Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 2 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metriki-effektivnosti-v-agile-proektah/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6
УДК 331.1
DOI: 10.54861/27131211_2025_2_45



МЕТРИКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ В AGILE-ПРОЕКТАХ

Умеренков Д.И., *аспирант, Университет «Синергия», г. Москва, Россия*

Дмитриев А.Г., *кандидат экономических наук, доцент кафедры Организационного менеджмента, Университет «Синергия», г. Москва, Россия*

Аннотация. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что традиционные подходы к измерению эффективности проектов, ориентированные на линейные методологии, часто оказываются недостаточно адаптированы для Agile-процессов. В то же время, наличие правильно подобранной системы метрик для конкретного проекта позволяет, помимо контроля выполнения задач, выявлять «узкие места», оптимизировать ресурсы и обеспечивать его устойчивое развитие. Кроме того, использование метрик эффективности играет важную роль в принятии стратегических управленческих решений. В условиях быстрого изменения рыночной среды и необходимости адаптации к новым реалиям, все более востребованными становятся гибкие подходы управления проектами (Agile). Однако с распространением Agile-методологий возникает потребность в объективной оценке их эффективности при реализации конкретных проектов. Это объясняется важностью организации эффективного мониторинга проектов, достижения поставленных целей с минимальными затратами ресурсов, повышения общей продуктивности проектных команд, снижения проектных рисков и множества других факторов, влияющих на качество выполнения проектов. В настоящей статье автором проведен анализ метрик эффективности в Agile-проектах. В статье рассматриваются ключевые метрики эффективности, используемые для оценки Agile-проектов. Приводится авторская классификация системы метрик, их применимость для отдельных методологий Agile, сделан акцент на практическом потенциале использования данной системы.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, интеллектуальная собственность, защита интеллектуальной собственности, инновационная деятельность.

PERFORMANCE METRICS IN AGILE PROJECTS

Umerenkov D.I., *Postgraduate Student, Synergy University, Moscow, Russia*

Dmitriev A.G., *PhD in Economics, Associate Professor, Organizational Management Department, Synergy University, Moscow, Russia*

Abstract. The relevance of the research topic is due to the fact that traditional approaches to measuring the effectiveness of projects focused on linear methodologies are often insufficiently adapted for Agile processes. At the same time, the presence of a correctly selected system of metrics for a specific project allows, in addition to monitoring the execution of tasks, to identify bottlenecks, optimize resources and ensure its sustainable development. In addition, the use of performance metrics plays an important role in making strategic management decisions. In the context of rapidly changing market environment and the need to adapt to new realities, flexible approaches to project management (Agile) are becoming increasingly popular. However, with the spread of Agile methodologies, there is a need for an objective assessment of their effectiveness in the implementation of specific projects. This is explained by the importance of organizing effective project monitoring, achieving goals with minimal resource costs, increasing the overall productivity of project teams, reducing project risks and many other factors affecting the quality of project implementation. In this article, the author analyzed the performance metrics in Agile projects. The article discusses the key performance metrics used to evaluate Agile projects. The author's classification of the metrics system and their applicability to individual Agile methodologies is provided. The emphasis is placed on the practical potential of using this system.

Keywords: innovation, innovative activity, intellectual property, intellectual property protection, innovative activity.

JEL classification: L86, H12, M11.

Для цитирования: Умеренков Д.И., Дмитриев А.Г. Метрики эффективности в Agile-проектах // Прогрессивная экономика. 2025. № 2. С. 45–56. DOI: 10.54861/27131211_2025_2_45.

Статья поступила в редакцию: 06.02.2025 г. Одобрена после рецензирования: 17.02.2025 г. Принята к публикации: 18.02.2025 г.

For citation: Umerenkov D.I., Dmitriev A.G. Performance Metrics in Agile Projects // Progressive Economy. 2025. No. 2. pp. 45–56. DOI: 10.54861/27131211_2025_2_45.

The article was submitted to the editorial office: 06/02/2025. Approved after review: 17/02/2025. Accepted for publication: 18/02/2025.

Введение

В условиях динамично меняющегося рынка и потребительских предпочтений Agile позволяет компаниям быстро адаптироваться к новым условиям и требованиям. Это особенно важно в сферах, таких как технологии, финансы и маркетинг, где изменения происходят стремительно. Agile-методологии акцентируют внимание на потребностях и ожиданиях клиентов.

Регулярные итерации и обратная связь от пользователей позволяют командам лучше понимать и удовлетворять потребности клиентов, что ведет к более качественным продуктам. Agile-подходы, такие как Scrum и Kanban, помогают командам быстрее разрабатывать и поставлять функциональность. Это позволяет быстрее реагировать на изменения и конкуренцию. Внедрение новых технологий и инструментов, таких как DevOps и облачные решения, делает Agile еще более актуальным, поскольку позволяет автоматизировать процессы и улучшить взаимодействие между командами. В условиях кризисов или неопределенности Agile позволяет компаниям быстро адаптироваться и пересматривать свои стратегии, что может быть критически важным для выживания и успеха. Таким образом, Agile-подходы остаются актуальными и востребованными в современном мире, так как они помогают организациям быть более гибкими, эффективными и ориентированными на клиента. В Agile-проектах существует множество метрик, которые помогают командам оценивать свою эффективность и улучшать процессы. Используя эти метрики, Agile-команды могут более эффективно управлять своим процессом разработки, выявлять проблемы и находить пути для улучшения. Важно помнить, что метрики должны быть адаптированы под конкретные нужды команды и проекта, а не использоваться в качестве единственного инструмента оценки.

Обзор литературы

В процессе написания настоящей статьи, автором были исследованы трудах различных авторов, среди которых можно отметить В.Ф. Беккера [1], Э.Ф. Казимова [2], K. Baigabulova, N. Alashbayeva [6], С.Ю. Озорнина [3], А.А. Станчеву [5], D. Clifford, P. Kukhnavets [9], S. Mullankandy [10], L. Tranter [11] и др. Современная литература и практика предлагают широкий спектр метрик для оценки Agile-проектов, однако их оптимальный выбор и применение в контексте целей организации, особенностей проекта и вида применяемой методологии требуют учета множества условий. Необходимо исследование системы метрик как инструмента управления с точки зрения дальнейшего совершенствования проектного менеджмента в соответствии с реальными потребностями бизнеса.

Материалы и методы

Авторами проведен обзор литературы по Agile-методологиям, анализ успешных и неудачных Agile-проектов, осуществлена систематизация инструментов для управления Agile-проектами. Для достижения поставленной исследовательской цели применен системный подход, включающий в себя различные методы анализа, метод сравнительной эффективности рассматриваемых подходов.

Результаты и обсуждение

Перед характеристикой метрик эффективности необходимо определить их сущность и отличия от схожих понятий, которыми выступают, в частности, показатели эффективности и система KPI. В общем смысле, метрики представляют количественные или качественные показатели, которые

измеряют определенные аспекты работы или процесса. Они предоставляют данные для анализа процессов, помогают отслеживать прогресс и выявлять проблемные зоны. Метрики чаще используются как оперативные инструменты для оценки текущей ситуации, могут быть специфичными для отдельных задач, процессов или проектов, и обычно не привязаны к стратегическим целям компании [4]. В альтернативу, показатели эффективности – это результативные данные, отражающие уровень достижения поставленных целей. Их основная цель – оценка конечного результата работы, определение, достигнуты ли цели. KPI – это ключевые показатели, как правило, отражающие достижение стратегических целей компании и настроенные для выстраивания связи между стратегией и операционной деятельностью [4; 8]. Отличия представленных понятий показано в таблице 1.

Таблица 1

Основные различия метрик эффективности, показателей эффективности и KPI

Критерий	Метрики эффективности	Показатели эффективности	Система KPI
Уровень применения	Операционный уровень	Тактический и стратегический уровни	Стратегический уровень
Фокус	Отслеживание процессов	Оценка результатов	Достижение стратегических целей
Контекст	Узкая область, специфична для задачи или методологии	Общие результаты работы	Общая стратегическая цель компании
Пример использования	Velocity в Scrum	Рентабельность проекта	Увеличение прибыли компании на 15%

Источник: разработано авторами

Таким образом, метрики эффективности больше подходят для оперативного анализа текущих процессов, в том числе, процессов в рамках проектного управления. Также важно отметить, что все три рассмотренных элемента могут работать вместе: метрики помогают отслеживать процессы, показатели фиксируют их результаты, а KPI «нацеливают» компанию на достижение долгосрочных целей. Помимо этого, в реальной практике терминология и использование метрик, показателей эффективности и KPI могут пересекаться, особенно в контексте Agile-проектов. Agile-методологии сами по себе адаптивны и не всегда строго различают термины. В этом контексте, отдельные метрики, например velocity, могут рассматриваться как ключевые для управления проектами, поскольку они напрямую отражают прогресс и позволяют принимать оперативные решения. Однако сама интерпретация таких показателей несколько различается в зависимости от контекста их применения, целей проекта и уровня управления. Например, на операционном уровне они могут служить инструментом оценки скорости выполнения задач и планирования спринтов, а на стратегическом уровне – восприниматься как компонент более широкой системы KPI [3, с. 110].

Анализ научных публикаций и практических данных (результаты кейс-исследований и экспертных оценок) позволяют сгруппировать наиболее важные метрики эффективности в Agile-проектах в виде рисунка 1.

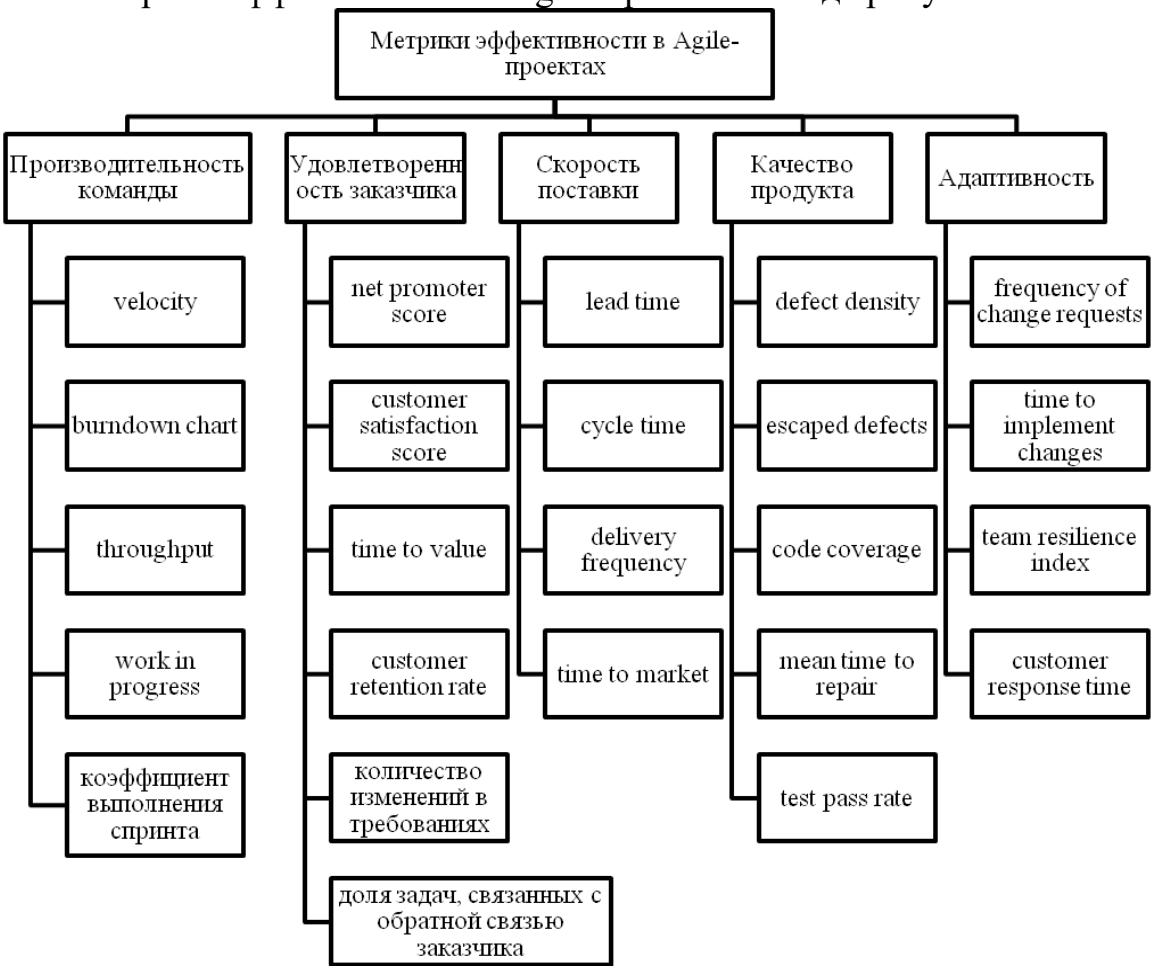


Рис. 1. Систематизация наиболее важных метрик эффективности в Agile-проектах

Источник: разработано авторами по данным [7; 9; 10; 11]

Таким образом, к рассмотрению предложены 24 метрики эффективности, которые сгруппированы в рамках пяти параметров:

– производительность команды (пять метрик) – ее способность эффективно выполнять задачи в рамках установленного времени и выделенных ресурсов. Метрики производительности измеряют насколько быстро команда реализует запланированные задачи, оценивают объем выполненной работы и степень соответствия ожиданиям;

– удовлетворенность заказчика (шесть метрик) – измерение соответствия результатов проекта ожиданиям клиента. Метрики в данном случае оценивают лояльность, уровень удовлетворенности и вовлеченности заказчика;

– скорость поставки (четыре метрики) – показывает, насколько быстро команда может создавать и предоставлять ценность для заказчика. Оценке

подвергается время от начала работы над задачей до момента её завершения, а также частота поставок готового продукта;

– качество продукта (пять метрик) – характеризует степень надежности, производительности и соответствия конечного продукта установленным требованиям. Метрики здесь помогают выявлять и минимизировать дефекты, обеспечить удовлетворение потребностей пользователя;

– адаптивность (четыре метрики) – отражает способность команды реагировать на изменения требований, условия проекта или внешние факторы. Комплекс метрик измеряет гибкость процессов, скорость внедрения изменений и устойчивость команды к внешним и внутренним вызовам [5].

Для более подробной характеристики представленной системы метрик предлагается рассмотреть их сущность, применимость для отдельных методологий Agile, достоинства и возможные ограничения. Характеристика метрик производительности команды показана в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика метрик производительности команды

Наименование метрики	Краткая характеристика метрики	Оптимальные методологии Agile	Достоинства	Возможные ограничения
Velocity	Скорость выполнения задач командой за один спринт, измеряется в story points.	Scrum, SAFe	Помогает оценить темпы работы команды и планировать будущие спринты.	Может быть искажена при неверной оценке задач или внешнем давлении.
Burndown Chart	График, показывающий оставшийся объем работы относительно времени спринта или проекта.	Scrum, Kanban	Метрика визуализирует прогресс выполнения задач, облегчает контроль за сроками.	Метрика требует актуального обновления, данные могут быть искажены при неверной оценке задач.
Throughput	Количество задач, выполненных командой за фиксированный период времени.	Kanban	Удобен для измерения производительности в системах с непрерывным потоком задач.	Метрика не учитывает сложности задач, поэтому может не отражать реальную производительность
Work in Progress	Количество задач, находящихся в работе одновременно.	Kanban, Scrum	Помогает контролировать загруженность команды и предотвращать перегрузку.	Может вызывать путаницу при отсутствии ограничений на данную метрику.
Коэффициент выполнения спринта	Процент выполненных задач от запланированного объема спринта.	Scrum	Метрика помогает улучшать точность планирования и прогнозирования.	Метрика зависит от правильной оценки задач, высокий коэффициент может указывать на занижение сложности задач.

Источник: разработано авторами

Аналогичное описание метрик удовлетворенности заказчика представлено в таблице 3, где рассмотрена система этих метрик, их применимость к различным методологиям Agile, а также их достоинства и возможные ограничения.

Таблица 3

Система метрик удовлетворенности заказчика

Наименование метрики	Краткая характеристика метрики	Оптимальные методологии Agile	Достоинства	Возможные ограничения
Net Promoter Score	Индекс, отражающий готовность клиентов рекомендовать продукт или услугу другим, измеряется в диапазоне от -100 до 100.	Scrum, SAFe	Позволяет быстро оценить лояльность заказчиков.	Метрика не дает детальной информации о причинах низкой или высокой лояльности.
Customer Satisfaction Score	Уровень удовлетворенности клиентов, оценивается по шкале (например, от 1 до 5 или 1 до 10).	Scrum, Kanban	Легкость измерения и быстрая обратная связь от заказчика.	Может быть субъективна и не учитывать долгосрочные аспекты удовлетворенности.
Time to Value	Время, которое требуется, чтобы заказчик начал получать ценность от продукта или услуги.	Scrum	Метрика оценивает скорость достижения реальных выгод для клиента, помогает повысить удовлетворенность.	Возможные трудности измерения в проектах с длительными циклами внедрения.
Customer Retention Rate	Процент клиентов, которые остаются с компанией в течение определенного времени.	SAFe	Помогает понять долгосрочную лояльность клиентов и эффективность взаимодействия.	Требует долгосрочных данных, не всегда применим к краткосрочным проектам.
Количество изменений в требованиях	Число модификаций или уточнений требований со стороны заказчика в процессе реализации проекта.	Kanban, Scrum	Метрика указывает на гибкость команды и адаптацию к изменениям.	Высокий показатель может свидетельствовать о плохом первоначальном планировании.
Доля задач, связанных с обратной связью заказчика	Процент задач, выполненных по запросам или замечаниям заказчика.	Scrum	Оценивает внимание команды к потребностям клиента и их оперативное удовлетворение.	Метрика зависит от частоты запросов заказчика; может не отражать общую производительность команды.

Источник: разработано авторами

Описание метрик скорости поставки представлено в таблице 4, где рассмотрена система этих метрик, их применимость к различным

методологиям Agile, а также их достоинства и возможные ограничения.

Таблица 4

Метрики скорости поставки

Наименование метрики	Краткая характеристика метрики	Оптимальные методологии Agile	Достоинства	Возможные ограничения
Lead Time	Время от момента поступления задачи в очередь до её завершения и поставки.	Kanban, Scrum	Показывает общую скорость выполнения задач, позволяет выявлять узкие места в процессе.	Возможны затруднения в разделении на этапы, особенно при параллельных процессах.
Cycle Time	Время, необходимое для выполнения отдельной задачи с момента начала работы над ней до её завершения.	Kanban	Метрика помогает оптимизировать процессы на уровне команды.	Потенциальные трудности учета внешних зависимостей, влияющих на выполнение задач.
Delivery Frequency	Частота поставок или развертывания готового продукта / функционала клиенту.	Scrum, SAFe	Метрика помогает отслеживать качество процессов доставки.	Высокая частота не всегда означает высокую ценность для клиента, особенно при низком качестве поставляемого продукта.
Time to Market	Время от идеи или начала проекта до момента вывода готового продукта на рынок или его передачи клиенту.	SAFe, Scrum	Наглядно показывает, насколько быстро команда реализует ценность для клиента.	Зависит от внешних факторов – готовности заказчика принять продукт или рыночной ситуации.

Источник: разработано авторами

Характеристики метрик качества продукта, их применимость для отдельных методологий Agile, показана в таблице 5.

Таблица 5

Характеристика метрик качества продукта

Наименование метрики	Краткая характеристика метрики	Оптимальные методологии Agile	Достоинства	Возможные ограничения
Defect Density	Количество дефектов на единицу размера продукта, например, на 1000 строк кода.	Scrum, SAFe	Позволяет оценить качество разработки и эффективность процессов тестирования.	Метрика не учитывает серьезность дефектов; не всегда применима к проектам без программного кода.
Escaped Defects	Количество дефектов, обнаруженных после поставки продукта	Kanban, Scrum	Метрика дает возможность выявить проблемы в	Сложно корректно измерить, особенно если клиенты не

	заказчику или пользователям.		процессе тестирования до поставки продукта.	предоставляют обратную связь.
Code Coverage	Процент кода, покрытого тестами (юнит-тестами или другими видами автоматизированного тестирования).	Scrum	Метрика помогает снизить вероятность появления дефектов в будущем.	Высокий процент покрытия не всегда гарантирует отсутствие дефектов, так как не учитывает качество самих тестов.
Mean Time to Repair (MTTR)	Среднее время, необходимое для исправления обнаруженного дефекта или сбоя.	Kanban, Scrum	Достаточно хорошо оценивает скорость реакции на проблемы и их устранения, улучшает клиентскую удовлетворенность.	Данная метрика может зависеть от сложности дефекта и наличия ресурсов для исправления.
Test Pass Rate	Процент успешно пройденных тестов от общего количества запущенных.	Scrum, SAFe	Быстрый индикатор стабильности и качества сборки продукта.	Не учитывает критичность задач, которые не прошли тесты, и может вводить в заблуждение при большом количестве незначительных тестов.

Источник: разработано авторами

Метрики адаптивности показаны в таблице 6. В таблице рассмотрена система метрик адаптивности и их применимость для отдельных методологий Agile, достоинства и возможные ограничения. Показано, что метрики эффективности в Agile-проектах помогают командам не только отслеживать их производительность, но и улучшать процессы, качество продукта и уровень удовлетворенности клиентов. Важно помнить, что метрики должны использоваться для улучшения, а не для наказания, и что их выбор должен соответствовать специфике проекта и команде.

Метрики эффективности в Agile-проектах являются важным инструментом для оценки работы команды, качества продукта и успешности процессов. Они помогают командам выявлять узкие места, принимать обоснованные решения и улучшать свою продуктивность. В настоящей статье, автором были рассмотрены следующие метрики:

- производительности команды;
- удовлетворенности заказчика;
- скорости поставки;
- качества продукта;
- адаптивности.

Указанные метрики помогут более точно оценивать различные аспекты работы команды, удовлетворенность клиентов, скорость поставки, качество продукта и адаптивность к изменениям. Важно помнить, что метрики должны

использоваться для улучшения процессов, а не для создания давления на команду.

Таблица 6

Метрики адаптивности

Наименование метрики	Краткая характеристика метрики	Оптимальные методологии Agile	Достоинства	Возможные ограничения
Frequency of Change Requests	Частота запросов на изменения в требованиях проекта, поступающих от заказчика или внутренних заинтересованных сторон.	Scrum, Kanban	Отражает адаптивность команды к изменениям требований.	Высокая частота может указывать на проблемы с первоначальным планированием или нестабильные требования.
Time to Implement Changes	Время, необходимое для внесения изменений в проект, начиная от получения запроса и заканчивая внедре-нием изменений.	Kanban, SAFe	Метрика оценивает оперативность реагирования на изменения, повышает доверие заказчика.	Может зависеть от сложности изменений и внутренних процессов согласования.
Team Resilience Index	Показатель устойчивости команды, отражает её способность справляться с изменениями и сохранять продуктивность в условиях стресса.	SAFe, Scrum	Показывает эффективность работы команды в стрессовых ситуациях, помогает выявить слабые стороны в процессах управления.	Сложно измерить количественно; метрика зависит от субъективной оценки членов команды.
Customer Response Time	Время, которое требуется клиенту для ответа или подтверждения изменений, обратной связи или принятия решений.	Scrum, Kanban	Метрика выявляет возможные задержки в коммуникации.	Метрика зависит от клиента, на который команда часто не может влиять напрямую.

Источник: разработано авторами

Таким образом, можно подвести общий итог, система метрик эффективности в agile-проектах имеет несколько ключевых преимуществ:

1. Улучшение прозрачности: метрики помогают команде и заинтересованным сторонам видеть прогресс проекта, что способствует лучшему пониманию текущего состояния работы и повышает доверие к команде.

2. Упрощение принятия решений: с помощью количественных данных команды могут более обоснованно принимать решения, основываясь на фактических показателях, а не на интуитивных ощущениях.

3. Идентификация узких мест: метрики позволяют выявить проблемы и узкие места в процессе разработки, что помогает команде оптимизировать рабочие процессы и повысить общую эффективность.

4. Оценка производительности: метрики, такие как скорость (velocity)

или время выполнения задач, помогают оценить производительность команды и устанавливать реалистичные планы на будущее.

5. Поддержка непрерывного улучшения: agile-принципы предполагают постоянное улучшение процессов. Метрики позволяют отслеживать изменения и их влияние на производительность, что способствует внедрению лучших практик.

6. Стимулирование командной работы: общие метрики могут стать основой для обсуждений внутри команды, что способствует улучшению взаимодействия и совместной работы над достижением целей.

7. Гибкость и адаптивность: agile-метрики могут быть легко скорректированы в зависимости от потребностей команды и специфики проекта, что позволяет адаптироваться к изменениям.

8. Оценка качества: метрики, связанные с качеством (например, количество дефектов или уровень тестового покрытия), помогают команде сосредоточиться на улучшении качества продукта.

9. Управление ожиданиями: метрики помогают управлять ожиданиями заинтересованных сторон, позволяя им лучше понимать, когда и какие результаты можно ожидать.

10. Поддержка культуры обучения: метрики способствуют созданию культуры, в которой команда учится на своих ошибках и успехах, что в долгосрочной перспективе ведет к улучшению результатов.

В целом, система метрик эффективности в agile-проектах помогает командам работать более эффективно, улучшать качество продукта и достигать поставленных бизнес-целей.

Заключение

В заключение стоит отметить, что дальнейшее развитие данной системы метрик может включать ее углубленную персонализацию – разработку на базе предложенной системы индивидуального набора метрик для каждого проекта, подразделения проектной команды или организации. Определенный потенциал имеет расширение метрик оценкой психологического климата проектной команды. Также, с целью снижения трудоемкости расчетно-аналитических операций, целесообразна интеграция системы метрик с инструментами DevOps (например, Jira, Azure DevOps, GitLab) и внедрение элементов интеллектуального анализа данных.

Преимущества предложенной системы метрик эффективности:

– возможность соблюдения баланса между внутренней эффективностью команды и ценностью, предоставляемой заказчику;

– высокий потенциал адаптации под специфику конкретного проекта или организации;

– обеспечение прозрачности процессов оценки, оптимальный баланс между количественными и качественными показателями;

– организация контроля качества продукта на всех этапах, оптимизация процессов поставки, разработки, выявление проблем с удовлетворенностью заказчика;

– высокий уровень ориентации на клиента и его потребностей, обеспечение надежной обратной связи;

– возможность легкой интеграции с системами автоматизированного сбора данных;

– возможность помощи в принятии обоснованных решений на основе фактических данных.

Литература

1. Беккер В.Ф., Придчин К.А. Повышение эффективности управления ИТ-проектами за счет Agile и Scrum // Информационные технологии в управлении и экономике. 2022. № 2 (27). С. 53–65.

2. Казимов Э.Ф. Применение методологии Agile в управлении IT-компанией: возможности и перспективы // Прогрессивная экономика. 2022. № 12. С. 5–15.

3. Озорнин С.Ю., Терлыга Н. Г. Компаративный анализ методов оценки эффективности проектного управления и исследование возможности их применения в agile-проектах // Инновации. 2018. № 7 (237). С. 108–112.

4. Показатели и метрики. URL: https://lean.cdto.ranepa.ru/5-2-pokazateli-i-metriki.

5. Станчева А.А. Повышение эффективности управления ресурсами строительного проекта на основе гибкой методологии Agile // Сметно-договорная работа в строительстве. 2022. № 12. С. 14–18.

6. Baigabulova K., Alashbayeva N. Внедрение Agile с помощью метода GERT для эффективности управления инвестиционными проектами компании // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. 2024. № 1 (54). С. 34–41.

7. Clifford D. Agile Metrics: Measuring Progress and Success in Agile Projects URL: https://medium.com/smart-project-kit/agile-metrics-measuring-progress-and-success-in-agile-projects-ebe62c755ea6.

8. KPI’s for Agile Projects. URL: https://medium.com/technological-innovation/kpis-for-agile-projects-1060f833020a.

9. Kukhnavets P. Agile Metrics URL: https://hygger.io/guides/agile/project-management/agile-metrics.

10. Mullankandy S. Agile Metrics – What Matters and Why? URL: https://medium.com/agileinsider/agile-metrics-what-matters-and-why-223eb1be2a93.

11. Tranter L. Agile Metrics: the Ultimate Guide URL: https://tocpeople.com/2021/07/pokazateli-agile.