

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
«ШАГ В БУДУЩЕЕ, МОСКВА»

Научно-учебный комплекс
«Инженерный бизнес и менеджмент» (ИБМ)
Кафедра «Бизнес-информатика» (ИБМ-6)

39749

регистрационный номер

**Проект цифровой трансформации розничной
сети ПАО «Магнит»**

Автор: Шипков Матвей Дмитриевич

Научный руководитель: Горбачёв Антон Сергеевич

Москва, 2024

АННОТАЦИЯ

Научная работа посвящена проекту цифровой трансформации розничной сети ПАО «Магнит». Работа акцентирует внимание на важности автоматизации бизнес-процессов и повышении качества обслуживания в условиях растущей конкуренции на рынке розничной торговли. Исследование охватывает анализ глобальных тенденций, влияющих на рынок розничной торговли, и определяет потенциал внедрения технологий ИТ для оптимизации бизнес-процессов в ПАО «Магнит». Анализ деятельности компании и текущих тенденций на рынке помогают в разработке эффективной стратегии цифровой трансформации, направленной на улучшение конкурентоспособности и финансовых результатов «Магнита». Работа также включает оценку эффективности предложенного проекта цифровой трансформации, основанную на анализе российского рынка розничной торговли и потенциала компании.

Актуальность работы вытекает из современной динамики и вызовов, с которыми сталкивается розничная торговля. В условиях усиленной конкуренции и насыщения рынка, компаниям важно искать новые подходы к удержанию клиентов и увеличению их лояльности. Интеграция цифровых технологий, таких как системы ИТ и модули ИС, в операционную деятельность позволяет оптимизировать бизнес-процессы, повышая их эффективность и улучшая качество обслуживания. Быстрое развитие технологических инноваций, включая применение Интернета вещей и больших данных, открывает перед ритейлерами новые возможности для анализа потребностей и предпочтений клиентов, что способствует созданию персонализированных предложений и улучшению покупательского опыта. Таким образом, цифровая трансформация становится ключевым фактором, определяющим способность ритейлеров адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, обеспечивая их устойчивость и развитие в долгосрочной перспективе.

Целью работы является разработка рекомендаций по совершенствованию стратегической программы трансформации ПАО «Магнит» на основе взаимодействия систем ИТ и модулей ИС в бизнес-процессах розничной сети.

Объектом работы является процесс цифровой трансформации в сфере розничной торговли, с упором на анализ деятельности и стратегических подходов ПАО «Магнит». Эта область была выбрана как фокус исследования из-за её важности для развития современного ритейла и необходимости адаптации к быстро меняющимся технологическим и рыночным условиям. Цифровая трансформация здесь рассматривается как комплексное внедрение цифровых технологий и инноваций во все аспекты деятельности розничной сети, включая управление взаимоотношениями с клиентами, оптимизацию внутренних процессов, логистику, управление запасами и аналитику данных. Особое внимание уделяется тому, как эти технологические изменения могут улучшить операционную эффективность, увеличить продажи и укрепить позиции компании на рынке.

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
АННОТАЦИЯ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	5
1 Исследование рынка розничной торговли в эпоху цифровой трансформация бизнеса.....	6
1.1 Цифровая трансформация в Индустрии 4.0	6
1.2 Ключевые тенденции рынка розничной торговли и положение ПАО «Магнит» на нем	23
2 Разработка проекта цифровой трансформации ПАО «Магнит» на основе взаимодействия систем ИТ и модулей SAP	31
2.1 Анализ деятельности и корпоративного управления ПАО «Магнит».....	31
2.2 Разработка рекомендаций по совершенствованию стратегической программы трансформации путем внедрения 1С:ERP Управление предприятием	34
3 Оценка эффективности разрабатываемого проекта цифровой трансформации	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	42

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы работы обусловлена тем, что в условиях высокой конкуренции на рынке розничной торговли ритейлерам необходимо искать способы автоматизации бизнес-процессов и повышения качества обслуживания покупателей.

Целью работы является разработка рекомендаций по совершенствованию стратегической программы трансформации ПАО «Магнит» на основе взаимодействия систем ПоТ и модулей 1С в бизнес-процессах розничной сети.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **основные задачи**:

- определить наиболее прорывные технологии для бизнеса;
- выявить возможности и сценарии применения решений ПоТ на предприятии;
- проанализировать российский рынок розничной торговли;
- выявить ключевые тенденции отечественного рынка розничной торговли и определить положение ПАО «Магнит» на нем;
- произвести анализ деятельности ПАО «Магнит»;
- обосновать целесообразность внедрения сервисов 1С и ПоТ в ключевые элементы системы ритейла;
- разработать проект цифровой трансформации розничной сети на основе взаимодействия систем 1С и модулей SAP в бизнес-процессах ПАО «Магнит»;
- оценить эффективность разрабатываемого проекта цифровой трансформации розничной сети на основе взаимодействия систем 1С и модулей SAP в бизнес-процессах ПАО «Магнит».

Решение поставленных задач осуществляется с использованием следующих **методов и подходов**: анализ, синтез, формализация, обобщение, а так же стандартные приемы анализа финансового состояния: горизонтальный, вертикальный, коэффициентный и сравнительный анализ.

1 Исследование рынка розничной торговли в эпоху цифровой трансформация бизнеса

1.1 Цифровая трансформация в Индустрии 4.0

В 2020 году цифровая революция вошла в решающую фазу – к интернету подключился каждый второй житель Земли. По оценке Глобального института McKinsey (MGI), уже в ближайшие 20 лет до 50% рабочих операции в мире могут быть автоматизированы, и по масштабам этот процесс будет сопоставим с промышленной революцией XVIII–XIX веков.



Рисунок 1.1 – Глобальные тенденции формирующих новые вызовы и возможности для бизнеса по всему миру

Промышленная революция позволила отдельным странам добиться впечатляющих темпов экономического роста, и они на многие десятилетия стали лидерами мировой экономики [1]. Сегодня у России появляется уникальный шанс реализовать свои потенциал в ходе цифровой революции и занять место среди ее лидеров [2], [3], [4], [5].

Цифровизация меняет облик и структуру экономики стран и целых регионов. Внутриотраслевая конкуренция растет, рынки расширяются, конкурентоспособность отраслей отдельных стран на мировых рынках повышается. Результатом является рост национальных экономик [6].

Цифровая экономика ломает привычные модели отраслевых рынков. Она повышает конкурентоспособность их участников. Тем самым цифровизация определяет перспективы роста компании, отраслей и национальных экономик в целом. Появление цифровых игроков уже изменило облик целых отраслей – туристической, телекоммуникационной, полиграфической, пассажирских перевозок, в частности услуг такси [7].



Рисунок 1.2 – Определение главной глобальной тенденции

Цифровые преобразования – один из главных факторов мирового экономического роста. По оценкам Глобального института McKinsey, в Китае до 22% увеличения ВВП к 2025 году может произойти за счет интернет-технологии. В США ожидаемый прирост стоимости, создаваемый цифровыми технологиями, впечатляет не меньше – здесь он к 2025 году может составить 1,6–2,2 трлн долл. США.

По оценкам специалистов, потенциальный экономический эффект от цифровизации экономики России увеличит ВВП страны к 2025 году на 4,1-8,9 трлн руб. (в ценах 2015 года), что составит от 19 до 34% общего ожидаемого роста ВВП.

Такие смелые экономические прогнозы связаны не только с эффектом от автоматизации существующих процессов, но и с внедрением принципиально новых, прорывных бизнес-моделей и технологии. Среди них – цифровые платформы, цифровые экосистемы, углубленная аналитика больших массивов данных, технологии «Индустрии 4.0», такие, как 3D-печать, роботизация, интернет вещей. По оценке Глобального института McKinsey, только интернет вещей до 2025 года будет ежегодно приносить мировой экономике от 4 до 11 трлн долл. США.



Рисунок 1.3 – Цифровая трансформация в Индустрии 4.0

Четвертая промышленная революция, известная за рубежом как «Индустрия 4.0», первоначально появилась в западных странах в 2011 г. как проект, направленный на повышение конкурентоспособности обрабатывающей промышленности. Специалисты предложили интегрировать в промышленные процессы так называемые «киберфизические системы» (CPS), или автоматизированные машины и обрабатывающие центры, подключенные к интернету. Ставится цель создать такие системы, которые позволили бы машинам самостоятельно

(автономно) изменять при необходимости производственные шаблоны. Цифровой (связанный с интернетом) подход затрагивает все этапы жизненного цикла продукта, включая дизайн и создание прототипа, наладку и обслуживание производственной линии, контроль и оптимизацию производства, а также данные, полученные в результате обратной связи от клиентов и потребителей. «Индустрия 4.0» меняет в корне не только процесс производства, но и сферу услуг, связанных с выпускаемой продукцией. Киберфизические системы производства в корне изменяют традиционную логику производства, поскольку каждый рабочий объект будет сам определять, какую работу необходимо выполнить для производства. Эта абсолютно новая архитектура промышленных систем может быть внедрена постепенно посредством цифровой модернизации существующих производственных мощностей. И это означает, что данную концепцию можно реализовать не только на абсолютно новых предприятиях, но и поэтапно разворачивать на существующих предприятиях в процессе эволюционного развития.

Понятие «Индустрия 4.0» впервые было введено немецким федеральным правительством как стратегический план развития немецкой промышленности, основанный на объединении в едином информационном пространстве промышленного оборудования и информационных систем, что позволит им взаимодействовать между собой и с внешней средой без участия человека.

Цифры «4.0» означают, что это направление развития промышленности имеет настолько большой потенциал, что неминуемо приведет к четвертой индустриальной (промышленной) революции.

Первая, как известно, началась с изобретением Джеймсом Уаттом парового двигателя и на протяжении XVIII–XIX веков создала первичную индустриализацию в Европе. Эта классическая революция была связана и с другими инновациями – прядением нити из хлопка и использованием кокса в металлургии.

С 1820-го по 1900-й ВВП на душу населения в 12 ведущих странах Европы увеличился в три раза, с \$1 тыс. до \$3 тыс. (международные доллары в ценах 1990 года [8]).

Вторая революция произошла в начале XX века с появлением электричества, а также изобретением Генри Фордом конвейера, благодаря которому удалось не только создать массовый рынок, но и сделать доступным автомобиль. Примерно через 30 лет благодаря этой революции уровень жизни стал расти быстрее. Так, если \$4 тыс. европейцы смогли достичь только к 1928 году, то \$5 тыс. – уже к 1939-му. Предвоенная индустриализация и развитие промышленности полностью изменили экономический ландшафт [9].

Наконец, третья революция началась в 1960-х, когда экономики европейских стран оправались после войны, был изобретен компьютер, получило развитие числовое программное управление (ЧПУ) и микропроцессоры, а позже – промышленные роботы. Бурно развивалась химия. К 1980 году ВВП на душу населения вырос еще на \$7 тыс., до \$14 тыс.

Таким образом, любая промышленная революция при переходе из одного исторического периода в другой базируется на трех основных составляющих:

- сырье, а также источники и способы передачи энергии;
- технологии;
- организация производства и управление.

В конце XVIII века главным сырьем были уголь и железо, главной технологией – пар и преобразования тепловой энергии в механическую. Что касается механизации и организации управления, то они как таковые, тогда отсутствовали, разве что был регулятор Уатта на паровой машине. Во второй половине XIX начале XX века с появлением электричества открылись возможности для начала работ по научной организации труда, появились конвейеры, идеи тейлоризма. Несколько позже появились работы по теории автоматического управления и различного рода табуляторы.

Четвертый этап промышленной революции характеризуется внедрением «киберфизических систем» в заводские процессы. Предполагается, что эти системы будут объединяться в одну сеть, связываться друг с другом в режиме реального времени, самонастраиваться и учиться новым моделям поведения. Такие сети смогут выстраивать производство с меньшим количеством ошибок,

взаимодействовать с производимыми товарами и при необходимости адаптироваться под новые запросы потребителей. Например, изделие в процессе выпуска сможет само определить оборудование, способное произвести его. И все это в полностью автономном режиме без участия человека. Таким образом, концепция четвертой промышленной революции базируется на четырех принципах:

- функциональной совместимости человека и машины – возможности контактировать напрямую через интернет;
- прозрачности информации и способности систем создавать виртуальную копию физического мира;
- технической помощи машин человеку – объединения больших объемов данных и выполнения ряда небезопасных для человека задач;
- способности систем самостоятельно и автономно принимать решения.

С того момента концепция стала получать все большее распространение. Другим знаковым и громким упоминанием этой концепции стал Всемирный экономический форум (ВЭФ) в Давосе в 2016 году. Основатель и председатель ВЭФ Клаус Мартин Шваб назвал происходящие в экономике изменения четвертой промышленной революцией (индустрией 4.0) и охарактеризовал ее место в экономической истории следующим образом: «Первая промышленная революция началась во второй половине XVIII века, когда появилась возможность при помощи воды и пара перейти от ручного труда к машинному. Вторая характеризовалась развитием массового конвейерного производства, связанного с освоением электричества. Мы живем в эпоху пока еще третьей промышленной (или цифровой) революции, начавшейся во второй половине прошлого века с создания цифровых компьютеров и последующей эволюции информационных технологий. Сегодня она постепенно трансформируется в четвертую промышленную революцию, которая характеризуется слиянием технологий и размытием граней между физическими, цифровыми и биологическими мирами».

Об этом свидетельствуют и основные тенденции на рынке Индустрии 4.0:

– рост инвестиций в новые технологии. Как обсуждалось ранее, Индустрия 4.0 предполагает значительный рост инвестиций в основные средства и нематериальные активы.

– рост количества слияний и поглощений и стратегических альянсов. Поскольку современные технологии развиваются феноменальными темпами, компании не успевают развивать все необходимые компетенции самостоятельно [10]. Поэтому в промышленном секторе можно отметить тренд на увеличение количества слияний и поглощений.

– рост рынка продаж решений по автоматизации. Очевидным следствием является рост рынков и объемов продаж всех обеспечивающих технологий, что доказывает динамичное развитие Индустрии 4.0 [11].

Практически все сектора, создающие технологии Индустрии 4.0, продемонстрировали заметный рост. Частным примером является динамика продаж промышленных роботов.

Эти другие тренды в значительной степени формируют будущее промышленности и должны учитываться как государством, так и бизнесом.

За время, прошедшее с момента возникновения термина, большое количество ученых заинтересовалось этой концепцией, которые углубились в изучение аспектов новой промышленности. Также он привлек пристальное внимание критиков, которые указывают на то, что никакой революции в классическом понимании не происходит, что текущие изменения – это не более чем углубленная автоматизация, а сам термин является трендовым названием.

Интернет Вещей (IoT, Internet of Things) – система объединенных компьютерных сетей и подключенных физических объектов (вещей) со встроенными датчиками и ПО для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека.

Индустриальный (часто Промышленный) Интернет Вещей (Industrial Internet of Things, IIoT) – интернет вещей для корпоративного / отраслевого применения – система объединенных компьютерных сетей и подключенных промышленных (производственных) объектов со встроенными датчиками и ПО для сбора и

обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека.

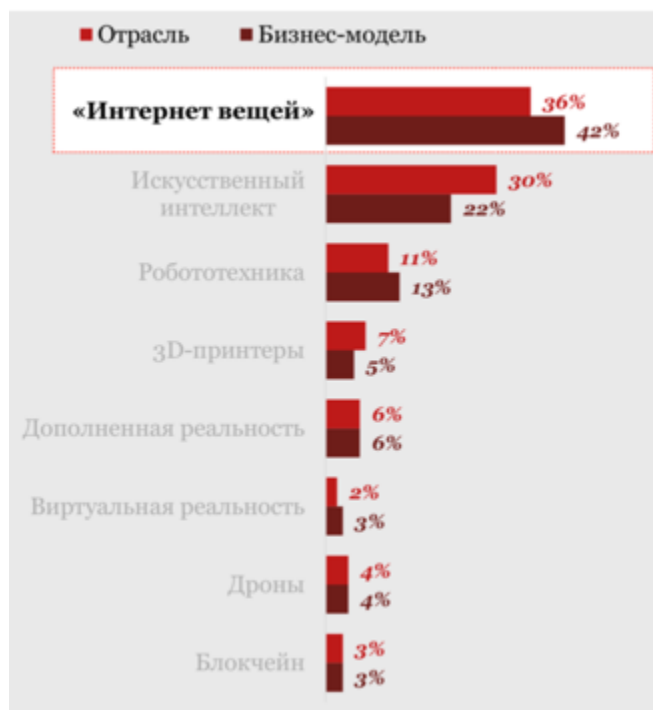


Рисунок 1.4 – Технологии, которые приведут к коренным переменам в ближайшие 5 лет

В промышленном применении используется термин «Промышленный интернет». Далее по тексту для упрощения восприятия вместо написания «индустриальный интернет вещей» используется термин «интернет вещей» в данном контексте.

Принцип работы технологии заключается в следующем: первоначально устанавливаются датчики, исполнительные механизмы, контроллеры и человеко-машинные интерфейсы на ключевые части оборудования, после чего осуществляется сбор информации, которая впоследствии позволяет компании приобрести объективные и точные данные о состоянии предприятия. Обработанные данные доставляются во все отделы предприятия, что помогает наладить взаимодействие между сотрудниками разных подразделений и принимать обоснованные решения. Помимо этого, компании могут заменить быстро устаревающую бумажную документацию, а также аккумулировать экспертные знания специалистов.

Полученная информация может быть использована для предотвращения внеплановых простоев, поломок оборудования, сокращения внепланового техобслуживания и сбоев в управлении цепочками поставок, тем самым позволяя предприятию функционировать более эффективно.

При обработке огромного массива неструктурированных данных их фильтрация и адекватная интерпретация является приоритетной задачей для предприятий. В данном контексте особую значимость приобретает корректное представление информации в понятном пользователю виде, для чего сегодня на рынке представлены передовые аналитические платформы, предназначенные для сбора, хранения и анализа данных о технологических процессах и событиях в реальном времени.

Согласно исследованию консалтинговой компании IDC, в 2011 году человечеством было сгенерировано 1,8 зеттабайт информации. В 2012 году объем ценных данных увеличился почти в два раза и составил 2,8 зеттабайт. К 2020 году эта цифра достигнет 40 зеттабайт. Такие большие объемы данных требуют обработки для того, чтобы быть использованными в процессе принятия решений.

Во избежание простоев и для сохранения безопасности на предприятии необходимо внедрение технологий, позволяющих обнаруживать и прогнозировать риски. Непрерывный проактивный мониторинг ключевых показателей дает возможность определить проблему и принять необходимые меры для ее решения. Для удобства операторов современные системы позволяют визуализировать условия протекания технологических процессов и выявлять факторы, оказывающие на них влияние, посредством любого веб-браузера. Оперативный анализ помогает пользователям быстрее находить причины неполадок.

Благодаря таким решениям производственные данные превращаются в полезную информацию, которая необходима для безопасного и рационального управления предприятием.

От...		...К
	Здравоохранение	Системам регулярного удаленного мониторинга показателей здоровья 
	«Умный дом»	Онлайн-управлению домом и бытовой техникой через смартфон 
	«Умное здание»	Интеллектуальным системам обеспечения э/э, водой и теплом («по потребности») 
	«Умный город»	Интеграции и онлайн-координации городских служб, сервисов и инфраструктуры 
	Производство	Онлайн-управлению тех. процессами, обслуживанию «по потребности» 
	Сельское хозяйство	Переносу принятия решений от агронома к интеллектуальной системе, онлайн-управлению полями и теплицами 
	Транспорт, логистика	«Умному» управлению подключенным транспортом, роботизированным складам 
	Энергетика	«Умному» управлению спросом и затратами на мониторинг состояния электросетей 

Рисунок 1.5 – Изменение моделей работы компаний с использованием технологий IoTT

Внедрение таких технологий дает возможность предприятиям из разных отраслей экономики получить определенные преимущества: увеличить эффективность использования производственных активов на 10% за счет сокращения количества незапланированных простоев; снизить затраты на техническое обслуживание на 10%, усовершенствовав процедуры прогнозирования и предотвращения катастрофических отказов оборудования и выявляя неэффективные операции; повысить производительность на 10%, увеличить уровень энергоэффективности и сократить эксплуатационные расходы на 10% за счет более эффективного использования энергии.

Таким образом, новые технологии позволяют предприятиям разных отраслей промышленности добиться существенных конкурентных преимуществ.

Индустриальный интернет вещей кардинально изменяет всю экономическую модель взаимодействия «поставщик – потребитель». Это позволяет:

- автоматизировать процесс мониторинга и управления жизненным циклом оборудования;

– организовать эффективные самооптимизирующиеся цепочки от предприятий – поставщиков до компаний – конечных потребителей;

– перейти к моделям «экономики совместного использования» и многое другое.

В наиболее продвинутых случаях индустриальный Интернет вещей позволяет не только повысить качество технической поддержки оборудования с использованием развитых средств телеметрии, но и обеспечить переход к новой бизнес-модели его эксплуатации, когда оборудование оплачивается заказчиком по факту использования его функций.

Внедрение сетевого взаимодействия между машинами, оборудованием, зданиями и информационными системами, возможность осуществлять мониторинг и анализ окружающей среды, процесса производства и собственного состояния в режиме реального времени, передача функции управления и принятия решений интеллектуальным системам приводят к смене «парадигмы» технологического развития, называемой также «четвертой промышленной революцией».

Зарубежные эксперты признают интернет вещей технологией, которая вносит необратимую трансформацию в организацию современных производственных и бизнес-процессов и порождает новые бизнес-модели.

Проведенный консультантами J'son & Partners Consulting анализ опыта внедрения интернета вещей в мире показывает, что переход на концепцию ПоТ происходит за счет формирования кросс-индустриальных открытых (по горизонтали и вертикали) производственно-сервисных экосистем, объединяющих множество различных информационных систем управления разных предприятий и задействующих множество различных устройств.

Такой подход позволяет реализовать в виртуальном пространстве сколько угодно сложные сквозные бизнес-процессы, которые способны в автоматическом режиме осуществлять оптимизационное управление (сквозной инжиниринг) различного рода ресурсами через всю цепочку поставок и создания стоимости продукции – от разработки идеи, дизайна, проектирования до производства, эксплуатации и утилизации.



Рисунок 1.6 – Сценарии применения решений IoT на предприятии

Для реализации такого подхода требуется, чтобы вся необходимая информация о фактическом состоянии ресурсов (сырье и материалы, электроэнергия, станки и промышленное оборудование, транспортные средства, производство, маркетинг, продажи) как внутри одного, так и на разных предприятиях, была доступна автоматизированным системам управления разных уровней (приводы и сенсоры, контроль, управление производством, реализацией и планированием).

Таким образом, можно сказать, что индустриальный интернет вещей представляет собой организационно-технологическую трансформацию производства, базирующуюся на принципах «цифровой экономики», позволяющую на уровне управления объединять реальные производственные, транспортные, человеческие, инженерные и иные ресурсы в практически неограниченно масштабируемые программно-управляемые виртуальные пулы ресурсов (shared economy) и предоставлять пользователю не сами устройства, а результаты их использования (функции устройств) за счет реализации сквозных производственных и бизнес-процессов (сквозного инжиниринга).

Отличием экосистемы IoT от традиционных рынков является трансформация предприятий из изолированных самодостаточных систем, внутри которых реализованы все необходимые для производства товара или услуги производственные и бизнес-процессы, в открытые системы интегрированных

высокоавтоматизированных процессов. Такие открытые системы реализованы по модели облачных сервисов, в которых различные участники рынка объединены в единую платформу предоставления услуг конечному потребителю, для создания которой основными средствами производства выступает не персонал, а облачные сервисы, автоматически управляющие объединенными в пулы программно-определяемыми устройствами.

Другими словами, для традиционных предприятий и их систем (рынков) базовым ресурсом, необходимым для непосредственного управления всеми остальными видами ресурсов, является персонал, и, как следствие, основным видом информационного обмена в таких системах является обмен голосовой информацией и данными между людьми. А для экосистем IoT, которые не используют ручной труд непосредственно при исполнении производственных процессов, и система управления которых автоматически обращается напрямую к необходимым исполнительным устройствам и сенсорам, базовым ресурсом является информация и автоматические средства ее обработки.

Внедрение интернета вещей требует изменения подходов к созданию и использованию автоматизированных информационных систем управления (АСУ) и общих подходов к управлению предприятиями и организациями. Устаревшие производственные линии, которые по разным причинам не могут быть автоматизированы с помощью IoT, могут быть заменены на новое автоматизированное и роботизированное оборудование в будущем. Другим препятствием, ограничивающим развитие IoT, является отсутствие или недостаточно высокое развитие традиционных корпоративных информационных систем управления (ERP), тогда решения IoT будут локальными и решать нишевые функции и задачи.

IoT может последовательно эволюционировать от подключения отдельных продуктов и объектов с целью их диагностики и контроля до объединения различных продуктов и более сложных технологических объектов управления в сети IoT, а сети IoT – в более сложные сетевые платформы и комплексные производственные решения.



Рисунок 1.7 – Примеры внедрения IoT технологий в различных секторах экономики РФ

По мнению J'son & Partners Consulting, за количественным ростом интернета вещей и организационно-технологической трансформацией производства стоят важные качественные изменения в экономике:

– данные, которые раньше были не доступны, с ростом проникновения встроенных устройств представляют собой ценную информацию о характере использования продукта и оборудования для всех участников производственного цикла, являются основой формирования новых бизнес-моделей и обеспечивают дополнительный доход от предложения новых услуг, таких как, например: контракт жизненного цикла на промышленное оборудование, контрактное производство как сервис, транспорт как сервис, безопасность как сервис и другие;

– виртуализация производственных функций сопровождается формированием «экономики совместного использования» (shared economy), характеризующейся существенно более высокой эффективностью и производительностью за счет повышения использования имеющихся ресурсов, изменения функционала устройств без внесения изменений в физические объекты, путем изменения технологий управления ими;

– моделирование технологических процессов, сквозное проектирование и, как результат, оптимизация цепочки создания стоимости на всех этапах жизненного цикла продукта в режиме реального времени, позволяют производить штучный или мелкосерийный продукт по минимальной цене для Заказчика и с прибылью для производителя, что в традиционном производстве возможно только при массовом производстве;

– эталонная архитектура, стандартизированные сети и модель аренды вместо оплаты полной стоимости владения, делают совместную производственную инфраструктуру доступной для среднего и малого бизнеса, что облегчает их усилия по управлению производством, позволяет ускорить реагирование на изменяющиеся требования рынка и сокращение жизненного цикла продукции, и влечет за собой разработку и появление новых приложений и сервисов;

– анализ данных о пользователе, его производственных объектах (машинах, зданиях, оборудовании) и характере потребления открывают возможности для поставщика услуги по улучшению клиентского опыта, созданию большего удобства пользования, лучшего решения и сокращению затрат клиента, что ведет к повышению удовлетворенности и лояльности от работы с данным поставщиком;

– функционирование различных отраслей экономики будет непрерывно усложняться под воздействием развития технологий и все больше осуществляться за счет автоматического принятия решений самими машинами на основе анализа большого объема данных с подключенных устройств, что приведет к постепенному снижению роли производственного персонала, в том числе квалифицированного. Потребуется качественное профессиональное образование, включая инженерное, специальные обучающие программы для работников и тренинги.

В конечном счете, внедрение любых средств автоматизации, в том числе и согласно концепции интернета вещей, будет оправдано, если это дает экономический эффект по сравнению с принятыми формами производства и бизнес-процессов. В связи с этим, консультанты J'son & Partners Consulting провели анализ

кейсов по применению интернета вещей в различных отраслях в мире и проанализировали численные значения показателей эффективности.

Исследование J'son & Partners Consulting показало, что, во-первых, применение датчиков контроля работы оборудования с выходом в сеть позволяет производителю оборудования удаленно контролировать его работу, своевременно проводить регламентные работы, предсказывать аварии и проводить планово-предупредительный ремонт или заранее подготовить необходимые детали на замену и т. п. Таким образом, мы говорим о том, что Интернет вещей является эффективным инструментом управления жизненным циклом продукции.

Во-вторых, знание о фактической и планируемой загрузке производственного оборудования, соединенного с сетью, позволяет организовать автоматическую сеть заказов между различными производствами в длинной цепочке от поставщиков материалов до потребителей конечной продукции. Это достигается путем подключения всех производственных площадок к единой программной платформе, причем ее участниками могут являться юридически разные компании.

Такая модель кардинально оптимизирует транзакционные издержки в кооперационных цепочках, которые приобретают качество самооптимизирующихся. Другими словами, применение концепции Интернета вещей позволяет максимально оптимизировать кооперационные связи для всей цепочки предприятий-участников с целью достижения наиболее экономически эффективного результата для конечного потребителя.

В-третьих, это касается перехода от модели продажи устройств и оборудования, измеряемых количеством поставленного оборудования, к модели продажи функционала (результатов использования) устройств и оборудования «по требованию». Например, когда компания продает не просто компрессоры, а сжатый воздух с четко определенными и гарантированными параметрами.

Таким образом, в наиболее продвинутых случаях речь может идти не просто о новом качестве технической поддержки оборудования (с использованием развитых средств телеметрии), но и об иной бизнес-модели его эксплуатации,

когда оборудование вообще не передается в собственность заказчика, а оплачивается им по факту использования его функций. По такому принципу работают, например:

- крупнейший поставщик промышленных компрессоров Kaeser – оплата компрессорного оборудования происходит по объему произведенного им сжатого воздуха;

- производитель сельскохозяйственной техники John Deere – оплата фактического времени использования сельскохозяйственной техники (тракторов);

- многие другие ведущие производители промышленного оборудования и потребительской техники, описанные в отчете.

Важно отметить, что продажа «по требованию» – это ключевая характеристика облачного сервиса. Интернет вещей выступает в качестве необходимой технической компоненты для расширения облачной модели за рамки информационно-коммуникационной индустрии. В тех отраслях экономики, где ИКТ-оборудование не является конечным продуктом, а вычислительные и коммуникационные системы применяются как вспомогательные (для компьютеризации управления другими видами оборудования и устройств, так называемые встроенные системы), модель облачных вычислений приобретает формат контракта жизненного цикла, то есть новой модели взаимоотношений в цепочке «поставщик – потребитель».

Следствием такого типового результата проектов IoT является рост конкурентоспособности участников экосистем IoT в глобальной системе разделения труда и рост их акционерной стоимости, когда претерпевающая IoT-трансформацию «традиционная» компания, достигая сравнимой с «технологическими» компаниями эффективности, начинает оцениваться инвесторами по коэффициентам облачных/технологических компаний, таких как Google, Amazon и других аналогичных.

1.2 Ключевые тенденции рынка розничной торговли и положение ПАО «Магнит» на нем

Ключевым моментом ритейла является публичность и доступность: любой человек может совершить покупку, получить услугу. Для того, чтобы сократить расходы на обслуживание клиентов, ритейл сокращает численность обслуживающего персонала при стремлении удовлетворить потребности максимума клиентов введением самообслуживания в супермаркетах, например, или установкой банкоматов и платежных терминалов. Ритейл предлагает потребителям возможно широкий ассортимент разнообразных товаров/услуг, которые можно приобрести в одном месте. Как правило, супермаркет, торговая площадь которого составляет около 1,5 тыс. м², предлагает потребителю ассортимент в 20–25 тысяч наименований. При этом цены на продукцию у крупных сетевых ритейлеров значительно ниже, чем в несетевых торговых точках, поэтому сетевой ритейл привлекает большое количество потребителей и получает прибыль за счёт оборотов. Однако в крупных сетевых гипер- и супермаркетах принято делать покупки больших объемов где-то раз в неделю, а товары повседневного спроса потребители предпочитают покупать в небольших магазинах «у дома».

Существует мнение, что экспансия, которую осуществляет в настоящее время сетевой ритейл, приведет к вытеснению несетевых торговцев: в ближайшие пять-семь лет процесс консолидации в сфере ритейла завершится, и около 90% рынка займут крупнейшие игроки – сетевые ритейлеры. Оставшиеся 10% поделят несетевые магазины с узкой специализацией, а также так называемые «колхозные» рынки.

Успешность ритейла зависит прежде всего от покупательской способности, или от среднего дохода на душу населения. В связи с тем, что в последние годы уровень жизни в России значительно улучшился, множество ритейл-компаний получили широкое распространение. Сейчас около 10% продуктов питания приходится на долю нескольких крупных ритейл-компаний, через 5–6 лет доля крупных игроков рынка составит уже около 50%.

Ключевые тенденции рынка розничной торговли практически не изменились по сравнению с прошлым годом, продолжилось сокращение продаж на рынках и ярмарках в пользу торговых организаций, консолидация рынка и вытеснение более слабых игроков. Крупнейшие ритейлеры делают ставку на IT-технологии, развитие альтернативных каналов продаж и повышение своей конкурентоспособности за счет анализа «больших данных».

Доставка продуктов питания, компьютерное зрение (автоматическое списывание стоимости товара с банковской карты при покидании покупателем границ магазина) и искусственный интеллект (интерактивный помощник на сайте онлайн-магазина, чат-бот) все чаще отмечаются в качестве основных инновационных тенденций розничного рынка. Одним из примеров в России, может служить бот, запущенный продуктовым ритейлером «ВкусВил» с целью сокращения нагрузки на техническую поддержку.

Наиболее перспективными онлайн-продажи оцениваются в сегменте детских товаров. Так по данным ритейл-аудита Nielsen продажи детского питания и средств по уходу за ребенком по итогам первого полугодия 2018 года выросли в офлайн-магазинах на 8% в натуральном выражении и на 6% в денежном, тогда как в онлайн-магазинах – на 40% и 37%. Данная динамика объясняется существенным удобством приобретения товаров дистанционно ввиду наличия детей, посещение магазина с которыми может быть затруднительно.

Сейчас приоритетное значение имеет сбор данных о действиях клиента. Об автоматизации склада и логистике поневоле задумываются почти все, о новых «технологиях слежения за клиентом» – только крупнейшие транснациональные сети. Будущее розницы – в индивидуализации продаж, основанной на анализе покупательской активности и предпочтений, например:

- частоте посещения торговой точки каждым покупателем – дата и время;
- частоте покупок того или иного товара каждым покупателем;
- способе оплаты товара каждым покупателем.

Российские ритейлеры (как и многие зарубежные, впрочем) используют IT-технологии без особой фантазии. По отзывам менеджеров розничных сетей,

излишняя фантазия в автоматизации торговли не нужна. Российский рынок определенно больше не является рынком зарождающихся возможностей, он скорее входит в ту фазу, когда его необходимо будет сравнивать с более развитыми странами в Европе». Рынок прошел этап становления и сейчас находится в более зрелой фазе развития. Участники рынка в России сегодня находятся в поисках новых форматов взаимодействия с покупателями, российская розница сегодня меньше, чем на половину состоит из современных форматов (в Европе – 80%) и сосредоточена, по большей части (70%), в торговых центрах [9].

1. Е-commerce имеет большой рыночный потенциал в России, отечественный рынок остается очень фрагментированным по сравнению с крупнейшими зарубежными рынками (см. рисунки 1.7-1.8).

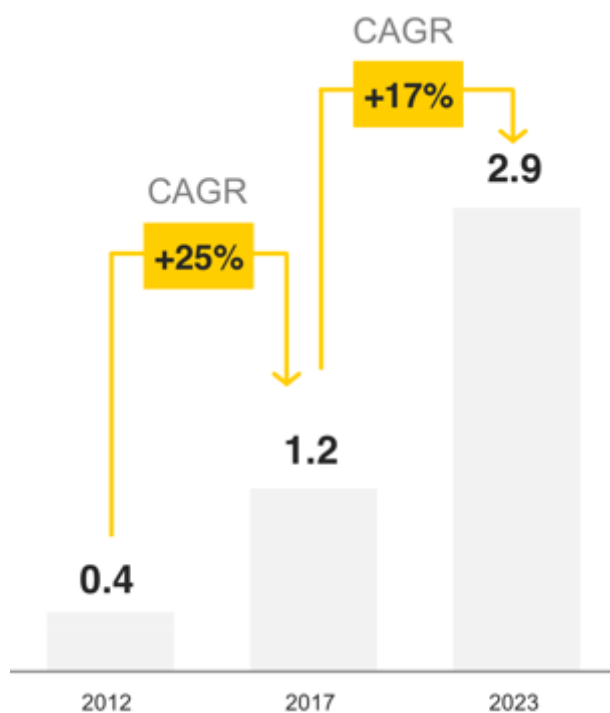


Рисунок 1.7 – Российский рынок электронной коммерции, трлн. руб.



Рисунок 1.8 – Доля топ-игроков, 2023, %

Уровень проникновения e-commerce в отечественной FMCG категории значительно ниже других стран.

Новые способы коммуникации и взаимодействия с покупателями

- мобильные приложения;
- мульти-платформенный цифровой маркетинг;

– интерактивные системы и дисплеи.

Использование технологий для улучшения операционной эффективности и снижения затрат:

- роботы в магазинах и складских помещениях;
- бесконтактные кассы и оплата за покупки;
- датчики температуры и движения в рефрижераторах.

Сбор и использование (больших) данных о потребителях и транзакциях

- системы предиктивной аналитики операционных данных, например, POS-аналитика, управление инвентарными запасами;
- «умные» системы видеоаналитики;
- глубокое понимание покупателя и персонализация.



Рисунок 1.9 – Использование электронной коммерции, %

2. Цифровые технологии меняют все элементы цепочки создания стоимости: использование всех каналов для взаимодействия с покупателями, анализ больших данных о покупателях, автоматизированные и цифровые операции.

ПАО «Магнит» является крупнейшей российской розничной сетью и занимает второе место в топ-25 ретейлеров FMCG России. Сейчас доля Компании на

рынке FMCG составляет 9%, но сеть планирует увеличить ее до 15% к 2023 г. Ситуация на розничном рынке и большой потенциал Компании создают реальную возможность для достижения такого результата.

Совокупная доля X5 Retail Group N.V. и «Магнита» в приросте торговых площадей составила 74%. В 2023 г. «Магнит», несмотря на сокращение инвестиционной активности, увеличил долю в общем приросте торговой площади на 6,1 п. п., до 24,9%, и нарастил за период 497,4 тыс. кв. м площадей. Прирост количества объектов сети «Магнит» в 2023 г. (1 318 объектов) замедлился по сравнению с 2022 г. (1 624 объекта). Основной рост, как и в 2022 г., происходил в первую очередь за счет магазинов у дома.

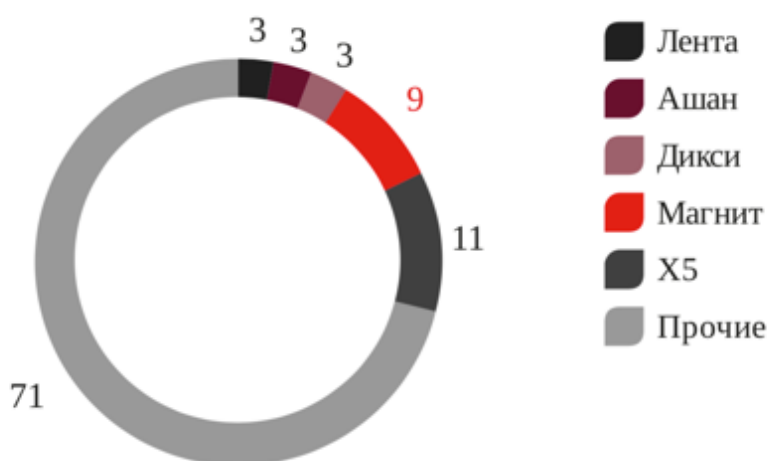


Рисунок 1.10 – Доля игроков в объеме розничного рынка России, %

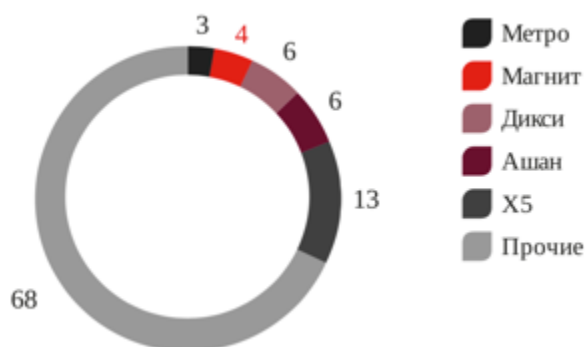


Рисунок 1.11 – Доля игроков в объеме розничного рынка Москвы, %

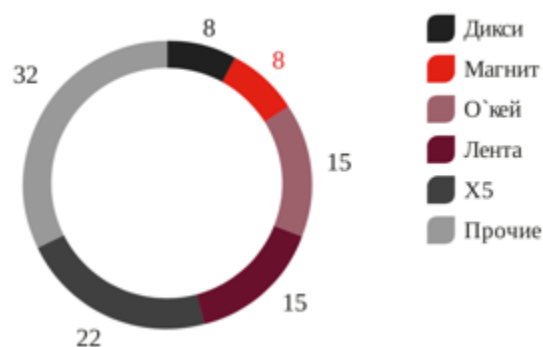


Рисунок 1.12 – Доля игроков в объеме розничного рынка Санкт-Петербурга, %

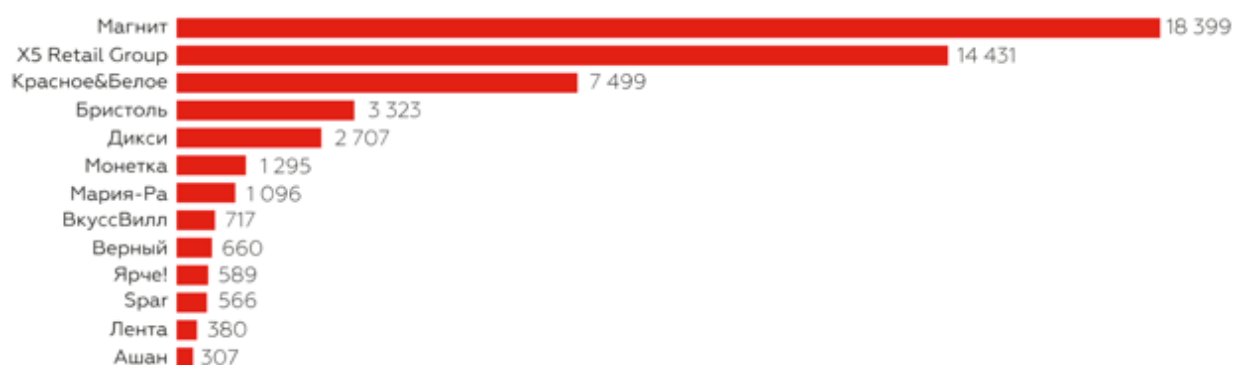


Рисунок 1.13 – Рейтинг торговых сетей FMCG России по количеству магазинов

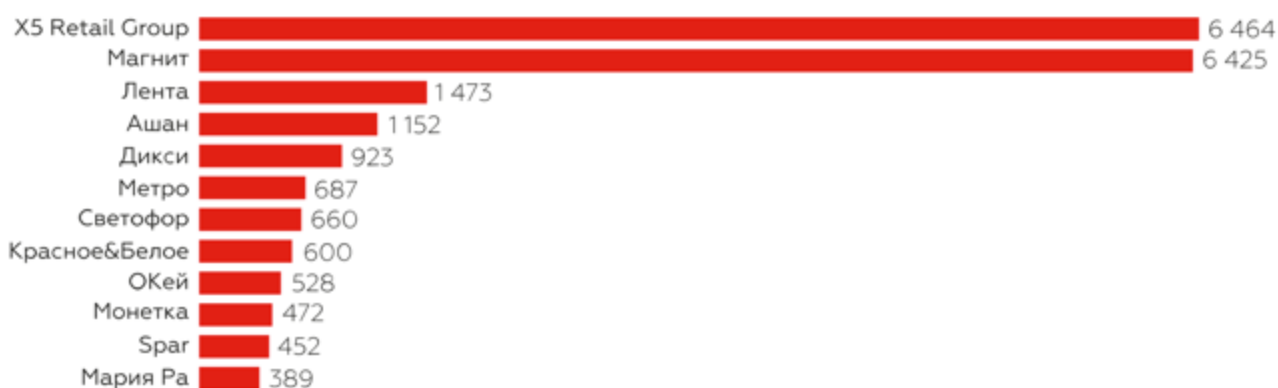


Рисунок 1.14 –Рейтинг торговых сетей FMCG России по величине торговых площадей, тыс. кв. м.

Исходя из вышеописанных результатов анализа российского рынка розничной торговли и его трендов, можно выделить следующие возможности развития для ПАО «Магнит». *Макроэкономическая ситуация:*

- работа в условиях реального роста около 1-2%;
- несмотря на 4% ожидаемой инфляции, это может не привести к положительным LFL из-за роста площади магазинов;
- нулевой рост LFL может стать новой «базой» – для роста потребуется пересмотреть ценностное предложение;
- чтобы работать в условиях нулевых LFL, необходимо прилагать больше усилий в области операционной эффективности.

Предпочтения покупателей:

- покупатели по-прежнему ограничены в доходах и чувствительны к цене
- выгода и экономия должны быть ядром нашего ценностного предложения;

– существует возможность создать для них дополнительную ценность, лучше обслуживая их потребности через кросс-форматные программы лояльности, а также программы вознаграждения;

– клиенты также становятся более требовательными – задача в обеспечении их лучшим опытом в ассортименте, атмосфере и удобстве.



Рисунок 1.15 – Сегментация покупателей российского рынка

Динамика розничного рынка:

– «гонка» за лучшими локациями ещё не закончена;

– продолжение фокусировки на формате «у дома» – наиболее подходящем потребителям, ценящим своё время и удобство процесса покупок, также виден большой потенциал роста в формате супермаркетов;

– есть возможность расширяться в смежные сегменты (например, в аптеки).

Развитие технологий:

– есть уникальная возможность использовать данные клиентов, чтобы создавать для них ценность через персонализированный подход;

– необходимо определить, в каких бизнес-процессах (выборочно) будут применяться цифровые технологии

– роль игроков в сегменте платформ и цифровых технологий растет – нужно рассмотреть возможности партнерств/создания экосистемы, чтобы обслуживать клиентов наилучшим образом.

Подводя итог, определим сильные стороны ПАО «Магнит»:

- сильный бренд;
- лояльная клиентская база;
- выгода и ценность в глазах потребителя;
- расширенная сеть магазинов и высокая частота контактов с потребителем;
- развитая логистическая инфраструктура;
- культура инноваций;

Из сильных сторон вытекают задачи для развития:

- фокус на покупателе, его потребностях и желаниях и выход в новые категории;
- омниканальное и кросс-категорийное предложение, система лояльности;
- мультиформатная децентрализованная операционная модель – центр принятия решений ближе к потребителю;
- лучшие мировые практики в категорийном менеджменте;
- улучшение IT-инфраструктуры: использование больших данных, предиктивной аналитики, персонализации.

2 Разработка проекта цифровой трансформации ПАО «Магнит» на основе взаимодействия систем IoT и модулей SAP

2.1 Анализ деятельности и корпоративного управления ПАО «Магнит»

Публичное акционерное общество «Магнит» (ПАО «Магнит», далее – Компания) является холдинговой компанией группы обществ, занимающихся розничной торговлей через сеть магазинов «Магнит», с местом нахождения в Краснодаре.

Группа компаний «Магнит» («Магнит», Компания) является одной из ведущих розничных сетей по торговле продуктами питания в России. Она насчитывает (см. рисунок 2.1):

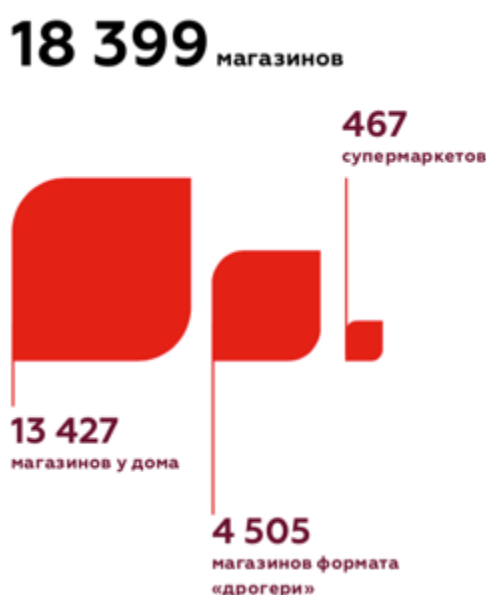


Рисунок 2.1 – Ключевые показатели ПАО «Магнит»

Магазины розничной сети «Магнит» расположены в 2 976 населенных пунктах Российской Федерации. Зона покрытия магазинов занимает огромную территорию, которая растянулась с запада на восток от Брянска до Красноярска, а с севера на юг от Мурманска до Владикавказа. Большинство магазинов расположено в Южном, Северо-Кавказском, Центральном и Приволжском федеральных округах. Также магазины Компании находятся в Северо-Западном, Уральском и Сибирском округах. Магазины розничной сети «Магнит» открываются

как в крупных городах, так и в небольших населенных пунктах. Около двух третей магазинов Компании работают в городах с населением менее 500 тыс. человек.

«Магнит» является крупнейшим частным работодателем в России. На сегодняшний день общая численность сотрудников Компании составляет около 300 тыс. человек. Компании неоднократно присуждалось звание «Привлекательный работодатель года». Акции ПАО «Магнит» допущены к торгам на Московской бирже, а глобальные депозитарные расписки – на Лондонской фондовой бирже.

В области корпоративного управления ПАО «Магнит» руководствуется требованиями законодательства Российской Федерации, применимого законодательства Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и Европейского союза, Правилами листинга ПАО Московская Биржа и Лондонской фондовой биржи (London Stock Exchange), рекомендациями Кодекса корпоративного управления, а также ориентируется на лучшие российские и международные практики корпоративного управления и раскрытия информации.

Система корпоративного управления Компании динамично развивается и уже сейчас включает в себя все базовые элементы, характерные для крупных публичных компаний с развитой практикой управления.

Развитие системы корпоративного управления ПАО «Магнит» нацелено на обеспечение достаточной уверенности акционеров и инвесторов в последовательности реализуемой стратегии и принимаемых решений.

ПАО «Магнит» последовательно повышает степень выполнения Кодекса корпоративного управления и рассматривает его, помимо прочего, как инструмент бенчмаркинга с другими публичными компаниями.

Корпоративное управление ПАО «Магнит» осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Уставом ПАО «Магнит» с соблюдением норм и традиций корпоративного управления, соответствующих основным российским и международным стандартам и способствующих созданию положительного образа ПАО «Магнит» в глазах его

акционеров, клиентов и сотрудников. Компания постоянно осваивает новые методы и подходы, отказываясь от практик, не соответствующих требованиям сегодняшнего дня.

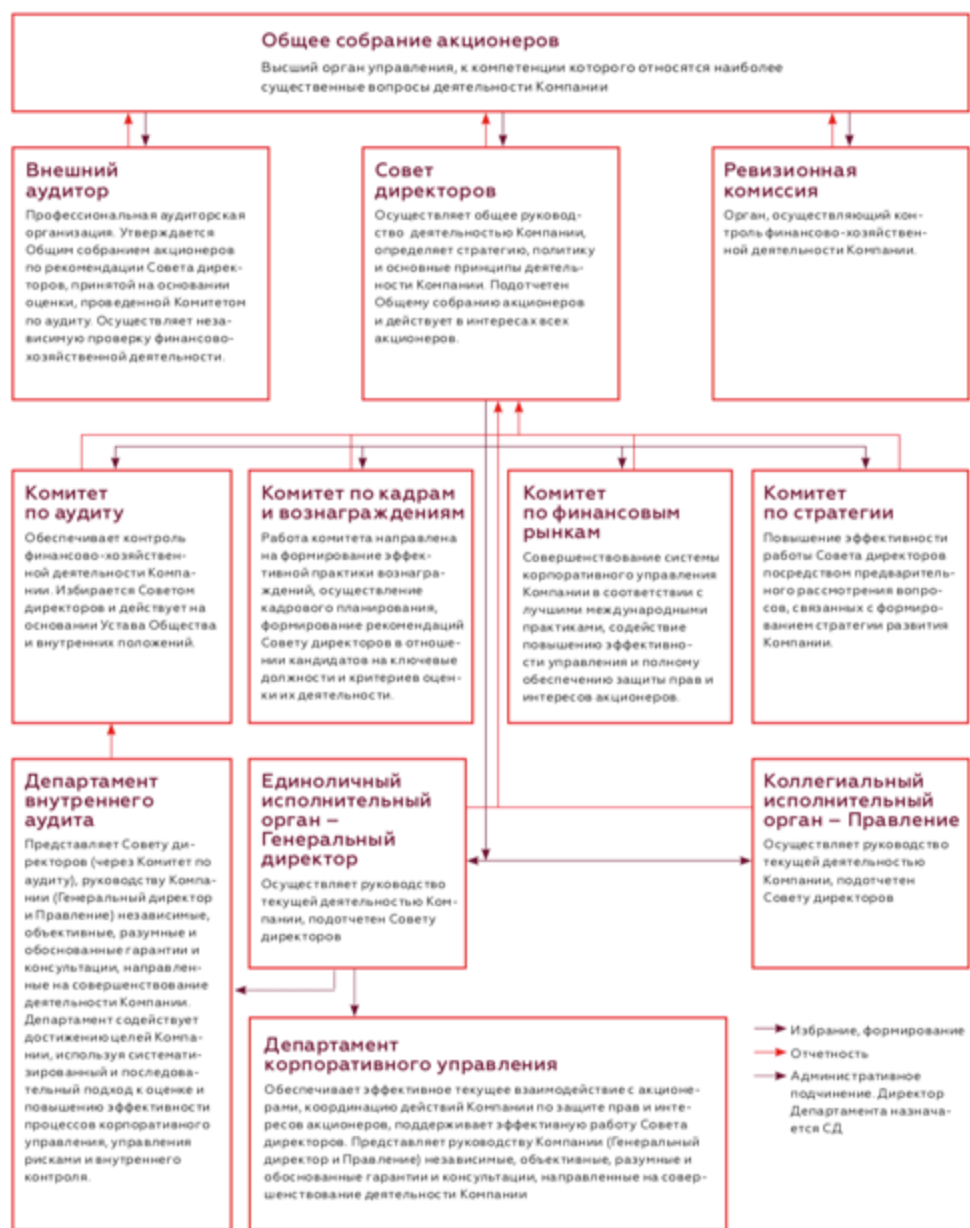


Рисунок 2.2 – Схема органов корпоративного управления

Высшим органом управления Компании является Общее собрание акционеров (см. рисунок 2.2). Совет директоров, избираемый акционерами и им подотчетный, обеспечивает стратегическое управление и контроль деятельности исполнительных органов – Генерального директора (Председателя Правления) и Правления.

Исполнительные органы осуществляют текущее руководство Компанией и реализуют задачи, поставленные перед ними акционерами и Советом директоров.

Компанией выстроена эффективная система корпоративного управления и внутреннего контроля финансово-хозяйственной деятельности в целях защиты прав и законных интересов акционеров.

2.2 Разработка рекомендаций по совершенствованию стратегической программы трансформации путем внедрения 1С:ERP Управление предприятием

Еще несколько лет назад ритейл удивлял наличием тепловых карт посещаемости, контролем длины очередей к кассам или подсчетом посетителей. Сегодня магазины массово используют в торговых залах mPOS-системы, планшетные компьютеры и различные мобильные приложения, позволяющие оптимизировать и контролировать торговые процессы. Но для дальнейшего развития и удержания клиента, норовящего уйти в онлайн-торговлю, традиционные розничные сети вынуждены постоянно совершенствоваться и использовать качественно новые IoT-решения. Они отличаются от существующих способностью собирать и анализировать намного больше информации о покупателях, работе продавцов и менеджеров, движении товаров и т.д.

Сегодня сбор, анализ и принятие правильных решений по рационализации процесса покупок и налаживанию взаимодействия с покупателем становятся главными драйверами развития ритейл-отрасли. Поэтому большинство крупных ритейлерских компаний взяло курс на использование IoT-технологий, чтобы повысить эффективность своей деятельности и удержать клиента. Кроме того, с их помощью они пытаются оптимизировать функционал вспомогательных служб и логистику.

Можно с уверенностью утверждать, что сегодня ритейл-торговля переживает фазу IT-революции, где главным инструментом выступает Интернет вещей. Она обещает принести не только новые возможности работы с клиентами, но и

модернизировать всю цепочку торгового процесса, начиная с закупки товара и заканчивая его оплатой при покупке.

Рассмотренная выше Стратегическая программа трансформации ПАО «Магнит» не предусматривает использование современных инструментов цифровизации бизнеса, являющихся неотъемлемым атрибутом успешного развития бизнеса. Ритейл опережает большинство отраслей по экономическому влиянию IoT к 2025 году, исходя из чего, сделан вывод о перспективности внедрения технологий промышленного интернета вещей в Компанию (см. рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Экономическое влияние IoT на отрасли



Рисунок 2.4 – Определение наиболее важного элемента системы ритейла

В работе было проведено определение наиболее важного элемента системы ритейла. Общую схему основных групп бизнес-процессов в ритейле можно определить как: снабжение, управление сетью магазинов и продажи (см. рисунок 2.4).

Складская логистика – один из ключевых бизнес-процессов розничных сетей, оптовых компаний, логистических операторов и производственных предприятий.

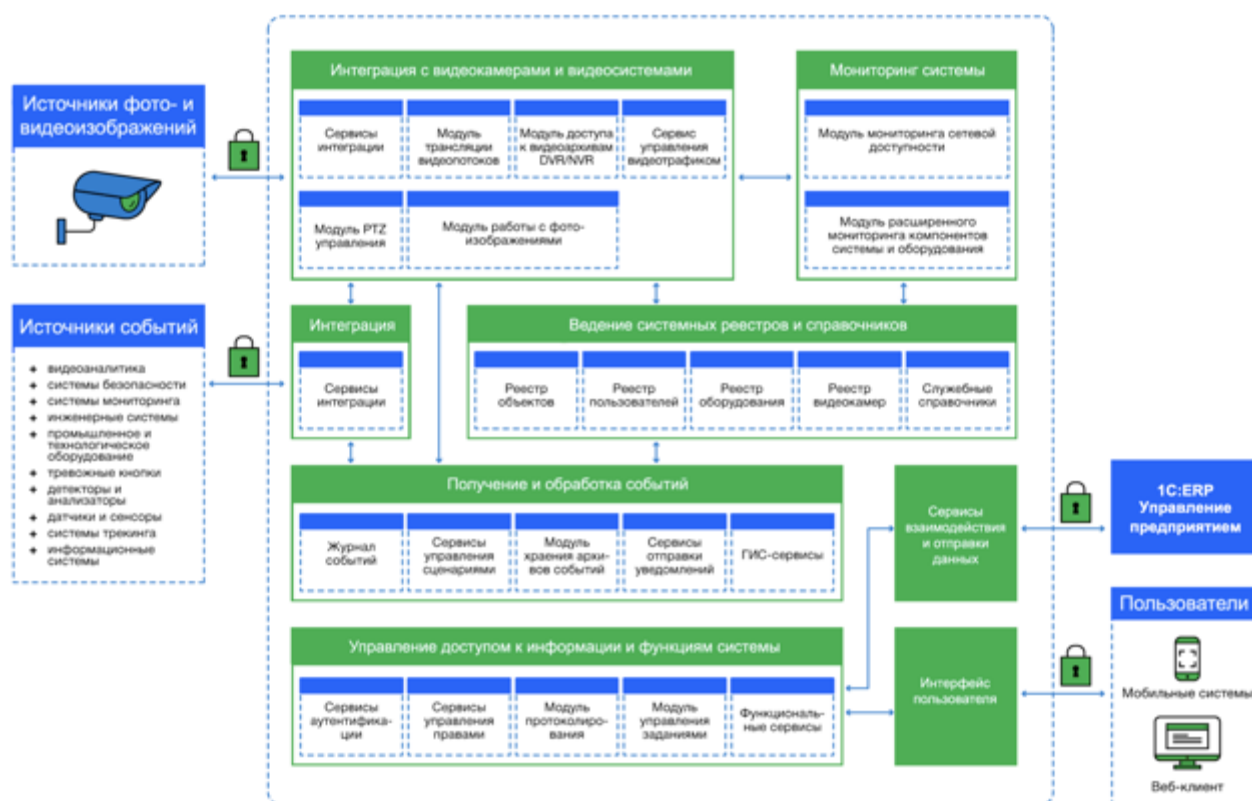


Рисунок 2.5 – Архитектура бизнес-процесса сбора и передачи информации в 1C:ERP Управление предприятием

Управления сетью магазинов планируется реализовывать через ERP-систему. Т.к. на предыдущем шаге была выбрана платформа 1С, целесообразно использовать 1C:ERP Управление предприятием – интеллектуальное ERP-решение, позволяющее компаниям использовать все возможности современного цифрового мира без ставших уже привычными ограничений ERP-приложений прошлого поколения, таких как ожидание завершения фоновой обработки, сложность ландшафтов и неавтоматизированные процессы.

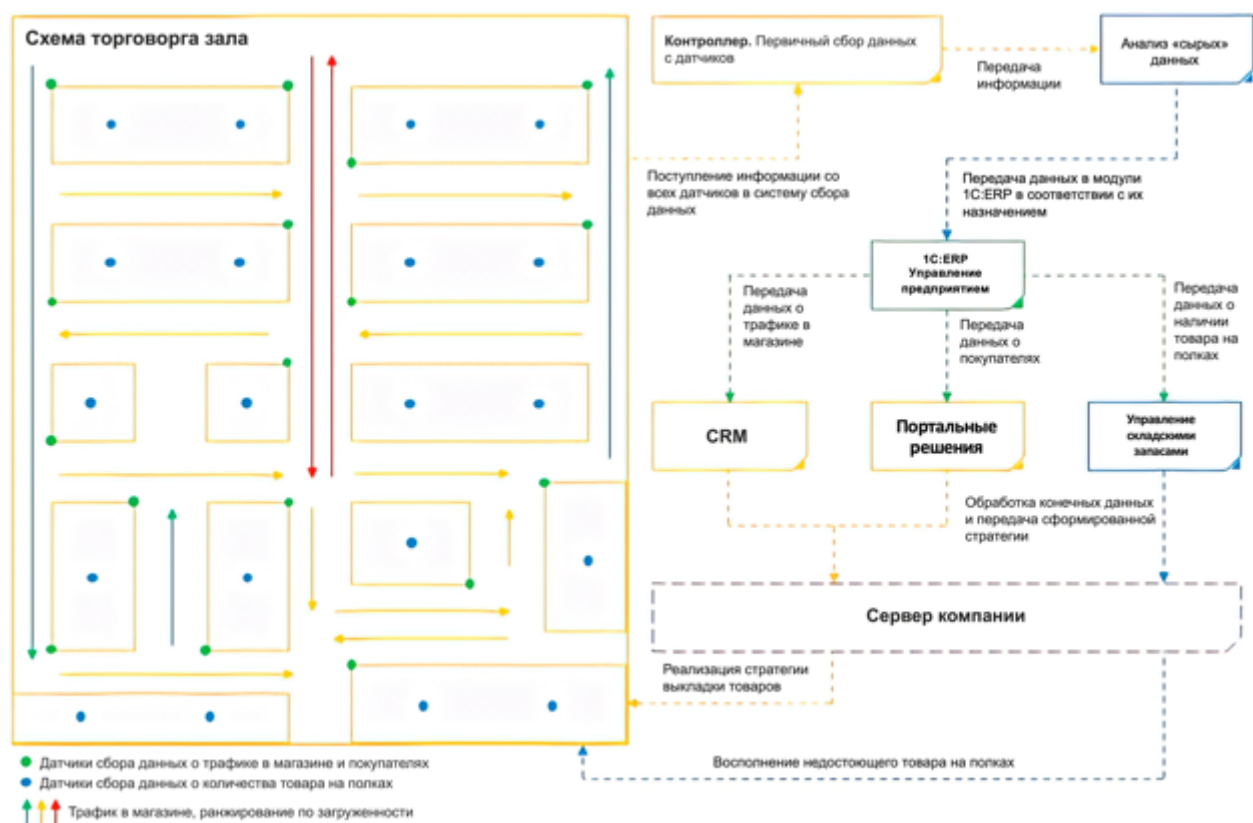


Рисунок 2.6 – Детальная демонстрация оптимизации процесса выкладки товара с использованием сервисов 1С и IoT

Основные возможности:

1. Управление финансами: автоматизация бухгалтерского и управленческого учета, оптимизация управления финансовыми потоками.
2. Процессы управления товародвижением: предоставление сотрудникам мобильного рабочего места для выполнения операций непосредственно в торговом зале и грузовой зоне без привязки к стационарному рабочему месту.
3. Процессы управления сбытом: позволяет вести торговые документы в потоке (сбытовой цепочке) и оперативно получать данные о каждом этапе реализации продукции.
4. Управление распределительными центрами и складами: планировать и ведение оперативного учета всех операций закупок и логистики.

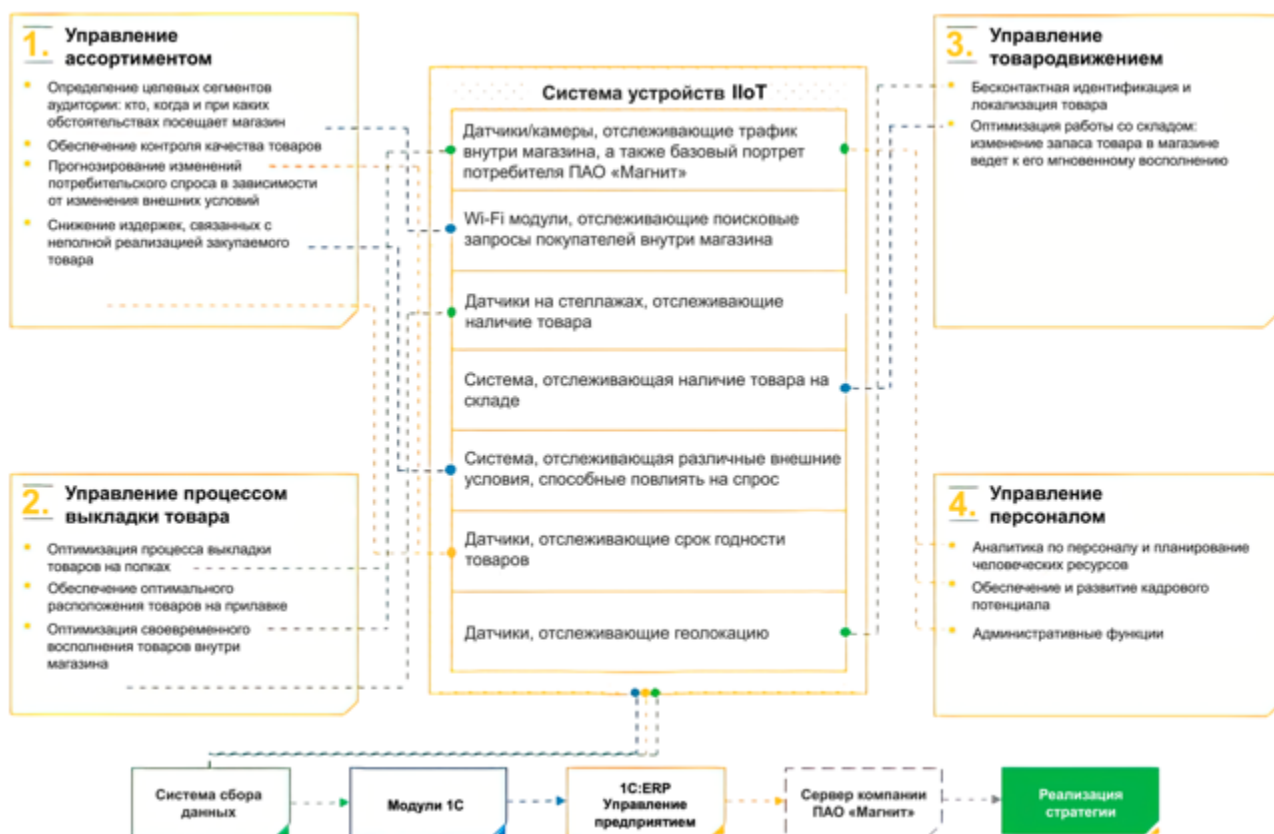


Рисунок 2.7 – Схема взаимодействия систем IoT и модулей 1С в бизнес-процессах ПАО «Магнит»

5. Собственное производство: управление производством, включающее анализ работы оборудования, нагрузок, отказов и простоев.

6. Маркетинг и управление лояльностью клиентов: анализ социально-демографических показателей, сегментация и формирование портрета потребителя, мониторинг изменений в потребительских предпочтениях.

7. Отчетность: получение оперативных отчетов из всех торговых точек и распределительных центров.

Далее была разработана детальная демонстрация оптимизации процесса выкладки товара с помощью рассматриваемых комплексных решений SAP и технологий промышленного интернета вещей, представленная на рисунке 2.13. В заключение представлена схема взаимодействия систем IoT и модулей SAP в бизнес-процессах ПАО «Магнит»

3 Оценка эффективности разрабатываемого проекта цифровой трансформации

Ввиду сложности оценки трудо- и материальных затрат в целом на реализацию проекта далее были выявлены усредненные показатели эффективности внедрения цифровых технологий промышленного интернета вещей по отрасли.

Внедрение технологий 1С и ИИТ увеличит оборачиваемость товарных запасов. Компании не придется держать много резервов, а появится возможность высвобождать остатки. Производительность труда сотрудников выросла минимум в 3 раза на отдельных участках (НСИ, ДО и т. д.).



Рисунок 3.1 – Экономический эффект от внедрения



Рисунок 3.2 – Оценка эффективности разрабатываемого проекта цифровой трансформации

Также данный проект прогнозируемо позволит увеличить долю EBITDA в структуре выручки к 2027 году на 5% при минимальном эффекте и до 10% при максимальном. Следует отметить, что развитие компании без использования цифровых технологий не соответствует развитию рынка данной отрасли. Ценности и средневзвешенные прогнозируемые показатели эффективности разрабатываемого проекта представлены на рисунке 3.2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения работы были получены следующие основные результаты и выводы.

В первой главе исследованы глобальные тенденции формирующие новые вызовы и возможности для бизнеса по всему миру. Определены наиболее прорывные технологии для бизнеса. Выявлены возможности и сценарии применения решений IoT на предприятии. Выявлены ключевые тенденции отечественного рынка розничной торговли и определено положение ПАО «Магнит» на нем.

Во второй главе проведен анализ деятельности и корпоративного управления ПАО «Магнит». Обоснована целесообразность внедрения сервисов 1С и IoT в ключевые элементы системы ритейла. Осуществлен подбор комплексных решений 1С для оптимизации внутренних бизнес-процессов. Разработан проект цифровой трансформации розничной сети на основе взаимодействия систем IoT и модулей 1С в бизнес-процессах ПАО «Магнит».

В третьей главе оценена эффективность разрабатываемого проекта цифровой трансформации розничной сети на основе взаимодействия систем 1С и модулей SAP в бизнес-процессах ПАО «Магнит».

Основные задачи работы были решены. Цель работы, состоящая в разработке рекомендаций по совершенствованию стратегической программы трансформации ПАО «Магнит» на основе взаимодействия систем 1С и модулей SAP в бизнес-процессах розничной сети, достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Трачук А.В., Линдер Н.В. Методика многофакторной оценки инновационной активности холдингов в промышленности // Научные труды Вольного экономического общества России. 2016. Т. 198 С. 298–308.
- 2 Трачук А.В. Формирование инновационной стратегии компании // Управленческие науки. 2013. № 3. С. 16–25.
- 3 Трачук А.В. Инновации как условие долгосрочной устойчивости российской промышленности // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2012. № 6 (75). С. 66–71.
- 4 Трачук А.В., Линдер Н.В. Распространение инструментов электронного бизнеса в России: результаты эмпирического исследования // Российский журнал менеджмента. 2017. Т 15. № 1. С. 27–50.
- 5 Трачук А.В., Линдер Н.В. Инновации и производительность: эмпирическое исследование факторов, препятствующих росту методом продольного анализа // Управленческие науки. 2017. Т. 7. № 3. С. 43–58.
- 6 Трачук А.В. Бизнес-модели для гиперсвязанного мира // Управленческие науки современной России. Т. 1, № 1. С. 20–26.
- 7 Трачук А.В., Линдер Н.В., Антонов Д.А. Влияние информационно-коммуникационных технологий на бизнес-модели современных компаний // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 5. С. 60–69.
- 8 Simon K., Dr. Reinhard Gr. Industry 4.0 – Opportunities and Challenges of the Industrial Internet assessment. pwc.de/i40/study.pdf/ (дата обращения: 24.04.2019).
- 9 Bauer H., Patel M., Veira J. (2016) The Internet of Things: sizing up the opportunity New York (NY): McKinsey & Company. Режим доступа: <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/the-internet-of-things-sizing-up-the-opportunity/> (дата обращения: 29.03.2019).
- 10 Виравян С.Н. (2017) Измерение эффективности сделок по слиянию и поглощению: особенности применения метода DEA // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2017. № 4 (103). С. 58-65.

- 11 Левина А.М. Формирование конкурентных преимуществ компаниями высокотехнологичных отраслей: модель и ее основные компоненты // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2017. № 3. С. 88-97.
- 12 Садовская Т.Г., Дадонов В.А., Дроговоз П.А. Анализ бизнеса: В 4 ч. / Под ред. Т.Г. Садовской. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. Ч.1 Бизнес и международные стандарты финансовой отчетности. 144 с.
- 13 Садовская Т.Г., Дадонов В.А., Дроговоз П.А. Анализ бизнеса: В 4 ч. / Под ред. Т.Г. Садовской. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. Ч. 2 Финансово-хозяйственная деятельность наукоемкого предприятия. 328 с.
- 14 Садовская Т.Г., Дадонов В.А., Дроговоз П.А. Анализ бизнеса: В 4 ч. / Под ред. Т.Г. Садовской. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. Ч. 3 Производственно-экономический потенциал наукоемкого предприятия. 280 с.
- 15 Садовская Т.Г., Дадонов В.А., Дроговоз П.А. Анализ бизнеса: В 4 ч. / Под ред. Т.Г. Садовской. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. Ч. 4 Организационно-экономический анализ бизнеса. 288 с.
- 16 Дроговоз П.А. Управление стоимостью инновационного промышленного предприятия / Под ред. Т.Г. Садовской. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 240 с.
- 17 Шеремет А. Д., Негашев Е. В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. М.: Инфра-М, 2004. 237 с.
- 18 Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: Инфра-М, 2009. 368 с.
- 19 Анализ и планирование внешнеэкономической деятельности наукоемких предприятий: учеб. пособие / П.А. Дроговоз, Л.Г. Попович, Т.Г. Садовская, С.И. Свечников; Под ред. Т.Г. Садовской. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. 44 с.
- 20 Организационно-экономическое проектирование бизнеса наукоемких предприятий / Т.Г. Садовская, П.А. Дроговоз, Л.Г. Попович, В.А. Дадонов; Под ред. Т.Г. Садовской. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. 51 с..

21 Организация и планирование внешнеэкономической деятельности оборонно-промышленной корпорации / П.А. Дроговоз, Л.Г. Попович, Т.Г. Садовская, С.И. Свечников; Под ред. Т.Г. Садовской. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. 30 с.

22 Теория и практика международного делового сотрудничества / Т.Г. Садовская, В.А. Дадонов, П.А. Дроговоз, С.А. Летун; Под ред. Т.Г. Садовской. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. 35 с.

23 Бизнес-информатика и сетевые системы управления / Т.Г. Садовская, П.А. Дроговоз, Л.Г. Попович, В.А. Дадонов, Л.И. Садовский, С.А. Куликов; Под ред. Т.Г. Садовской. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. 48 с.

24 Садовская Т.Г., Шиболденков В.А., Иванов П.Д. Оптимизация портфеля партнеров с помощью инструментов интеллектуального анализа данных // Экономика и предпринимательство. 2015. № 9 (ч.2). С. 1094-1097.