

## Информационные системы и процессы

Научная статья  
УДК 311.11, 311.12, 311.16, 311.312, 311.313  
DOI 10.32324/2412-8945-2025-3-88-98  
EDN IJXYYO

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ: ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ СОЗДАНИЯ

**Александр Львович Куренков**

Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Российская Федерация,  
kurenkov.al@rea.ru

**Аннотация.** Цифровая трансформация все чаще становится не поддерживающей, а частью стратегического управления предприятием. Накопленный потенциал информационных технологий, создавший условия для наступления и развития текущего технологического цикла, по закону диалектики о переходе количественных изменений в качественные изменил возможности не только производственного контура, но и характер и скорость изменения предпочтений потребительской среды, сделав доступными те же передовые технологии для широкого круга пользователей в виде компонент и сервисов, не требующих для применения специальных навыков. В результате современная бизнес-среда характеризуется перманентной изменчивостью (включая смену предпочтений разнородной потребительской среды), ростом конкуренции, сокращением сроков жизненного цикла продуктов. В этих условиях традиционные подходы к управлению цифровой трансформацией (а по сути — развитием предприятия) теряют свою актуальность из-за их нечувствительности к характеру и скорости изменений бизнес-среды, к изменениям технологий, смене паттернов поведения потребителей. Появляются новые подходы к управлению. Они характеризуются большим объемом вычислительных операций, регламентированных работ, которые могут быть автоматизированы. В этих условиях все большую актуальность приобретают задачи построения информационной системы управления современной цифровой трансформацией.

Научная новизна исследования состоит в определении вариантов автоматизации системы управления цифровой трансформацией, позволяющих своевременно и оперативно реагировать на изменения бизнес-среды, прогнозировать их последствия. Практическая ценность состоит в возможности оперативно учитывать влияние изменений бизнес-среды на эффективность продуктовой линейки (а значит, и общей эффективности коммерческой компании), гибко и оперативно корректировать ее развитие в рамках реализации цифровой трансформации с прогнозом оценки эффективности таких действий.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, автоматизация цифровой трансформации, изменения бизнес-среды, информационная система управления цифровой трансформацией, продуктовая цифровая трансформация

**Для цитирования:** Куренков А. Л. Система управления цифровой трансформацией: типовые варианты создания // Развитие территорий. 2025. № 3. С. 88—98. DOI 10.32324/2412-8945-2025-3-88-98. EDN IJXYYO.

Information systems and processes

Original article

# THE SYSTEM OF DIGITAL TRANSFORMATION MANAGEMENT: TYPICAL CREATION OPTIONS

**Aleksandr L. Kurenkov**

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation, kurenkov.al@rea.ru

**Abstract.** Digital transformation is increasingly becoming not just some support, but a part of strategic management of an enterprise. The accumulated potential of information technology, which created the conditions for the onset and development of the current technological cycle, according to the law of dialectics on the transition from quantitative to qualitative changes, has changed not only the capabilities of the production circuit, but also the nature and speed of changes in consumer preferences, making the same advanced technologies available to a wide range of users in the form of components and services that do not require the use of special skills. As a re-

sult, the current business environment is characterized by permanent variability (including changing preferences of a diverse consumer environment), increasing competition, and shortening the life cycle of products. Under these conditions, traditional approaches to managing digital transformation (and in fact, in some cases, enterprise development) are losing their relevance due to their insensitivity to the nature and speed of changes in the business environment, to changes in technology, and to changing patterns of consumer behavior. New modern approaches to management are emerging. They are characterized by a large amount of computational operations and regulated work that can be automated. In these conditions, the tasks of building an information management system for modern digital transformation are becoming increasingly relevant.

The scientific novelty of the proposed study is to identify options for automating the digital transformation management system, allowing for timely and prompt response to changes in the business environment and predicting their consequences. The practical value lies in the ability to promptly take into account the impact of changes in the business environment on the effectiveness of the product line (and hence the overall effectiveness of a commercial company), flexibly and promptly adjust its development as part of the implementation of digital transformation with a forecast for evaluating the effectiveness of such actions.

**Keywords:** digital transformation, automation of digital transformation, changes in the business environment, information system of digital transformation management, product digital transformation

**For citation:** Kurenkov A.L. The System of Digital Transformation Management: Typical Creation Options. *Territory Development*. 2025;(3):88—98. (In Russ.). <https://doi.org/10.32324/2412-8945-2025-3-88-98>. <https://elibrary.ru/ijxyyo>.

## Введение

Стратегическому управлению, роли информационных технологий и цифровой трансформации в этом процессе посвящены труды целого ряда отечественных и иностранных авторов (А. Прохоров, Л. Коник [1], А. Бхарадвадж [2], А. Тапскотт [3], Р. Каплан [4], Е. Потапова [5], Е. Кочетков, А. Забавина, М. Гафаров [6], М. Портер, Дж. Хаппелманн [7], Д. Андерсон [8], Р. Моборн, К. Чан [9], М. Кулапов, В. Варфоломеев, П. Карасев [10], Л. Никулин, О. Деменко [11], И. Денисов, Р. Потапов [12], С. Харди迪 [13], Б. Гарифуллин, В. Зябриков [14], В. Денисенко [15], К. Келли [16], Л. Лелу [17], М. Ценжарик, Ю. Крылова, В. Стешенко [18], М. Зеленков [19], И. Себастиан [20], а также работы ведущих компаний, таких как McKinsey [21], ITU [22], European Comission [23], World Bank Group [24], SAP [25] и др.).

Современная бизнес-среда характеризуется перманентной изменчивостью (включая смену предпочтений разнородной потребительской среды), ростом конкуренции, сокращением сроков жизненного цикла продуктов [18 ; 19 ; 26 ; 27]. Исходя из скорости и характера развития информационных технологий, их влияния на предприятие и бизнес-среду, скорость и характер изменений бизнес-среды и ожиданий потребителей, целесообразно выделить продуктовую цифровую трансформацию. Этот новый научный термин можно сформулировать в развитии таких понятий, как цифровая трансформация, продуктовый подход и продуктовая трансформация.

Продуктовая цифровая трансформация представляет собой область цифровой трансфор-

мации в части управления продуктами предприятия, для которых время их разработки может становиться меньше времени принятия подготовленных стратегических решений. Она предусматривает формирование новых, частично или полностью цифровых продуктов, ориентированных на разнородного массового потребителя и/или на цифровые и нецифровые продукты, работающие в высококонкурентной среде, диктующей сжатые сроки вывода их на рынок. Для продуктовой цифровой трансформации важное значение имеет адаптивность ее реализации к изменениям бизнес-среды и их динамике, а также к изменениям предпочтений и ожиданий пользовательской аудитории. Новые подходы к управлению цифровой трансформацией характеризуются большим объемом вычислительных операций, регламентированных работ, которые могут быть автоматизированы [28 ; 29]. В этих условиях все большую актуальность приобретают задачи построения информационной системы управления современной цифровой трансформацией.

Целью настоящего исследования является попытка сформулировать типовые варианты создания, внедрения и эксплуатации системы управления цифровой трансформацией в современных реалиях. Теоретическую базу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых, организаций в предметной области. Методологическая база исследования включает методы системного анализа и синтеза, экономико-математического и организационно-экономического моделирования и др.

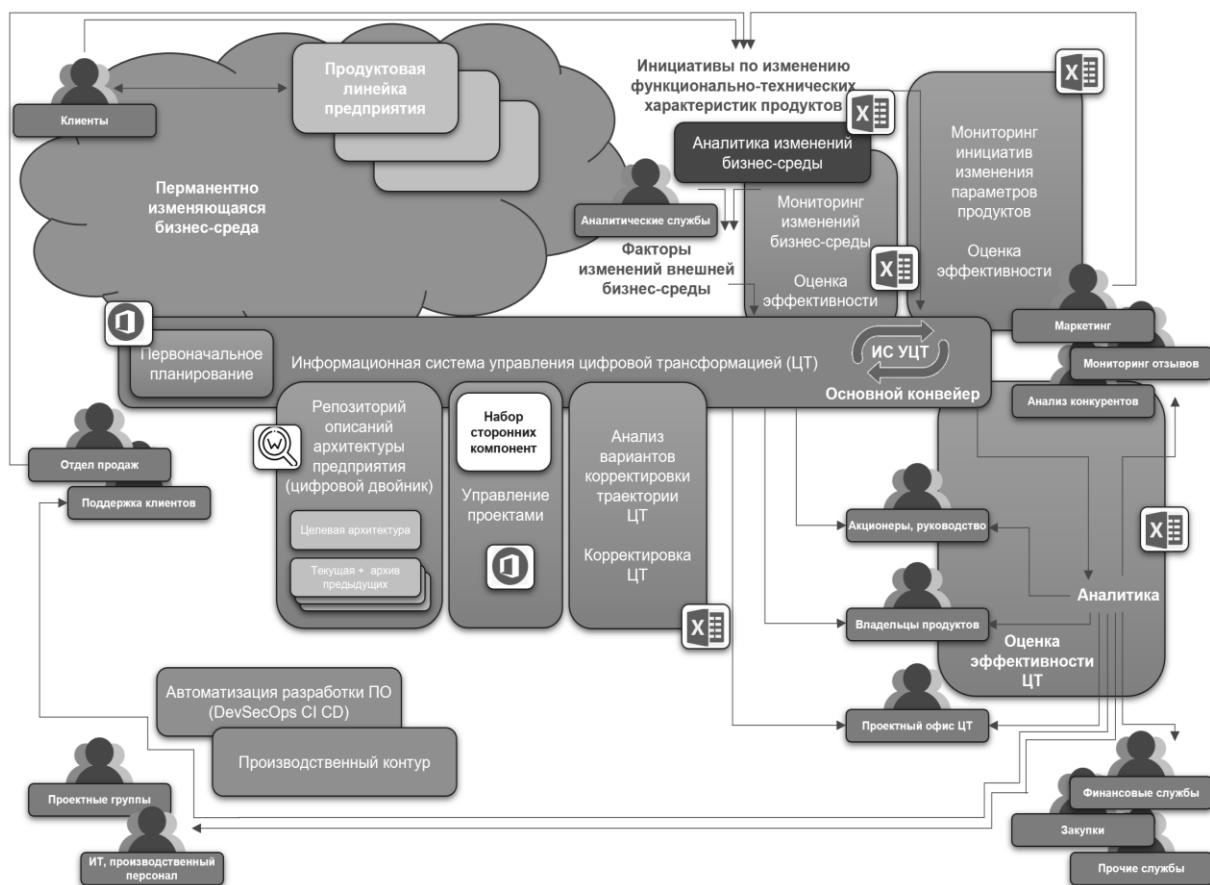
## Типовые этапы создания, внедрения и эксплуатации экспертной системы управления цифровой трансформацией в современных условиях

Сам проект по созданию информационной системы управления цифровой трансформацией (ИС УЦТ) ориентирован не на массового пользователя, а на адресного заказчика (конкретное предприятие или холдинговая группа компаний) и, соответственно, может быть спроектирован и выполнен с использованием методик и подходов, основанных на планировании с применением сетевого графика (РМВОК, ГОСТ 34-я серия). Для повышения адаптивности цифровой трансформации к реальным условиям целесообразно, чтобы сама работа экспертной

ИС УЦТ была основана на методах и принципах методологии управления цифровой трансформацией в современных условиях [28].

Далее рассмотрим варианты реализации ИС УЦТ на предприятии.

Вариант 1. Основан на использовании набора методов, моделей расчета эффективности, адаптированных к конкретному предприятию в сочетании с перечнем организационно-распорядительной документации (ОРД) для ведения основного функционала ИС УЦТ (основное решение) и набора настроенных утилит сторонних производителей (например, для ведения репозитория описаний архитектуры, управления проектами и т. п.) (рисунок);



Архитектура варианта 1 реализации ИС УЦТ (схема разработана автором)  
Architecture of variant 1 of the realization of the UCC IC (the scheme was developed by the author)

Вариант 2. Подготовлен с использованием типового решения основного конвейера управления цифровой трансформацией, систем мониторинга изменений бизнес-среды и инициатив по изменению параметров продуктов в сочетании с перечнем ОРД и набором настроенных утилит сторонних производителей;

Вариант 3. Разработан в виде единой экспертной информационной системы в сочетании (интеграции) с отдельными продуктами сторонних производителей, выполняющих цифровизацию отдельных компонент системы в части управления проектами.

Сравним варианты реализации ИС УЦТ (таблица).

**Сравнение вариантов реализации АИС УЦТ**  
*Comparison of AIS implementation options*

Модуль ИС УЦТ	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Основной конвейер цифровой трансформации	ОРД	Типовое решение	
Модуль первоначального планирования	ОРД	ОРД	
Репозиторий описаний архитектуры	ОРД, стороннее решение	ОРД, стороннее решение	
Управление проектами	ОРД, стороннее решение	ОРД, стороннее решение	
Модуль мониторинга изменений бизнес-среды	Адаптированные модели (электронные таблицы, графы), ОРД	Типовое решение	
Модуль мониторинга инициатив изменений параметров продуктов	Адаптированные модели (электронные таблицы, графы), ОРД	Типовое решение	
Модуль корректировки цифровой трансформации	ОРД	Типовое решение	
Модуль аналитики	ОРД, стороннее решение	ОРД, стороннее решение	

*Примечание.* Таблица разработана автором.

*Note. The table was developed by the author.*

Формирование и внедрение ИС УЦТ можно реализовывать на любом этапе цифровой трансформации, выполняя последовательно работы в несколько этапов.

Во всех вариантах реализации ИС УЦТ необходимо в качестве первого (подготовительного) этапа провести планирование цифровой трансформации.

Если цифровизация или цифровая трансформация уже применяется в компании в некотором виде (в виде реализации отдельной стратегии цифровой трансформации или в виде выполнения проектов в рамках ИТ-стратегии, поддерживающей основной бизнес предприятия), в этом случае необходимо перед построением обновленной стратегии цифровой трансформации провести ИТ-аудит, результаты которого следует учесть в дальнейшей работе.

Отличительной чертой современной цифровой трансформации, выполняемой по предложенной методологии управления цифровой трансформацией [27 ; 28], является выделение отдельной продуктовой линейки, ориентированной на массового потребителя. Развитие продуктов в рамках такой линейки необходимо выделять в отдельную стратегию цифровой трансформации, объединяющую в единое целое бизнес и ИТ-стратегии (продуктовая цифровая трансформация).

Продуктовая цифровая трансформация представляет собой область цифровой трансформации в части управления продуктами предприятия, для которых время их разработки может становиться меньше вре-

мени принятия подготовленных стратегических решений. Она предусматривает формирование новых, частично или полностью цифровых продуктов, ориентированных на разнородного массового потребителя, и/или цифровых и нецифровых продуктов, работающих в высококонкурентной среде, диктующей сжатые сроки вывода на рынок. Для продуктовой цифровой трансформации важное значение имеет адаптивность ее реализации к изменениям бизнес-среды и их динамике, а также к изменениям предпочтений и ожиданий пользовательской аудитории. Для ее управления предложено использовать продуктовый подход, в рамках которого каждый продукт продуктовой линейки проектируется, мониторится, оценивается и управляется отдельно.

Развитие продуктовой линейки, не ориентированной на массового потребителя, а также выполнение цифровизации общих бизнес-процессов компании проводится традиционным способом, формируя вторую часть стратегии цифровой трансформации, построенную по традиционным принципам и методикам разработки ИТ-стратегии предприятия (общая цифровая трансформация).

Выделение отдельной продуктовой линейки продуктовой цифровой трансформации целесообразно выполнять при удовлетворении одного из следующих критериев:

— критерия доступности заказчика, согласно которому границами продуктовой цифровой трансформации являются те случаи, когда продуктовая линейка предприятия

ориентирована на массового разнородного потребителя и, соответственно, отсутствует адресный заказчик-пользователь, с которым лично можно определить требования к продукту. В случаях, если типовой клиент предприятия не является массовым, он не может быть четко специфицирован и не может выступать в роли заказчика, в непосредственном контакте с которым можно определить четкие требования к продукту, которые не будут сильно изменяться в обозримой временной перспективе. Такой продукт относится к той части продуктовой линейки, которая не входит в продуктовую цифровую трансформацию;

— если продукт является новым и имеет цифровую часть;

— если продукт реализуется в высококонкурентной среде, диктующей сжатые сроки вывода на рынок, при которых время разработки становится меньше или равно времени принятия подготовленных стратегических решений по нему (например,  $t < 1$  года, где  $t$  — время вывода на рынок продукта).

Современная продуктовая цифровая трансформация отличается тем, что позволяет изменить модель функционирования предприятия, т. е. перехода организации его работы от текущей административной структуры, имеющей функциональный характер, к выделению отдельных центров финансовой ответственности под каждый продукт продуктовой линейки с предоставлением в рамках таких центров широкой свободы действий для его команд.

Для обеспечения конкурентоспособности продуктовой линейки, а значит, и предприятия в целом деятельность команд отдельных центров финансовой ответственности должна быть направлена на анализ (по данным из различных источников), учет и реализацию соответствующего продукта, за развитие которого отвечает центр финансовой ответственности, а также на анализ уникальных предпочтений, ожиданий клиентов, на мониторинг и оперативную реакцию на изменение окружающей бизнес-среды и предпочтений клиентской аудитории.

Контроль действий отдельных центров финансовой ответственности можно вести через общий анализ эффективности их деятельности, которую следует оценивать исходя из эффективности соответствующего продукта, рассчитывая ее в виде финансовой модели и модели нефинансовых показателей эффективности продукта. В свою очередь, общая эффективность предприятия складывается из

эффективности его центров финансовой ответственности, отвечающих за развитие его продуктов, а также из эффективности общих обеспечивающих подразделений компании.

Для повышения эффективности работы предприятия достаточно использовать традиционные методики и инструменты цифровизации, повышающие эффективность управления предприятием с использованием методов управления по целям и ключевым показателям эффективности (КПИ), а также широко применяемые методы управления проектами.

При планировании цифровой трансформации при всех трех вариантах (этапах) реализации ИС УЦТ необходимо выполнить следующий объем работ:

— провести ИТ-аудит текущей реализации цифровой трансформации или цифровизации предприятия, в результате которого заказчик получает: обзор текущего состояния цифровизации, цифровой трансформации, включая анализ выполнения ее проектов и их управления; анализ цифровой архитектуры предприятия; анализ степени цифровизации продуктов; анализ ИТ-инфраструктуры; анализ каналов продвижения; анализ обеспечения информационной безопасности и защиты персональных данных; анализ деятельности ИТ-служб, включая анализ компетенций, анализ организации работ на различных участках, включая разработку, техническую поддержку и т. п. Также необходим обзор узких мест, анализ рисков;

— определить (актуализировать) перечень продуктов продуктовой линейки предприятия, разделить продуктовую линейку на две части: для продуктовой цифровой трансформации и общей цифровой трансформации;

— выделить развитие (включая формирование для новых продуктов) каждого продукта в рамках продуктовой цифровой трансформации в отдельный центр финансовой ответственности, а развитие каждого продукта и его центра финансовой ответственности вывести в отдельный проект в рамках продуктовой цифровой трансформации.

Для каждого такого продукта следует:

— провести по методике развития клиента (CustDev) концептуальное проектирование (как для новых продуктов, так и для модернизируемых): определить основные вехи, крупные этапы развития продукта (релизы и т. п.); адаптировать типовую финансовую модель и модель расчета нефинансовых показателей эффективности продукта; опреде-

лить (в том числе используя типовой перечень) факторы бизнес-среды, влияющие на продукт; определить приращения к параметрам моделей оценки эффективности, составить деревья причин расчета вероятности таких приращений в зависимости от поведения факторов изменений бизнес-среды; определить перечень источников инициатив изменений параметров продукта (обратная связь от конечных пользователей, полученная через подразделения поддержки клиентов, отделы продаж, каналы прямой связи с пользователями (портал предприятия, портал мобильных приложений, группы в мессенджерах и социальных сетях, посвященные самому продукту), лендинги, страницы социальных сетей, группы в мессенджерах, специализированные ресурсы по продвижению продукта (колл-центр, партнерские интернет-ресурсы и т. п.), данные службы маркетинга и анализа конкурентов, данные мониторинга отзывов в социальных медиа и т. д.); организовать административную часть системы мониторинга и сбора инициатив по изменению параметров продукта с использованием этих источников; подготовить модели и типовые деревья причин для расчета эффективности инициатив по изменению параметров продукта; выделить из нереализованного функционала этого продукта наиболее значимые, ключевые или дорогие в реализации и развитии инициативы, для каждой из которых определить приращения к параметрам моделей оценки эффективности, составить деревья причин расчета вероятности этих приращений при реализации таких инициатив; провести первую оценку эффективности продукта, используя модели расчета эффективности;

— разработать стратегию продуктовой цифровой трансформации продуктов предприятия, ориентированных на массовый рынок (как совокупность развития отдельных центров финансовой ответственности продуктовой линейки продуктовой цифровой трансформаций);

— выявить необходимость, цели, задачи, КПИ модернизации общих, поддерживающих бизнес-процессов, необходимых для реализации продуктовой цифровой трансформации, включая модернизацию ИТ-служб, ИТ-инфраструктуры, структур, средств и процессов информационной безопасности и т. п.;

— разработать стратегию общей цифровой трансформации — цифровизации оставшейся части продуктовой линейки и общих процессов предприятия (выполняется в виде клас-

сической ИТ-стратегии, завершающейся разработкой текущей и целевой функциональных архитектур и планом соответствующих проектов по реализации целевой архитектуры, которые вместе с их основными вехами входят в цифровую трансформацию как часть, связанную с цифровизацией общих процессов предприятия);

— разработать целевую архитектуру и план проектов по ее реализации. При этом учитываются следующие предложения: по технической архитектуре и ее развитию; совершенствованию работы ИТ-подразделений; импортозамещению; экономии затрат; повышению стоимости активов компании;

— для каждого проекта общей цифровой трансформации провести оценку стоимости его выполнения на основе типовой модели расчета экономической эффективности, настроить соответствующую модель расчета стоимости выполнения проекта;

— для каждого проекта общей цифровой трансформации на основе типовой модели настроить модель расчета нефинансовых показателей эффективности, произвести первый расчет по ней;

— определить (в том числе используя типовой перечень) факторы бизнес-среды, влияющие на каждый проект общей цифровой трансформации;

— определить приращения к параметрам моделей оценки стоимости выполнения проектов и моделей расчета нефинансовых показателей эффективности проектов общей цифровой трансформации, составить деревья причин расчета вероятности таких приращений в зависимости от поведения факторов изменений бизнес-среды;

— разработать на основе типовой модели расчета экономической эффективности общую для компании модель расчета экономической эффективности, включающую данные моделей продуктовой цифровой трансформации и моделей оценки себестоимости выполнения проектов общей цифровой трансформации;

— разработать на основе типовой модели общую для компании модель расчета нефинансовых показателей эффективности, включающую данные моделей продуктовой цифровой трансформации и проектов общей цифровой трансформации;

— определить (в том числе используя типовой перечень) факторы бизнес-среды, влияющие на компанию в целом;

— определить приращения к параметрам моделей оценки эффективности компании

в целом, составить деревья причин расчета вероятности таких приращений в зависимости от поведения факторов изменений бизнес-среды;

— провести первый расчет оценки эффективности;

— сформировать состав атрибутов цифровой архитектуры предприятия, включая: данные проектов цифровой трансформации; текущие и целевые функциональные и технические архитектуры; модели расчета эффективности и сами расчеты эффективности; документы управления проектами (проектного офиса); оргструктуру и организационно-распорядительную документацию; техническую документацию и данные по информационным системам компании, ИТ-инфраструктуре, защите информации и персональных данных;

— разработать организационно-распорядительную документацию, необходимую для начала работ по цифровой трансформации.

На подготовительном этапе сама стратегия цифровой трансформации, ее модели оценки эффективности, реестры, деревья причин, организационно-распорядительная документация готовятся с использованием офисных пакетов программ. Эти материалы в совокупности являются постановкой задачи и для самой цифровой трансформации, и для цифровизации (частичной или полной) цикла ее выполнения и сопровождения ИС УЦТ.

Дальнейшие этапы, собственно, касаются организации и внедрения самой ИС УЦТ и в целом совпадают с этапами ее жизненного цикла.

Задачами этих этапов является формирование инфраструктуры и цифровизация (частичная или полная) цикла выполнения, мониторинга и корректировки стратегии цифровой трансформации в соответствии с положениями методологии управления цифровой трансформацией и концепцией построения ИС УЦТ.

Само выполнение дальнейших этапов планируется в рамках отдельного проекта, ведущегося в рамках проектного офиса компании, планируемого и выполняемого по каскадной модели управления с применением сетевого графика при планировании и положений РМВОК, ГОСТа 34-й серии.

Типовые этапы жизненного цикла ИС УЦТ:

— концептуальное проектирование ИС УЦТ включает: нормативно-справочную информацию (по данным концепции цифровой трансформации); перечень организационно-распорядительной документации для ведения

основного функционала ИС УЦТ; формирование функциональной архитектуры ИС УЦТ (на основе концепции ее построения); анализ, покритериальное сравнение и выбор компонент сторонних производителей для цифровизации отдельных блоков ИС УЦТ;

— разработка технического задания по требованиям ГОСТа 34-й серии, которое включает: общую функциональную архитектуру компонент ИС УЦТ; анализ пошаговой работы выбранных для внедрения в рамках ИС УЦТ компонент сторонних производителей; требования к компонентам ИС УЦТ собственной разработки (для варианта 2 и варианта 3 реализации ИС УЦТ); определение перечня доработок и интеграций (допускается разработка рамочного технического задания с указанием общей архитектуры компонент ИС УЦТ, определением требований к их интеграциям, разработке частных технических заданий на внедрение и доработку каждого из компонент сторонних производителей); требования к ИТ-инфраструктуре и т. п.;

— разработка плана-графика реализации проекта по созданию и внедрению ИС УЦТ, определение для каждой его работы ответственных исполнителей и необходимых для выполнения предыдущих завершенных работ, а также реализации различных ресурсов (временных, финансовых, материальных, нематериальных, трудовых, включая оценку необходимой квалификации персонала для выполнения соответствующих работ);

— разработка устава проекта со всеми приложениями к нему: техническим заданием, описанием ролей команды проекта, планом-графиком с оценкой необходимых для его реализации ресурсов, сметой, оценкой эффективности проекта;

— рассмотрение проектной документации (устава проекта и его приложений), запуск выполнения проекта приказом по компании;

— проектирование, которое включает разработку организационно-распорядительной документации, проектирование доработок типовых решений сторонних производителей, проектирование интеграций;

— разработка технических решений, их настроек, интеграций, а также рабочей, эксплуатационной и организационно-технической документации;

— внедрение, которое включает: выделение и настройку необходимой ИТ-инфраструктуры; настройку компонент собственной разработки (для варианта 2 и варианта 3 реализации ИС УЦТ); настройку компонент

сторонних производителей; настройку компонент ИС УЦТ, реализованных файлами офисного пакета (модели и т. п.) (при варианте 1 реализации ИС УЦТ); обучение пользователей; ввод первоначальных данных в систему; организацию процесса управления цифровой трансформацией; организацию технической поддержки; организацию мониторинга работоспособности ИС УЦТ в соответствии с соглашением между заказчиком и исполнителем (SLA) (для вариантов 2 и 3 реализации ИС УЦТ); организацию и проведение приемо-сдаточных испытаний;

- опытная эксплуатация (1—3 месяца);
- промышленная эксплуатация;
- доработки ИС УЦТ по инициативам пользователей;
- вывод из эксплуатации.

Вариант 1 организации ИС УТП не предусматривает разработку и внедрение собственного программного решения ИС УЦТ. Он сосредоточен на организационном построении процессов работы ИС УЦТ с частичной их цифровизацией (по мере необходимости). Это наиболее дешевый и быстрый вариант построения ИС УЦТ, рекомендованный для большинства компаний среднего и среднекрупного бизнеса.

Недостатками варианта 1 являются:

- сложность организации оперативности (онлайн) мониторинга изменений факторов бизнес-среды и инициатив изменений параметров продуктов (возможен мониторинг с использованием организационных мер, работающий не в онлайн-режиме, но с небольшими, допустимыми для заказчика временными задержками, например, в несколько дней);
- сложность прогнозики поведения бизнес-среды (возможна организация прогнозики силами сторонних аналитических агентств);
- сложность сопровождения и развития (модернизации процессов ИС УЦТ);
- невысокая надежность (специальные требования по ней не предъявляются, SLA не составляется);
- возможность ошибок, связанных с человеческим фактором при ее эксплуатации (например, за счет некорректной модификации файлов офисного пакета расчета эффективности или файлов расчета деревьев причин).

Варианты 2 и 3 реализации ИС УЦТ уже предусматривают разработку собственного программного решения ИС УЦТ, частично (вариант 2) или полностью (вариант 3), по-

крывающего совместно с компонентами сторонних производителей весь комплекс бизнес-процессов ИС УЦТ.

С целью повышения качества управления цифровой трансформацией, его оперативности и отказоустойчивости для варианта 2 реализации ИС УЦТ рекомендовано к собственной разработке:

- типовое решение основного конвейера;
- система мониторинга изменений бизнес-среды с цифровизацией расчетов эффективности и соответствующих деревьев причин для оценки влияния изменения изменений бизнес-среды;
- мониторинг инициатив по изменению параметров продуктов с цифровизацией соответствующих расчетов эффективности и соответствующих деревьев причин для оценки влияния изменений характеристик продуктов на их эффективность;
- репозиторий описаний архитектур;
- механизмы прогнозики факторов изменений бизнес-среды.

К преимуществам вариантов 2 и 3 относятся:

- дополнительные возможности ИС УЦТ (по сравнению с вариантом 1 ее реализации) в части прогнозики факторов изменений бизнес-среды, оперативного мониторинга изменений бизнес-среды и инициатив по изменению характеристик продуктов;
- большая гибкость при развитии ИС УЦТ;
- повышенная надежность ИС УЦТ;
- минимизация (по сравнению с вариантом 1) ошибок человеческого фактора при эксплуатации ИС УЦТ. Соответственно, применение на практике вариантов 2 или 3 рекомендовано для крупных компаний, проводящих масштабную цифровую трансформацию, состоящую из большого количества проектов;
- возможность быстрого тиражирования, например, на цифровые трансформации дочерних обществ.

## Заключение

Система управления современной цифровой трансформацией на предприятии может быть реализована предложенными вариантами.

Кроме того, в исследовании определен состав этапов жизненного цикла ИС УЦТ для каждого варианта ее внедрения. Даны сравнения вариантов реализации, рекомендации по применению и составу работ.

Научная новизна предложенного исследования состоит в определении вариантов автоматизации системы управления цифровой

трансформацией, позволяющих своевременно и оперативно реагировать на изменения бизнес-среды, прогнозировать их последствия.

Практическая ценность работы состоит в возможности оперативного учета влияния изменений бизнес-среды на эффективность

продуктовой линейки (а значит, и на общую эффективность коммерческой компании), в гибком и оперативном корректировании развития продуктовой линейки в рамках реализации цифровой трансформации с прогнозом оценки эффективности таких действий.

### Список источников

1. Прохоров А., Коник Л. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. 2-е изд., испр. и доп. М. : КомНьюс Групп, 2019. 368 с.
2. *Digital business strategy: toward a next generation of insights*, MIS Quarterly / A. Bharadwaj, O. El Sawy, R. Pavlou, N. Venkatraman. 2013. No. 2. P. 471—482.
3. Тапскотт А., Тапскотт Д. Технология блокчейн — то, что движет финансовой революцией сегодня. М. : ЭКСМО, 2017. 448 с.
4. Каплан Р., Нортон Д. Стратегическое единство. Создание синергии организации с помощью сбалансированной системы показателей. М. : Вильямс, 2006. 384 с.
5. Потапова Е. Г. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить / под ред. Е. Г. Потаповой, П. М. Потеева, М. С. Шклярук. М. : РАНХиГС, 2021. 184 с.
6. Кочетков Е. П., Забавина А. А., Гафаров М. Г. Цифровая трансформация компаний как инструмент антикризисного управления: эмпирическая оценка влияния на эффективность // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2021. Т. 12, № 1. С. 68—81. DOI: 10.17747/2618-947X-2021-1-68-81.
7. Портер М., Хаттельманн Дж. Революция в производстве // Harvard Business Review. Бостон ; Россия, 2018. С. 3—16.
8. Андерсон Дж. У. Лучшие практики внедрения SAP. М. : Лори, 2014. 640 с.
9. Моборн Р., Чан К. Переход к голубому океану. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2018. 336 с.
10. Кулапов М. Н., Варфоломеев В. П., Караваев П. А. Технологические аспекты теории управления инновационными процессами: системный анализ и подходы к моделированию // Друкеровский вестник. 2018. № 3 (23). С. 82—100.
11. Никулин Л. Ф., Деменко О. Г. «Четвертая парадигма» и менеджмент // Наука и практика Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2018. № 1 (29). С. 48—63.
12. Денисов И. В., Потапов Р. А. Становление и развитие менеджера // Наука и практика Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2017. № 2 (26). С. 28—33.
13. Хардиди С. Internet Definition History. URL: <http://www.hpsociety.info/news/internet-definition-history.html> (дата обращения: 08.03.2023).
14. Гарифуллин Б. М., Зябриков В. В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы // Креативная экономика. 2018. № 9. С. 1345—1358.
15. Денисенко В. Ю. Мониторинг эффектов цифровых продуктов в условиях цифровой трансформации промышленных предприятий // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 5. С. 1715—1724. DOI: 10.18334/ce.15.5.11.
16. Келли К. Неизбежное. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. 352 с.
17. Лелу Л. Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия. М. : ЭКСМО, 2018. 154 с.
18. Ценжарик М. К., Крылова Ю. В., Стешенко В. И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36, вып. 3. С. 390—420.
19. Зеленков М. Ю. Критерии и методы оценки эффективности цифровизации управления транспортно-логистическими системами // Тренды и управление. 2019. № 2. С. 76—90.
20. How big old companies navigate digital transformation / I. M. Sebastian, M. Mocker, J. W. Ross, K. G. Moloney, C. M. Beath, N. O. Fonstad // MIS Quarterly Executive. 2017. Vol. 16, no. 3. P. 197—213.
21. McKinsey&Company. How COVID-19 Has Pushed Companies over the Technology Tipping Point — and Transformed Business Forever. URL: <https://www.mckinsey.com/NotFound.aspx?item=%2fcapabilities%2fstrategy-and-corporate-finance%2four-insights%2fhow-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever&user=extranet%5cAnonymous&site=website> (дата обращения: 11.03.2023).
22. ITU. Digital Transformation and the Role of Enterprise Architecture. URL: [https://www.itu.int/pub/D-STR-DIG\\_TRANSF-2019](https://www.itu.int/pub/D-STR-DIG_TRANSF-2019) (дата обращения: 10.04.2023).
23. European Commission. Digital Transformation in Transport, Construction, Energy, Government and Public Administration. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-219> (дата обращения: 10.04.2023).

24. World Bank Group. Конкуренция в цифровую эпоху: стратегические вызовы для Российской Федерации. URL: <https://openknowl-edge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30584/AUS0000158-RU> (дата обращения: 24.03.2021).
25. SAP. Что такое цифровая трансформация? URL: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-digital-transformation.html> (дата обращения: 12.04.2023).
26. Кочетков Е. П., Забавина А. А., Гафаров М. Г. Цифровая трансформация компаний как инструмент антикризисного управления: эмпирическая оценка влияния на эффективность // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2021. Т. 12, № 1. С. 68—81.
27. Денисенко В. Ю. Мониторинг эффектов цифровых продуктов в условиях цифровой трансформации промышленных предприятий // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 5. С. 1715—1724.
28. Куренков А. Л. Предпосылки к созданию и основные подходы методологии управления цифровой трансформацией коммерческих предприятий // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации : материалы X Междунар. конф. аспирантов и молодых ученых, Витебск, 8 дек. 2023 г. / Витебский государственный университет ; редкол.: Е. Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2023. 290 с.
29. Куренков А. Л. Продуктовый подход в планировании и управлении цифровой трансформацией предприятий коммерческого сектора экономики в условиях перманентно изменяющейся бизнес-среды // Инновации и инвестиции. 2023. № 10. С. 152—155.

### References

1. Prokhorov A., Konik L. *Tsifrovaya transformatsiya. Analiz, trendy, mirovoy opyt* [Digital Transformation. Analysis, Trends, World Experience], ed. 2. Moscow : KomN'yus Grup, 2019, 368 p.
2. Bharadwaj A., El Sawy O., Pavlou R., Venkatraman N. *Digital business strategy: toward a next generation of insights, MIS Quarterly*, 2013, no. 2, pp. 471—482.
3. Tapscott A., Tapscott D. *Tekhnologiya blokcheyn – to, chto dvizhet finansovoy revolyutsiey segodnya* [Blockchain Technology is what Drives Financial Revolution Today]. Moscow : EKSMO, 2017, 448 p.
4. Kaplan R., Norton D. *Strategicheskoe edinstvo. Sozdanie sinergii organizatsii s pomoshch'yu sbalansirovannoy sistemy pokazateley* [Strategic Unity. Creating Organization's Synergy by Means of a Balanced Indication System]. Moscow : Vil'yams, 2006, 384 p.
5. Potapova E.G. *Strategiya tsifrovoy transformatsii: napisat', chtoby vypolnit'* [Strategy of Digital Transformation: to Write in Order to Fulfil]. Moscow : RANKhiGS, 2021, 184 p.
6. Kochetkov E.P., Zabavina A.A., Gafarov M.G. *Tsifrovaya transformatsiya kompaniy kak instrument anti-krizisnogo upravleniya: empiricheskaya otsenka vliyaniya na effektivnost'* [Digital Transformation of Companies as an Instrument of Anti-crisis Management: Empirical Assessment of Impact on Effectiveness], *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment* [Strategic Decisions and Risk Management], 2021, vol. 12, no. 1, pp. 68—81. DOI: 10.17747/2618-947X-2021-1-68-81.
7. Porter M., Khappelmann Dzh. *Revolyutsiya v proizvodstve* [Revolution in Production], *Harvard Business Review*, Boston ; Rossiya, 2018, pp. 3—16.
8. Anderson Dzh.U. *Luchshie praktiki vnedreniya SAP* [The Best Practices of Introducing SAP]. Moscow : Lori, 2014, 640 p.
9. Moborn R., Chan K. *Perekhod k golubomu okeanu* [Transition to Blue Ocean]. Moscow : Mann, Ivanov I Ferber, 2018, 336 p.
10. Kulapov M.N., Varfolomeev V.P., Karasev P.A. *Tekhnologicheskie aspekty teorii upravleniya innovatsionnymi protsessami: sistemnyy analiz i podkhody k modelirovaniyu* [Technological Aspects of the Theory of Managing Innovation Processes: System Analysis and Approaches to Modelling], *Drukerovskiy vestnik* [The Drucker Bulletin], 2018, no. 3 (23), pp. 82—100.
11. Nikulin L.F., Demenko O.G. «Chetvertaya paradigma» i menedzhment [The “fourth Paradigm” and Management], *Nauka i praktika Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova* [Science and Practice of Russian Economic University named after G.V. Plekhanov], 2018, no. 1 (29), pp. 48—63.
12. Denisov I.V., Potapov R.A. *Stanovlenie i razvitiye menedzhera* [Development of a Manager], *Nauka i praktika Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova* [Science and Practice of Russian Economic University named after G.V. Plekhanov], 2017, no. 2 (26), pp. 28—33.
13. Khardidi S. *Internet Definition History*. Available at: <http://www.hpsociety.info/news/internet-definition-history.html> (accessed: 08.03.2023).
14. Garifullin B.M., Zyabrikov V.V. *Tsifrovaya transformatsiya biznesa: modeli i algoritmy* [Digital Transformation of Business: Models and Algorithms], *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 2018, no. 9, pp. 1345—1358.
15. Denisenko V.Yu. *Monitoring effektov tsifrovyykh produktov v usloviyakh tsifro-voy transformatsii promyshlennykh predpriyatiy* [[Monitoring the Effects of Digital Products in Conditions of Digital Transformation of Industrial Enterprises], *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 2021, vol. 15, no. 5, pp. 1715—1724. DOI: 10.18334/ce.15.5.11.
16. Kelli K. *Neizbezhnoe. 12 tekhnologicheskikh trendov, kotorye opredelyayut nashe budushchее* [The Inevitable. 12 Technological Trends that Determine Our Future]. Moscow : Mann, Ivanov i Ferber, 2017, 352 p.

17. Lelu L. *Blokcheyn ot A do Ya. Vse o tekhnologii desyatilietaiya* [Blockchain from A to Z. All about the Technology of the Decade]. Moscow : EKSMO, 2018, 154 p.
18. Tsenzharik M.K., Krylova Yu.V., Steshenko V.I. *Tsifrovaya transformatsiya kompaniy: strategicheskiy analiz, faktory vliyaniya i modeli* [Digital Transformation of Companies: Strategic Analysis, Impact Factors and Models], *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika* [Bulletin of Saint-Petersburg University. Economics], 2020, vol. 36, issue 3, pp. 390–420.
19. Zelenkov M.Yu. *Kriterii i metody otsenki effektivnosti tsifrovizatsii upravleniya transportno-logisticheskimi sistemami* [Criteria and Methods of Assessment of Effectiveness of Digitalization of Managing Transport and Logical Systems], *Trendy i upravlenie* [Trends and Management], 2019, no. 2, pp. 76–90.
20. Sebastian I.M., Mocker M., Ross J.W., Moloney K.G., Beath C.M., Fonstad N.O. How big old companies navigate digital transformation, *MIS Quarterly Executive*, 2017, vol. 16, no. 3, pp. 197–213.
21. *McKinsey&Company. How COVID-19 Has Pushed Companies over the Technology Tipping Point – and Transformed Business Forever*. Available at: <https://www.mckinsey.com/NotFound.aspx?item=%2fcapabilities%2fstrategy-and-corporate-finance%2four-insights%2fhow-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever&user=extranet%5cAnonymous&site=website> (accessed: 11.03.2023).
22. *ITU. Digital Transformation and the Role of Enterprise Architecture*. Available at: [https://www.itu.int/pub/D-STR-DIG\\_TRANSF-2019](https://www.itu.int/pub/D-STR-DIG_TRANSF-2019) (accessed: 10.04.2023).
23. *European Commission. Digital Transformation in Transport, Construction, Energy, Government and Public Administration*. Available at: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-219> (accessed: 10.04.2023).
24. *World Bank Group. Konkurentsiya v tsifrovyyu epokhu: strategicheskie vyzovy dlya Rossiyskoy Federatsii* [Competition in Digital Age: Strategic Challenges for the Russian Federation]. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30584/AUS0000158-RU> (accessed: 24.03.2021).
25. *SAP. Chto takoe tsifrovaya transformatsiya?* [SAP. What is Digital Transformation]. Available at: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-digital-transformation.html> (accessed: 12.04.2023).
26. Kochetkov E.P., Zabavina A.A., Gafarov M.G. *Tsifrovaya transformatsiya kompaniy kak instrument antikrisisnogo upravleniya: empiricheskaya otsenka vliyaniya na effektivnost'* [Digital Transformation of Companies as an Instrument of Anticrisis Management: Empiric Assessment of Impact on Effectiveness], *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment* [Strategic Decisions and Risk-Management], 2021, vol. 12, no. 1, pp. 68–81.
27. Denisenko V.Yu. *Monitoring effektov tsifrovyykh produktov v usloviyakh tsifrovoy transformatsii promyshlennyykh predpriyatiy* [Monitoring the effects of Digital Products in Conditions of Digital Transformation of Industrial Enterprises], *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 2021, vol. 15, no. 5, pp. 1715–1724.
28. Kurenkov A.L. *Predposylki k sozdaniyu i osnovnye podkhody metodologii upravleniya tsifrovoy transformatsiy kommerscheskikh predpriyatiy* [Prerequisites for Creating and the Basic Approaches to Methodology of Managing Digital Transformation of Commercial Enterprises], *Molodezh' XXI veka: obrazovanie, nauka, innovatsii : materialy X Mezhdunarodnoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh* [The Youth of the 21<sup>st</sup> Century: Education, Science, Innovations: Materials of X International Conference of post-graduate students and young scientists], Vitebsk, 8 December 2023 g. Vitebskiy gosudarstvennyy universitet; Vitebsk : VGU im. P.M. Masherova, 2023, 290 p.
29. Kurenkov A.L. *Produktovyy podkhod v planirovaniy i upravlenii tsifrovoy transformatsiy predpriyatiy kommerscheskogo sektora ekonomiki v usloviyakh permanentno izmenyayushcheysha biznes-sredy* [Product Approach to Planning and Managing Digital Transformation of Enterprises of Commercial Sector of Economy in Conditions of Permanently Changing Business Environment], *Innovatsii i investitsii* [Innovations and Investments], 2023, no. 10, pp. 152–155.

#### Информация об авторе

**Куренков Александр Львович** — кандидат технических наук, доцент базовой кафедры цифровой экономики Института развития информационного общества, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (РЭУ им. Г. В. Плеханова), Москва, Российская Федерация. E-mail: kurenkov.al@rea.ru

#### Information about the author

**Aleksandr L. Kurenkov** — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Basic Department of Digital Economy of the Institute of the Information Society, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation. E-mail: kurenkov.al@rea.ru

Статья поступила в редакцию 20.11.2024; одобрена после рецензирования 02.04.2025; принята к публикации 10.06.2025.  
The article was submitted 20.11.2024; approved after reviewing 02.04.2025; accepted for publication 10.06.2025.