Архитектура инновационной модели управления ИТ-компанией: *преодоление кризисов роста*

Интенсивный рост ИТ-компаний в условиях быстрой цифровой трансформации неизбежно приводит к организационным кризисам, обусловленным неспособностью традиционных, механистических структур обеспечить требуемый уровень гибкости и координации [3, 4]. Типичные структуры, основанные на жесткой иерархии и функциональном подходе (наследие рациональной бюрократии), порождают системные кризисы масштабирования (функционализм, эффект «бутылочного горлышка»), поскольку не могут эффективно разрешить острый конфликт между необходимостью сохранения гибкости для инноваций и потребностью в стандартизации для масштабирования бизнеса. В рамках проведенного автором исследования был осуществлен сравнительный анализ существующих управленческих подходов, который доказал неадекватность как чисто функциональных, так и чисто проектных схем в динамичной ИТ-среде. Результатом этой работы стало обоснование необходимости гибридизации – создания нового методологического аппарата, способного установить баланс между управляемостью и адаптивностью. Целью данной статьи является разработка и детальное описание архитектуры комплексной адаптивной модели управления, которая выступает в качестве инновационного инструмента, позволяющего преодолеть выявленные кризисы масштабирования и роста.



Андрей Илюкевич,
заместитель генерального директора ОАО «Агентство цифровой трансформации», аспирант Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники;
a.ilukevich@yandex.ru

Аннотация. *В качестве методологического аппарата для ИТ-компаний, переживающих интенсивный рост и организационную трансформацию, предложена комплексная адаптивная модель управления (КАМУ). Она разработана как инновационная гибридная архитектура, структурно интегрирующая принципы органического типа (гибкость для инноваций) с процессным и проектным управлением (для контроля и масштабирования). Детально представлена архитектура модели через 3 взаимосвязанные подсистемы: структурно-функциональную, информационно-поведенческую и подсистему саморазвития. Особое внимание уделено роли цифрового двойника организации как ключевому инструменту формального моделирования и стратегического предвидения, обеспечивающему баланс между адаптивностью и управляемостью, необходимый для преодоления кризисов роста. Обоснована практическая значимость путем определения количественных метрик верификации эффективности модели.*

Ключевые слова: *управление организацией, инновационная модель управления, архитектура, комплексная адаптивная модель управления, кризисы роста, цифровой двойник организации, гибридная структура, стратегическая адаптивность, ITSM-подход.*

Для цитирования: *Илюкевич А. Архитектура инновационной модели управления ИТ-компанией: преодоление кризисов роста // Наука и инновации. 2026. №10. С. 61–66.*

https://doi.org/10.29235/1818-9857-2026-10-61-66

УДК 332.012.324

Архитектурные принципы и структура КАМУ

Для обеспечения устойчивого развития ИТ-компании необходим комбинированный подход к управлению, который стратегически сочетает проектную гибкость и органическую структуру (для инноваций) с процессной формализацией (для обеспечения контроля и управляемости).

Разработанная комплексная адаптивная модель управления представляет собой инновационный гибридный синтез, базирующийся на принципах органического типа управления: децентрализации, власти, основанной на экспертизе (адхократии), процессно-проектной интеграции и принятия решений на основе данных. При этом выполняются 2 ключевых требования: гарантируется системная целостность и высокая приспособляемость к внешним условиям.

Архитектурно модель структурирована через три взаимосвязанные подсистемы. Их интеграция позволяет преодолеть иерархическую жесткость и функциональную разобщенность, направляя усилия на преодоление кризисов роста. Схема архитектуры КАМУ проиллюстрирована на *рис. 1*.

Структурно-функциональная подсистема отвечает за организационный дизайн и гибридную департаментизацию. Ее задача – внедрение элементов органической модели, позволяющих преодолеть функционализм и негибкость [3].

Информационно-поведенческая подсистема обеспечивает цифровую интеграцию систем управления задачами и проектами (СУЗП), корпоративных систем управления знаниями (КСУЗ) и координацию горизонтальных связей. Преодолевает кризис разобщенности и слабой скоординированности деятельности подразделений [2].

Подсистема саморазвития (стратегической адаптивности) фокусируется на стратегическом предвидении, формальном моделировании и непрерывном совершенствовании. Преодолевает кризис стратегического «бутылочного горла» и недостаточной адаптивности [4].

Интеграция этих подсистем позволяет устранить иерархическую жесткость, обеспечивая системную целостность организации в условиях высокодинамичной внешней среды.

Структурно-функциональная подсистема

Структурно-функциональная подсистема является основой КАМУ и формирует гибридный организационный дизайн, необходимый для преодоления системных кризисов функционализма и структурной негибкости, которые возникают при масштабировании



Рис. 1. Схема архитектуры комплексной адаптивной модели управления для ИТ-компании
Источник: собственная разработка

ИТ-компаний [3]. Суть ее архитектуры заключается в стратегическом отказе от жесткой иерархии в пользу элементов органического типа структуры, сохраняя при этом необходимые для управляемости стандарты.

Реализация этого подхода требует внедрения гибридной департаментизации, которая представляет собой синтез функциональной, проектной и в отдельных случаях матричной структур. Функциональные отделы сохраняют свое значение для стандартизации рутинных и поддерживающих процессов (например, HR, финансы), а также служат центрами для развития и консолидации глубокой технологической экспертизы. Однако проектные и продуктовые команды становятся основной горизонтальной осью управления и ключевыми узлами создания ценности и принятия оперативных решений. Такая интеграция позволяет организации получать преимущества стандартизации в рутинных процессах и одновременно сохранять гибкость в основных проектно-ориентированных задачах.

Ключевым механизмом преодоления узких мест является децентрализация и экспертная власть (адхократия). Модель предусматривает передачу оперативных и тактических полномочий на уровень команды, максимально приближенный к клиенту или продукту. В данном случае напрямую реализуются принципы органического типа управления, где власть основана на экспертных знаниях и компетентности [5], а не на иерархическом положении. В этой структуре проектные команды должны быть автономны и кросс-функциональны, то есть иметь в своем составе все необходимые компетенции (разработчик, аналитик, тестировщик) для реализации полного цикла работ без постоянного обращения к внешним функциональным отделам. Этот подход значительно повышает скорость принятия решений, снижает риск разобщенности [2] и обеспечивает оперативную адаптацию к требованиям рынка.

Для повышения гибкости и реализации принципов гибридизации вводится понятие роли как более гибкой единицы, чем должность. Это позволяет одному сотруднику выполнять несколько ролей в разных процессах и проектах (например, быть разработчиком в проекте А и техническим экспертом в функциональном отделе Б). Структурно-функциональная подсистема создает адаптивную платформу, где стабильность (функции) гармонично сочетается с динамизмом (проекты и команды), что выступает основой для устойчивого роста.

Информационно-поведенческая подсистема

Информационно-поведенческая подсистема важна для обеспечения структурной целостности модели, так как отвечает за координацию горизонтальных связей и формирование корпоративной культуры. Ее основная задача – преодоление кризиса разобщенности и слабой скоординированности деятельности кросс-функциональных команд, которые часто возникают при внедрении чисто проектных структур [2].

Цифровая интеграция выступает фундаментом этой подсистемы. Внедрение СУЗП и КСУЗ является не просто автоматизацией, а необходимым условием для обеспечения формальных внутрифирменных коммуникаций и прозрачности принятия решений. Эффективная работа СУЗП гарантирует, что децентрализованные команды имеют актуальную информацию о состоянии смежных проектов и ресурсов, что позволяет избежать дублирования функций и ресурсных конфликтов. КСУЗ, в свою очередь, способствует аккумуляции и распространению экспертных знаний, усиливая принцип адхократии [5].

Помимо формальной цифровой интеграции необходимо формирование органической предпринимательской культуры. Это достигается через внедрение партисипативного управления (вовлечение сотрудников в процесс принятия решений), а также через акцент на ситуационной и нематериальной мотивации [6]. В условиях децентрализации и высокой динамики рынка стабильность информационно-поведенческой подсистемы оценивается в том числе через такие индикаторы, как текучесть кадров [9]. Предпринимательская культура, основанная на доверии, общих целях и признании экспертного вклада, способствует снижению текучести, выступая ключевым фактором стабильности в ИТ-среде.

Информационно-поведенческая подсистема обеспечивает эффективное взаимодействие между структурными элементами, создавая благоприятную среду для реализации потенциала гибридного дизайна КАМУ.

Подсистема саморазвития (стратегической адаптивности)

Подсистема саморазвития – инновационное ядро архитектуры КАМУ, фокусирующееся на стратегическом предвидении,

формальном моделировании и непрерывном совершенствовании процессов. Ее ключевая задача – преодоление кризиса стратегического «бутылочного горла» [4] и обеспечение долгосрочной адаптивности организации к динамичным рыночным изменениям.

Главным инструментом этой подсистемы выступает цифровой двойник организации *(рис. 2)*, представляющий собой не просто аналитический инструмент, а комплексную виртуальную модель ИТ-компании, которая в реальном времени интегрирует данные из структурно-функциональной и информационно-поведенческой подсистем (СУЗП, КСУЗ, показатели текучести кадров, временные метрики).

Цифровой двойник выполняет функцию формального моделирования, позволяя не просто фиксировать текущее состояние, а активно прогнозировать и оптимизировать управленческие решения до их фактического внедрения. С его помощью осуществляются:

- ***сценарное моделирование,*** *оценивающее влияние гипотетических структурных изменений, например реорганизации отдела или запуска нового масштабного проекта, на ключевые метрики (Time-to-Market, загрузку ресурсов, текучесть кадров);*
- ***количественная оценка рисков,*** *связанных с интенсивным ростом и ресурсными ограничениями, что имеет значение для ИТ-отрасли [4];*
- ***принятие решений, основанных на данных:*** *моделирование, использующее количественные методы [7], обеспечивает выбор оптимальных управленческих альтернатив, минимизируя дорогостоящие ошибки, сделанные в реальной операционной среде.*

Также в целях непрерывного совершенствования в рамках подсистемы саморазвития используются реинжиниринг бизнес-процессов для радикальной перестройки операций, которые не могут быть оптимизированы стандартными методами, а также ITSM-подход для структурированного управления ИТ-услугами на протяжении всего их жизненного цикла, формализации и повышения качества обслуживания [8].

Ротацию кадров задействуют как метод горизонтального развития сотрудников и как механизм движения системы управления, что важно для адхократических структур [5].

Подсистема саморазвития, централизованная вокруг цифрового двойника организации, преобразует эмпирические данные, поступающие из первых двух подсистем, в стратегические решения, обеспечивая непрерывную самокорректировку и системную устойчивость КАМУ.

АРХИТЕКТУРА ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ОРГАНИЗАЦИИ В ИТ-КОМПАНИИ И ЕГО РОЛЬ В КАМУ

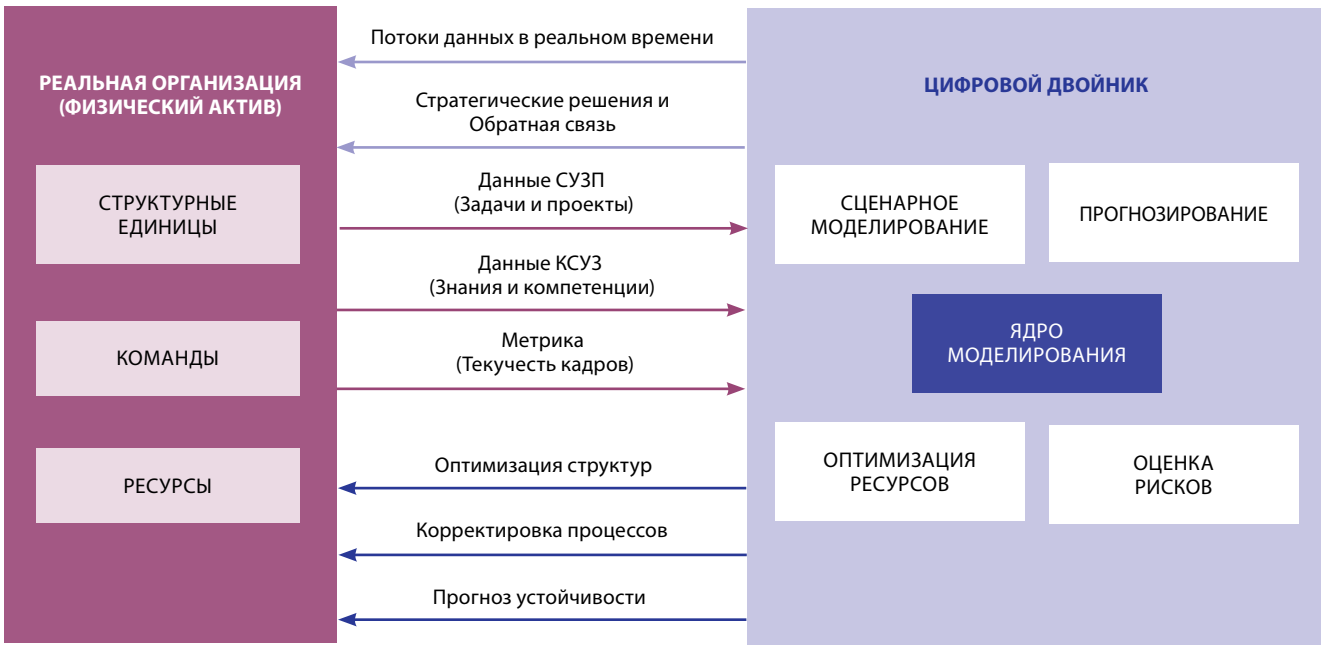


Рис. 2. Архитектура цифрового двойника организации в ИТ-компании. Источник: собственная разработка

Детализация архитектуры КАМУ

Разработка инновационной модели управления требует не только логического обоснования ее архитектуры, но и представления четких количественных метрик для ее верификации. КАМУ выступает как практически значимый методологический аппарат, эффективность которого должна быть эмпирически подтверждена путем обработки и интерпретации количественной информации [1]. Этот процесс осуществляется на основе статистического анализа (включая корреляционно-регрессионный), который позволяет установить корреляционную связь между внедрением элементов модели (например, децентрализации, цифровой интеграции, использованием цифрового двойника) и динамикой ключевых показателей, отражающих преодоление кризисов роста.

Ключевые индикаторы и методология верификации

В *таблице* представлено соответствие между организационными кризисами, которые призвана преодолеть КАМУ, подсистемами модели, ключевыми индикаторами верификации и необходимыми аналитическими методами.

Корреляционно-регрессионный анализ должен быть направлен на выявление корреляции между независимыми переменными (факторы, отражающие внедрение КАМУ) и зависимыми (метрики из *таблицы*). Доказательство наличия сильной обратной корреляции между, например, уровнем децентрализации и Time-to-Market, подтвердит эффективность структурно-функциональной подсистемы. Снижение текучести кадров после внедрения механизмов информационно-поведенческой подсистемы (партисипативное управление, КСУЗ) свидетельствует о стабилизации организационной среды [1, 6].

Кризис, который преодолевается	Соответствующая подсистема КАМУ	Ключевой индикатор верификации (Метрика)	Аналитический метод верификации
Функционализм и структурная негибкость	Структурно-функциональная	Сокращение времени вывода продукта на рынок (Time-to-Market)	Корреляционно-регрессионный анализ
Разобщенность и слабая координация	Информационно-поведенческая	Снижение текучести кадров (в разрезе команд)	Корреляционно-регрессионный анализ
Кризис стратегического «бутылочного горла»	Подсистема саморазвития	Уменьшение времени принятия стратегических решений	Количественный анализ данных
Падение производительности команд	Все подсистемы	Рост производительности (объем/качество работы на одного специалиста)	Дисперсионный анализ Корреляционно-регрессионный анализ

Таблица. Соответствие архитектуры КАМУ и количественных метрик верификации
Источник: собственная разработка

Практическая значимость КАМУ

Роль комплексной адаптивной модели управления заключается в предоставлении руководству ИТ-компаний четкого инновационного методологического аппарата, необходимого для системной трансформации в условиях интенсивного масштабирования. В отличие от общих, слабо структурированных рекомендаций по внедрению гибких методологий (например, Agile) [6], КАМУ предлагает интегрированный подход, охватывающий все 3 ключевых уровня организационного управления. Это обеспечивает комплексное воздействие на кризисы роста, а не только их частичное устранение на оперативном уровне.

Прикладной характер модели проявляется в предоставлении готовой архитектуры изменений. Структурно-функциональная подсистема предлагает четкий ориентир, который позволяет компаниям перейти от неэффективной иерархической модели к гибридной, процессно-проектной структуре. Такая трансформация устраняет функциональную разобщенность и обеспечивает необходимую децентрализацию власти на уровень компетенций, что важно для повышения скорости разработки продукта и, как следствие, сокращения Time-to-Market.

КАМУ формализует стратегическое предвидение через внедрение цифрового двойника организации. Использование данной технологии преобразует процесс принятия решений из интуитивного в прогностический и основанный на данных. Это позволяет руководству моделировать сценарии роста и структурные реорганизации, количественно оценивать риски и оптимизировать распределение ресурсов, что является прямым механизмом преодоления кризиса стратегического «бутылочного горла» [4, 10]. Модель также включает инструментарий непрерывного совершенствования, который с помощью

ITSM-подхода используется для стандартизации ИТ-услуг и реинжиниринга бизнес-процессов для проведения радикальных преобразований при обнаружении критических дисфункций [8].

Также практическая ценность КАМУ усиливается тем, что модель не является абстрактной концепцией. Она напрямую связывает архитектурные элементы с измеримыми количественными метриками *(таблица)* и позволяет менеджменту верифицировать эффективность внедренных изменений в режиме реального времени, доказывая возврат инвестиций в управленческую трансформацию.

Заключение

Данное исследование, направленное на разработку нового методологического аппарата для управления быстрорастущими ИТ-компаниями, привело к созданию комплексной адаптивной модели управления – ответу на вызовы этапа интенсивного роста, где традиционные механистические структуры демонстрируют неадекватность и приводят к системным кризисам масштабирования.

Ключевой инновационный элемент модели – цифровой двойник организации, который, выступая ядром подсистемы саморазвития, обеспечивает формальное моделирование и стратегическое предвидение [4, 10]. Это позволяет руководству принимать решения, основанные на данных, минимизируя риски в реальной операционной среде.

Практическая значимость модели подтверждается четко определенными количественными метриками верификации (сокращение Time-to-Market, снижение текучести кадров), которые эмпирически подтверждают ее эффективность с помощью корреляционно-регрессионного анализа. Внедрение КАМУ требует системной трансформации, охватывающей структурный реинжиниринг, внедрение ITSM-подхода [11] и использование цифрового двойника как инструмента непрерывного самосовершенствования.

КАМУ дает возможность сохранять системную целостность и высокую адаптивность организации в условиях высокодинамичной внешней среды, подтверждая, что гибридный подход является единственным путем к устойчивому преодолению кризисов роста в ИТ-отрасли. Дальнейшее развитие темы представляется целесообразным сосредоточить на эмпирической верификации предложенной модели на основе фактических данных ИТ-компаний, успешно совершивших переход к адаптивному управлению.

Статья поступила в редакцию
17.04.2026 г.

Summary. A complex adaptive management model (CAMM) is proposed as a methodological framework for IT companies experiencing intensive growth and organizational transformation. It is developed as an innovative hybrid architecture that structurally integrates organic principles (flexibility for innovation) with process and project management (for control and scaling). The model's architecture is presented in detail through three interconnected subsystems: structural-functional, information-behavioral, and the self-development subsystem. Particular attention is paid to the role of the digital twin of the organization as a key tool for formal modeling and strategic foresight, providing the balance between adaptability and controllability necessary to overcome growth crises. The practical significance is substantiated by defining quantitative metrics for verifying the model's effectiveness.

Keywords: organization management, innovative management model, architecture, complex adaptive management model, growth crises, digital twin of the organization, hybrid structure, strategic adaptability, ITSM approach.

https://doi.org/10.29235/1818-9857-2026-10-61-66

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Виханский О.С. Менеджмент: учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М., 2006.
2. Мескон М.Х. Основы менеджмента / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури; пер. с англ. – М., 2000.
3. Калязина Е.Г. Трансформация подходов к управлению в условиях цифровизации / Е.Г. Калязина, Е. Ю. Плешакова // Теория и практика общественного развития. 2024. №6. С. 85–93.
4. Головина О.Д. Организация деятельности IT-компаний в области управления проектами / О.Д. Головина, О.А. Воробьева // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2023. Т. 33, №2. С. 223–228.
5. Романова Ю.Д. (ред.). Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для академического бакалавриата. – М., 2018.
6. Rigby D. The Agile C-Suite / D. Rigby, S. Elk, S. Berez // Harvard Business Review. 2020. May-June. P. 108–116.
7. Беляцкая Т.Н. Предпринимательская деятельность и управление проектами в ИТ-сфере: учеб. пособие. – Мн., 2023.
8. Беляцкий Н.П. Основы лидерства: учебник для студентов специальностей «Менеджмент», «Экономика и управление на предприятии». – Мн., 2010.
9. Петров И.С. Современные информационные системы поддержки управленческих решений в IT-отрасли / И.С. Петров // Экономика и управление. 2022. №2. С. 45–53.
10. Козлов А.В. ITSM-подход в управлении ИТ-инфраструктурой сети МПК / А.В. Козлов // Вестник транспорта. 2020. №3. С. 112–120.
11. Иванов Д.А. Современные подходы к управлению ИТ. Процессная парадигма / Д.А. Иванов // CIO. 2011. №1. С. 24–30.