

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА СЕТЕВЫХ КОМПАНИЙ FMCG-РИТЕЙЛА НА ОСНОВЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ДАННЫХ

DOI: 10.35854/1998-1627-2019-9-87-96

УДК 004.418

Борреманс Александра Дирковна

ассистент Высшей школы управления и бизнеса Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого
194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29, e-mail: borremans_ad@spbstu.ru

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
194064, 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
194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29 e-mail: ivi2475@gmail.com

Исследование направлено на совершенствование модели документооборота верхнего уровня сетевых компаний FMCG-ритейла на основе построения специальной архитектуры данных.

Цель. Разработать модель документооборота верхнего уровня для построения архитектурных решений сетевых компаний FMCG-ритейла на базе моделирования архитектуры данных.

Задачи. На начальном этапе необходимо рассмотреть систему общего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла, выделить главные заинтересованные группы — участников внешнего, внутреннего и обеспечивающего документооборота. Целесообразно проанализировать некоторые виды внутреннего документооборота и выявить их взаимосвязи. На основании проведенного анализа следует разработать концептуальную модель архитектуры данных и модель документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла.

Методология. В исследовании система общего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла представлена в виде трех подсистем (внешний, внутренний и обеспечивающий документооборот). Рассмотрены центральные каналы взаимодействия сетевых компаний с такими заинтересованными группами, как государственные органы власти, поставщики, потребители, сторонние организации. На основании анализа взаимосвязи элементов системы документооборота построена модель документооборота верхнего уровня, а также представлена концептуальная модель архитектуры данных для компании FMCG-ритейла с учетом перечисленных сущностей. Модель выполнена в нотации UML, которая позволяет отражать ключевые классы и связи, а также анализировать наличие связей, которые требуют упрощения.

Результаты. В статье рассмотрен процесс совершенствования системы документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла в условиях активного внедрения новых информационно-технических решений и автоматизации бизнес-процессов с целью сокращения издержек и увеличения продаж. В процессе исследования показана система общего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла, выделены основные заинтересованные группы — участники внешнего документооборота, проанализированы отдельные виды внутреннего документооборота. По итогам исследования разработана модель документооборота верхнего уровня сетевых компаний FMCG-ритейла на базе проектирования архитектуры данных.

Выводы. В настоящее время крупные сетевые компании FMCG-ритейла активно внедряют новые информационно-технические решения и автоматизируют бизнес-процессы с целью сокращения издержек и увеличения продаж. Оптимальное документационное обеспечение сетевых компаний FMCG-сегмента невозможно без формирования огромных массивов данных, от совершенства методов хранения и обработки которых напрямую зависит скорость и качество бизнес-процессов. В целях совершенствования системы документооборота становится все более необходимой организация работ по разработке и оптимизации архитектуры данных. Архитектура данных является одной из основополагающих моделей функционирования предприятия с точки зрения комплексной цифровизации. Полученная модель данных может считаться универсальной для компаний FMCG-ритейла, поскольку позволяет организовать управление данными таким образом, чтобы обеспечить развитие и эффективное функционирование архитектуры сетевых компаний.

Ключевые слова: электронный документооборот, электронный обмен данными, архитектура данных, ритейл, сетевые компании, FMCG-сегмент.

Для цитирования: Борреманс А. Д., Воронова О. В., Ильин И. В. Совершенствование системы документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла на основе проектирования архитектуры данных // Экономика и управление. 2019. № 9 (167). С. 87–96. DOI: 10.35854/1998-1627-2019-9-87-96.

IMPROVEMENT OF DOCUMENTATION WORKFLOW IN FMCG CHAIN RETAILING COMPANIES BASED ON DATA ARCHITECTURE DESIGN

Aleksandra D. Borremans

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

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 improves the model of top-level documentation workflow in FMCG chain retailing companies by building a special data architecture.

Aim. The study aims to develop a model of top-level documentation workflow for building architectural solutions of FMCG chain retailing companies based on data architecture modeling.

Tasks. First, it is necessary to examine the general documentation workflow system of FMCG chain retailing companies, identifying the major interested parties — participants of external, internal, and supporting workflow. It is also advisable to analyze certain types of internal workflow and to determine the relationships between them. Based on the conducted analysis, it is necessary to develop a conceptual model of data architecture and a documentation workflow model for FMCG chain retailing companies.

Methods. This study represents the general documentation workflow system of FMCG chain retailing companies as three subsystems (external, internal, and supporting workflow). The authors examine the major channels of interaction between chain retailing companies and such interested parties as government authorities, suppliers, consumers, and third-party organizations. Based on the analysis of the elements of the workflow system, this study builds a top-level documentation workflow model and presents a conceptual model of data architecture for FMCG chain retailing companies with allowance for the above-mentioned entities. The model uses UML notation, which makes it possible to reflect key classes and relationships and to identify relationships that need to be simplified.

Results. The study examines the process of improving documentation workflow in FMCG chain retailing companies in the context of active implementation of new IT solutions and automation of business processes to reduce costs and increase sales. The authors show the general documentation workflow system of FMCG chain retailing companies, identifying the major interested parties — participants of external workflow — and analyzing certain types of internal workflow. According to the results of the study, a top-level documentation workflow model for FMCG chain retailing companies is developed based on data architecture design.

Conclusions. Large FMCG chain retailing companies are actively implementing new IT solutions and automate business processes to reduce costs and increase sales. Optimal documentation support for FMCG chain retailing companies is impossible without generating huge amounts of data. Methods of data storage and processing have a direct impact on the speed and quality of business processes. In order to improve documentation workflow, it is becoming increasingly important to develop and optimize data architecture. Data architecture is one of the fundamental models of company operation in terms of comprehensive digitalization. The obtained data model can be considered universal for FMCG chain retailing companies since it makes it possible to organize management in such a way as to ensure the development and efficient functioning of the architecture of chain retailing companies.

Keywords: *electronic workflow, electronic data exchange, data architecture, retail, network companies, FMCG segment.*

For citation: Borremans A. D., Voronova O. V., Il'in I. V. Improvement of Documentation Workflow in FMCG Chain Retailing Companies Based on Data Architecture Design. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2019;(9): 87–96 (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2019-9-87-96.

В настоящее время крупные сетевые компании FMCG-ритейла активно внедряют новые информационно-технические решения и автоматизируют бизнес-процессы с целью сокращения издержек и увеличения продаж. В этих условиях переход на электронный документооборот можно рассматривать как один из этапов цифровизации

сетевой торговли [1]. Система документооборота в ритейле чрезвычайно обширна ввиду крупного размера торговых компаний. В соответствии с этим ее оптимизация является крайне важной составляющей процесса сокращения издержек.

С учетом специфики сетевых компаний FMCG-ритейла совершенствование системы до-



Рис. 1. Система общего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла

кументооборота приобретает все более важное значение. Участники рынка FMCG-сегмента вынуждены не только адаптироваться к новым экономическим условиям, но и обеспечивать выполнение различных законодательных требований [2]. Среди них — изменения в автоматизированных системах управления процессами, что, с одной стороны, влечет дополнительные затраты сетевых компаний, а с другой — открывает новые возможности оптимизации, снижения трудоемкости и повышения эффективности их бизнес-процессов [1].

Современная система документооборота сетевых компаний достаточно обширна. В соответствии с законодательством правила документооборота сетевые компании устанавливают самостоятельно, исходя из собственных требований, в том числе размера компании, ее структуры, интенсивности хозяйственных операций. Система общего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла представлена на рисунке 1.

Система общего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла может быть представлена в виде трех подсистем: внешнего, внутреннего и обеспечивающего документооборота. Поскольку обеспечивающий документооборот может быть рассмотрен в дальнейшем как самостоятельный бизнес-процесс, то в данной статье уделим большее внимание первым двум подсистемам [4]. Условное разделение документооборота на внешний и внутренний позволяет классифицировать его по направ-

лению движения документов относительно сетевой компании.

В соответствии с указанным признаком внешний документооборот может быть реализован со следующими заинтересованными группами: государственными органами власти; поставщиками; потребителями; сторонними организациями. Система внешнего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла представлена на рисунке 2.

Рассмотрим подробнее центральные каналы взаимодействия сетевых компаний с выбранными заинтересованными группами. Обязанность передавать тот или иной набор сведений о ежедневных операциях государственным органам власти вводится поэтапно, в течение ряда лет. Таким образом, государство осуществляет все более полный и оперативный контроль финансовых и товарных потоков. Сетевые компании взаимодействуют с Пенсионным фондом РФ, Федеральной налоговой службой России, Фондом обязательного медицинского страхования РФ, Федеральной антимонопольной службой России, а также с региональными органами исполнительной власти и другими сторонними организациями.

Существенный момент — необходимость осуществления обязательного электронного обмена данными с рядом контрольных органов. Из основных систем и/или контрольных органов, в которые сетевые компании обязаны передавать регламентированную отчетность, можно выделить следующие:

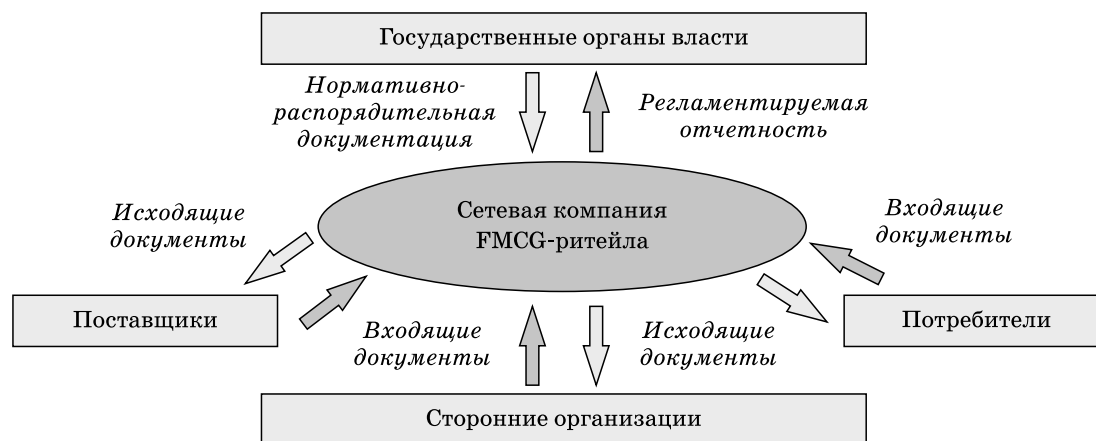


Рис. 2. Система внешнего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла

- Единая государственная автоматизированная информационная система (ЕГАИС) — учет объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции.
- Автоматизированная система контроля (АСК) за возмещением НДС — контроль уплаты НДС (передача данных о расчетах в налоговый орган в электронном виде через оператора фискальных данных подразумевает контроль применения контрольно-кассовой техники и полноты учета выручки).
- Федеральная государственная информационная система (ФГИС) «Меркурий» — движение товаров животного происхождения и электронных ветеринарных сертификатов (с 1 июля 2018 г. участники рынка, работающие с продукцией животного происхождения, обязаны оформлять электронные ветеринарные сопроводительные документы (ЭВСД) в ФГИС «Меркурий»; система призвана создать единую информационную среду для ветеринарии и повысить пищевую безопасность; ЭВСД оформляются на каждом этапе движения товара — производство, оборот и перемещение).
- Информационная система прослеживаемости ввезенных товаров — создается для контроля операций по реализации и иному выбытию товаров, ввезенных на территорию РФ и иные территории, находящиеся под ее юрисдикцией.
- Маркировка товаров контрольными (идентификационными) кодами (ФГИС МДЛП — мониторинг движения лекарственных препаратов; ИС МОТП — маркировка и мониторинг оборота табачной продукции) и пр.

Внедрение маркировки началось с меховых изделий: в августе 2015 г. странами — членами Евразийского экономического союза подписано соглашение о реализации в 2015–2016 гг. пилотного проекта по введению маркировки товаров контрольными (идентификационными) знаками изделий из натурального меха.

С 12 августа 2016 г. государство обязало (постановление Правительства РФ от 11 августа 2016 г. № 787) всех производителей, импортеров, оптовых и розничных продавцов маркировать меховые изделия и передавать сведения в ГИС «Маркировка» в течение трех дней. Государство стремится усилить борьбу с контрафактной продукцией, объемы которой в нашей стране в зависимости от отрасли могут составлять 20–50 %. Поэтому распоряжением Правительства РФ от 28 апреля 2018 г. № 792-р расширен перечень групп товаров, подлежащих обязательной маркировке: по табачной продукции — с 1 марта 2019 г.; обуви — с 1 июля 2019 г.; остальных товаров, указанных в перечне (духи, туалетная вода, пальто, шины, постельное белье и др.) — с 1 декабря 2019 г.

Документооборот между поставщиками и сетевыми компаниями также является одной из областей внешнего документооборота. Сотрудничество между заинтересованными сторонами начинается с заключения договора. На этом этапе при переходе с бумажного на электронный вид взаимодействия наблюдается существенное сокращение временных и, как следствие, финансовых издержек сетевых компаний. Следует заметить, что в результате внедрения электронного документооборота решаются такие традиционные проблемы сетевых торговых компаний, как технические ошибки при многократном вводе массивов данных, временные затраты на согласование, утрата документов при подписании бумажной версии документа. Например, утрата первичных документов отрицательна в первую очередь для поставщика, поскольку, согласно ст. 8 ч. 9 № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации», покупатель вступает в ответственность по оплате только после получения корректных документов по поставке.

При комплексном рассмотрении внешнего документооборота нельзя не выделить в само-



Рис. 3. Система внутреннего документооборота сетевых компаний FMCG-ритейла

стоятельную область взаимодействия с потребителями товаров FMCG-сегмента, к которым следует отнести физических и юридических лиц, а также индивидуальных предпринимателей. К ним относятся в первую очередь кассовые чеки на совершенные и оплаченные операции, счета-фактуры, а также рекламации, жалобы, уведомления об их рассмотрении и прочие документы. Для каждого вида деятельности существуют свои нормативы к ведению документации. Таким образом, чем больше компания, тем шире представлены виды документооборота. В состав внутреннего документооборота входят ряд видов документообо-

рота, количество которых напрямую зависит от количества бизнес-процессов компании. Так, к основным видам внутреннего документооборота документооборота сетевых компаний относятся виды, представленные на рисунке 3 [3].

Разграничивая понятия электронного и бумажного документооборота, не следует рассматривать их как отдельные элементы системы, поскольку и те, и другие документы равнозначно могут выступать в качестве входов и/или выходов любых бизнес-процессов сетевых компаний. Модель документооборота верхнего уровня сетевых компаний FMCG-ритейла представлена на рисунке 4.

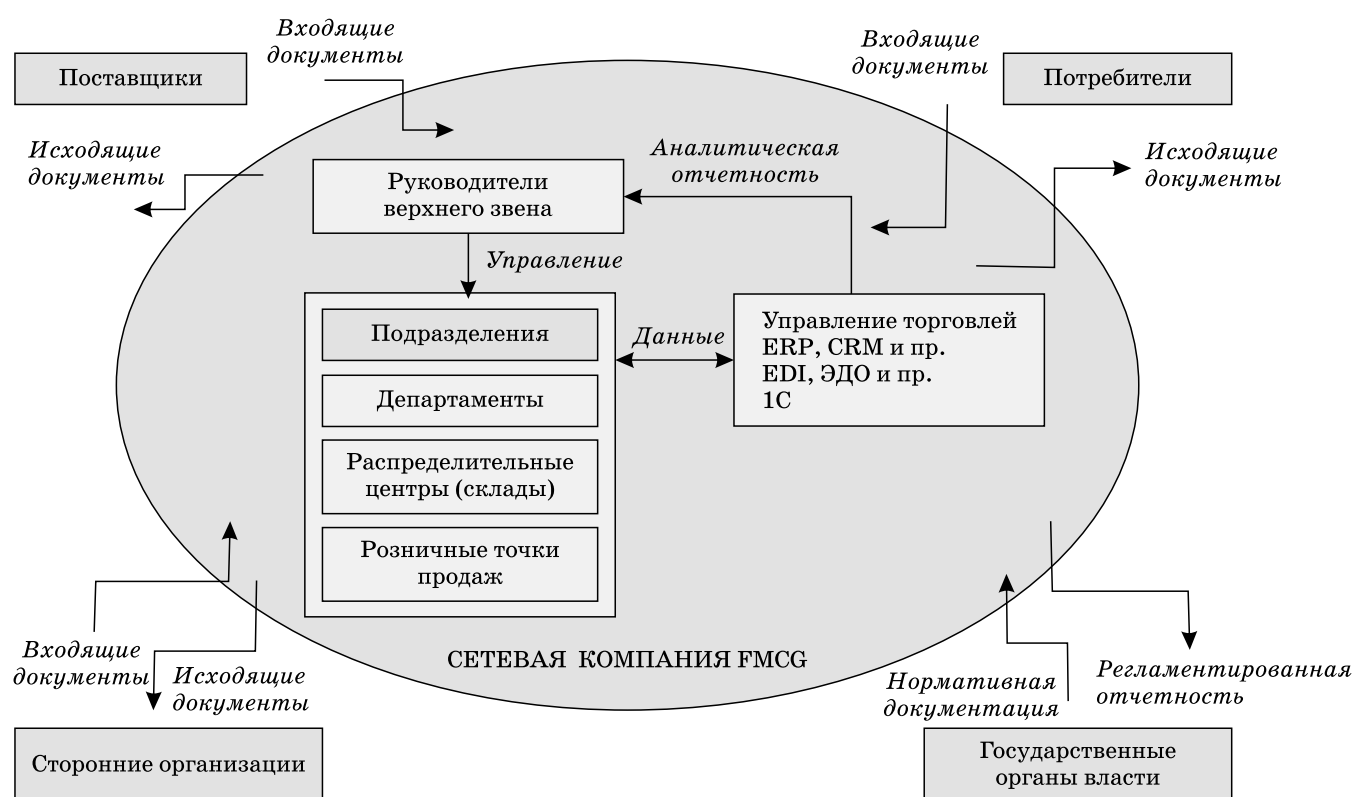


Рис. 4. Модель документооборота верхнего уровня сетевых компаний FMCG-ритейла

В настоящее время большая часть документов не является унифицированными. При этом каждая сетевая компания принимает формы основных документов в своей учетной политике и придерживается их до внесения изменений [5]. Одновременно с учетной политикой утверждаются формы первичных документов, которые будут использоваться сетевой компанией в деятельности, формы документов для внутренней бухгалтерской отчетности, а также правила документооборота и технология обработки учетной информации [7].

Несмотря на то, что сегодня невозможно полностью отказаться от бумажного документооборота, происходит постепенное его замещение электронным. Все большую роль играет EDI, то есть электронный обмен данными. Особое внимание в связи с этим следует обратить на несовершенство нормативной базы в части юридически значимых электронных документов [6]. Современная классификация систем электронного документооборота достаточно обширна. Существуют различные виды классификации систем электронного документооборота. Наиболее распространены классификации по функциональному признаку, как видно из рисунка 5, или по управляющему воздействию, что отражено на рисунке 6.

Не стоит забывать о том, что любая классификация достаточно условна. Например, электронные архивы не предназначены для

поддержки движения документов, так как их главная цель заключается в организации хранения и поиска необходимых данных. Главный плюс подобной классификации заключается в высокой информативности, однако данная классификация нуждается в значительной доработке.

Информативность данной классификации достаточно высока, но при этом возможно активное пересечение видов друг с другом. При использовании электронного документооборота нельзя не учитывать интеграцию систем электронного документооборота с ERP-системами, обеспечивающую быстрый доступ к данным независимо от месторасположения напрямую из ERP- или CRM-системы [9]. Рассмотрим подробнее основные документы ведущих бизнес-процессов сетевых компаний FMCG-сегмента, представленные на рисунке 7 [3].

Аналогично тому, как система документооборота формируется из подсистем (внешнего, внутреннего и обеспечивающего документооборота), каждый документ любой рассмотренной подсистемы формируется исходя из определенного массива данных. Отдельные документы являются входом и/или выходом большинства бизнес-процессов, в соответствии с чем правильнее формировать архитектуру данных на основе бизнес-процессов. Несмотря на то, что документооборот как бизнес-процесс относится к обеспечивающим процессам, нецелесообразно, как нам кажется,

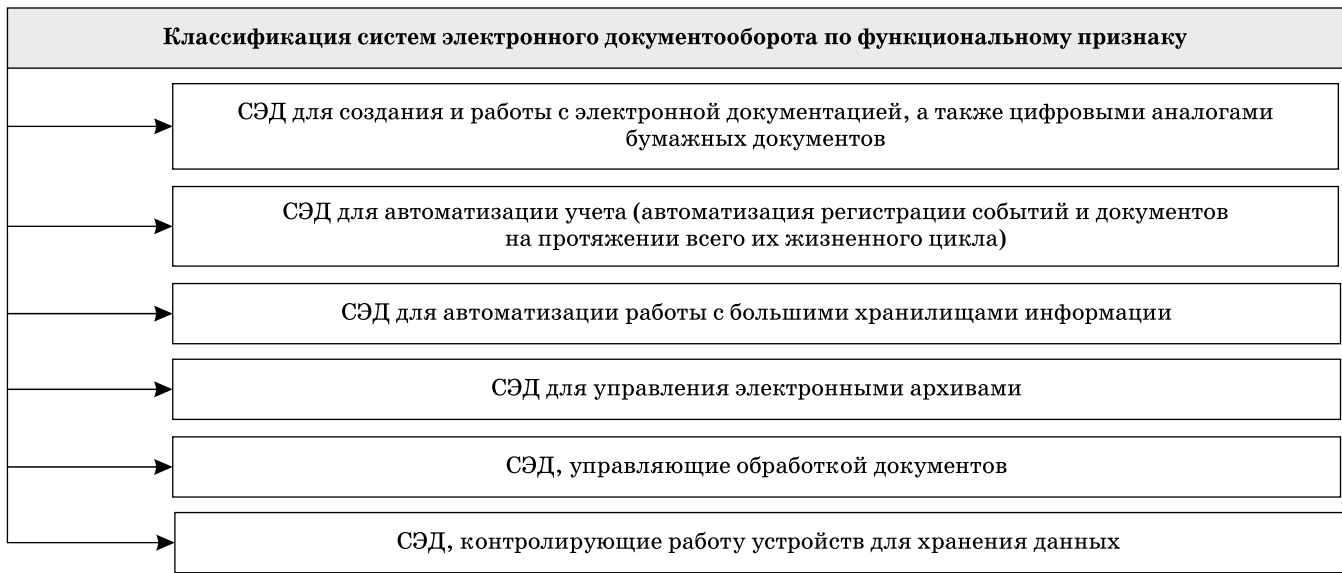


Рис. 5. Классификация систем электронного документооборота по функциональному признаку

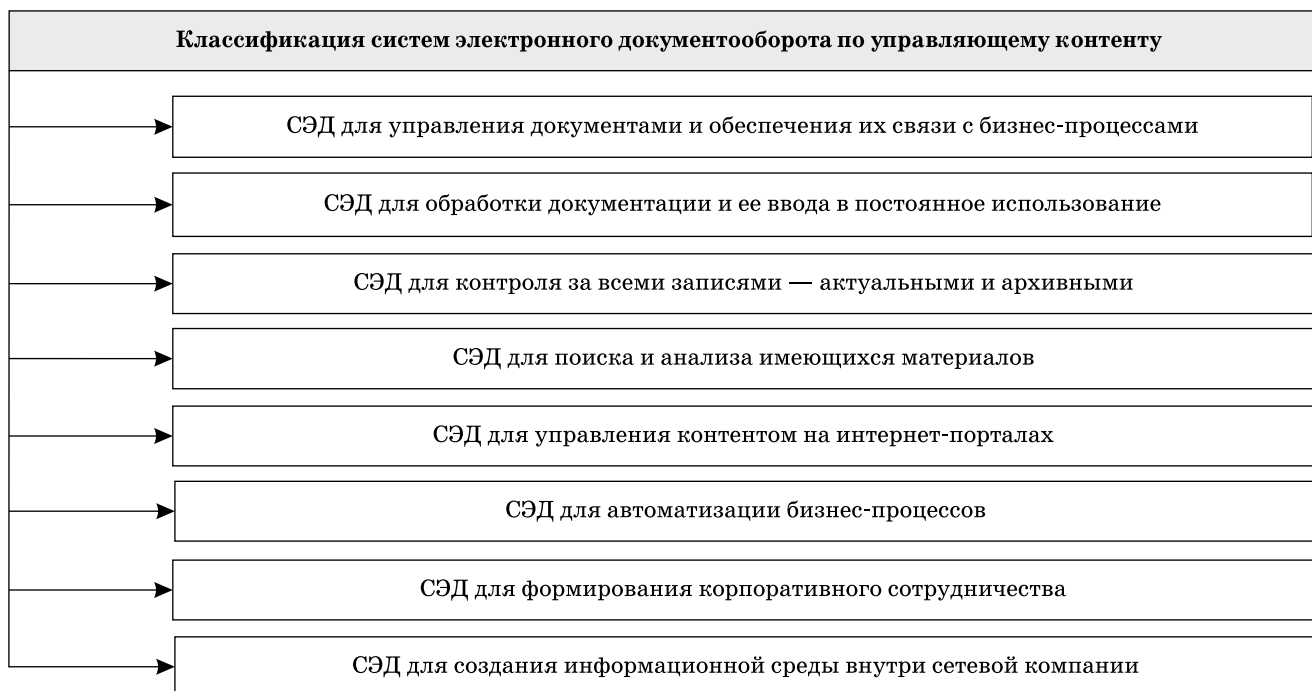


Рис. 6. Классификация систем электронного документооборота по управляющему воздействию

ся, рассматривать его как самостоятельный бизнес-процесс. Следует заметить, что оптимальное документационное обеспечение сетевых компаний FMCG-сегмента невозможно без формирования огромных массивов данных, от совершенства методов хранения и обработки которых напрямую зависит скорость и качество бизнес-процессов. Таким образом, в целях совершенствования системы документооборота становится все более необходимой организация мероприятий по разработке и оптимизации архитектуры данных. Архитектура данных — одна из основополагающих моделей функционирования предприятия с точки зрения комплексной цифровизации. В качестве базовой модели,

определяющей место архитектуры данных в архитектуре предприятия, чаще всего применяется стандарт TOGAF (The Open Group Architecture Framework) [8]. В рамках этого фреймворка архитектура данных определяется двумя аспектами. С одной стороны, архитектура информационных систем определяет архитектуру данных. С другой — архитектура данных поддерживается аппаратным обеспечением и системным программным обеспечением, а также средствами коммуникации.

С точки зрения анализа проблематики построения комплексных систем электронного документооборота интересен прежде всего первый аспект создания и функционирования архи-

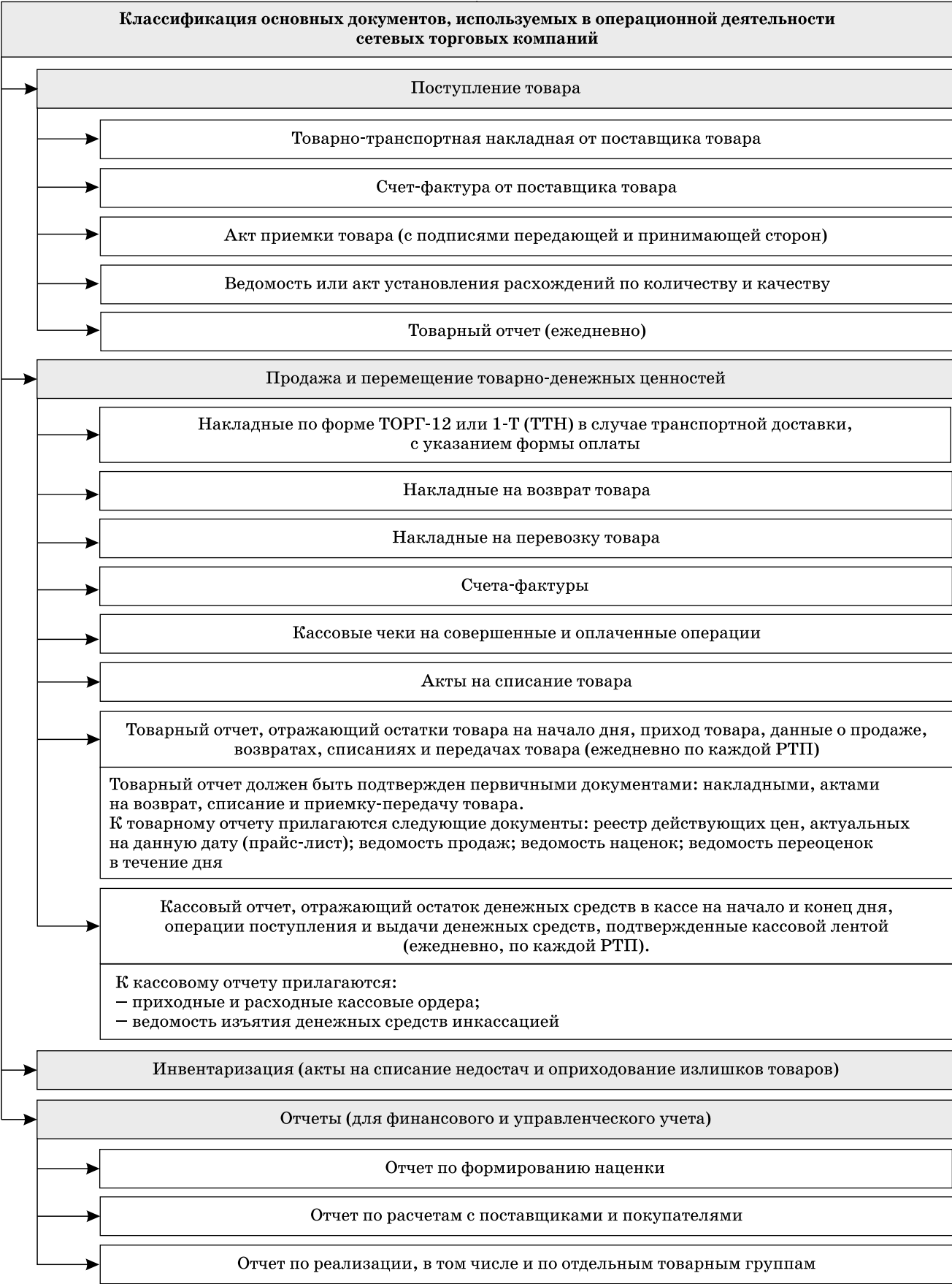


Рис. 7. Классификация основных документов, используемых в операционной деятельности сетевых торговых компаний

тектуры данных. На рисунке 8 представлена концептуальная модель архитектуры данных для компании FMCG-ритейла с учетом перечисленных сущностей. Модель выполнена в но-

тации UML, позволяющей отражать ключевые классы и связи, а также анализировать наличие связей, которые требуют упрощения (многие ко многим).

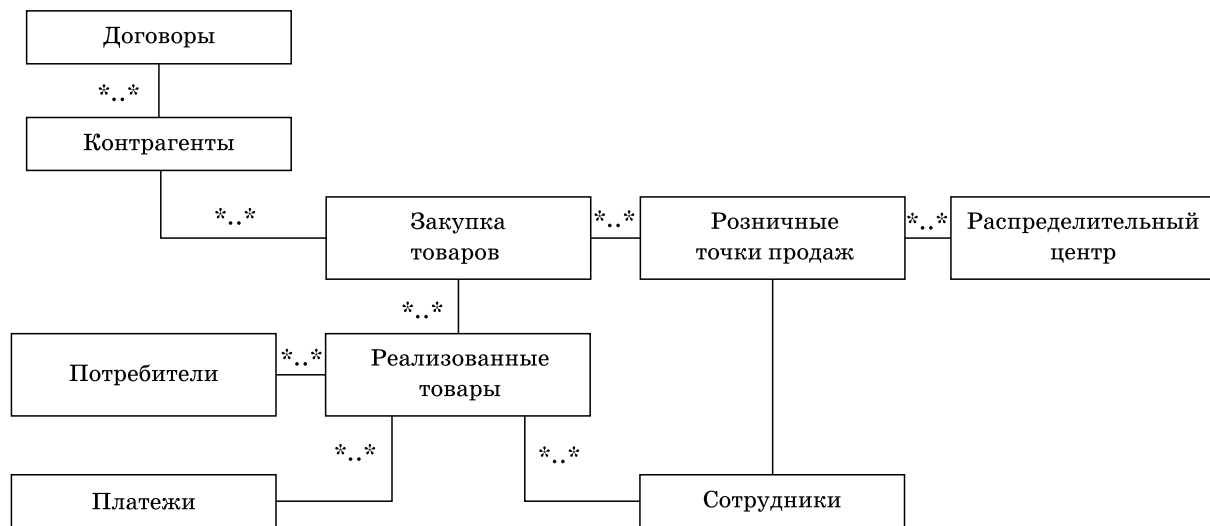


Рис. 8. Концептуальная модель архитектуры данных сетевых компаний FMCG-ритейла

Для компаний FMCG-ритейла задача определения архитектуры данных на базе моделей систем электронного документооборота — одна из наиболее приоритетных. Сформированная модель электронного документооборота позволила выделить следующие ключевые сущности в модели данных компании FMCG-ритейла:

- закупка товаров — быстро оборачиваемые потребительские товары, реализуемые в точках сбыта;
- оборот — реализованные товары;
- точки сбыта — розничные точки продаж;
- склады — распределительные центры;
- сотрудники — персонал;

- потребители — клиенты, приобретающие товар компании.
- контрагенты — лицо или компания, берущее на себя обязательство по договору;
- договоры — соглашения с партнерами о взаимных обязательствах;
- платежи — оплата.

Полученная модель данных может считаться универсальной для компаний FMCG-ритейла, поскольку предоставляет возможность организовать управление данными таким образом, чтобы обеспечить развитие и эффективное функционирование архитектуры сетей компаний.

Литература

1. Портал о документообороте. URL: <https://documentooborot.com/dokumentooborot/klassifikaciya-sistem-elektronного-dokumentooborota.html> (дата обращения: 15.08.2019).
2. Воронова О. В., Ильин И. В. Референтная модель бизнес-процессов верхнего уровня для построения архитектурных решений сетевых компаний FMCG-ритейла // Экономика и управление. 2019. № 5 (163). С. 81–88.
3. Воронова О. В., Харева В. А. Документооборот в системе управления сетевых торговых компаний // Научный вестник Южного института менеджмента. 2019. № 2 (26). С. 5–11. DOI: 10.31775/2305-3100-2019-2-5-11.
4. Левина А. И., Ильин И. В., Эседулаев Р. А. Повышение эффективности проектов внедрения информационных систем класса BPMS с использованием типовых проектных решений // Наука и бизнес: пути развития. 2017. № 4 (70). С. 9–14.
5. Никифорова О. В. Электронный документооборот в условиях перехода к цифровой экономике // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук: сб. науч. тр. Второй заочной Междунар. конф. профессорско-преподавательского состава. Казань: ООО «Печать-Сервис-XXI в.», 2018. С. 24–26.
6. 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.
7. Чемоданова О. Н., Гриб Г. Ю. Электронный документооборот как фактор инновационного управления бизнес-процессами современной организации // Управленческие науки в современном мире. 2017. Т. 1. С. 392–397.
8. Borremans A. D., Zaychenko I. M., Iliashenko O. Y. Digital Economy. IT Strategy of the Company Development // MATEC Web of Conferences. 2018. Vol. 170. P. 13. DOI: 10.1051/mateconf/201817001034.
9. Kapustina I. V., Kirillova T. V., Ilyina O. V., Razzhivin O. A., Smelov P. A. Features of Economic Costs of Trading Enterprise: Theory and Practice // International Journal of Applied Business and Economic Research. 2017. Vol. 15. No. 11. P. 1–10.

References

1. Document management portal. URL: <https://documentooborot.com/dokumentooborot/klassifikaciya-sistem-elektronnogo-dokumentooborota.html> (accessed on 15.08.2019). (In Russ.).
2. Voronova O. V., Il'in I. V. Reference model of top-level business processes for building architectural decisions of FMCG retail network companies. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2019;(5):81–88. (In Russ.).
3. Voronova O. V., Khareva V. A. Document flow in the management system of chain trade companies. *Nauchnyi vestnik Yuzhnogo instituta menedzhmenta = Scientific Bulletin of the Southern Institute of Management*. 2019;(2):5–11. (In Russ.). DOI: 10.31775/2305-3100-2019-2-5-11.
4. Levina A. I., Il'in I. V., Esedulaev R. A. Improving efficiency of BPMS implementation projects using standard design solutions. *Nauka i biznes: puti razvitiya = Science and Business: Ways of Development*. 2017;(4):9–14. (In Russ.).
5. Nikiforova O. V. Electronic document management in the transition to a digital economy. In: Proc. 2nd Correspond. faculty members conf. “Actual problems of the humanities and natural sciences” (March 05, 2018). Kazan: Pechat'-Servis-XXI vek; 2018:24–26. (In Russ.).
6. Smirnov A. B., Il'ina O. V. The process of systematization of information for the analysis of business processes in the field of trade. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2017;(2-2):523–527. (In Russ.).
7. Chemodanova O. N., Grib G. Yu. Electronic document flow as the factor of innovative management of business-processes of the modern organization. *Upravlencheskie nauki v sovremennom mire = Managerial Science in the Modern World*. 2017;1:392–397. (In Russ.).
8. Borremans A. D., Zaychenko I. M., Iliashenko O. Yu. Digital economy. IT strategy of the company development. *MATEC Web of Conferences*. 2018;170(01034). DOI: 10.1051/matecconf/201817001034.
9. Kapustina I. V., Kirillova T. V., Ilyina O. V., Razzhivin O. A., Smelov P. A. Features of economic costs of trading enterprise: Theory and practice. *International Journal of Applied Business and Economic Research*. 2017;15(11):1–10.