

Методология управления проектами в условиях цифровой трансформации предприятия

Project Management Methodology in the Context of Digital Transformation of the Enterprise

DOI: 10.12737/2587-6279-2024-13-3-3-9

Получено: 15.06.2024 / Одобрено: 23.06.2024 / Опубликовано: 25.09.2024

Ташкинов А.Г.

Канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и управления промышленным производством, ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»; Начальник Координационно-методического центра внедрения цифровой экономики АО «Пермский завод «Машиностроитель», г. Пермь

Tashkinov A.G.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Economics and Industrial Production Management Department, Perm National Research Polytechnic University; Head of the Coordination and Methodological Center for the Digital Economy Implantation, JSC "Perm Company "Mashinostroitel", Perm'

Аннотация

В статье исследована методология Agile, представлены ее преимущества и недостатки. Предложен новый способ взаимодействия участников проектной работы на предприятии. Данный подход организации проектной работы учитывает новые вызовы цифровой трансформации и цифровых решений, направленные на реализацию задач с целью оптимизации использования ресурсов предприятия. Рассмотренная методология управления проектами в условиях цифровой трансформации предприятия включает в себя общую организацию работ, эффективное взаимодействие участников, формирование межфункциональных рабочих групп при разработке проектов цифровой трансформации, реализацию стратегии цифровой трансформации, развитие цифровой культуры. Предложенный подход позволил сформировать теоретико-методическую базу для понимания необходимости создания и использования межфункциональных рабочих групп при реализации проектов цифровой трансформации.

Ключевые слова: межфункциональные рабочие группы, проекты цифровой трансформации, предприятие, управление проектами, цифровая трансформация.

Abstract

The article examines the Agile methodology, presents its advantages and disadvantages. A new way of interaction between project work participants at the enterprise is proposed. This approach to organizing project work takes into account new challenges of digital transformation and digital solutions aimed at implementing tasks in order to optimize the use of enterprise resources. The considered methodology of project management in the context of digital transformation of the enterprise includes the overall organization of work, effective interaction of participants, the formation of cross-functional working groups in the development of digital transformation projects, the implementation of the digital transformation strategy, and the development of digital culture. The proposed approach made it possible to form a theoretical and methodological basis for understanding the need to create and use cross-functional working groups in the implementation of digital transformation projects.

Keywords: cross-functional working groups, digital transformation projects, company, project management, digital transformation.

Описание проблемы

Сегодня многие промышленные предприятия выбирают курс на развитие цифровой трансформации. Для того чтобы не отставать в продолжающейся технологической и цифровой революции, они полагаются на эффективные методы внедрения новых цифровых решений, часто через проекты с использованием межфункциональных рабочих групп и команд. Как правило, целью таких проектов является повышение производительности труда и улучшение уже существующих процессов. Эти преобразования часто относятся к организационным изменениям на нескольких организационных уровнях, таких как стратегический уровень организации, операционный уровень подразделения, уровень цеха. Быстрое распространение цифровых технологий усилило необходимость того, чтобы рабочие

группы могли управлять сложными и уникальными проектами на основе кросс-функциональной организации.

Как правило, традиционные проекты планируются с точной детализацией ресурсов и графика времени начала и окончания работ. В то же время проекты внедрения информационных технологий (ИТ), разработки программного обеспечения или разработки новых продуктов часто реализуют более расплывчатый и неопределенный подход к срокам, затратам и персоналу.

В последнем случае необходим новый способ взаимодействия участников проектной работы на предприятии. По нашему мнению, данный подход организации работы должен учитывать вызовы цифровой трансформации, применения цифровых решений, направленных на постановку задач с целью оптимизации использования ресурсов.

Таким образом, использование межфункциональных рабочих групп становится всё более важным в проектной работе, особенно когда речь идет о цифровой трансформации и цифровых решениях с целью такой оптимизации.

Традиционное управление проектами, существующие проблемы

Рассмотрим кратко общие теоретические основы управления проектами, чтобы получить понимание того, какие методы наиболее актуальны для целей цифровой трансформации. Это создаст основу для лучшего понимания, как и почему используются межфункциональные рабочие группы. Кроме того, этот подход позволит лучше понять, как работают и функционируют эти группы на предприятии.

Современная методология и принципы управления проектами были сформированы в 1950-е гг. Результатом было создание подхода, применимого к широкому спектру различных проектов, независимо от их размеров и сложности. Рамки традиционного управления проектами основаны на концепции проектов, которые являются предсказуемыми и линейными с определенными ограничениями в отношении времени и ресурсов.

Традиционное управление проектами альтернативно применялось примерно до начала 1980-х гг. Далее начались изменения, связанные с появлением проектов, требующих более динамичных решений для учета отклонений от первоначального плана при их выполнении [1]. Одним из предположений при традиционном управлении проектом является то, что информация, необходимая для выполнения цели и решения проекта, доступна, и отклонения в работе не ожидаются. Такой проект часто реализуется через плановый, прогнозируемый и структурированный подход к управлению его разработкой.

Примерами проектов, где традиционное управление проектами может быть хорошим вариантом, являются инфраструктурные проекты, когда подобные им были выполнены и ранее. В этом типе проектов информация о потребностях в ресурсах и времени определена и часто доступна до начала процесса разработки, и большинство результатов являются предсказуемыми. Традиционный проект имеет цель, решение, требования, стандартные функции, практически не предполагает серьезных изменений, связанных с объемом, и основан на рутинных и повторяющихся действиях [2].

Первое и главное преимущество использования традиционного управления проектами связано с предсказуемостью в отношении времени, затрат и качества. Единый способ реализации предназначен для того, чтобы быть применимым к широкому спектру различных проектов, независимо от размера и сложности. Поскольку проекты такого рода обычно являются относительно предсказуемыми, линейными и имеют четко определенные границы, это позволяет легко планировать их в деталях и следовать первоначальному плану. Отсюда следует, что предсказуемый план и процедуры снижают потребность в дорогостоящих изменениях на последующих этапах проекта.

Следующее преимущество, которое стоит упомянуть, — прозрачность для всех сторон, участвующих в проекте с использованием традиционного подхода. Проекты внутри организации не могут функционировать как закрытые системы, поскольку они зависят от входных данных как внутри организации, так и за ее пределами и, кроме того, предоставляют свои результаты в саму организацию.

С другой стороны, проблемы традиционного управления проектами также заметны, особенно при работе с проектами, касающимися разработки или внедрения технологий при переходе предприятия на цифровую трансформацию. Несмотря на надежность, предсказуемость и универсальность, которые упоминаются как одни из самых больших преимуществ традиционного подхода, его использование создает также и определенные проблемы [3].

Прежде всего, в традиционном подходе к управлению проектами отсутствует способность реагировать на более динамичную и быстро развивающуюся цифровую среду на предприятии [4].

Такое происходит потому, что нет циклов обратной связи и непрерывных кайдзен-предложений по улучшению, а по мере того, как проекты цифровой среды становятся все более сложными с большим количеством переменных, задач и взаимосвязей, способность к изменениям становится все более важной. Кроме того, при традиционном управлении проектом предполагается, что он выполняется изолированно и слабо зависит от окружающей среды. По нашему мнению, это один из существенных недостатков традиционного подхода к управлению проектами, поскольку проекты, касающиеся цифровой трансформации, обычно зависят от окружающей внутренней и внешней среды.

Индустрия программного обеспечения очень динамична и конкурентна. Кроме того, организациям, занимающимся разработкой программного обеспечения, необходимо обеспечивать более короткие сроки выполнения заказов, более высокое качество и меньшие бюджеты. Одним из путей решения проблемы, на наш взгляд, является использование гибкого подхода или методологии *Agile* [5].

Концептуальные положения развития методологии *Agile*

В 2001 г. был разработан «Манифест гибкой методологии разработки программного обеспечения» (*Agile Manifesto*), включающий в себя четыре основные идеи (ценности) и 12 принципов данной методологии. В определенной части гибкий подход к управлению проектами является результатом эволюции традиционного подхода. Оба подхода включают в себя необходимость получения конечного результата, но гибкий подход не всегда сразу точно определяет, как этого результата можно добиться [6].

Основными преимуществами *Agile* при управлении проектами являются ускорение вывода продукта на рынок, более высокие показатели удовлетворенности клиентов разработанным продуктом, а также быстрое реагирование на различные изменения внешней среды. Методология *Agile* характеризуется быстрым темпом и большой прозрачностью работ, что способствует принятию своевременных и критически важных решений в компании и, как правило, используется в *IT*- и инновационных сферах [5].

Как способы реализации гибкого управления проектами существуют два основных подхода: итеративный жизненный цикл управления проектом и адаптивный жизненный цикл управления проектом. Итеративный подход к управлению жизненным циклом проекта используется, когда детали решения четко не определены или полностью отсутствуют [2].

К основным концептуальным положениям управления проектами *Agile* можно отнести методологии *SCRUM* и *Kanban*. В данном случае команда, шаг за шагом создавая систему, может расширять её функционал, и это приводит к более короткому жизненному циклу создания продукта. За счёт *SCRUM* мы можем избегать фундаментальных ошибок, которые возникают при традиционной разработке жизненного цикла продукции.

Использование *Kanban* рассматривается в методологии *Lean* [7].

Kanban (канбан) представляет собой визуальный инструмент, используемый для достижения производства точно в срок. Есть формы канбан, которые фиксируют пустое место, которое нужно заполнять, так как последующий процесс «забрал» продукт; линию на стеллаже, показывающую, что запасы упали до определенного минимума; свободное место на транспортной тележке или в контейнере; электронный сигнал концевого выключателя, посылаемый автоматическому оборудованию о необходимости каких-то действий. «Канбан изготовления» иногда называют производственным канбаном, а «канбан перемещения» — канбаном изъятия.

В качестве носителя информации в канбане может служить сигнал на экране компьютера.

Почему же компании прибегают к *Agile* при разработке продуктов? Рассмотрим основные преимущества.

Во-первых, процесс разработки становится прозрачным для всех участников команды и стейкхолдеров. Все понимают, что происходит на данный момент с продуктом, какие результаты уже достигнуты, а что еще находится в работе. Во-вторых, *Agile* предполагает быстрое создание ценности. Гибкие методологии позволяют быстрее разработать продукт, имеющий ценность для реальных пользователей, так как *Agile* предполагает создание ценности реального продукта в течение короткого цикла, что также снижает риски разработки продукта, ненужного пользователю. В-третьих, имеет место высокая адаптивность к изменениям и проблемам в процессе разработки, так как он позволяет реагировать и быстро адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды благодаря отсутствию четкого регламентированного технического задания на разработку и благодаря короткому циклу поставки и разработки.

Учитывая вышесказанное, перейдем к концептуальным аспектам *Scrum*. *Scrum* — это фреймворк гибкой методологии разработки продуктов, который помогает командам и компаниям создавать ценные для пользователей продукты с помощью адаптивных решений комплексных проблем.

Scrum (скрам) предполагает наличие нескольких ролей. Это *Scrum*-мастер, т.е. человек, который отвечает за применение фреймворка, обучает команду теории и практике скрама, следит за корректным

выполнением событий скрама, а также отвечает за эффективность команды в целом.

Следующая роль — это владелец продукта (*Product Owner*). Это человек внутри команды, который отвечает за максимизацию ценности разрабатываемого продукта. Он общается с потребителями, выявляет их потребности и доносит их до команды путём формирования списка задач (пользовательских историй), который позволит разработать ценный для потребителя продукт. Этот список называется *Backlog* (бэклог).

Есть особенности формирования команды разработчиков. Состав этой команды может варьироваться в зависимости от особенностей проекта. Но важно, чтобы Scrum-команда была кросс-функциональной и могла самостоятельно разработать продукт, не прибегая к сторонней помощи.

Методология управления проектами в условиях цифровой трансформации предприятия

Методология управления проектами в условиях цифровой трансформации предприятия включает в себя общую организацию работ, эффективное взаимодействие всех участников процесса, формирование межфункциональных рабочих групп из работников различных подразделений при реализации проектов цифровой трансформации, реализацию стратегии цифровой трансформации, развитие цифровой культуры. Возникающие в этой области проблемы являются одними из ведущих препятствий для традиционного и гибкого подхода управления проектами.

Проекты цифровой трансформации могут быть определены как проекты современного программного обеспечения и их реализация в организации. Этот тип проектов в первую очередь опирается на цифровые технологии, такие как цифровые платформы опыта, порталы предприятий, системы контента, коммерческие платформы, технологии пользовательского опыта, мобильные технологии, поиск и совместная работа [8]. Например, в одной из работ термин «проект цифровой трансформации предприятия» рассматривается как процесс преобразования, который направлен на улучшение деятельности путем запуска значительных организационных изменений ее свойств посредством комбинаций информационных, вычислительных, коммуникационных и сквозных цифровых технологий [9]. Данный термин основан на процессе преобразова-

ния, который предполагает использовать простую оцифровку ресурсов и потенциально может включать трансформацию продуктов, услуг, бизнес-процессов или целых бизнес-моделей.

Другие авторы предлагают рассматривать «проект цифровой трансформации предприятия» как инновационный процесс, основанный на цифровых инициативах [10]. По их мнению, цифровые инициативы — это цифровые инновации, применяемые в цифровой среде, на основе использования концепции цифрового производства, направленные на эффективное управление предприятием при разработке и реализации интегрированных цифровых решений. Целью цифровой трансформации часто является упорядочивание и увеличение скорости уже существующих процессов.

Учитывая вышесказанное, предложим авторское определение «проект цифровой трансформации промышленного предприятия».

Под проектом цифровой трансформации промышленного предприятия понимается процесс преобразования, представляющий собой ценностное предложение для заказчика, направленное на эффективное управление предприятием путем запуска значительных организационных изменений за счет внедрения цифровых технологий с вовлечением персонала, разработки и реализации интегрированных цифровых решений, оказывающих влияние на развитие производственно-экономической системы.

С учетом представленного определения, рассмотрим отличительные особенности проектов данного типа.

Во-первых, такие проекты ориентированы в первую очередь на создание ценностного предложения для заказчика. Это отличает проекты цифровой трансформации предприятия от простой организационной трансформации с поддержкой ИТ-проектов. Процесс цифровых инноваций включает в себя мероприятия по инициированию, разработке, внедрению и эксплуатации инновационных интегрированных цифровых решений. Эти действия могут быть сформированы внутренним и внешним контекстом организации. Во-вторых, проекты цифровой трансформации предприятия направлены на качественное улучшение производственных и бизнес-процессов за счет внедрения цифровых технологий, современных концепций управления предприятием, например, концепции бережливого, активного, быстро реагирующего цифрового производства и др. [11]. В-третьих, проекты цифровой

трансформации предприятия фокусируются на внедрении технологий четвертой промышленной революции, концепции умной фабрики (например, такие как цифровая печать, цифровое производство, промышленный Интернет вещей, дополненная, виртуальная реальность и др.).

Одним из главных преимуществ при реализации проектов цифровой трансформации предприятия, на наш взгляд, является то, что эти проекты объединяют специалистов, экспертов с разным опытом работы, наборами навыков и знаниями, чтобы создать лучшую команду для конкретного проекта. Этот тип проектных групп часто используется в настройках, где необходимы разнообразные знания для решения актуальных цифровых проблем.

Межфункциональные рабочие группы объединяются из представителей отдельных функциональных подразделений, обладающих различными наборами навыков и знаний, имеющих отношение к завершению конкретного проекта цифровой трансформации [12]. Исходя из этого, межфункциональное сотрудничество способствует обмену знаниями, поскольку связано с восприятием индивидуумами общих знаний в реализации общих интересов команды. Использование межфункциональных рабочих групп позволяет децентрализовать процесс принятия решений с помощью делегирования полномочий конкретному участнику процесса. Это нарушает традиционные вертикальные линии функциональной власти, способствуя ускорению процесса принятия управленческих решений при реализации цифровой трансформации предприятия.

С учетом вышесказанного рассмотрим следующую организационно-методическую структуру применительно к управлению проектами в условиях цифровой трансформации предприятия с участием межфункциональных рабочих групп.

Ее можно представить как осуществление ряда шагов.

Первый шаг — процесс картирования проекта цифровой трансформации. Шаг картирования должен учитывать ключевой фактор успеха, который говорит о том, о необходимости разобраться, какие ресурсы необходимы. Это ключевой шаг, так как он является основой для остальных действий. Поэтому подчеркивается, что процесс картирования выполняется тщательно, чтобы на раннем этапе преодолеть непредвиденные сложности. Это означает, что тщательный процесс картирования также учитывает аспект обнаружения потенциальных проблем, пре-

пятствий. Однако процесс картирования также имеет дополнительное преимущество, заключающееся в том, что возникает понимание качества правильного руководителя проекта, который далее выбирается на основе того, что связано как с его опытом, так и с лидерскими навыками. Это, в свою очередь, приводит ко второму шагу, который заключается в выборе наилучшего возможного руководителя проекта на основе подробного картирования.

Второй шаг — назначение руководителя проекта цифровой трансформации. Данный шаг заключается в выборе возможного руководителя проекта, имеющего определенные навыки в данной области. Поиск наилучшего возможного руководителя проекта необходим для того, чтобы получить сильное руководство для контроля всего проекта цифровой трансформации. Также важно, чтобы руководитель проекта имел некоторые знания и навыки, связанные с необходимыми цифровыми компетенциями.

Третий шаг — формирование межфункциональной рабочей группы.

Как мы выяснили ранее, руководителю проекта цифровой трансформации необходима сформированная на временной основе межфункциональная рабочая группа. На этом этапе важно учитывать, сколько участников проекта и какой тип ролей должны иметь потенциальные участники. Также важно привлечь оптимальное число сотрудников, чтобы охватить необходимый объем работ, но избежать того, чтобы рабочая группа стала слишком большой и, следовательно, вышла из-под контроля. Чем больше рабочая группа, тем сложнее добиться от всех ее участников приверженности плану, который руководитель проекта обязан контролировать.

Четвертый шаг — распределение обязанностей, ответственности рабочей группы. На данном шаге, руководитель проекта рабочей группы распределяет ответственность, устанавливает правила, и распределяет роли. Это является самым важным шагом, поскольку он учитывает все дальнейшие проблемы коммуникации, проблемы обмена знаниями, мотивационные проблемы рабочей группы, конфликтующие организационные цели. Мы рассматриваем этот шаг, так как это жизненно важно для проектной работы, поскольку он создает и устанавливает четкие границы для участников проекта. Данный шаг имеет также решающее значение в отношении преимуществ межфункциональной рабочей группы в том, что он расширяет перспективу, упрощая обмен знаниями при решении возникающих проблем. Это

связано с тем, что все участники проекта цифровой трансформации знают способы коммуникации, способы мышления других и какими компетенциями, опытом работы обладают разные участники проекта. После этапа планирования вся рабочая группа знает, что предстоит сделать в проекте, как его начинать. Это приводит к пятому и окончательному процессу.

Пятый шаг — контроль и реализация проекта цифровой трансформации. Это важный шаг, так как он гарантирует, что все участники рабочей группы выполняют мероприятия, пользуются выделенными ресурсами, устоявшимися способами коммуникации для достижения цели проекта.

Таким образом, нами описана последовательность выполнения шагов применительно к управлению проектами в условиях цифровой трансформации предприятия с участием межфункциональных рабочих групп (рис. 1).

Заключение

В работе рассмотрены основные концептуальные и методологические положения, связанные с управлением проектами в условиях цифровой трансфор-

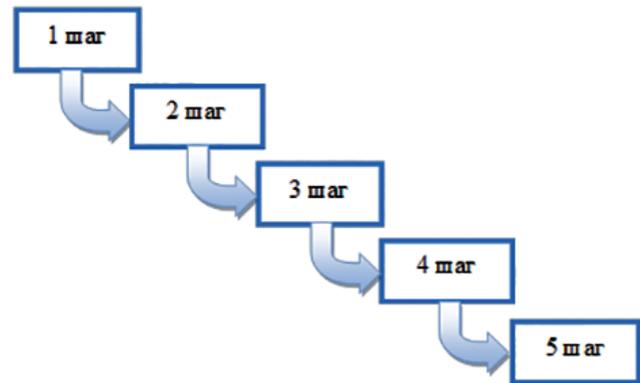


Рис. 1. Схема управления проектами в условиях цифровой трансформации предприятия с участием межфункциональных рабочих групп

мации с участием межфункциональных рабочих групп. Проанализированы основные подходы управления проектами, что позволило получить понимание того, какие методы более актуальны для целей цифровой трансформации. Предложены основы методологии и шаги по формированию межфункциональных рабочих групп на предприятии при реализации рассматриваемых проектов.

Литература

1. Управление проектами: фундаментальный курс [Текст]: учебник / под ред. В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной. — М.: Изд-во ВШЭ, 2024. — 816 с.
2. Wysocki R.K. (2019). Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid (8th ed.). Indianapolis: Wiley.
3. Love J.H., Roper S. (2009). Organizing innovation: Complementarities between crossfunctional teams. *Technovation*, 29 (3), 192–203. DOI: 10.1016/j.technovation.2008.07.008
4. Špundak M. (2014). Mixed Agile/Traditional Project Management Methodology — Reality or Illusion? *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 119, 939–948. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.105
5. Ташкинов А.Г. Разработка методологии Agile и Lean в авиадвигателестроительном предприятии [Текст] / А.Г. Ташкинов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. — 2023. — № 47. — С. 122–150. — DOI: 10.15593/2224-9397/2023.3.07
6. Шестакова Е.В. Гибкие технологии управления в промышленности как фактор устойчивого развития региона [Электронный ресурс] / Е.В. Шестакова, А.М. Ситжанова, Р.М. Прытков // Управление. — 2022. — Т. 10. — № 2. — С. 14–25.
7. Ташкинов А.Г. Взаимосвязь проектного управления с концепцией бережливого производства на предприятии [Текст] / А.Г. Ташкинов // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами.

- ми. — 2024. — № 1. — С. 3–9. — DOI: <https://doi.org/10.12737/2587-6279-2024-13-1-3-9>
8. Shivakumar S.K. (2018). Complete Guide to Digital Project Management: From Pre-Sales to Post-Production (1st ed. 2018)
9. Vial G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *The Journal of Strategic Information Systems* 28 (2), 118–144.
10. Berghaus S., Back A. (2017), 'Disentangling the fuzzy front end of digital transformation: Activities and approaches', 38th International Conference on Information Systems, Seoul, 10–13 December 2017.
11. Ташкинов А.Г. Развитие цифровой экономики с элементами бережливого производства на предприятии [Текст]: монография / А.Г. Ташкинов. — М.: ИНФРА-М, 2024. — 180 с.
12. Ташкинов А.Г. Этапы формирования стратегии цифровой трансформации промышленного предприятия [Текст] / А.Г. Ташкинов // *Economy*. — 2023, — № 16(6). — С. 117–141. — DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16609>

References

1. Project management: Fundamental course [Text]: the textbook / edited by V.M. Anshin, O.N. Ilyina; National Research Institute "Higher School of Economics". Moscow: HSE Publishing House, 2024. 816 p.
2. Wysocki R.K. (2019). Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid (8th ed.). Indianapolis: Wiley.

3. Love J.H., Roper S. (2009). Organizing innovation: Complementarities between crossfunctional teams. *Technovation*, 29 (3), 192–203. DOI: 10.1016/j.technovation.2008.07.008
4. Špundak, M. (2014). Mixed Agile/Traditional Project Management Methodology – Reality or Illusion? *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 119, 939–948. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.105
5. Tashkinov A.G. Development of Agile and Lean methodology in an aircraft engine construction enterprise. *Perm National Research Polytechnic University Bulletin. Electrotechnics, information technologies, control systems*, 2023, no. 47, pp. 122–150. DOI: 10.15593/2224-9397/2023.3.07
6. Shestakova E.V. Flexible management technologies in industry as a factor in the sustainable development of the region [Electronic resource] / E.V. Shestakova, A.M. Sitzhanova, R.M. Prytkov // *Management*, 2022, v. 10, no. 2, pp. 14–25.
7. Tashkinov A.G. The Relationship Between Project Management and the Concept of Lean Production in an Enterprise. *Research and development. Russian Journal of Project Management*. 2024. no. 1, pp. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.12737/2587-6279-2024-13-1-3-9>
8. Shivakumar S.K. (2018). *Complete Guide to Digital Project Management: From Pre-Sales to Post-Production* (1st ed. 2018)
9. Vial G. (2019). "Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda." *The Journal of Strategic Information Systems* 28 (2), 118–144.
10. Berghaus S. & Back A. (2017), 'Disentangling the fuzzy front end of digital transformation: Activities and approaches', 38th International Conference on Information Systems, Seoul, 10–13 December 2017.
11. Tashkinov A.G. (2023) Stages of formation of a strategy for digital transformation of an industrial enterprise. *Economy*, 16 (6), 117–141. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16609>
12. Tashkinov A.G. Development of a digital economy with elements of lean production at an enterprise: monograph. M.: INFRA-M, 2024. 180 p.