

61. ГИБКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Буталенко А.А. Елецких П. Е., студенты гр. 273903

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Кривенков А.В. – ст. преподаватель

Аннотация. Данная научная работа посвящена трем гибким методам управления проектами — Scrum, Kanban и Lean. Представлен подробный анализ каждого подхода, их особенностей, преимуществ и недостатков. Приводятся данные о распространённости и эффективности применения данных методов в различных сферах, в том числе в разработке программного обеспечения и цифровом производстве. Особое внимание уделено практическим трудностям внедрения, включая сопротивление изменениям, перегрузку команд, нечеткость приоритетов и недостаточное понимание принципов. На основе анализа предлагаются рекомендации по эффективному использованию гибких подходов в зависимости от специфики проекта. Работа подчеркивает значение адаптивности и постоянного совершенствования процессов как ключевых факторов успешного управления проектами в условиях быстро меняющейся среды.

Ключевые слова. Agile, Scrum, Kanban, Lean, гибкие методы управление проектами, командная работа, адаптивность, спринт, визуализация задач.

Гибкие методы разработки — это подход к созданию программного обеспечения, который основывается на итеративном процессе, где каждая итерация сопровождается анализом полученных результатов и внесением корректировок на предыдущих этапах. Этот метод предполагает динамическое уточнение требований и их реализацию благодаря постоянному взаимодействию внутри самоорганизующихся команд, включающих специалистов с разными навыками и компетенциями.

Согласно отчету Standish Group CHAOS Report 2023, анализ статистики успешности ИТ-проектов демонстрирует значительное преимущество гибких методологий над традиционными подходами. При использовании гибких методологий 58% проектов достигают успешного завершения, 35% сталкиваются с трудностями, и только 7% терпят неудачу.

К числу самых распространённых гибких методов относятся **Scrum, Kanban, Lean**.

Scrum — это итеративный и инкрементальный подход к управлению проектами, основанный на принципах Agile. Одним из ключевых принципов Scrum является гибкость в управлении требованиями, позволяющая клиенту вносить изменения даже в ходе разработки, что обеспечивает быструю адаптацию к изменениям и способствует получению лучших результатов.

Процесс **Scrum** включает несколько ключевых этапов: **планирование спринта, выполнение спринта и обзор спринта**. На этапе планирования команда определяет цели и задачи, которые необходимо реализовать в течение следующего спринта. В ходе выполнения команда работает над задачами, используя принципы Scrum для координации действий и управления процессом. Завершается спринт этапом обзора (ретроспективы), в рамках которого команда анализирует результаты, оценивает достигнутые цели и выявляет области, требующие улучшений [1].

Одним из ключевых преимуществ Scrum является улучшение коммуникации и сотрудничества в команде. Регулярные ежедневные стендапы способствуют эффективному взаимодействию и своевременному решению проблем. Владелец продукта определяет приоритеты задач в бэклоге, обеспечивая фокус на важных функциях, а Scrum-мастер помогает следовать структуре Scrum и устраняет препятствия. Команда разработки совместно создаёт инкремент продукта, готовый к поставке в конце каждого спринта. Совместная работа в Scrum развивает чувство сопричастности и ответственности. Методология поддерживает культуру постоянного совершенствования, а ретроспектива спринта помогает анализировать результаты и улучшать процессы, повышая эффективность и коммуникацию. Scrum также способствует улучшению качества продукта благодаря небольшим итерациям и прозрачности через продуктовый бэклог. Гибкость методологии позволяет оперативно адаптироваться к изменениям требований и потребностям клиентов.

Несмотря на преимущества, Scrum имеет и недостатки. Методология подходит не для всех проектов, слишком сложные или мало повторяющиеся задачи снижают её эффективность. Scrum также требует высокой квалификации, самоорганизации и мотивации команды, без этого возможны сбои в работе. Также сжатые сроки спринтов могут вызывать напряжение и стресс, так как команда должна быстро и слаженно создавать готовый к поставке инкремент. Это увеличивает риск выгорания и требует грамотной поддержки со стороны Scrum-мастера.

Основной проблемой методологии Scrum является сопротивление изменениям со стороны персонала, так как без готовности сотрудников к внедрению Scrum вся система будет работать с трудом. Чтобы преодолеть негативное восприятие изменений, необходимо активно работать с командой и вовлекать сотрудников в процесс внедрения Scrum. Важно провести обучающие сессии, объяснить преимущества фреймворка, дать возможность команде задать вопросы и выразить опасения. Также полезно провести пилотные проекты с небольшой группой, чтобы показать, как Scrum работает на практике. В случае сильного сопротивления стоит подумать о перераспределении сотрудников на другие проекты, чтобы минимизировать влияние негатива на коллектив.

Неразработанный бэклог является еще одной проблемой, которая может существенно снизить продуктивность. Отсутствие четкого планирования задач затрудняет работу команды и мешает достижению целей. Для решения проблемы с бэклогом необходимо обеспечить его регулярное обновление и приоритизацию. Важно иметь ясное понимание, какие задачи требуют немедленного выполнения, а какие могут быть отложены. Следует планировать и декомпозировать задачи так, чтобы их объем соответствовал длительности спринта. Регулярные встречи и тесная коммуникация с командой и заинтересованными сторонами помогут держать бэклог актуальным.

Также неправильная настройка длительности спринта или сопротивление сокращению сроков мешает правильно организовать работу. Это влияет на производительность и выполнение задач в рамках ограниченных сроков, что является основным принципом Scrum. Для решения этой проблемы важно правильно устанавливать размер задач и длительность спринтов. Нужно отказаться от стремления подгонять задачи под заранее установленное время, а вместо этого следовать принципу декомпозиции — разделять большие задачи на более мелкие, четко определенные шаги. Важно помнить, что продолжительность спринта не должна быть слишком большой или слишком маленькой — она должна быть оптимальной для команды, чтобы задачи

можно было качественно выполнить в отведенный срок. Команде стоит дать время для адаптации и корректировки плана по мере накопления опыта.

Объём рынка Scrum в 2023 году составил 583,5 млн долларов, с прогнозируемым ростом до 1,138 млрд к 2030 году при среднегодовом темпе роста 7,8%.

Kanban — это методика управления проектами, в которой визуализация заданий используется для управления рабочими процессами. Суть Kanban заключается в визуализации работы, ограничении объема незавершенной работы и достижении максимальной эффективности или скорости. Команды стремятся максимально сократить время, которое уходит на выполнение проекта от начала до конца. Для этого они используют доску Kanban и непрерывно совершенствуют свой рабочий процесс [2].

Методология Kanban эффективна там, где важны гибкость и постоянное управление потоком задач. Она подходит для команд с множеством параллельных задач и обеспечивает наглядность рабочего процесса, помогая избежать перегрузки и сбалансировать нагрузку. Ключевая особенность Kanban — визуальные доски, позволяющие отслеживать этапы выполнения задач, выявлять узкие места и быстро вносить коррективы. Kanban эффективно работает в ситуациях, когда требования или приоритеты могут изменяться в процессе работы. Он идеально подходит для проектов с неопределёнными сроками, где важно поддерживать постоянное движение задач и быстро реагировать на изменения. Этот метод широко используется в ИТ-компаниях, особенно в разработке программного обеспечения, а также в других отраслях, таких как маркетинг, производство и обслуживание клиентов.

Что особенно ценится в Kanban — это отсутствие фиксированных временных интервалов для выполнения задач, как в других методологиях, например, в Scrum. Здесь процесс непрерывно оптимизируется, а задачи перемещаются по доске, не привязываясь к заранее установленным срокам. Это даёт командам возможность быть более гибкими и адаптивными к изменениям, не теряя фокус на результате. Kanban предлагает высокую гибкость в управлении процессами благодаря визуальным доскам, которые позволяют командам легко отслеживать статус задач и быстро реагировать на изменения. Это особенно полезно в динамичных проектах с постоянно меняющимися требованиями. Методология поддерживает непрерывный поток работы и ограничивает количество задач в процессе, что помогает избежать перегрузки и равномерно распределять нагрузку. Kanban также повышает предсказуемость и прозрачность, позволяя лучше планировать ресурсы и адаптироваться к изменениям.

Как и любая методология, Kanban имеет недостатки. Отсутствие жёстких временных рамок может привести к размытости сроков и снижению мотивации без чётких дедлайнов. Kanban также не всегда подходит для сложных проектов, где требуется строгий контроль и долгосрочное планирование — здесь лучше использовать методы с чёткими циклами. Кроме того, успешное применение Kanban требует высокой зрелости и самоорганизации команды. Для коллективов, которым необходимо жёсткое руководство, этот подход может оказаться сложным в освоении.

Kanban может столкнуться с рядом проблем, особенно в организациях, где процессы не были должным образом адаптированы к этой методологии.

Иногда команды могут столкнуться с ситуацией, когда на доске Kanban появляется слишком много задач, и сотрудники перегружаются работой. Это может привести к тому, что задачи будут затягиваться, а качество работы снизится. Для решения этой проблемы важно установить ограничения на количество задач, которые могут находиться на каждом этапе процесса (так называемые WIP — Work In Progress ограничения). Эти ограничения помогают избежать перегрузки и обеспечивают равномерное распределение задач. Если команда исчерпала свой лимит на определённом этапе, новая задача не может быть начата до тех пор, пока не будет завершена какая-то текущая работа.

В Kanban, если команды не чётко определяют приоритеты задач, могут возникать проблемы с фокусом и важностью задач. Без правильного разграничения приоритетов можно потерять фокус на самых критичных задачах, что приведёт к затягиванию выполнения важных работ. Для повышения прозрачности и ясности приоритетов можно использовать цветовую кодировку, метки или специальные маркеры для обозначения приоритетных задач. Также регулярные встречи для обзора приоритетов и статуса задач помогают команде держать фокус на самых важных задачах, особенно в динамичных условиях.

Kanban позволяет значительно повысить гибкость, но иногда слишком большая гибкость приводит к отсутствию чёткости и структурированности. Это может стать проблемой, если команда или организация ожидает более строгого контроля над проектом или рабочими процессами. Решением может стать внедрение более чётких стандартов и процессов, таких как регулярные циклы обзора или более жёсткие правила для определённых типов задач. Важно, чтобы команда и руководство понимали, где гибкость может быть полезной, а где нужна структурированность и стандартизация.

Согласно отчёту, глобальный рынок программного обеспечения Kanban был оценён в 0,70 млрд долларов США в 2022 году и, по прогнозам, достигнет 1,50 млрд долларов США к 2030 году, что свидетельствует о значительном росте и повышенном интересе к этой методологии.

Метод Lean, также известный как Lean Manufacturing или Lean Production, представляет собой философию управления, направленную на эффективность, устранение потерь и непрерывное улучшение процессов [3]. Lean сочетает в себе гибкость и структурированный подход, что позволяет обеспечить чёткое, качественное и последовательное выполнение проекта. Благодаря своей универсальности, этот подход может быть успешно применён в любой сфере деятельности. Основное затруднение при выборе методологии чаще всего связано с ограничениями со стороны заказчика. Однако именно качество обратной связи, которое обеспечивает Lean, позволяет достигать взаимопонимания и находить оптимальные решения на всех этапах разработки.

Применяя Lean, заказчик может быть уверен, что его проект будет не просто результатом стандартного подхода, а станет уникальным, продуманным и выверенным до мелочей продуктом. Методология опирается на фундаментальные принципы: устранение всех видов потерь, приоритет непрерывного обучения, принятие решений в максимально подходящий момент, быстрая доставка ценности заказчику, высокая вовлечённость и мотивация команды, интеграция процессов и людей, а также целостный взгляд на проект как на единую, согласованную систему. Всё это делает Lean мощным инструментом для создания по-настоящему значимых и эффективных решений [4]. Lean направлен на устранение потерь для повышения эффективности и создания максимальной ценности для потребителя. Ключевые понятия методологии — ценность, поток требований к продукту и потери, к которым относятся дефекты, перепроизводство, ожидание, неэффективные потоки, избыточный учет и неоправданная оптимизация. Метод предполагает поэтапное создание ценности — от получения заказа до доставки продукта. Lean помогает снизить расходы, устранить узкие места, ускорить выполнение работы и добиться результатов с минимальными затратами, ориентируясь на потребности клиента и непрерывное улучшение процессов [5].

Lean подходит для проектов, требующих четкого исполнения и ровного качества, т.к. обладает всем соответствующим инструментарием, сочетает в себе структурированность и гибкость, а также предполагает детальную и скрупулезную проработку всех задач и этапов проекта (к примеру, в неоднородных и масштабных проектах не все их части требуют к себе такого внимания), является одновременно структурированным и гибким методом управления проектами. Принципы Lean помогают устранить избыточное планирование, оптимизировать процессы коммуникации и координации, улучшить прогнозирование сроков выполнения задач и управлять рисками проекта.

В Lean отсутствует четкий рабочий процесс для реализации отдельных частей проекта, что отрицательно сказывается на скорости осуществления всего проекта. Основан на тщательной проработке каждой проектной задачи и этапов ее осуществления, а в некоторых масштабных проектах такой скрупулезный подход не является целесообразным. Нет четкой организации работы по каждому проектному блоку или этапу – это может отразиться на оперативности выполнения задач.

Lean-метод в управлении проектами, несмотря на свою эффективность сталкивается с рядом специфических проблем, которые могут затруднить его внедрение и успешную реализацию. Одной из ключевых трудностей является сопротивление изменениям со стороны команды. Привычные методы работы зачастую воспринимаются как более надежные, а внедрение новых принципов требует времени, обучения и вовлеченности, что не всегда поддерживается на всех уровнях. Кроме того, акцент на сокращении потерь и максимальной эффективности может приводить к перегрузке сотрудников и потере гибкости, особенно в условиях нестабильной среды или неопределённых требований.

Для преодоления этих проблем важно начать с формирования культуры постоянных улучшений и открытого диалога в команде. Обучение сотрудников принципам Lean и их практическому применению должно стать не разовым мероприятием, а частью повседневной работы. Важно обеспечить поддержку на всех уровнях, особенно со стороны руководства, которое должно не только продвигать изменения, но и служить примером. Следует уделять внимание балансировке между эффективностью и устойчивостью, избегая излишнего давления на ресурсы и сроки. Кроме того, критически важно использовать метрики, отражающие ценность для клиента и прогресс команды, а не только производственные показатели. Таким образом, грамотное и осознанное применение Lean может не только устранить узкие места в проектном управлении, но и создать основу для стабильного и долгосрочного роста.

Согласно последним аналитическим данным, глобальный рынок цифрового бережливого производства (Digital Lean Manufacturing) демонстрирует впечатляющий рост. В 2023 году его объём составил 26,43 миллиарда долларов США, а к 2033 году прогнозируется увеличение до 85,01 миллиарда долларов, что соответствует среднегодовому темпу роста (CAGR) 12,39%. Такой рост обусловлен активным внедрением технологий Индустрии 4.0, включая Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект и аналитику больших данных, которые усиливают эффективность традиционных Lean-подходов.

Рынок услуг Lean и Six Sigma в 2023 году оценивался в 1,6 миллиарда долларов США и ожидается, что он будет расти со среднегодовым темпом 13,6% в период с 2024 по 2030 годы. Это свидетельствует о возрастающем интересе к методологиям, направленным на оптимизацию процессов и повышение качества в различных отраслях.

В данной статье рассмотрены три гибких подхода к управлению проектами: Scrum, Kanban и Lean. Каждый из них обладает своими особенностями, преимуществами и применим в различных условиях.

Scrum базируется на итеративной и инкрементальной модели, и чаще всего используется в разработке программного обеспечения. Он предлагает чёткую структуру: роли, спринты и управление задачами, что помогает командам быстро адаптироваться к изменениям и приносить ценность заказчику. Согласно отчету Standish Group CHAOS Report 2023, 58% проектов, использующих Scrum, достигают успешного завершения, что свидетельствует о высокой эффективности этой методологии.

Kanban делает акцент на визуализации потока задач и ограничении одновременной работы, что делает его универсальным инструментом для управления различными типами проектов. Он помогает находить узкие места в процессе, оптимизировать рабочий поток и повышать общую эффективность. Канбан особенно полезен в динамичных средах, где требования могут изменяться в реальном времени. Согласно последним данным, рынок программного обеспечения Kanban в 2022 году оценивался в 0,70 миллиарда долларов и, по прогнозам, достигнет 1,50 миллиарда долларов к 2030 году, что отражает растущий интерес и принятие этой методологии.

Lean, в свою очередь, представляет собой управленческую философию, направленную на сокращение потерь и повышение ценности для клиента. Он акцентирует внимание на постоянных улучшениях и эффективности процессов, поэтому его можно применять в любых проектах, где важно оптимизировать ресурсы. В 2023 году рынок цифрового бережливого производства (Digital Lean Manufacturing) составил 26,43 миллиарда долларов и, согласно прогнозам, к 2033 году увеличится до 85,01 миллиарда долларов. Это свидетельствует о широком распространении Lean, в том числе благодаря интеграции технологий Индустрии 4.0.

Выбор метода зависит от особенностей проекта, задач команды и конкретной ситуации. Часто наиболее эффективным решением становится комбинация элементов из разных подходов с адаптацией под текущие потребности. Все три метода относятся к Agile и предоставляют гибкие инструменты, позволяющие командам работать адаптивно, продуктивно и результативно. Постоянное улучшение процессов и гибкий подход к выбору методологии — ключ к успешному управлению проектами.

Список использованных источников:

1. Влияние методологии Scrum на эффективность организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/125576/1/978-5-91256-595-3_024.pdf – Дата доступа 13.04.2025
2. Сравнение Scrum и Kanban. Какая методика Agile подойдет вам? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atlassian.com/ru/agile/kanban/kanban-vs-scrum> – Дата доступа 13.04.2025
3. Гибкие методы управления проектами: виды, анализ и сравнение / А.А. Рудаков // Ученые записки российской академии предпринимательства, 2023. – С. 11–20.
4. Поппендик, М. Бережливое производство программного обеспечения: от идеи до прибыли: учеб. пособие / М. Поппендик, Т. Поппендик. — М.: «Вильямс», 2009. — 256 с.
5. Сравнительный анализ методов управления проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://id-yug.com/images/id-yug/Bulatov/2020/7/PDF/2020-7-299-302.pdf> – Дата доступа 13.04.2025

UDC 005.8:004.42

FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT METHODS: COMPARATIVE ANALYSIS

Butalenko A.A. Eletsikh P. E.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics¹, Minsk, Republic of Belarus

Krivenkov A.V. – Senior lecturer

Annotation. This scientific work is devoted to three flexible project management methods — Scrum, Kanban and Lean. This research paper is devoted to three flexible project management methods — Scrum, Kanban and Lean. The analysis of each approach, their features, advantages and disadvantages are presented. It provides data on the prevalence and effectiveness of applications in various fields, including software development and digital manufacturing. Special attention is paid to the practical difficulties of implementation: resistance to change, team overload, unclear priorities and lack of understanding of the principles. Based on the analysis, recommendations are offered on the effective use of approaches, taking into account the specifics of the project. The importance of adaptability and continuous improvement of processes is emphasized.

Keywords. Agile, Scrum, Kanban, Lean, agile methods, project management, teamwork, adaptability, sprint, task visualization.