

АДАПТАЦИЯ ADM МЕТОДА СТАНДАРТА TOGAF К РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ СЕТЕВОГО FMCG-РИТЕЙЛА

DOI: 10.35854/1998-1627-2019-7-97-107

УДК 004.42

Воронова Ольга Владимировна

*доцент Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента,
экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого,
кандидат экономических наук, доцент*

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29, e-mail: ilina.olga@list.ru

Ильин Игорь Васильевич

*директор Высшей школы управления и бизнеса Института промышленного менеджмента,
экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого,
доктор экономических наук, профессор*

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29, e-mail: ivi2475@gmail.com

Исследование направлено на адаптацию Architecture Development Method (ADM) метода стандарта TOGAF к разработке и внедрению архитектурных решений в сфере сетевого FMCG-ритейла.

Цель. Адаптировать ADM метод стандарта TOGAF к разработке и внедрению архитектурных решений в сфере сетевого FMCG-ритейла.

Задачи. В рамках исследования необходимо сформулировать определение архитектуры сетевого ритейла FMCG-сегмента, выявить уровни детализации архитектурных решений, разработать модель базовой архитектуры, а также рассмотреть процесс перехода от базовой к целевой архитектуре. Для построения эффективного архитектурного решения сетевых предприятий FMCG-ритейла ADM методом необходимо создать функциональную модель, а также выделить группы архитектурных областей для последовательного построения архитектур.

Методология. Под архитектурой сетевого ритейла FMCG-сегмента следует понимать эффективный инструмент планирования, который объединяет IT-архитектуру розничной торговой сети с бизнес-архитектурой и позволяет обеспечить достижение стратегических целей сетевого ритейла. Разработка архитектурного решения дает возможность определить структуру бизнеса, систематизировать информацию для его эффективного ведения, построить карту бизнес-процессов организации и выявить актуальные технологии для их поддержания. Предварительная фаза построения архитектуры начинается с формирования бизнес-концепции сетевой компании, в основе которой находится бизнес-модель. Начиная с предварительной фазы, рабочая группа запускает какой-либо архитектурный проект, проводит его по всем фазам, от первого до последнего этапа, затем осуществляется запуск следующего проекта.

Результаты. ADM TOGAF не предполагает обязательных методов планирования, в соответствии с чем результат во многом зависит от мнения рабочей группы. В процессе деятельности на базе ADM TOGAF особое внимание уделяется анализу факторов, влияющих на внедрение и планируемые изменения. Важные составляющие разработки — архитектурные блоки и архитектурная дорожная карта. После анализа различий архитектурных моделей базовой и целевой архитектуры (GAP-анализ) необходимо выявить переходящие, исключаемые и вводимые архитектурные блоки, установить и согласовать схожие требования по схожим бизнес-процессам, уточнить риски и разработать стратегию внедрения целевой архитектуры. В процессе принятия решений следует уделить особое внимание приоритетности выбранных архитектурных решений, формированию транзитных архитектур (при необходимости), а также созданию плана внедрения архитектурной дорожной карты сетевого ритейла FMCG-сегмента.

Выводы. В условиях реинжиниринга бизнес-процессов сетевых розничных компаний наиболее прочной основой для построения архитектурных решений ADM методом становится функциональная модель компании. Предлагаемая адаптация ADM на базе функциональной модели существенно повысит эффективность процессов разработки и управления развитием архитектуры предприятий сетевого ритейла FMCG-сегмента.

Ключевые слова: Architecture Development Method (ADM), TOGAF, архитектура предприятия, бизнес-архитектура, бизнес-процесс, IT-процесс, бизнес-стратегия, IT-стратегия, архитектура информационных систем, функциональная модель, FMCG-ритейл.

Для цитирования: Воронова О. В., Ильин И. В. Адаптация ADM метода стандарта TOGAF к разработке и внедрению архитектурных решений в сфере сетевого FMCG-ритейла // Экономика и управление. 2019. № 7 (165). С. 97–107. DOI: 10.35854/1998-1627-2019-7-97-107.

ADAPTING TOGAF ADM TO THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF ARCHITECTURAL SOLUTIONS IN FMCG CHAIN RETAILING

Ol'ga V. Voronova

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Politekhnikeskaya St. 29, St. Petersburg, Russian Federation, 195251, e-mail: ilina.olga@list.ru*

Igor' V. Il'in

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Politekhnikeskaya St. 29, St. Petersburg, Russian Federation, 195251, e-mail: ivi2475@gmail.com*

The presented study adapts the TOGAF *Architecture Development Method* (ADM) to the development and implementation of architectural solutions in FMCG chain retailing.

Aim. The study aims to adapt TOGAF ADM to the development and implementation of architectural solutions in FMCG chain retailing.

Tasks. The authors formulate a definition of FMCG chain retailing architecture, determine the detail levels of architectural solutions, develop a basic architecture model, and examine the transition from the basic towards the target architecture. Building an efficient architectural solution for FMCG chain retailing enterprises using ADM requires creating a functional model and identifying groups of architectural areas for consistent architecture construction.

Methods. The architecture of FMCG chain retailing is an efficient planning tool that combines the IT architecture of chain retailing with business architecture and makes it possible to achieve the strategic objectives of chain retailing. By developing an architectural solution, it becomes possible to determine business structure, systematize information for efficient business operations, build a map of the company's business processes, and identify appropriate technologies to support these processes. The preliminary phase of building an architecture begins with the development of the business concept of a chain retailing company based on a business model. Starting with the preliminary phase, the working group launches an architecture project, goes through all the phases from the first stage to the last, and then launches the next project.

Results. ADM TOGAF does not necessarily involve planning methods, which is why the result largely depends on the opinion of the working group. During TOGAF ADM activity, particular attention should be paid to the analysis of factors that affect the implementation and planned changes. Architecture blocks and architecture roadmap are two important elements of the development process. After analyzing the differences between the basic and the target architecture models (gap analysis), it is necessary to identify transient, excludable, and input architecture blocks, set and harmonize similar requirements for similar business processes, specify risks, and develop a strategy for the implementation of the target architecture. When making decisions, special attention should be paid to the priority of the chosen architectural solutions, formation of transit architectures (if necessary), and development of a plan for the implementation of the architectural roadmap in FMCG chain retailing.

Conclusions. In the context of reengineering business processes of chain retailing companies, the most solid basis for building architectural solutions using ADM would be the company's functional model. The proposed ADM adaptation on the basis of the functional model significantly increases the efficiency of development and management of architecture development for FMCG chain retailing companies.

Keywords: *Architecture Development Method (ADM), TOGAF, enterprise architecture, business architecture, business process, IT process, business strategy, IT strategy, information system architecture, functional model, FMCG retailing.*

For citation: Voronova O. V., Il'in I. V. Adaptatsiya ADM metoda standarta TOGAF k razrabotke i vnedreniyu arkhitekturnykh resheniy v sfere setevogo FMCG-riteyla [Adapting TOGAF ADM to the Development and Implementation of Architectural Solutions in FMCG Chain Retailing]. *Ekonomika i upravlenie*, 2019, no. 7 (165), pp. 97–107 (in Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2019-7-97-107.

В настоящее время в Российской Федерации (РФ) наблюдается зависимость основных показателей деятельности сетевого ритейла FMCG-сегмента от экономической ситуации. Так, если в 2015 и 2016 гг. вследствие умеренного внутреннего кризиса оборот отрасли существенно снизился, то в 2017 и 2018 гг. зафиксирован его незначительный рост. Однако в соответствии

с аналитическими данными Минэкономразвития даже при планируемом увеличении оборота в целом по отрасли в 2019 г. темпы его роста ожидаются значительно ниже, чем в докризисные годы (например, 6 % — с 2010 по 2012 г., 3,9 % — в 2013 г.). В этих сложных условиях сетевой ритейл FMCG-сегмента вынужден оперативно реагировать на IT-новации, поскольку

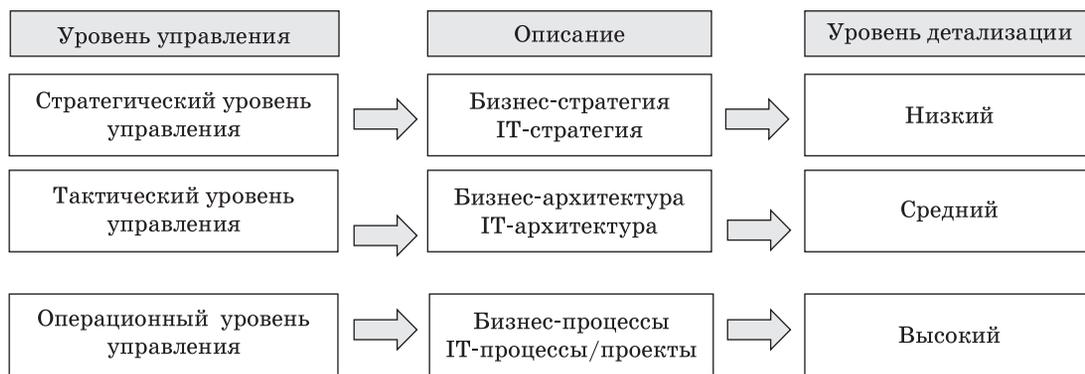


Рис. 1. Уровни управления сетевым ритейлом

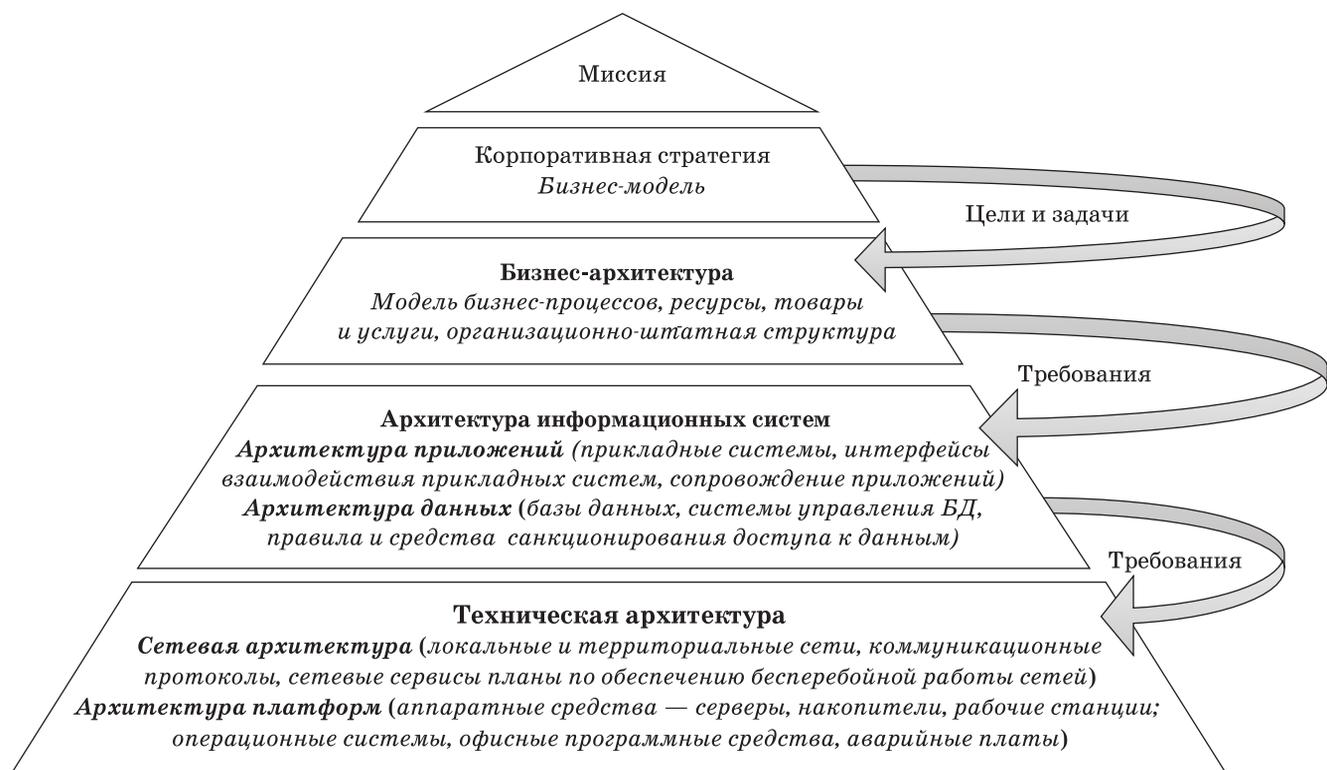


Рис. 2. Представление архитектуры сетевого ритейла

отрасль зависима от информационных технологий. Для достижения такого очевидного бизнес-эффекта, как снижение затрат или увеличение прибыли от внедрения IT-ресурсов, руководители сетевых розничных компаний начинают осознавать необходимость построения и управления развитием архитектуры сетевого ритейла [1]. Этому способствует сложность оценки эффективности IT-технологий и IT-службы.

Последние пятнадцать лет крупные современные розничные сети стабильно увеличивают долю на рынке, постепенно вытесняя малый бизнес, особенно в крупных городах в европейской части России. Распространенность разнообразных ритейл-форматов (гипермаркетов, супермаркетов, онлайн-магазинов и пр.) дает основания признать, что 68 % российского рынка соответствует современным мировым стандартам розничной индустрии [2]. В этих

условиях построение архитектуры предприятия становится приоритетной задачей для стейкхолдеров сетевого ритейла, поскольку поддерживать гармоничное развитие компании на всех уровнях управления становится достаточно сложно. На рисунке 1 представлены уровни управления сетевым ритейлом с позиции построения бизнес-архитектуры [3].

Существуют различные определения понятия «архитектура предприятия», но ключевым является понимание концепции архитектурного решения в качестве результата поиска некоторого целостного подхода, обеспечивающего взгляд на организацию как на единую систему. Под архитектурой сетевого ритейла FMCG-сегмента следует понимать эффективный инструмент планирования, который объединяет IT-архитектуру розничной торговой сети с бизнес-архитектурой и обеспечивает достижение стратегических це-



Рис. 3. Уровни детализации архитектуры предприятия

лей сетевого ритейла. Разработка архитектурного решения позволяет определить структуру бизнеса, систематизировать информацию для его эффективного ведения, построить карту бизнес-процессов организации и выявить актуальные технологии для их поддержания [4]. Таким образом, архитектура предприятия является своего рода связующим звеном между бизнесом и IT-технологиями и дает возможность разработки плана развития IT исходя из общей стратегии бизнеса, что находит отражение на рисунке 2.

В зависимости от целей построения того или иного архитектурного решения на практике возможна проработка ряда областей архитектуры с разной степенью детализации. В некоторых случаях это приводит к существенной экономии времени и финансовых вложений. Тем не менее с учетом долгосрочной перспективы целесообразнее вести работу на определенном уровне детализации по всем областям архитектуры, особенно в условиях необходимости формирования общей стратегии сетевого ритейла. Уровни детализации архитектуры предприятия представлены на рисунке 3 [3].

Если архитектура описывает компанию в целом, то при разделении организации на сегменты учитываются специфические особенности и требования подразделений или направлений деятельности. В аспекте архитектурных решений рассматривается архитектура соответствующего IT-решения. Такой уровень детализации активно используется как для доработки существующих, так и для реализации принципиально новых IT-решений.

Адаптация ADM метода стандарта TOGAF на основе функциональной модели к разработке и управлению развитием архитектуры сетевого ритейла

В настоящее время управление архитектурой сетевых предприятий с помощью TOGAF ADM только начинает получать распространение в сфере розничной торговли FMCG-сегмента.

В структуру TOGAF входят два основных компонента: методика ADM (Architecture Development Method), определяющая процесс разработки архитектуры, и базовая архитектура TOGAF (Foundation Architecture TOGAF) [5]. Модель дополняется соответствующей базой данных ресурсов, включающей описания архитектурных принципов и примеров реализации. Процессы создания и развития, управления изменениями и контроля реализации архитектурных решений интегрированы в единый архитектурный цикл, представленный на рисунке 4 [5].

Architecture Development Method — это метод развития архитектуры предприятия. При построении архитектуры сетевой компании возможна адаптация ADM метода стандарта TOGAF к разработке и внедрению архитектурных решений в сфере сетевого FMCG-ритейла. Модель разработки базовой архитектуры сетевого ритейла, а также процесс перехода от базовой к целевой архитектуре на стратегическом уровне отражена на рисунке 5.

Принимая решение о разработке и внедрении архитектуры предприятия на основании методологии TOGAF в сетевом ритейле, необходимо создать группу разработчиков, в состав которой включаются все основные стейкхолдеры (заинтересованные лица), а также представители IT-служб предприятия. В сформированную группу могут входить приглашенные консультанты, специализирующиеся на адаптации ADM метода при внедрении архитектурных решений.

Как показано на рисунке 4, ADM включает в себя десять этапов. Согласно TOGAF, начиная с предварительной фазы, рабочая группа запускает какой-либо архитектурный проект, проводит его по всем фазам, от первого до последнего этапа, после чего производится запуск следующего проекта. Предварительная фаза построения архитектуры начинается с формирования бизнес-концепции сетевой компании, в основе которой лежит бизнес-модель [3]. Поскольку ADM имеет возможность адаптации ввиду требований тех или иных компаний,

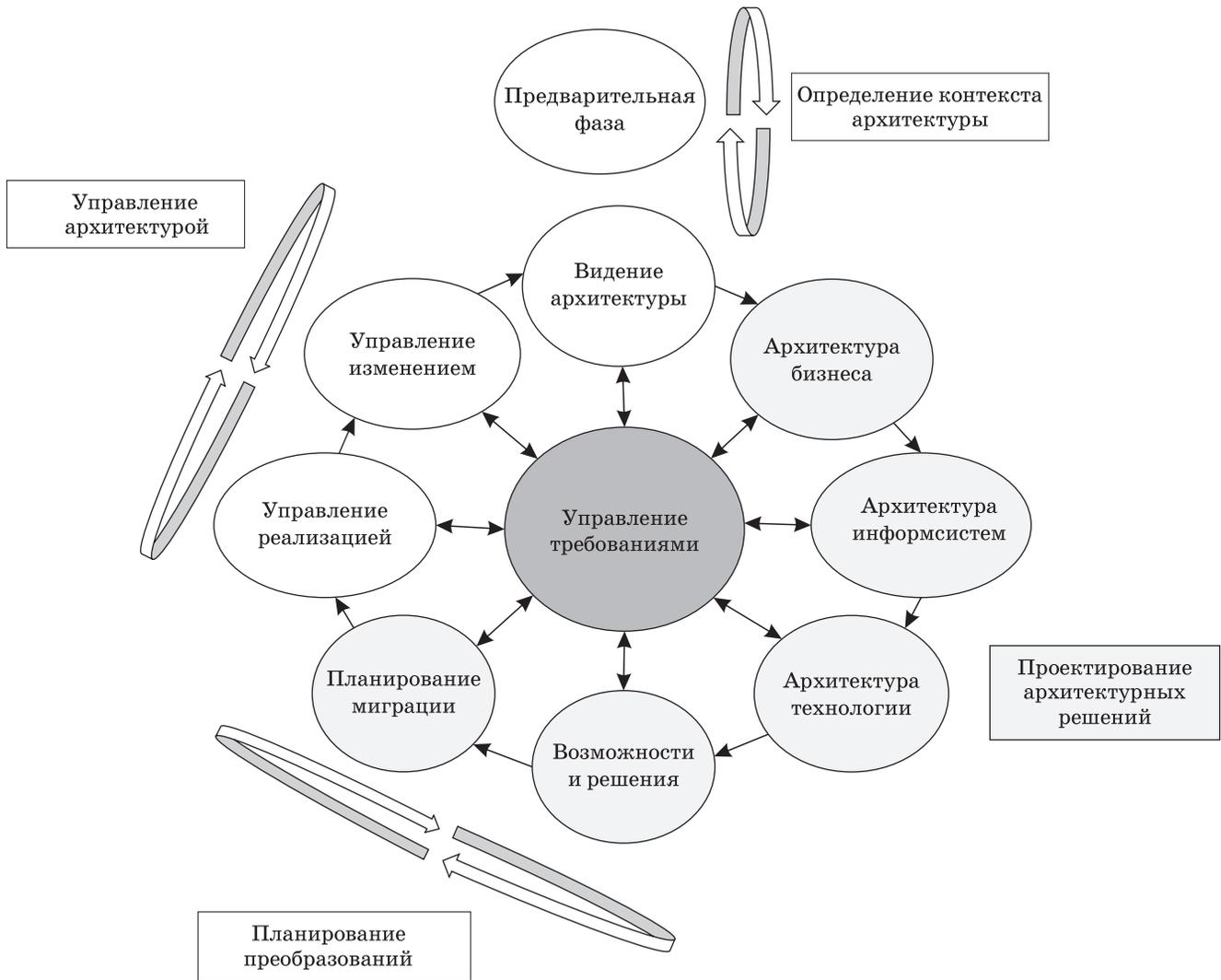


Рис. 4. Метод развития архитектуры (Architecture Development Method, ADM)

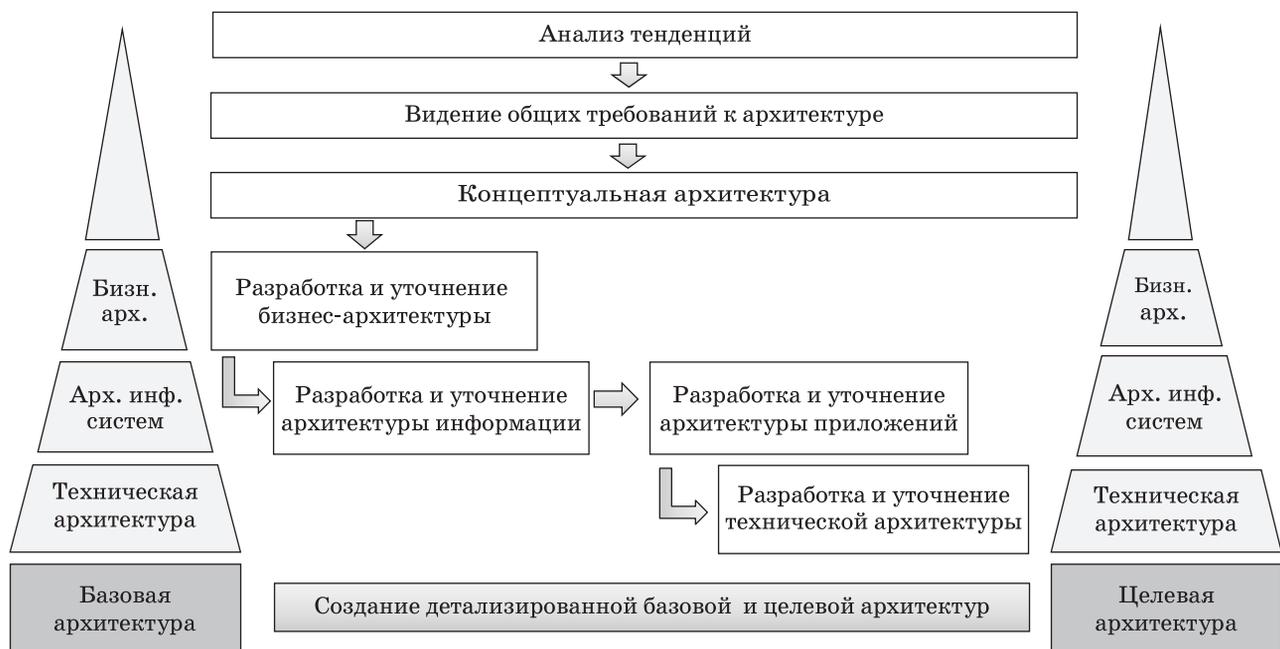


Рис. 5. Модель процесса разработки и использования архитектуры сетевого ритейла

реализуется преимущество вести работу параллельно по нескольким архитектурным проектам. При этом в каждом проекте возможна

работа над разными сегментами архитектуры или изменениями в бизнесе. Помимо этого, использование ADM позволяет в процессе работы

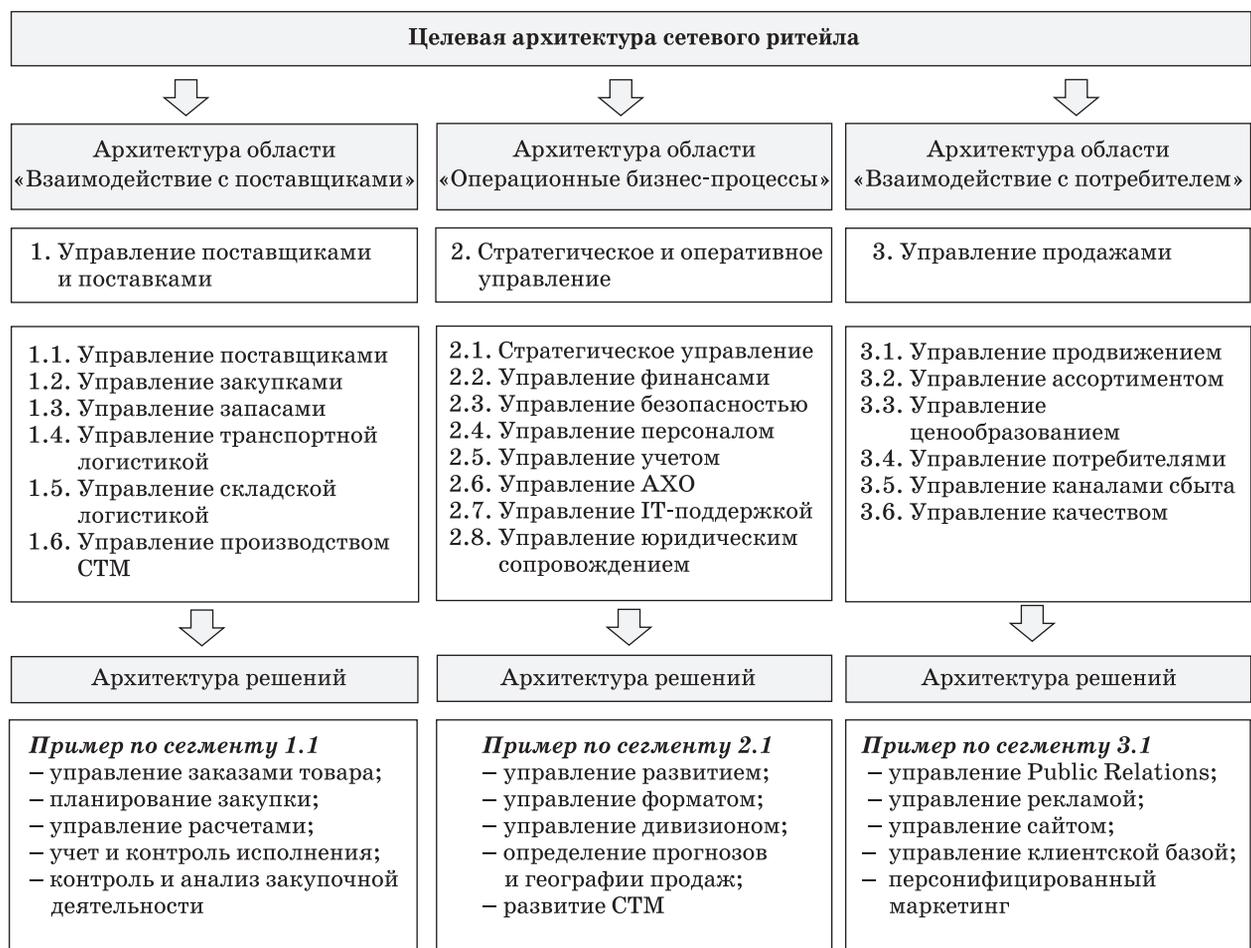


Рис. 6. Функциональная модель сетевого ритейла FMCG-сегмента

над архитектурным проектом при необходимости возвращаться к какой-либо из фаз для уточнения и более детального исследования.

Архитектура сетевого ритейла FMCG-сегмента должна быть разработана на всех уровнях детализации. Для построения эффективного архитектурного решения розничных сетевых предприятий целесообразно создать функциональную модель, выделив в ней три группы архитектурных областей для последовательного построения архитектур. К ним следует отнести:

- взаимодействие с поставщиками (основная функция — управление поставщиками и поставками): управление поставщиками; управление закупками; управление запасами; управление транспортной логистикой; управление складской логистикой; управление производством СТМ;
- операционные бизнес-процессы (основная функция — стратегическое и оперативное управление): стратегическое управление; управление финансами; управление безопасностью; управление персоналом; управление учетом; управление АХО; управление IT-поддержкой; управление юридическим сопровождением;
- взаимодействие с потребителем (основная функция — управление продажами): управление продвижением; управление ассор-

тиментом; управление ценообразованием; управление потребителями; управление каналами сбыта; управление качеством.

Современные исследователи предлагают три подхода к построению архитектуры предприятия, каждый из которых является в равной степени релевантным: от бизнес-стратегии к архитектурным решениям (сверху вниз); от архитектурного сегмента (архитектурной области, как указано на рисунке 6); от базовых архитектурных решений к бизнес-стратегии (снизу вверх).

Первый подход (от стратегической архитектуры к архитектурным решениям) остается достаточно распространенным, поскольку дает возможность определить концепцию развития сетевого ритейла и транслировать все выбранные подходы и методы управления на уровень самостоятельных архитектурных сегментов, что позволяет придерживаться общих принципов развития компании [6]. Однако из-за негативного опыта крупных комплексных IT-внедрений ряда ритейлеров доверие к этому подходу несколько снизилось. В первую очередь это связано с тем, что розничные сетевые компании не получили тех возможностей и опций, на которые рассчитывали.

Подход к построению архитектуры «от сегмента» применяется, как правило, в тех случаях, когда необходимо быстро решить пробле-



Рис. 7. Адаптация ADM метода стандарта TOGAF на основе функциональной модели к разработке и управлению развитием архитектуры сетевого ритейла

мы, возникающие в каком-либо подразделении, а также в случае, если компания не готова к крупномасштабным внедрениям архитектуры. Данный метод может применяться при запуске нового направления бизнеса. Например, X5 Retail Group запустил онлайн-продажи в апреле 2017 г., открыв интернет-магазин супермаркетов «Перекресток» в Москве. Проект продолжает свое развитие, и осенью 2018 г. был открыт интернет-магазин «Перекресток» и в Санкт-Петербурге [2].

В сложившихся экономических условиях в сфере розничной сетевой торговли широкое распространение получает третий подход к построению архитектуры «снизу вверх». Одним из основных требований к разработке становится короткий срок выполнения работ, т. е. компания-разработчик создает минимальный продукт — Minimum Viable Product, MVP). Предприятие сетевого ритейла адаптирует его самостоятельно, используя возможности собственных ИТ-служб (либо разработчиков продукта). В модели MVP применяются гибкие методологии разработки, в том числе agile-подход, разработка части продукта силами выделенной команды (scrum-команды) с коротким сроком исполнения и приемкой работ. При таком подходе уменьшаются риски, появляется возможность быстро оценить, как решение работает на практике, выявить ошибки и внести соответствующие коррективы. В этом случае ИТ-услуги становятся быстрыми в реализации: если более крупные проекты требуют от 8 до 14 месяцев на внедрение, то в модели MVP срок может быть сокращен до 3–6 месяцев.

Одним из ведущих факторов, определяющих конкурентное преимущество крупных сетевых

компаний FMCG-сегмента, становится эффективная организация бизнес-процессов. Под воздействием различных внешних и внутренних факторов, провоцирующих реинжиниринг бизнес-процессов, организационная структура может изменяться. В этих условиях идеальной основой для построения архитектурных решений ADM методом служит функциональная модель компании как наиболее устойчивая часть системы. С учетом изложенного при принятии решения о построении архитектуры предприятия ADM методом на основе функциональной модели и при наличии необходимых финансовых, трудовых и временных ресурсов предпочтителен первый подход «сверху вниз», поскольку только в случае его применения формируется целостное видение организации. Последнее позволяет избежать в дальнейшем финансовых и временных потерь на согласование и адаптацию ряда архитектурных сегментов, как видно на рисунке 7.

Для построения базовой архитектуры предприятия сетевого ритейла FMCG-сегмента необходимо последовательно рассмотреть все три уровня (бизнес-архитектуру, архитектуру информационных систем, техническую архитектуру) с учетом реального положения дел сетевой компании. Функции, взаимосвязи, бизнес-процессы, действующие на момент обследования, целесообразно установить на всех уровнях детализации и задокументировать [7]. Проанализируем последовательно некоторые особенности построения архитектуры предприятия сетевого ритейла.

Бизнес-архитектура предприятия сетевого ритейла прорабатывается отдельно по трем группам архитектурных сегментов, пред-

ставленным на рисунке 7. В рамках каждой группы выделены архитектурные сегменты, классифицированные по виду выполняемых теми или иными подразделениями задач [8]. По каждому сегменту необходимо построить подробные карты бизнес-процессов, которые классифицируются по видам деятельности. Целесообразно сгруппировать их следующим образом: процессы управления; процессы развития; основные процессы; вспомогательные процессы. Архитектура информационных систем сетевого ритейла прорабатывается отдельно по тем же трем группам архитектурных сегментов, представленным на рисунке 6.

В рамках каждого сегмента рассматривается архитектура данных и архитектура приложений. Приведем в качестве примера архитектурный сегмент 1.4 «Управление складской логистикой», о чем свидетельствует рисунок 6. На современном этапе распределительные центры сетевого ритейла FMCG-сегмента имеют довольно высокий уровень автоматизации с точки зрения оборудования и с позиции систем управления. В первую очередь это объясняется спецификой розничной торговли, для которой характерны мелкоштучный и штучный отбор, высокая интенсивность хранения, ASN-приемка, а также штучный учет продукции из-за необходимости введения обязательной маркировки ряда категорий товаров. Для сетевого ритейла FMCG-сегмента распределительный центр является высокочрезвычайно затратным подразделением, требующим постоянного совершенствования складских процессов [2]. Как правило, основные складские операции, в частности приемка, размещение, внутренние перемещения, пересчет, планирование заказов, отбор, пополнение зоны отбора, упаковка, отгрузка, погрузка в автотранспорт, в той или иной степени автоматизированы у большинства компаний сетевого ритейла. Однако такие разработки, как применение математических методов для моделирования склада, внедрение систем мониторинга и полная роботизация применяются в сетевой торговле крайне редко.

Системные интеграторы складских WMS-систем предлагают программы, связанные с повышением эффективности управления складскими запасами, рабочей силой, пространством и оборудованием. Например, для автоматизации и управления складскими процессами в сети «Верный» выбрали WMS-решение Infor SCE в сочетании с системой голосового отбора Vocollect от компании Honeywell (интегратором проекта выступила компания «ЛТ Менеджмент»). В рамках проекта решение развернуто в трех крупнейших распределительных центрах сети «Верный», суммарная площадь которых составляет более 110 тыс. кв. м. Внедрение этих алгоритмов, а также современного оборудования для

комплектации (электрических тележек, ролл-кейджей) и системы голосового отбора Vocollect способствовало значительному снижению потерь в процессах комплектации и пополнения. Функциональные возможности автоматизированных учетных систем сетевого ритейла постоянно расширяются. Актуальной тенденцией развития становится интеграция WMS-систем с высокотехнологичным оборудованием, в частности системы оптимизации погрузки палет в автотранспорт, системы измерения ВГХ-груза, системы видеонаблюдения, складо-автоматы и сортировщики палет, AGV, дроны и т. д.

Очевидна еще одна тенденция сетевого ритейла, которую нельзя не учитывать при построении архитектуры: поставщики WMS создают единые платформы уровня «исполнение цепей поставок» (Supply Chain Execution, SCE) и шире — «управление цепями поставок» (Supply Chain Management, SCM). На рынке отмечается появление модели продаж по технологии SaaS (Software as a Service), когда программное обеспечение выступает как услуга сторонней организации. Все эти изменения требуют внедрения новых механизмов в автоматизированные системы управления. Помимо внедрения учетных систем (как правило, ритейлеры применяют ERP или WMS), компании сетевого ритейла FMCG-сегмента начинают рассматривать математические методы с целью их дальнейшего применения для построения модели склада и складских процессов. Построение модели позволяет создавать идеальную картину склада, предиктивно смотреть на процессы, не только внутренние, но и внешние (складской двор, грузовые потоки между складами, перевозка из центрального hub на локальные и т. д.). Однако сегодня методами моделирования в Российской Федерации пользуются не более 10–15 % складских центров. Не получили еще достаточного распространения системы мониторинга и трекинга.

Технологическая архитектура сетевого ритейла прорабатывается отдельно по тем же трем группам архитектурных сегментов, представленным на рисунке 7. В рамках каждого сегмента необходимо учитывать все требования, предъявляемые архитектурой информационных систем к сетям, сервисам и аппаратным средствам. Подход ADM на базе функциональной модели позволяет построить архитектурный процесс на предприятиях сетевого ритейла от запуска проекта до получения результатов. При этом варианте адаптации ADM основное внимание на первоначальном этапе следует уделять бизнес-архитектуре. В рамках бизнес-архитектуры компании изменения могут быть выражены в образовании и изменении организационной структуры, архитектурных сегментов или бизнес-процессов.



Рис. 8. Пример оценки факторов, влияющих на построение архитектурного решения

В соответствии с ADM для всех уровней целесообразно создать описание базовой и целевой архитектуры, а также проанализировать выявленные расхождения. Следует заметить, что изменения бизнес-архитектуры предприятия обусловлены не столько желаниями стейкхолдеров, сколько быстрым изменениями потребительского рынка [9]. В этих условиях существенно меняется роль ритейлера FMCG-сегмента в процессе предоставления конечных услуг потребителям. Информационные технологии приобретают гораздо большую значимость, в различных направлениях деятельности происходит рефакторинг существующих систем, переход от монолитных систем к микросервисам. На уровне архитектуры информационных систем изменения могут выражаться в появлении новых приложений, определенного программного обеспечения, поддержке баз данных и пр. [10]. Все изменения на уровне технологической архитектуры являются, как правило, следствием изменения архитектуры информационных систем под новые требования бизнеса. Это могут быть каналы передачи данных, вычислительные мощности, инфраструктура хранения данных, инфраструктурные сервисы, эквайринговые POS-терминалы для приема оплаты банковскими картами и пр.

ADM TOGAF не предполагает обязательных методов планирования, в соответствии с чем результат во многом зависит от мнения рабочей группы. В процессе работы на базе ADM TOGAF особое внимание уделяется анализу факторов, влияющих на внедрение и планируемые изменения. Данная информация собирается, анализируется и систематизируется в виде отдельных документов [11]. Важными составляющими разработки являются архитектурные блоки и архитектурная дорожная карта. После анализа различий архитектурных моделей базовой и целевой архитектуры (гар-анализ) необходимо выявить переходящие, исключаемые и вводимые архитектурные блоки, выявить и согласовать схожие требования по схожим бизнес-процессам, уточнить риски и разработать стратегию внедрения целевой архитектуры. В процессе принятия решений следует уделить особое внимание приоритетности выбранных архитектурных решений, формированию транзитных архитектур (при необходимости), а также созданию плана внедрения архитектурной дорожной карты сетевого ритейла FMCG-сегмента.

На рисунках 8 и 9 представлены примеры оценки факторов, влияющих на построение



Рис. 9. Пример элементов модели планируемых изменений архитектуры сетевого ритейла FMCG-сегмента

архитектурного решения сетевого ритейла FMCG-сегмента на базе функциональной модели, а также варианты планируемых изменений, в том числе исключаемые блоки базовой архитектуры и внедряемые архитектурные блоки целевой архитектуры. Особое внимание при разработке архитектурных решений для сетевого ритейла FMCG-сегмента на базе функциональной модели следует обратить на сроки внедрения проектов. Если в других отраслях на стратегическом уровне срок внедрения, как правило, составляет три и более года, то для решения задач сетевого ритейла срок значительно сокращается. Это связано в первую очередь со спецификой отрасли, для которой такие явления, как слияние и поглощения других компаний, выступают частью концепции развития. Помимо этого, причины разработки архитектурных решений (выпуск новых товаров и запуск новых направлений бизнеса), также требуют сокращения срока внедрения архитектурных решений для получения результата.

В условиях нестабильного развития рынка при разработке архитектурных решений сетевого ритейла целесообразным будет построение нескольких вариантов архитектуры компании (для стабильной экономической ситуации, для кризисной ситуации, для активного развития отрасли). В настоящее время ADM TOGAF, как методика разработки архитектурного решения, становится одним из наиболее распространенных инструментов управления изменением архитектуры предприятий и требует адаптации для сетевого ритейла.

Предлагаемая для сетевого ритейла FMCG-сегмента адаптация ADM на базе функциональной модели повысит эффективность процессов разработки базовой и перехода к целевой архитектуре. Для повышения качества разработки архитектурных решений с применением ADM TOGAF на базе функциональной модели необходимо принимать во внимание зависимости между элементами архитектуры на различных уровнях детализации, а также оценивать различные варианты дорожных карт.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 27.04.2019).
2. Обзор и прогноз для рынка розничной торговли России в 2018–2019 гг. [Электронный ресурс] // Promdevelop.ru. 2018. 10 окт. URL: <https://promdevelop.ru/obzor-rynka-rozничnoy-torgovli-v-2018-2019-v-rossii/> (дата обращения: 25.05.2019).
3. Коротков А. Архитектура предприятия: как заставить ИТ работать на вашу компанию? [Электронный ресурс]. URL: http://andrey-korotkov.ru/wp-content/uploads/2013/02/andrey-korotkov.ru_Enterprise_architecture.pdf (дата обращения: 27.03.2019).
4. Lankhorst M. *Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis*. Berlin: Springer-Verlag, 2009. 338 p.
5. *The Open Group Architecture Framework (TOGAF), version 9* // The Open Group. URL: <https://www.up.ac.za/media/shared/Legacy/sitefiles/file/44/1066/2018/8136/tempfolder/togaf9.pdf> (дата обращения: 27.03.2019).
6. Горелик В. И., Макаров С. М. Методология бизнес-анализа при построении архитектуры предприятия // Теория. Практика. Инновации. 2018. № 2 (26). С. 39–44.
7. Ефремова Л. И., Курганов А. Н. Архитектура предприятия как инструмент повышения эффективности деятельности экономического объекта // Огарёв-Online. 2017. № 2 (91). С. 3.
8. Ильин И. В., Запивахин И. М. Цифровая трансформация розничной торговли (ритейла): архитектурный подход // Прикладная информатика. 2018. Т. 13, № 5 (77). С. 5–11.
9. Воронова О. В., Ильин И. В. Агрегированная модель мотивационного расширения для построения архитектурных решений сетевого ритейла FMCG-сегмента // Экономика и управление. 2019. № 2 (160). С. 78–85.
10. Козин Е. Г., Ильин И. В., Левина А. И. Реинжиниринг ИТ-архитектуры предприятия на базе сервис-ориентированного анализа архитектуры предприятия // Перспективы науки. 2016. № 9 (84). С. 48–56.
11. Смирнов А. Б., Ильина О. В. Процесс систематизации информации для анализа бизнес-процессов в сфере торговли // Экономика и предпринимательство. 2017. № 2-2 (79). С. 523–527.

References

1. Program “Digital Economy of the Russian Federation”. Approved by order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No. 1632-r. Available at: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. Accessed 27.04.2019. (in Russ.).
2. Review and forecast for the Russian retail market in 2018-2019. Promdevelop.ru. 10 Oct., 2018. Available at: <https://promdevelop.ru/obzor-rynka-rozничnoy-torgovli-v-2018-2019-v-rossii/>. Accessed 25.05.2019. (in Russ.).
3. Korotkov A. *Enterprise architecture: How to make IT work for your company?* Available at: http://andrey-korotkov.ru/wp-content/uploads/2013/02/andrey-korotkov.ru_Enterprise_architecture.pdf. Accessed 27.03.2019. (in Russ.).
4. Lankhorst M. *Enterprise architecture at work: Modelling, communication and analysis*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2009. 338 p.
5. *The Open Group Architecture Framework. TOGAF® Version 9*. The Open Group. Available at: <https://www.up.ac.za/media/shared/Legacy/sitefiles/file/44/1066/2018/8136/tempfolder/togaf9.pdf>. Accessed 27.03.2019.
6. Gorelik V. I., Makarov S. M. Metodologiya biznes-analiza pri postroenii arkhitektury predpriyatiya [Business analysis methodology for building enterprise architecture]. *Teoriya. Praktika. Innovatsii*, 2018, no. 2 (26), pp. 39–44.
7. Efremova L. I., Kurganov A. N. Arkhitektura predpriyatiya kak instrument povysheniya effektivnosti deyatel'nosti ekonomicheskogo ob'ekta [Enterprise architecture as a tool to improve the efficiency of the economic object]. *Ogarev-Online*, 2017, no. 2 (91), p. 3.
8. Il'in I. V., Zapivakhin I. M. Tsifrovaya transformatsiya roznichnoy trgovli (riteyla): arkhitekturnyy podkhod [Digital transformation of retail: An architectural approach]. *Prikladnaya informatika*, 2018, vol. 13, no. 5 (77), pp. 5–11.
9. Voronova O. V., Il'in I. V. Agregirovannaya model' motivatsionnogo rasshireniya dlya postroeniya arkhitekturnykh resheniy setevogo riteyla FMCG-segmenta [An aggregate motivation extension model for building architectural solutions for chain retailing in the FMCG segment]. *Ekonomika i upravlenie*, 2019, no. 2 (160), pp. 78–85.
10. Kozin E. G., Il'in I. V., Levina A. I. Reinzhiniring IT-arkhitektury predpriyatiya na baze servis-orientirovannogo analiza arkhitektury predpriyatiya [IT-architecture reengineering using service-oriented analysis of the enterprise architecture]. *Perspektivy nauki*, 2016, no. 9 (84), pp. 48–56.
11. Smirnov A. B., Il'ina O. V. Protsess sistemativatsii informatsii dlya analiza biznes-protsessov v sfere trgovli [The process of systematization of information for the analysis of business processes in the field of trade]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2017, no. 2-2 (79), pp. 523–527.