиться к созданию наилучшей среды для коммуникации: более гибкое использование инструментов, учитывая предпочтения и потребности команды на основе постоянной обратной связи.

Таблица 2
**Сравнительный анализ программного обеспечения
для организации работы**

Параметр	VKgile (разработ- танное ПО)	Trello	Asana	Jira	Bitrix24	YouGile
Интерфейс пользователя	Простой				Сложный	Средний
Поддержка шаблонов чек-листов	Да	Нет	Да	Да	Да	
Должностные обязанно- сти сотрудников				Нет		
Совместимость с VK и Telegram					Нет	

Разработка специализированного программного обеспечения для коммуникации

Для обеспечения эффективной коммуникации и соблюдения привычных форм взаимодействия среди сотрудников необходимо специализированное ПО, которое предоставляет удобные инструменты для общения, управления задачами и проектами, а также интегрируется с привычными социальными сетями. Такой подход позволяет снизить барьеры при переходе к новым инструментам и повысить принятие среди команды, так как сотрудники могут продолжать взаимодействовать в привычных средах.

Рассматриваемое специализированное ПО может быть ориентировано на следующие аспекты:

- управление задачами и проектами: стартапы должны иметь инструменты для планирования, отслеживания и управления задачами и проектами. Эти инструменты позволяют командам более эффективно распределять ресурсы и соблюдать сроки выполнения задач;
- коммуникация и общение: ПО должно обеспечивать средства для эффективной коммуникации внутри команды, включая чаты, видеоконференции, обмен файлами и облачные хранилища. Такие инструменты упрощают обмен информацией и содействуют прозрачности;
- интеграция с социальными сетями: для сотрудников, привыкших к общению в социальных сетях, интеграция с такими платформами может сделать процесс взаимодействия более комфортным, что позволит использовать знакомые средства общения, при этом интегрируя их в рабочие процессы;
- самоорганизация и управление задачами: ПО должно предоставлять инструменты для самоорганизации команды и управления задачами, что поможет сотрудникам более самостоятельно планировать и выполнять задачи, а также учитывать приоритеты и сроки.

Введение такого специализированного ПО может способствовать более гладкому функционированию стартапа на начальных этапах, обеспечивая необходимую инфраструктуру для коммуникации, управления задачами и соблюдения прозрачности внутри команды; учесть привычки сотрудников и упростить процесс адаптации к новым методологиям управления.

Для специализированного ПО, предназначенного для стартапов и ориентированного на комбинированные методологии управления, определим следующие ключевые требования:

- интеграцию с социальными сетями: ПО должно предоставлять возможность интеграции с популярными социальными сетями, такими как VK, Телеграмм и др. Это позволит сотрудникам взаимодействовать в привычных средах, а также обеспечит более гладкую адаптацию;
- управление задачами и проектами: ПО должно предоставлять инструменты для создания, отслеживания и управления задачами и проектами: возможность создания задач, назначения ответственных, установки сроков и отслеживания статуса выполнения. Гибкие методологии, такие как Scrum и Kanban, должны быть поддержаны;

– коммуникацию и общение: ПО должно включать в себя чаты, видеоконференции и инструменты для обмена файлами. Сотрудники должны иметь возможность легко общаться и совместно работать через данное программное обеспечение. Интеграция с популярными мессенджерами и средствами коммуникации (например, Slack, Microsoft Teams) также будет полезной;

– совместную работу и облачное хранилище: ПО должно предоставлять возможность создания облачных хранилищ для документов и данных проектов. Это позволит сотрудникам удобно хранить и обмениваться файлами, а также обеспечит доступ к информации из любой точки мира;

– интеграцию с системами управления задачами: важно, чтобы ПО могло интегрироваться с популярными системами управления задачами, такими как Trello, Asana, Jira и др. Это упростит процессы управления задачами и позволит команде использовать знакомые инструменты;

– прозрачность и аналитику: ПО должно предоставлять возможность отслеживать прогресс задач, сроки выполнения и производительность команды. Аналитика и отчеты помогут руководству принимать информированные решения;

– мобильную совместимость: ПО должно быть доступно на различных устройствах, включая смартфоны и планшеты, что обеспечит гибкость в работе и возможность доступа к информации в любое время;

– безопасность данных: важно обеспечить высокий уровень безопасности данных, особенно когда речь идет о конфиденциальной информации стартапа. Шифрование и другие меры безопасности должны быть реализованы;

– гибкость и настраиваемость: ПО должно быть гибким и позволять адаптировать рабочие процессы под конкретные потребности стартапа. Пользователи должны иметь возможность настраивать интерфейс и рабочие процессы;

– обучение и поддержку: поставщик ПО должен предоставлять обучение и техническую поддержку, чтобы обеспечить бесперебойную работу команды;

– такое специализированное ПО будет способствовать более эффективному управлению стартапом на начальных этапах и облегчит адаптацию сотрудников к новым методологиям управления.

Конкретные технические характеристики и требования для каждого пункта зависят от множества факторов, включая размер стартапа, его отрасль, региональные нормативы и пр. Покажем техническое уточнение каждого пункта:

– интеграция с российскими социальными сетями (VK, Telegram, WhatsApp): для интеграции с российскими социальными сетями, необходимо использовать соответствующие API, предоставляемые этими сетями, например, VK API, Telegram API, WhatsApp API;

– соответствие российским законам: важно учесть требования российского законодательства, включая ФЗ «О персональных данных», при работе с данными пользователей; управление задачами и проектами;

- база данных: для хранения задач и проектов необходима надежная и масштабируемая база данных. Это может быть SQL- или NoSQL-решение в зависимости от объема данных;
- интерфейс пользователя: ПО должно иметь интуитивный интерфейс для управления задачами, а также возможность настройки проектных досок;
- нормативы: ПО должно соответствовать законам о защите данных и обеспечивать регулярное резервное копирование информации;
- коммуникация и общение: чаты и видеоконференции: технически чаты и видеоконференции могут быть реализованы с использованием сетевых протоколов, таких как WebRTC для видеосвязи, и мессенджеров;
- защита данных: должны быть реализованы средства шифрования для обеспечения конфиденциальности во время коммуникации;
- совместная работа и облачное хранилище: облачные хранилища для облачного хранения данных могут использоваться публичные облачные платформы, такие как Amazon S3, Google Cloud Storage, с обеспечением доступа по HTTPS;
- шифрование данных: должны использоваться средства шифрования данных в покое и движении;
- интеграция с системами управления задачами: ПО должно иметь API для интеграции с популярными системами управления задачами, и возможность создания плагинов для дополнительных интеграций;
- качество кода: при интеграции с системами сторонних разработчиков следует соблюдать стандарты и практики разработки, чтобы обеспечить стабильность;
- сбор данных: необходимо собирать данные о выполнении задач, времени, затраченных ресурсах и других параметрах;
- аналитика: ПО должно предоставлять средства аналитики для визуализации данных и создания отчетов;
- соответствие нормативам: должны соблюдаться законы о сборе и хранении данных, а также нормативы о прозрачности;
- мобильное приложение: дополнительно к веб-версии, приложение для мобильных устройств (iOS и Android) должно быть разработано с использованием современных мобильных SDK и инструментов;
- безопасность данных: все данные должны храниться и передаваться с использованием шифрования. Для HTTPS-соединений рекомендуется SSL/TLS-шифрование;
- настройки: ПО должно предоставлять интерфейс для настройки процессов управления задачами, рабочих досок и рабочего процесса;
- обучение и поддержка: поставщик ПО должен предоставить детальную документацию и обучающие материалы для пользователей;
- техническая поддержка: поддержка пользователей должна включать возможность обращения в службу поддержки для решения технических вопросов и проблем.

Принято решение о выборе платформы VK MiniApps для разработки приложения. Выбор обусловлен несколькими важными факторами и преимуществами, которые предоставляет данная платформа:

- база пользователей ВКонтакте: огромное количество активных пользователей ВКонтакте, что делает данную социальную сеть ключевой для продукта. Выбор платформы VK MiniApps позволит эффективно достичь целевой аудитории и взаимодействовать с ней;

- интеграция с VK: важное преимущество в интеграции с функциональностью и данными ВКонтакте. Это позволит создать приложение, в котором пользователи смогут использовать свои профили, обмениваться сообщениями и легко взаимодействовать с другими пользователями;

- простота разработки: разработка на базе VK MiniApps осуществляется с использованием знакомых веб-технологий, таких как HTML, CSS и JavaScript, что значительно упрощает процесс разработки и позволяет использовать имеющиеся навыки разработчиков на полную мощность;

- возможности монетизации: платформа предоставляет инструменты для монетизации приложения, включая встроенную рекламу и возможность продажи товаров внутри приложения;

- кросс-платформенность: приложение будет доступно для пользователей как на мобильных устройствах, так и десктопе, что обеспечит максимальную доступность и удобство использования для аудитории;

- интеграция с другими мессенджерами: учитывая возможности взаимодействия с внешними сервисами, можно обеспечить коммуникацию с пользователями не только ВКонтакте, но и с пользователями других популярных мессенджеров, таких как Telegram. Это расширит аудиторию и предоставит более гибкие варианты коммуникации.

Поэтому, учитывая перечисленные преимущества, выбор платформы VK MiniApps стал для нас логичным шагом в разработке приложения.

Разрабатываемое ПО состоит из следующих важных элементов:

- экраны и интерфейс: главный экран (обзор активных задач, проектов) должен предоставлять пользователю обзор всех активных задач и проектов. Задачи и проекты должны быть наглядно представлены, включая их название, статус и приоритет. Пользователь должен иметь возможность быстро перейти к просмотру конкретных задач или проектов;

- экран проектов должен отображать список доступных проектов. Каждый проект должен содержать название, описание и список связанных задач. Пользователь должен иметь возможность создавать, редактировать и управлять проектами;

- экран задачи должен предоставлять детальную информацию о конкретной задаче, включая название, описание, статус выполнения, дедлайн, ответственного и другие связанные данные. Пользователь должен иметь возможность вносить изменения в задачу, добавлять комментарии и вести обсуждения;

- создание задачи должно быть интуитивным и легким для пользователя. Пользователь должен иметь возможность указать название задачи, описание, дедлайн, ответственного и другие параметры. После создания задачи она должна автоматически появляться в списке активных задач;

- редактирование задачи: пользователь должен иметь возможность редактировать параметры задачи, включая изменение статуса, дедлайна, ответственного и других данных. Изменения должны быть немедленно сохранены;

- отслеживание выполнения задач: пользователь должен иметь возможность отмечать задачи как выполненные, а также видеть процент выполнения задачи на основе установленных параметров;

- комментарии и обсуждения: для каждой задачи должен быть предусмотрен функционал комментариев и обсуждений. Пользователи могут обмениваться сообщениями, обсуждать детали задачи и вносить комментарии к работе;

- управление пользователями и доступом: администраторы должны иметь возможность управлять пользователями и их доступом к проектам и задачам. Пользовательские роли и права доступа должны быть определены и настроены согласно уровню доступа.

На рис. 1 представлена диаграмма сущность-связь разработанного ПО.

Функциональность разработанного ПО:

- 1) создание и назначение задач: пользователь должен иметь возможность легко создавать новые задачи и назначать их ответственным лицам. Назначенные пользователи должны получать уведомления о назначении задачи;

- 2) приоритизация задач: пользователь должен иметь возможность устанавливать приоритеты для задач, что поможет определить их важность и срочность выполнения;

- 3) оповещения и уведомления: приложение должно обеспечивать оповещения и уведомления для пользователей о новых задачах, комментариях, изменениях статуса и других событиях;

- 4) сортировка и фильтрация задач: пользователь должен иметь возможность сортировать и фильтровать задачи по различным параметрам, таким как статус, дедлайн, приоритет и др.;

- 5) поддержка нескольких проектов: приложение должно позволять пользователям работать над несколькими проектами одновременно с возможностью переключения между ними;

- 6) интеграция с VK и Telegram для коммуникации: приложение должно предоставлять интеграцию с социальными сетями VK и Telegram для удобной коммуникации и обмена данными;

- 7) экспорт и импорт данных: пользователь должен иметь возможность экспортировать и импортировать данные, что обеспечит резервное копирование и перенос информации между устройствами;

- 8) создание карточек:

- пользователь может создавать карточки для задач;

- каждая карточка может содержать задачи, подзадачи и чек-боксы внутри задач;

- для каждой задачи и подзадачи можно указать ожидаемое время на выполнение;

- пользователь может устанавливать приоритеты для задач;

- 9) создание разноименных колонок под карточки:

- пользователь может создавать разноименные колонки, которые группируют карточки;

- колонки могут использоваться для разделения задач на разные категории или этапы выполнения;

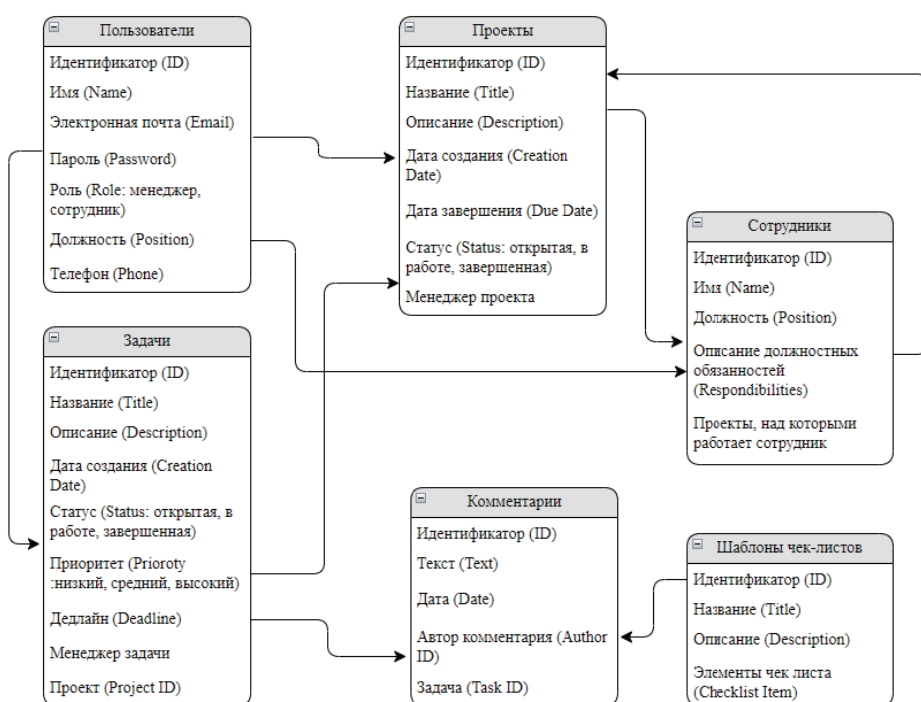


Рис. 1. Диаграмма сущность-связь разрабатываемого ПО

- 10) отправка уведомлений пользователю и сообщений о дедлайнах:
 - система должна отправлять уведомления пользователю о новых задачах, изменениях в задачах, истекающих дедлайнах и других событиях;
 - менеджер может отправлять сообщения сотрудникам о дедлайнах и требованиях;
- 11) личный кабинет менеджера и сотрудников:
 - каждый пользователь (менеджер и сотрудник) имеет личный кабинет;
 - в личном кабинете менеджера доступна функциональность для управления проектами и назначения задач сотрудникам;
 - в личных кабинетах сотрудников доступны задачи, которые им назначены, а также информация о текущих проектах;
- 12) распределение сотрудников на проекты:
 - менеджер может назначать сотрудников на конкретные проекты и задачи;
 - сотрудники видят свои задачи и проекты в личном кабинете;
- 13) создание шаблона чек-листов:
 - пользователи могут создавать шаблоны чек-листов для задач;
 - шаблоны чек-листов могут быть использованы для быстрого создания задач с предустановленными подзадачами и чек-боксами;
- 14) таймер для почасовой оплаты:
 - для задач, где оплата зависит от количества отработанных часов, пользователи могут использовать таймер для учета времени;
 - таймер автоматически фиксирует время, проведенное над задачей;
- 15) должностные обязанности в карточке сотрудника:

– в карточке каждого сотрудника можно указать его должностные обязанности;

– возможность определить, какие задачи и проекты подходят для данного сотрудника;

16) монетизация приложения (реклама, платные функции): приложение может иметь дополнительные платные функции;

17) аналитика использования приложения: приложение должно предоставлять аналитическую информацию об использовании, такую как число пользователей, активность, статистику использования функций и другие метрики.

Заключение

Выделены общие принципы и подходы, которые могут быть применены в стартапах для улучшения управления проектами. Комбинирование элементов Agile, Lean Startup и Kanban позволяет стартапу сохранить гибкость, сосредоточиться на клиенте и эффективно управлять задачами и проектами. Extreme Programming и DSDM предоставляют дополнительные инструменты для улучшения качества кода, коммуникации и управления качеством.

Таким образом, гибкие методологии управления могут быть эффективно применены в стартапах для улучшения процессов управления и достижения поставленных целей. Внедрение подходов, предложенных в статье, может способствовать повышению эффективности стартапов и укреплению их конкурентных позиций на рынке.

Список литературы

1. Agile-манифест разработки программного обеспечения / К. Beck, М. Beedle, А. van Bennekum [et al.]. – URL: <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (дата обращения: 25.10.2023).

2. Тугушев, Т. Р. Обзор современных систем управления информационно-технологическими проектами / Т. Р. Тугушев, С. А. Красников // Материалы ежегодной межвузовской студенческой научной конференции (Москва, 14 марта 2023 г.). – М., 2023. – С. 57 – 61.

3. Мухин, К. Ю. Квинтэссенция гибкости: анализ возможных проблем и эволюция ситуационных решений в проектном управлении / К. Ю. Мухин, М. А. Родина // Инициативы XXI века. – 2018. – № 3-4. – С. 8 – 12.

References

1. Beck K., Beedle M., van Bennekum A. [et al.]. Manifesto for Agile Software Development, available at: <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (accessed 25 October 2023).

2. Tugushev T.R., Krasnikov S.A. *Materialy yezhegodnoy mezhvuzovskoy studencheskoy nauchnoy konferentsii* [Materials of the annual interuniversity student scientific conference], Moskva, 14 March 2023, Moscow, 2023, pp. 57-61. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Mukhin K.Yu., Rodina M.A. [Quintessence of flexibility: analysis of possible problems and the evolution of situational decisions in project management], *Initiativy XXI veka* [Initiatives of the XXI century], 2018, no. 3-4, pp. 8-12. (In Russ., abstract in Eng.)

Research on Flexible Project Development Methodologies for IT Startups

M. A. Blyum, N. A. Inkova, A. D. Krasnov

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Keywords: adaptation of flexible management methodologies to startups; flexible project development methodologies; specialized software for startups; startup.

Abstract: Agile management methodologies such as Agile, Scrum, Lean Startup, Kanban, Extreme Programming and Dynamic Systems Development Method are seen as tools to help manage IT startups more successfully. A combined approach to the implementation of flexible project management methodologies and adaptation of flexible management methodologies to startups in the early stages of development is proposed; the main approaches to the development of a task scheduler integrated with social networks have been identified.

© М. А. Блюм, Н. А. Инькова, А. Д. Краснов, 2024