

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет экономический
Кафедра теоретической экономики

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
д-р экон. наук, проф.
_____ В.А. Сидоров
(подпись) _____ 2020 г.

Руководитель ООП
д-р экон. наук, проф.
_____ В.А. Сидоров
(подпись) _____ 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

Работу выполнил _____ К.В. Бакаева
(подпись)

Направление подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) Инновации и бизнес в сфере
информационных технологий

Научный руководитель
д-р экон. наук, проф. _____ В.А. Сидоров
(подпись)

Нормоконтролер
канд. экон. наук, доц. _____ Е.В. Бочкова
(подпись)

Краснодар
2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Информационные технологии и инновации: концептуализация процесса.....	7
1.1 Информационные технологии в современном мире.....	7
1.2 Инновационная парадигма современной экономики.....	10
1.3 Специфика управления инновационной деятельностью в ИТ.....	13
2 Информационные технологии в повышении эффективности управления бизнес-процессами.....	16
2.1 Оценка роли ИТ в развитии Российского бизнеса.....	16
2.2 Моделирование бизнес-процессов в повышении эффективности функционирования бизнеса.....	24
2.3 Приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов...	44
2.4 Разработка модели автоматизации BPM.....	51
2.5 Экономическая эффективность решения.....	58
Заключение.....	68
Список использованных источников.....	71
Приложение А Сводная таблица ITILv3 и COBIT 5 через призму методологии PDCA.....	77

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена критической необходимостью максимальной скорости и отказоустойчивости работы с информацией, начавшейся с научно-технической революции с середины XX в, и по сей день бурно-развивающейся. Свидетельством одного из всплесков служит «Биткойно-мания». Применение программно-аппаратных комплексов, АСУП и различных видов, и комбинаций других элементов ЭВМ и комплексов служит доказательством актуальности темы исследования.

Степень разработанности проблемы. Исследуемая тема была объектом изысканий зарубежных учёных, политиков, общественных деятелей. Таких как Н. Виннер, А. Тьюринг, Б. Гейтс, Дж. Уокенбах, М. Александр, Р. Куслейка. Среди отечественных деятелей следует выделить следующих: Е. Касперский, А. Волож, И. Сегалович, Б. Нуралиев и др.

Цель исследования раскрыть становление информационных технологий в качестве фактора развития бизнеса, существенно влияющего на повышение эффективность бизнеса.

Для достижения заданной цели необходимо решить ряд следующих *задач*:

- определить место ИТ в современном мире,
- раскрыть инновационную парадигму современной экономики,
- определить специфику управления инновационной деятельностью в ИТ (инновации в ИТ),
- оценить роль ИТ в развитии Российского бизнеса,
- раскрыть моделирование бизнес-процессов в повышении эффективности функционирования бизнеса,
- определить приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов,
- разработать модель автоматизации BPM,
- обосновать экономическую эффективность решения.

Объектом исследования выступает деловая среда хозяйственной системы с выделением в ее составляющей информационных технологий в качестве инновационного фактора.

Предметом исследования выступают информационные технологии как движущая сила развития бизнеса.

Теоретико-методологический базис исследования – диалектический принцип единства причины и следствия в экономической жизни общества, обобщенный в фундаментальных исследованиях отечественных и зарубежных учёных-экономистов относительно того, что эффективность развития современного бизнеса зависит от успешности внедрения и применения информационного обеспечения бизнес-процессов.

Инструментарно-методический аппарат исследования. Зарубежные и отечественные материалы, государственные стандарты, программы, представленные в глобальной сети *Internet*. Используемые методы связывал алгоритм поиска решения поставленных в диссертационном исследовании задач.

Информационно-эмпирическая платформа исследования опиралась на исследования, опубликованные в монографических работах и материалах открытой печати, его аналитическая часть строилась на нормативно-правовых актах и официальных источниках, базой расчётно-конструктивных работ являлись данные официальной статистики, прикладная специальная экономическая литература с широким привлечением ресурсов глобальной сети *Internet*.

Рабочая гипотеза исследования – информационные технологии повышают эффективность бизнеса.

Основные положения, выносимые на защиту:

– инновационные процессы современной экономики построены на использовании информационных технологий, активное применение которых в бизнесе является решающим залогом успеха,

– моделирование бизнес-процессов не только способствует совершенствованию деятельности предприятия, повышению его конкурентоспособности, но и позволяет прогнозировать его инновационные возможности,

– активно развивающиеся организации переходят от традиционного процесса управления бизнесом к внедрению информационных технологий, необходимость такого перехода основывается на повышении эффективности управленческих процессов.

Научная новизна диссертационной работы заключается в рассмотрении бизнеса как объекта автоматизации. Результаты исследования подтверждаются следующими новыми положениями, свидетельствующими о личном вкладе магистранта:

– определена специфика инновационной деятельности относительно информационных технологий, заключающаяся в модернизации труда и трудовых действий, сокращении издержек, минимизированном лаге отдачи, повышении потенциала производства,

– разработаны приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов, концептуальная сторона которых ориентирована на объединение программного робота (или цифрового работника) с интеллектуально-организованным потоком информации и искусственным интеллектом,

– разработана и предложена модель автоматизации цифровых операций, реализующая концепцию процессного управления, рассматривающая бизнес как сеть взаимосвязанных бизнес-процессов.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что концептуальные положения и выводы магистерского исследования позволяют расширить существующие научные представления об использовании методов моделирования в процессном управлении.

Практическая значимость исследования заключается в применимости автоматизации как локально, так и глобально.

Степень достоверности результатов основана на официальных источниках: базах данных, сборниках статистических и информационных материалов, библиотечных электронных системах, специальной монографической и научной литературе, других открытых источниках.

Публикации. Основные положения работы, сформулированные и полученные в ходе исследования, опубликованы соискателем в пяти статьях общим объёмом 1,2 п.л., из них одна работа – в научном журнале из перечня ВАК (0,3 п.л.).

Структура диссертационной работы обусловлена целью, задачами, а также характеристикой предмета и объекта исследования. Работа состоит из аннотации, введения, двух глав по три и пять пунктов соответственно, заключения, списка использованных источников и одного приложения. В работе 20 рисунков, 9 таблиц, 51 использованный источник. Общий объём работы составил 78 страниц.

В заключении сформулированы выводы по решённым задачам для достижения цели – раскрыто как информационные технологии становятся фактором развития бизнеса.

1 Информационные технологии и инновации: концептуализация процесса

1.1 Информационные технологии в современном мире

Информационные технологии – совокупность методов, программно-технических и технологических средств, обеспечивающих сбор, накопление, обработку, хранение, представление и распространение информации, а также автоматизацию управления бизнес-процессами организаций, проектирования и производства различного оборудования, продукта. Подчёркивая, что в состав обязательно входят как технические средства, так и методы передачи информации, часто используют термин «информационно-коммуникационная технология» [15].

В конце XX – начале XXI вв. информационные технологии широко применяются в различных областях человеческой деятельности: науке (системы обработки экспериментальных данных, моделирование и др.), образовании (электронные учебники, системы дистанционного обучения и др.), медицине (напр., системы диагностики, аналитические системы), искусстве (напр., поддержка электронных видов искусства), военной области (системы мониторинга, анализа боевой обстановки, ситуационное моделирование и др.), государственном управлении (системы электронного голосования, государственные справочные и аналитические информационные системы и др.), производстве (системы автоматизации производства, системы автоматизации проектирования и др.), коммерции (напр., системы управления компаниями, поддержки взаимодействия компаний, интернет-магазины, системы заказов билетов) и др.

Информационные технологии включает технические средства, программные средства, организационно-методическое обеспечение и разработку стандартов (стандартизацию).

Технические средства подразделяются на средства компьютерной и коммуникационной техники. Средства компьютерной техники предназначены для ввода, обработки, вывода и хранения данных. В число устройств ввода данных входят клавиатуры, цифровые камеры, устройства ввода аудио- и видеоданных, специализированные устройства для пользователей с ограниченными физическими возможностями. Устройства обработки данных (процессоры) на основе заданных им алгоритмов (программ) преобразуют введённые данные в информацию, пригодную для использования пользователями или дальнейшей обработки. Выводимые данные могут быть представлены в виде текста, изображений, звуковой или видеоинформации. Наиболее распространённые устройства вывода – дисплеи, принтеры, динамики и наушники, факс-машины и различные многофункциональные устройства. Для хранения данных используются магнитные диски, ленты, устройства флеш-памяти и др. Коммуникационная техника предназначена для реализации технологий передачи информации и предполагает, как автономное функционирование, так и функционирование в комплексе со средствами компьютерной техники.

Программные средства делятся на системное и прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение используется для управления компьютерами и сетевыми коммуникациями, а также для поддержки процессов разработки и выполнения прикладных программ. К системному программному обеспечению относятся: операционные системы; программные средства организации компьютерных сетей, а также их управления; системы управления базами данных; средства промежуточного программного обеспечения; инструментальные средства поддержки проектирования и программирования приложений; средства поддержки информационной безопасности и др. Прикладное программное обеспечение включает программные системы, ориентированные на непосредственное использование пользователями-непрограммистами: офисные приложения (текстовые редакторы, электронные таблицы и др.); системы автоматизации проектирования промышленных изделий; корпоративные информационные системы; поисковые системы и др.

Организационно-методическое обеспечение информационных технологий включает нормативно-методические материалы и инструкции по подготовке и организации работ (оформление управленческих и иных документов в рамках конкретной информационной технологий, для обеспечения функции управления деятельностью организации и др.), инструктивные и нормативные материалы по эксплуатации технических средств, в т. ч. по технике безопасности и по условиям поддержания нормальной работоспособности оборудования и др.

Разработка стандартов (стандартизация). В индустрии ИТ занято множество компаний, производящих и поставляющих на мировой рынок разнообразные аппаратные и программные продукты. Стандартизация технологий необходима для совместного использования продуктов, производимых разными поставщиками, замены одного продукта на другой, сравнения качеств однотипных продуктов различных поставщиков. Официальные стандарты в области ИТ принимаются Международной организацией по стандартизации (International Organization for Standardization – ISO), которую в России представляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Министерства промышленности и энергетики. Разработкой стандартов в области информационных технологий занимаются различные национальные и международные организации: IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), W3C (World Wide Web Consortium), OMG (Object Management Group), IETF (Internet Engineering Task Force) и др. В этой деятельности участвуют компании – производители средств ИТ, государственные и академические организации. В связи с быстрым развитием ИТ многие международные стандарты не проходят официальную процедуру принятия в ISO (в частности, стандартизация технологий Интернета), а начинают применяться после их принятия лишь организацией-разработчиком.

В западной терминологии ИТ – это общий термин для всего спектра технологий обработки информации, включая программное обеспечение, аппаратные средства, коммуникационные технологии и сопутствующие услуги. Как

правило, он не включает в себя встроенные технологии, которые не генерируют данные для использования на предприятии [44].

2020 год – год пандемии, короновирусной инфекции 2019-nCoV – стал для всего мира катализатором процессов цифровой трансформации, переходом к новому формату работы, образования, медицины и так далее. Закрывание границ между странами, закрытие организаций на карантин, ограничительные меры по передвижению внутри страны, города – всё это стало переломным, решающим аргументом для незамедлительных инфраструктурных и структурных изменений с помощью информационных технологий.

1.2 Инновационная парадигма современной экономики

Прежде чем раскрывать сущность инновационной парадигмы современной экономики необходимо понять состояние существующей экономической ситуации, а также её структуру. Для этого рассмотрим реальный ВВП, его структуру и долю ИТ-сектора.



Рисунок 1.1 – Состояние валового внутреннего продукта в реальных ценах с 2014 по 2019 годы (составлен автором)

На рисунке 1.1 представлены состояние валового внутреннего продукта в реальных ценах с 2014 по 2019 годы. Оценено состояние валового внутреннего продукта в реальных ценах за последние шесть лет с 2014 по 2019 годы.

Таблица 1.1 – Топ-20 отраслей по доле в валовом внутреннем продукте 2019 года (составлена автором)

№ п/п	Отрасль	ВДС (млрд руб.)	Доля (%)
1	Добыча полезных ископаемых	12 654	11,93%
2	Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	8 791	8,29%
3	Торговля оптовая, кроме оптовой торговли автотранспортными средствами и мотоциклами	7 809	7,36%
4	Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение	6 999	6,60%
5	Строительство	5 344	5,04%
6	Торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами	4 503	4,25%
7	Деятельность финансовая и страховая	4 407	4,16%
8	Деятельность сухопутного и трубопроводного транспорта	3 918	3,69%
9	Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	3 137	2,96%
10	Образование	2 978	2,81%
11	Производство кокса и нефтепродуктов	2 852	2,69%
12	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	2 687	2,53%
13	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2 450	2,31%
14	Производство металлургическое	2 370	2,24%
15	Производство пищевых продуктов, напитков, табачных изделий	1 940	1,83%
16	Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность	1 715	1,62%
17	Научные исследования и разработки	1 413	1,33%
18	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги; деятельность в области информационных технологий	1 141	1,08%
19	Аренда и лизинг	1 139	1,07%
20	Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования; технических испытаний, исследований и анализа	1 020	0,96%

Для этого были использованы данные в детализированной разработке, в текущих ценах [32], опубликованные Федеральная служба государственной статистики и индексы-дефляторы валовой добавленной стоимости по отраслям экономики [33].

Составив топ отраслей по занимаемой доле в валовом внутреннем продукте за 2019 год, было выделено 20 отраслей, представленных в таблице 1.1, где доля информационно-технологических отраслей суммарно и по рознь, не так велика, как добыча полезных ископаемых и составляет 3124 млрд руб – это 2,95% от всего ВВП 2019 года.

На рисунке 1.2 проиллюстрировано распределение доли информационно-технологических отраслей в доле ИТ-сектора в валовом внутреннем продукте на 2019 год.



Рисунок 1.2 – Распределение доли информационно-технологических отраслей в валовом внутреннем продукте на 2019 год (составлен автором)

Ранжирование доли информационно-технологических отраслей в валовом внутреннем продукте на 2019 год выглядит следующим образом.

1 Большим весом обладает «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги; деятельность в области информационных технологий», что составляет 1141 млрд руб. – 36%.

2 30% занимает «Деятельность в сфере телекоммуникаций», что составляет 928 млрд руб.

3 «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий» производит капитала на 576 млрд руб., что составляет 18% в доли ИТ-сектора ВВП 2019 года.

1.3 Специфика управления инновационной деятельностью в ИТ

Дадим определение инновации. Инновация – это нововведение, прошедшее путь от научной лаборатории или научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы или разработки до принятия рынком. На ряду с этим определением, инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Жизненный цикл технологий для компании отражает часть полного жизненного цикла технологии. Начало цикла наступает при появлении инновации и первой публикации об инновационной технологии – это называется технологическим триггером. По мере роста популярности технологии, возрастает к ней интерес – возникает подъем инновации. Пик ожиданий – зрелость инновации – наступает, когда от технологии ожидаются революционные свойства, благодаря новизне, она становится предметом широкого обсуждения в сообществе. Рано или поздно выявляются недостатки технологии, а утеря новизны не способствует положительным отзывам, что означает спад инновационности и избавление аудитории от иллюзий.

Действительно инновационные технологии перерабатываются, при поступлении рациональной критики. Устраняются основные недостатки, разрабатывается методология применения технологии и тогда интерес к ней постепенно начинает возвращаться. При правильной работе над ошибками, подтверждении потенциала, технологию монетизируют на долгосрочную перспективу, к этому времени, как правило, пользователи технологии воспринимают её как данность, осознавая достоинства и ограничения. Примером такого поведения служит популярность смартфона Apple iPhone. Многие пользователи не готовы отказываться от данной технологии в виду привыкания к интерфейсу, функционалу, технических и операционным возможностям продукта компании Apple.

На рисунке 1.3 представлен жизненный цикл технологии в сочетании с уровнем зрелости продукта.

Состояние жизненного цикла технологий компании – это бизнес-сущность отражающая отношение компании к технологиям с точки зрения применения их внутри компании. В один момент времени технология может находиться только в одном состоянии. Движение технологии по жизненному циклу определяется соответствующими процедурами, разработанными индивидуально каждой организацией.

Компаниям есть смысл развивать только те технологии, которые по степени зрелости находятся на плато избавления от иллюзий, или преодоления недостатков, что означает проведение работы над ошибками – подготовка к изменению продукта или процесса, приходящихся на спад технологической зрелости, то есть когда технология испытана и принята рынком.

Для периода исследований и разработки характерны технологические прорывы, скачки и затраты ресурсов. Первые способствуют росту интереса, хайпа, в следствии которого у аудитории появляется завышенные ожидания, которые естественно не оправдываются и наступает разочарование, избавление от иллюзий. В этот, очень важный период, успешные компании уже начи-

нают работают над ошибками и выходят на преодоление недостатков – активная фаза рестайлинга. До плато продуктивности может пройти как месяц, так и год, и более. Тем не менее жизненный цикл технологий компании непременно проходит каждую стадию и только тогда становится продуктом, генерирующем выручку компании.



Рисунок 1.3 – Жизненный цикл технологий (составлен автором)

В приложении А детализировано какие процессы в области информационных технологий управляют инновационной деятельностью сквозь двух методологий соответствующим стандартам менеджмента качества. На данную тему автором опубликована научная статья, результаты исследования представлены в приложении А.

2 Информационные технологии в повышении эффективности управления бизнес-процессами

2.1 Оценка роли ИТ в развитии Российского бизнеса

Рассмотрим статистику использования информационных и коммуникационных технологий в Российской Федерации с 2012 по 2019 годы. По данным Федеральной службы государственной статистики удельный вес организаций [36], использующих информационные и коммуникационные технологии с 2012 по 2019 годы, данные представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии (в % от общего числа обследованных организаций) [36]

Технология и год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Персональные компьютеры	94,0	94,0	93,8	92,3	92,4	92,1	94,0	93,5
Серверы	18,9	19,7	26,6	47,7	50,8	50,6	53,4	53,8
Локальные вычислительные сети	71,7	73,4	67,2	63,5	62,3	61,1	63,9	63,5
Электронную почту	85,2	86,5	84,2	84,0	87,6	88,3	90,9	91,1
Глобальные информационные сети	87,5	88,7	89,8	89,0	89,6	89,7	92,0	92,0
<i>из них сеть:</i>								
Интернет	86,9	88,1	89,0	88,1	88,7	88,9	91,1	91,2
Инtranет	14,7	16,7	16,8	19,2	21,6	26,2	31,3	31,8
Экстранет	6,4	7,7	14,3	16,9	15,0	16,6	18,5	19,5
Организации, имевшие веб-сайт в сети Интернет	37,8	41,3	40,3	42,6	45,9	47,4	50,9	51,9

На рисунке 2.1, графически, представлен удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии (в процентах от общего числа обследованных организаций).

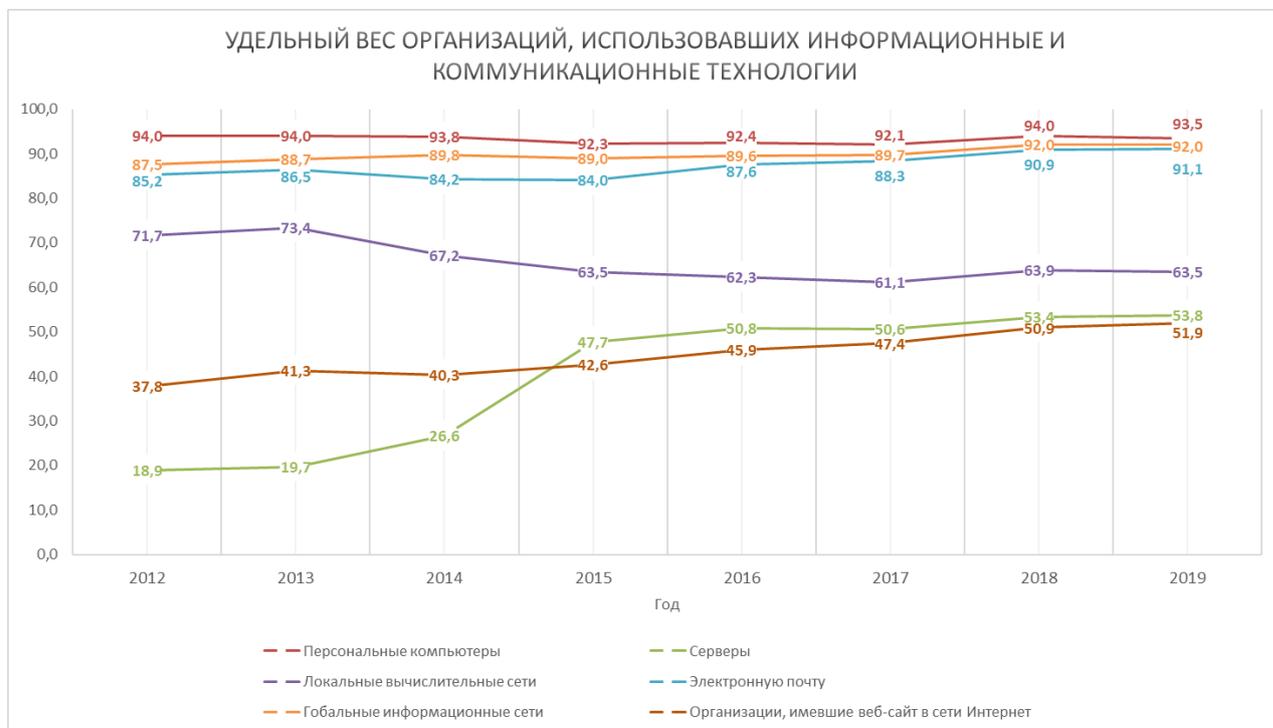


Рисунок 2.1 – Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии (в % от общего числа обследованных организаций) (составлен автором)

Наибольшей ИТ-популярностью среди организаций пользуются:

- персональные компьютеры, в 2019 ими оборудованы почти все предприятия, за исключением 6,5% от общего числа обследованных организаций,
- глобальные информационные сети проведены в 92 % организаций, что подтверждает закрепляет тенденцию перехода к E-commerce,
- электронную почту внедрили 91,1% организаций, что способствует развитию электронного документооборота.

По графику видно, что в 2019 году наметилось замедление использования информационных и коммуникационных технологий. Проанализируем динамику использования информационных и коммуникационных технологий с 2013 по 2019 годы.

Динамика организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии с 2013 по 2019 год представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Динамика организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии с 2013 по 2019 год (составлена автором)

Технология и год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Персональные компьютеры	0,0	-0,2	-1,5	0,1	-0,3	1,9	-0,5
Серверы	0,8	6,9	21,1	3,1	-0,2	2,8	0,4
Локальные вычислительные сети	1,7	-6,2	-3,7	-1,2	-1,2	2,8	-0,4
Электронная почта	1,3	-2,3	-0,2	3,6	0,7	2,6	0,2
Глобальные информационные сети	1,2	1,1	-0,8	0,6	0,1	2,3	0,0

С 2018 по 2019 года не наблюдается скачков организаций в использовании информационных и коммуникационных технологий. Подъёмы и падения использования могут обусловлены как закупочной стоимостью электронно-вычислительных машин, серверного оборудования, телефонии, оптоволоконных кабелей, переходников и других импортных атрибутов, так и электронно-вычислительными мощностями необходимыми для успешного ведения бизнеса.

Следует отметить наряду с закупочной стоимостью информационно-технологической инфраструктурой, стоимость программного обеспечения и закупки лицензий.

Отметим отдельно использование Глобальных информационных сетей:

- использование Глобальной информационной сети Интернет в 2019 году по сравнению с 2018 годом, увеличилось на 0,1%,
- использование Глобальной информационной сети Интранет в 2019 году по сравнению с 2018 годом, увеличилось на 0,1%,
- использование Глобальной информационной сети Экстранет в 2019 году по сравнению с 2018 годом, увеличилось на 0,5%.

На рисунке 2.2, графически, представлена детализация по использованию технологии Глобальных информационных сетей (в процентах от общего числа обследованных организаций) [36].

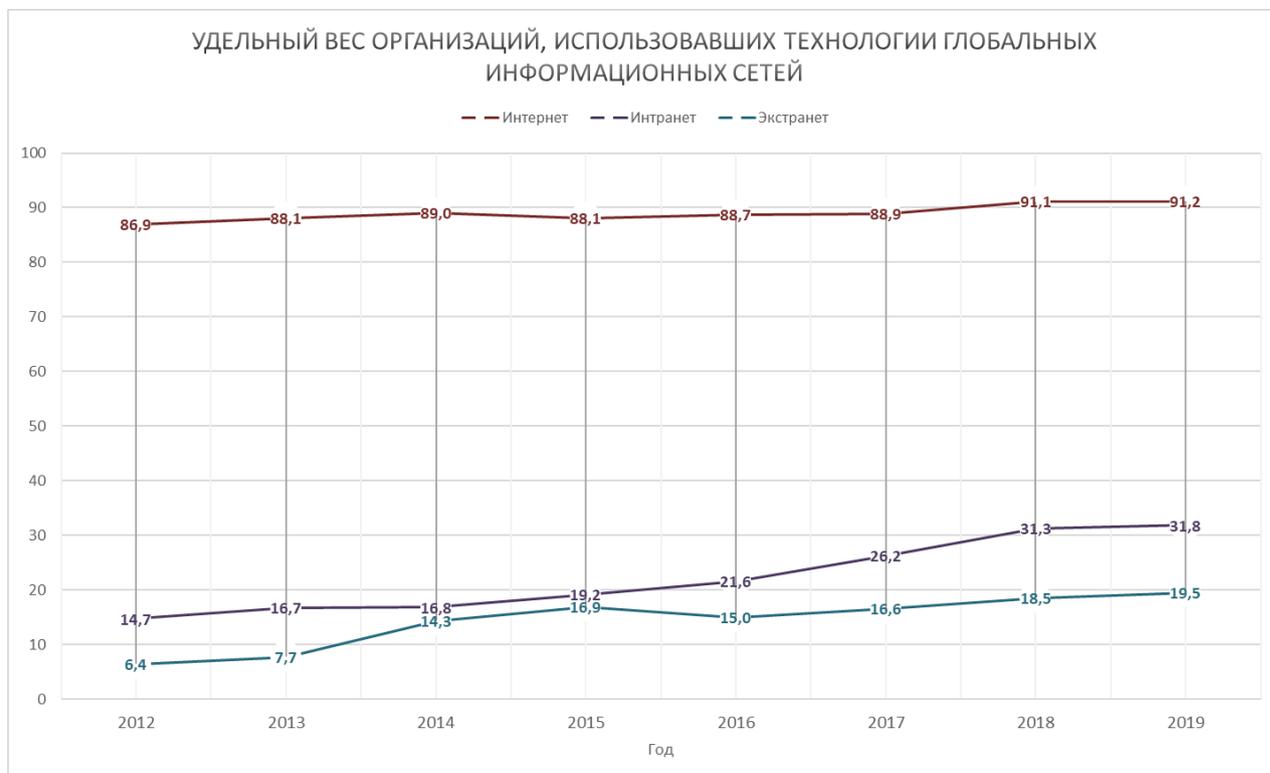


Рисунок 2.2 – Удельный вес организаций, использовавших технологии Глобальных информационных сетей (в % от общего числа обследованных организаций) (составлен автором)

Наибольшим спросом пользуется Глобальная информационная сеть Интернет. Лишь 0,8% из обследованных организаций не провели Интернет. Что подтверждает тенденцию о всеобщей глобализации. Наблюдается динамика к увеличению доли организаций, использующих в своих стенах сети Инtranет и Экстранет, что свидетельствует о возрастающей необходимости бизнеса в квалифицированном ИТ-персонале и инфраструктурно-технологических сетевых решений. Таких как 5G-скоростные сети, позволяющие на программном уровне изменять настройки сети, в отличие от прямо инженерных преобразований существующих, инженерно-технологических решений. Данная поддержка необходима для обеспечения высокого уровня корпоративных данных.

На рисунке 2.3 представлена доля использования информационных и коммуникационных технологий в организациях по видам экономической деятельности за 2019 год.

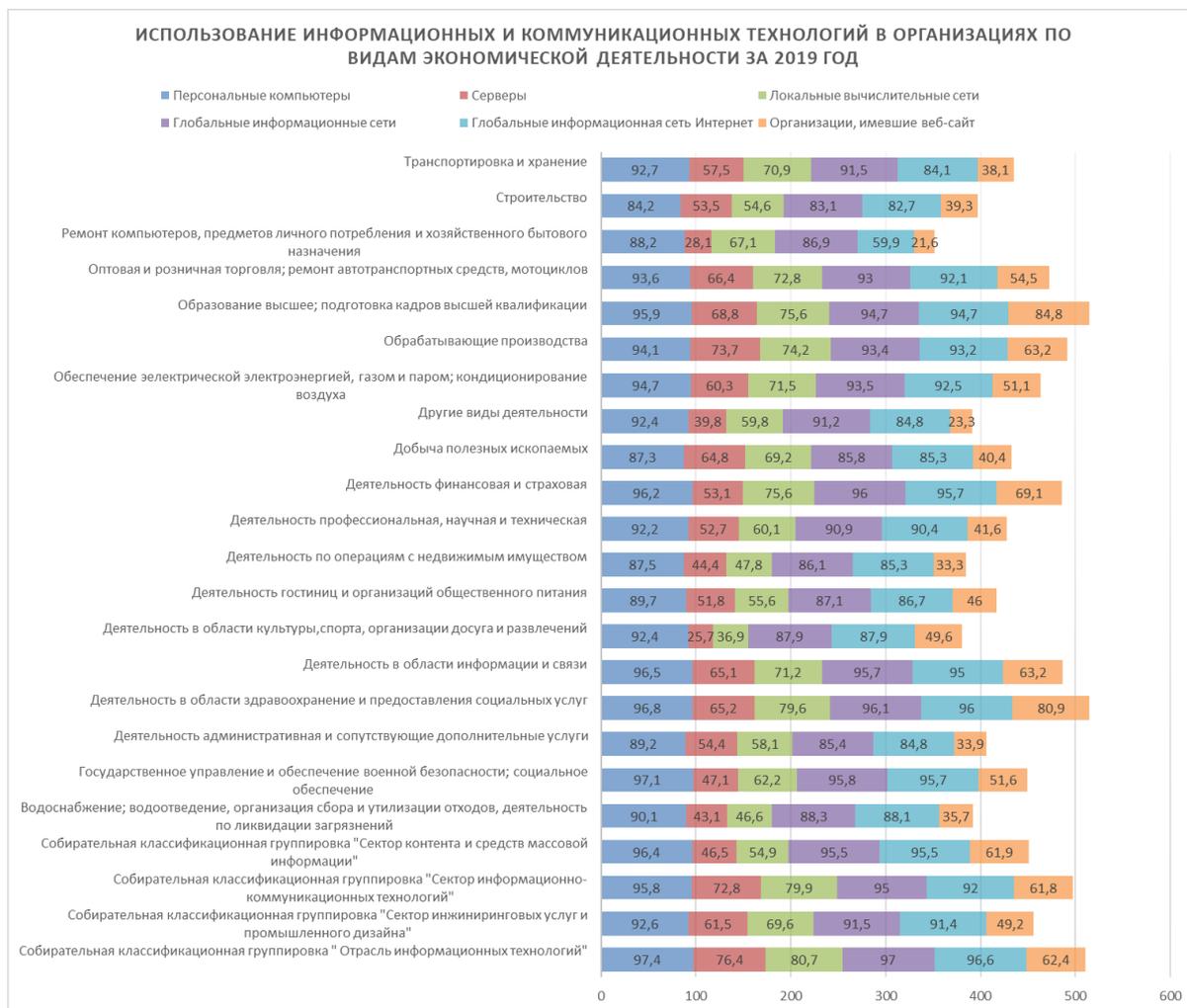


Рисунок 2.3 – Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях по видам экономической деятельности за 2019 год (в % от общего числа обследованных организаций соответствующего вида деятельности) (составлен автором)

Следует выделить как наиболее активную в использовании информационных технологий, Образование высшее, подготовка кадров высшей квалификации, а также Деятельность в области здравоохранения и предоставления социальных услуг. Наименее активная деятельность в использовании информационных технологий – Ремонт компьютеров, предметов личного потребления

и хозяйственного бытового назначения, это связано прежде всего со специфической деятельностью и масштабами предприятий, преимущественно индивидуальные предприятия.

В качестве информационных и коммуникационных технологий выделены:

- персональные компьютеры,
- серверы,
- локальные вычислительные сети,
- глобальные информационные сети,
- глобальная информационная сеть Интернет,
- организации, имевшие веб-сайт.

Далее рассмотрим затраты на внедрение и использование цифровых технологий. Они разделены на две группы: внутренние и внешние [35].



Рисунок 2.4 – Внутренние затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий за 2019 год (составлен автором)

Внутренние затраты на внедрение и использование цифровых технологий включают в себя всё ниже перечисленное от 1 до 6 [35].

1 Приобретение машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями, а также на их техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт, выполненные собственными силами.

2 Приобретение программного обеспечения, адаптация и доработка программного обеспечения, выполненные собственными силами.

3 Обучение сотрудников, связанное с внедрением и использованием цифровых технологий.

4 Оплата услуг электросвязи.

5 Приобретение цифрового контента.

6 Прочие внутренние затраты на внедрение и использование цифровых технологий.

В большей мере, 43%, компании приобретают машины и оборудование, связанные с цифровыми технологиями, в отличие от затрат на обучение сотрудников и приобретение цифрового контента, что способствует нездоровой атмосфере внутри компаний и слабой преемственности изменений, автоматизации.

На рисунке 2.5 отражены внешние затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий за 2019 год.

Внешние затраты на внедрение и использование цифровых технологий включают в себя [35].

1 Аренда, техническое обслуживание, модернизация, текущий и капитальный ремонт машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями.

2 Разработка, аренда, адаптация, доработка, техническая поддержка и обновление программного обеспечения.

3 Доступ к данным / базам данных.

4 Прочие внешние затраты на внедрение и использование цифровых технологий.

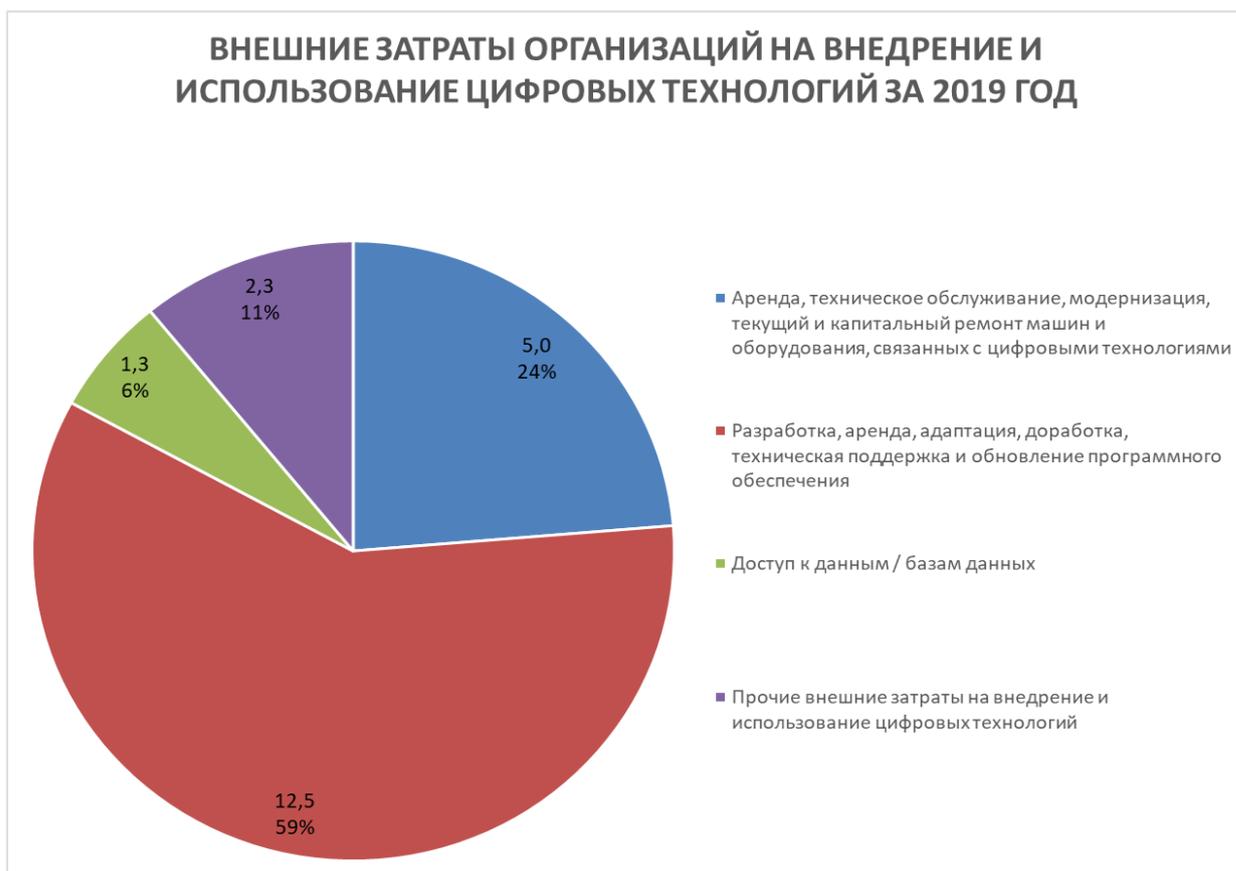


Рисунок 2.5 – Внешние затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий за 2019 год (составлен автором)

По внешним затратам: львиная доля, 59%, было потрачено компаниями на разработку, аренду, адаптацию, доработку, техническую поддержку и обновление программного обеспечения, переданного на аутсорсинговое обслуживание и аутстаф.

Аренда, техническое обслуживание, модернизация, текущий и капитальный ремонт машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями – это 24%, то есть треть бюджета тратиться, предположим, на аренду серверов.

Распределение затрат организаций на внедрение и использование цифровых технологий по видам (в процентах к итогу) за 2019 год включает в себя не только внутренние и внешние затраты. Федеральная служба государственной статистики выделила в третью категорию затраты на продукты и услуги в области информационной безопасности, доля которой составляет 5,8% [36].

2.2 Моделирование бизнес-процессов в повышении эффективности функционирования бизнеса

С точки зрения Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами (ABPMP Russian Chapter), процесс – это набор функций, выполняемых в определённой последовательности для создания потребительской ценности. Процесс начинается с чётко определённых внешних событий [37].

Событие не может быть действием или объектом – эта активность отражает предпосылку начала комбинации действий, связанных между собой конкретной целью и выполняемые определёнными ролями или производственными функциями.

Действия процесса бывают разных классификаций в зависимости от нотации, выбранной организацией или специалистом. Например, на встроенном языке моделирования в Business Studio блоки действия бывают двух типов: действие или решение.

Для отражения взаимодействия между активностями – передаваемой информации, документов, внесение данных в информационную систему и так далее – используется соединительная линия с одним заострённым наконечником, указывающем на получающего.

Процессно-ориентированная организация – это организация, структура, управление и методы оценки деятельности которой строятся вокруг ее основных бизнес-процессов [2]. Соответствующая область знаний рассматривает организационные структуры двух типов:

- организации, управляемые на основе процессов,
- роли и обязанности регулирующих органов, необходимых организации, управляемой на основе процессов [2].

Процессный подход в управлении организацией предполагает наличие метрологии процессного управления. Методология предопределяет нотацию (или нотации) и структуру бизнес-процессов компании. Нотация – это язык

описания модели, им может быть «Процедура», «Процесс», ЕРС, но чаще используется BPMN. Под структурой понимается иерархическая модель процессов компании в виде дерева или каталога процессов. При создании структуры, управленцы прибегают как к услугам консалтинговых компаний, так и используют собственные кадровые ресурсы. Процессный каталог каждой компании уникален, существует унифицированный подход к формированию иерархии процессов.

Общий классификатор процессов для различных отраслей (PCF) – это описание бизнес-процессов для различных отраслей, обеспечивающее возможность объективного сравнения эффективности работы как отделов предприятия между собой, так и эффективности работы предприятия относительно других организаций [39].

Классификатор был разработан Американским Центром производительности и качества (APQC) и входящими в него компаниями с целью оптимизации управления процессами и бенчмаркинга для предприятий всех сфер, размеров и стран.

Основатель центра – К. Джексон Грейсон (младший), после службы в качестве главы Комиссии по ценам США с 1971 по 1973 год он понял, что Америка столкнулась с проблемой: рост производительности труда замедлился. Чтобы решить эту проблему и повысить конкурентоспособность Америки, Грейсон основал в Хьюстоне некоммерческий центр повышения производительности (APC) – некоммерческую фирму, занимающуюся сравнительным анализом и исследованием передового опыта. Позднее организация была переименована в APQC (Американский центр производительности и качества) [38].

Аббревиатура PCF означает Process Classification Framework, дословно «структура классификации процессов». В различных источниках встречается определение PCF как «референтная модель бизнес-процессов». Классификатор делит производственные и управленческие процессы на 13 предметных

уровней, представленных на рисунке 2.6, включая группы процессов и более 1 000 процессов, а также сопутствующие [3].

APQC структурировала PCF как иерархическую функциональную декомпозицию, где каждый элемент процесса является уникальным и исчерпывающим среди всех элементов иерархии. Каждая функция или процесс подразделяется на последовательно более глубокие уровни детализации до тех пор, пока нечего станет идентифицировать. Наиболее удачное представление элементов – граф, в виде дерева, где родительские ветки – это общая концепция, а ее компоненты – потомки – разбиваются на более и более низкие уровни детализации, пока модель не будет полностью описана. Этот принцип можно повторять до бесконечности, но в случае PCF он продолжается до пятого уровня декомпозиции.

Пример графа одной из веток представлен на рисунке 2.6 [3].

9.0 Управление финансовыми ресурсами

9.1 Организация планирования и управленческого учёта

9.1.1 Планирование/бюджетирование/прогнозирование

- 9.1.1.1 Разработка и сопровождение бюджетных правил и процедур
- 9.1.1.2 Подготовка периодических бюджетов и планов
- 9.1.1.3 Планирование и обеспечение реализации бюджета
- 9.1.1.4 Подготовка периодических финансовых прогнозов
- 9.1.1.5 Анализ отклонений от прогнозов и бюджетов

9.1.2 Учёт и контроль затрат

- 9.1.2.1 Учёт товарно-материальных ценностей
- 9.1.2.2 Учёт по местам возникновения прибыли
- 9.1.2.3 Учёт стоимости продаж
- 9.1.2.4 Учёт себестоимости продуктов
- 9.1.2.5 Анализ отклонений
- 9.1.2.6 Подготовка отчётов о рентабельности

9.1.3 Управление затратами

- 9.1.3.1 Определение ключевых факторов стоимости
- 9.1.3.2 Измерение ключевых факторов стоимости
- 9.1.3.3 Определение критических действий
- 9.1.3.4 Управление размещением и использованием активов

9.1.4 Оценка и управление эффективностью использования финансовых ресурсов

- 9.1.4.1 Оценка доходности клиентов и продуктов
- 9.1.4.2 Оценка новых продуктов
- 9.1.4.3 Оценка затрат в течение жизненного цикла
- 9.1.4.4 Оптимизация клиентов и ассортимента продукции
- 9.1.4.5 Мониторинг эффективности новых стратегий клиентов и продуктов
- 9.1.4.6 Разработка показателей производительности на базе деятельности
- 9.1.4.7 Обеспечение непрерывного сокращения затрат

Рисунок 2.6 – Пример графа «Управление финансовыми ресурсами» [3]

Иерархия классификатора остаётся постоянной в том числе и по отраслям. Уникальность заключается в присвоении каждому элементу пятизначного идентификатора, который указывается после названия элемента (16437,17030 и т.д.). Подобная нумерация предполагает неизменяемость смысла элемента, независимо от внесённых в него изменений. Новый код присваивается только в случае изменения смысла элемента. Опишем уровни с точки зрения руководства крупного предприятия.

Категория (уровень 1) – процесс самого высокого уровня, процессы под ведомством генерального директора. Например, 9.0 Управление финансовыми ресурсами.

Уровень 2 – Группа процессов объединяет процессы с точки зрения руководителей служб и департаментов. Например, 9.1 Организация планирования и управленческого учёта; 9.2 Учёт доходов.

Уровень 3 – Процесс. Это следующий уровень детализации, помимо основных шагов, процесс описывает кросс-функциональное взаимодействие между подразделениями компании на уровне начальников отделов, руководителей управлений. Например, 9.1.3 Управление затратами или учёт и контроль затрат.

Уровень 4 – Шаг – определяет основные элементы, из которых состоит процесс, данной деятельностью занимаются эксперты в профессиональной области, например, 9.1.3.1 Определение ключевых факторов стоимости; 9.1.3.2 Измерение ключевых факторов стоимости.

Уровень 5 – Операция – наиболее детальный уровень во всей концепции и чаще отличается в разных отраслях. Данный уровень соответствует точки зрения специалиста, например, 9.7.5.3.4 Осуществление обменных операций.

Универсальный классификатор РСФ версии 7.0.5 и 7.2.1 делит производственные и управленческие процессы на 13 предметных уровней, категории, представленные в таблице 2.3 и таблице 2.4 [3].

Определение столбцов таблицы следующее.

PCF ID – это уникальный идентификатор, присвоенный конкретному элементу в каждой строке. PCF ID используется во всём тестировании эталонных, открытых стандартов APQC как способ соотносить меры, вопросы и другие материалы с конкретными частями PCF. Идентификатор PCF ID для элемента процесса приведён в соответствие с конкретной концепцией, идентифицируемой элементом процесса. Он будет согласован по всем выпускам до тех пор, пока не изменится его концептуальное значение.

Таблица 2.3 – Категории референтной модели бизнес-процессов версии (PCF) 7.0.5 [4]

PCF ID	Иерархический идентификатор	Имя	Доступны ли метрики?
10002	1.0	Разработка видения и стратегии	Да
10003	2.0	Создание и управление продуктами и услугами	Да
10004	3.0	Продвижение и продажа продуктов и услуг	Да
20022	4.0	Поставка продуктов	Нет
20025	5.0	Оказание услуг	Да
20085	6.0	Управление послепродажным обслуживанием	Да
10007	7.0	Развитие и управление человеческим капиталом	Да
10008	8.0	Управление информационными технологиями	Да
17058	9.0	Управление финансовыми ресурсами	Да
19207	10.0	Приобретение, сооружение и управление основными средствами	Нет
16437	11.0	Управление рисками, комплаенсом, восстановлением и устойчивостью	Нет
10012	12.0	Управление внешними связями	Нет
10013	13.0	Развитие и управление компетенциями предприятия	Да

Иерархический идентификатор – это порядковый номер, соответствующий конкретному элементу процесса в каждой строке. Этот номер не согласован между выпусками, что означает, что иерархический идентификатор повторяется среди множества выпусков, являясь ключом только в рамках данной процессной модели [3].

Доступны ли метрики указывают, доступность метрик для конкретного элемента процесса в библиотеке «Open Standards Benchmarking» на ресурсах APQC.

Таблица 2.4 – Категории референтной модели бизнес-процессов версии (PCF) 7.2.1 [4]

PCF ID	Иерархический идентификатор	Имя	Индекс различий	Детализация изменений	Доступны ли метрики?
10002	1.0	Разработка видения и стратегии	75	+20944, с10016	Да
10003	2.0	Разработка и управление продуктами и услугами	74	+19696, +19698	Да
10004	3.0	Рынок и продажа продуктов и услуг	125	+20008, -10104	Да
20022	4.0	Поставлять физические продукты	48	с10217, НОВЫЙ	Да
20025	5.0	Услуги по доставке	67	+20026, +20040, +20058, НОВЫЙ	Да
20085	6.0	Управление службой поддержки	81	+12658, +20110, +20595, с10379, НОВЫЙ	Да
10007	7.0	Развитие и управление человеческим капиталом	47	+20599, -10411, с17043	Да
20607	8.0	Управление информационными технологиями (ИТ)	321	+20608, +20652, +20706, +20765, +20784, +20824, +20866, НОВЫЙ	Да
17058	9.0	Управление финансовыми ресурсами	49		Да
19207	10.0	Приобрести, построить и управлять активами.	57	+19208, +19238, с10937, с10940, НОВЫЙ	Нет
16437	11.0	Управление рисками предприятия, обеспечение соответствия, устранение последствий и устойчивость к внешним воздействиям.	8	ПЕРЕИМЕНОВАН, БЫЛ: Управление рисками, комплаенсом, восстановлением и устойчивостью	Нет
10012	12.0	Управление внешними связями	15		Да
10013	13.0	Развитие и управление бизнес-возможностями	32	+20959	Да

Категории версии РСФ 7.2.1 (таблица 2.4) дополнена двумя столбцами.

Первый – индекс различий – показатель, определяющий объем изменений, внесённых в данный технологический элемент в разных релизах. Рассчитывается только в том случае, если настоящий релиз сравнивается с конкретным релизом в прошлом (необязательно с предпоследним). Индекс различий инкапсулирует изменения среди всех потомков процесса, а не только среди непосредственных дочерних элементов. Чем больше число, тем значительнее изменения между двумя релизами.

Второй – детализация изменений – предложение, поясняющее различия между непосредственными потомками, находящимися на уровне конкретного технологического элемента.

Символ «плюс» («+») перед цифрой указывает на то, что элемент процесса был добавлен со времени последнего выпуска. Символ «минус» («-») перед номером указывает на то, что конкретный технологический элемент был удалён с момента последнего выпуска. Если элемент процесса был переименован, то предложение будет включать фразу «ПЕРЕИМЕНОВАН, БЫЛ:» (англ. «RENAME, WAS»), за которой последует имя, ранее использованное элементом процесса. Новый элемент обозначается словом «НОВЫЙ» (англ. «NEW»). Символ «с» перед цифрой указывает на то, что конкретный элемент процесса изменялся и до сравниваемой версии: добавление, удаление элементов, изменение имени или комбинация этих трёх операций [3].

Как показывает практика, увеличение эффективности предприятия и улучшение данного показателя можно добиться с помощью бенчмаркинга, особенно если при сравнении искать нетривиальные аспекты, принятые в отрасли. APQC РСФ служит именно для этой цели, позволяя взглянуть на процессы компании с межотраслевой точки зрения. Данный классификатор фундаментален для базы общедоступных стандартов бенчмаркинга. На нем основана работа консультативного совета, куда входят ведущие мировые компании. Благодаря подобной организации, классификатор будет обновляться с внесением новых определений, процессов и показателей.

Сравним группы процессов трёх отраслевых моделей по уровню 2: Городское управление [40], Медицинские услуги [41] и Ритейл [42]. Результаты сравнения представлены на рисунке 2.7.

Каждая категория (Уровень 1) раскрывается на группы процессов (Уровень 2) и отражает структуру бизнеса. Тринадцать верхнеуровневых блоков остаются по сути одинаковыми:

- 1) разработка видения и стратегии,
- 2) разработка и управление продуктами и услугами,
- 3) продвижение и продажа продуктов и услуг,
- 4) физическая поставка продукта,
- 5) услуги по доставке,
- 6) управление службой поддержки,
- 7) развитие и управление человеческим капиталом,
- 8) управление информационными технологиями (ИТ),
- 9) управление финансовыми ресурсами,
- 10) приобретение, построение и управление активами,
- 11) управление рисками предприятия, обеспечение соответствия, устранение последствий и устойчивость к внешним воздействиям,
- 12) управление внешними связями,
- 13) развитие и управление бизнес-возможностями.

Каждая категория (Уровень 1) раскрывается на группы процессов (Уровень 2). Группа процессов включает в себя процессы (Уровень 3), процесс делится на шаги (Уровень 4), шаги обобщают операции (Уровень 5). Таким образом Референтная модель бизнес-процессов APQC PCF представляет собой сложную иерархичную структуру, подходящую для описания бизнес-процессов любой компании, что ускоряет внедрение процессного подхода, увеличивает его качество, а также позволяет находить и устранять противоречия как внутри команды внедрения подхода, так и между компанией-заказчиком и консалтинговой компанией [3].

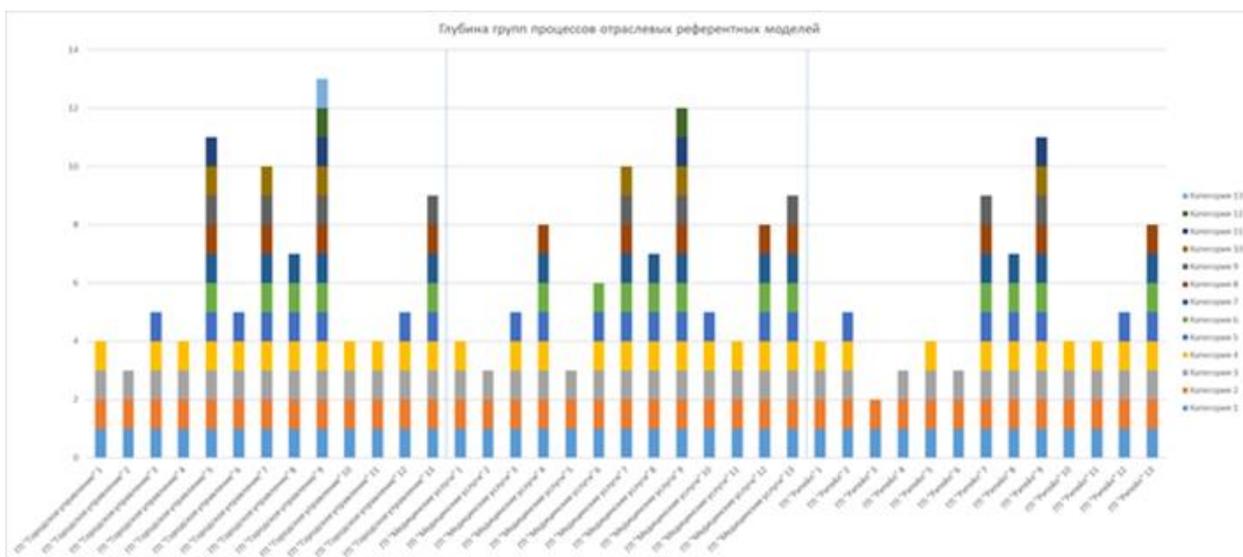


Рисунок 2.7 – Кросс-функциональная модель глубины групп процессов (составлен автором)

Отличия начинаются и обретают чёткие границы при анализе глубины групп процессов между отраслями. В каждой категории есть как минимум две группы процессов, максимум – тринадцать. Наибольшей глубиной независимо от отраслей отличается категория 9 «Управление финансовыми ресурсами», а наименьшей категория 3 «Продвижение и продажа продуктов и услуг». Средняя глубина групп процессов отраслевых моделей равна 6. Далее представлен анализ Референтных моделей бизнес-процессов по трём отраслям: Городское управление, Медицинские услуги и Ритейл.

В целях моделирования и последующего сравнения был применён метод построения векторов с помощью бинарных матриц, где 1 – на уровне есть активность, 0 – активность отсутствует.

Для расчёта глубины групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Городское управление» 7.2.1 матрица представлена в таблице 2.5.

Среди категорий Референтной модели бизнес-процессов «Городское управление» 7.2.1 (Рисунок 2.8) наименьшей по составу групп процессов является Категория 2 «Развитие и управление городскими службами», а наибольшей Категория 9 «Управление финансовыми ресурсами».

Таблица 2.5 – Глубина групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Городское управление» 7.2.1 (составлена автором)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
6	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
7	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
8	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
9	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
10	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
11	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

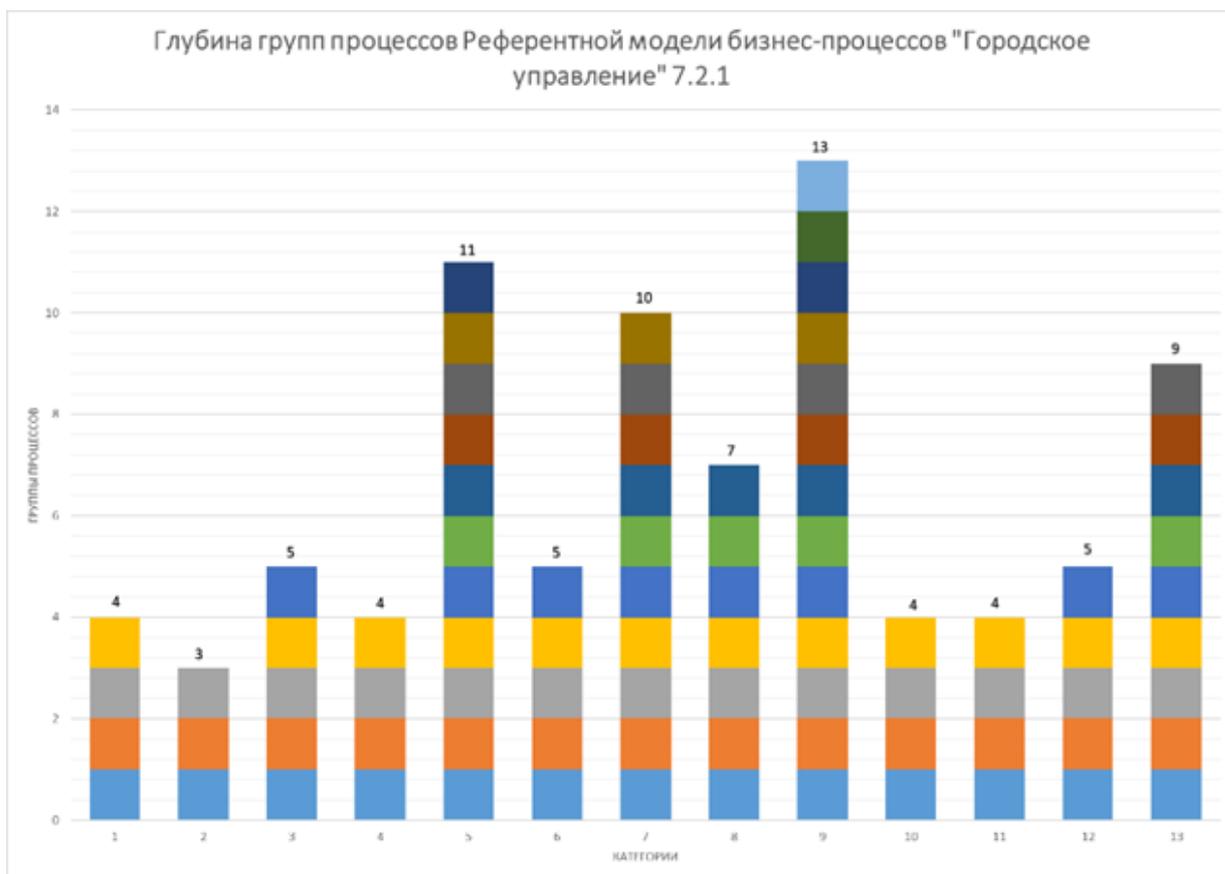


Рисунок 2.8 – Глубина групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Городское управление» 7.2.1 (составлен автором)

Матрицы групп процессов обладают одинаковым количеством строк и столбцов, независимо от отрасли Референтной модели.

Приведём определение категорий Референтной модели бизнес-процессов «Городское управление» 7.2.1.

1.0 Разработать видение и стратегию – определение направления и видения организации. Это включает в себя определение бизнес-концепции и долгосрочного видения, а также разработку бизнес-стратегии и управление стратегическими инициативами. Процессы в этой категории сосредоточены на создании видения, миссии и стратегических целей. Завершаются созданием мер для обеспечения того, чтобы организация двигалась в желаемом направлении.

2.0 Развитие и управление городскими службами – детализация практики и процедур, связанных с концепцией развития и управления продуктами и услугами. Они находят своё отражение в группах процессов Управление и руководство программой разработки продуктов/услуг [19696], Формирование и определение новых идей в отношении продуктов/услуг [19698] и Разработка продуктов и услуг [10062].

3.0 Брэндинг города – выделение групп процессов, связанных с пониманием рынков, клиентов и возможностей; разработка маркетинговых стратегий; выполнение маркетинговых планов; разработка стратегий продаж; разработка и управление маркетинговыми планами; и управление взаимоотношениями с партнёрами.

4.0 Доставка продуктов в город – осуществление деятельности в рамках цепочки поставок включает планирование цепочки поставок, закупку материалов и услуг и управление логистикой.

5.0 Услуги по доставке – предоставление услуг клиентам. Предоставление услуг в качестве основной бизнес-практики и включает в себя определение стратегии предоставления услуг, управление ресурсами и предоставление услуг клиенту.

6.0 Вовлечение в работу учредителей – управление взаимоотношениями клиентами до и после предоставления услуг. Сюда входит разработка и планирование практик обслуживания клиентов с учетом управления процессами, связанными с запросами послепродажного обслуживания, обратной связью, гарантиями и отзывами.

7.0 Развитие и управление человеческим капиталом – осуществление процессов, традиционно определяемых как «человеческие ресурсы». К группам процессов относятся процессы, связанные с разработкой и поддержанием кадровой стратегии, набором сотрудников, повышением квалификации и консультированием сотрудников, управление взаимоотношениями с сотрудниками, вознаграждение и удержание сотрудников, перевод и увольнение сотрудников, управление персональной информацией сотрудников и управлением коммуникациями.

8.0 Управление информационными технологиями (ИТ) – управление технологическими группами, имеющими отношение к бизнесу информационных технологий в организации. К группам процессов относятся «Разработка и управление взаимоотношениями с клиентами в области ИТ», «Разработка и управление бизнес-стратегией в области ИТ», «Разработка и управление устойчивостью ИТ и рисками», «Управление информацией», «Разработка и управление услугами/решениями», «Внедрение услуг/решений», а также «Создание и управление услугами/решениями поддержки».

9.0 Управление финансовыми ресурсами – наблюдение за ключевыми процессами бэк-офиса организаций. К этой категории относятся группы процессов, связанные с планированием и управленческим учётом, учётом поступлений, общим бухгалтерским учётом и отчётностью, учётом проектов с фиксированными активами, начислением заработной платы, выплатой кредиторской задолженности и возмещением расходов, казначейскими операциями, внутренним контролем, управлением налогами, международными фондами/консолидациями и услугами по глобальной торговле.

10.0 Управление активами – относится к проектированию, строительству, приобретению и управлению как производственными, так и непроизводственными активами.

11.0 Управление рисками предприятия, обеспечение соответствия, устранение последствий и устойчивость к внешним воздействиям – обеспечение эффективного управления рисками в организации. Группы процессов приведены в соответствие с традиционной деятельностью по управлению рисками.

12.0 Управление внешними связями – развитие внешних связей с заинтересованными сторонами компании, включая инвесторов, правительство и промышленность, совет директоров и широкую общественность. Это не связано с управлением взаимоотношениями с клиентами.

13.0 Развитие и управление городскими возможностями – выполнение организацией деятельности, имеющей основополагающее значение для успешной работы организации, даже при выполнении различных функций в рамках того или иного предприятия. Возможности, определённые в РСФ, включают управление бизнес-процессами; управление портфелем, программами и проектами; управление качеством; управление изменениями; сравнительный анализ; управление охраной окружающей среды и безопасностью; и управление знаниями.

Далее рассмотрим Референтную модель бизнес-процессов «Медицинские услуги» 7.2.1. Матрица для расчёта глубины групп процессов по Медицинским услугам представлена в таблице 2.6.

Матрицы групп процессов обладают одинаковым количеством строк и столбцов, независимо от отрасли Референтной модели.

Среди категорий Референтной модели бизнес-процессов «Медицинские услуги» 7.2.1 (рисунок 2.9) наименьшими по составу групп процессов является Категория 2 «Разработка и управление услугами здравоохранения» и Категория 5 «Услуги по доставке», а наибольшей Категория 9 «Управление финансовыми ресурсами».

Таблица 2.6 – Глубина групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Медицинские услуги» 7.2.1 (составлена автором)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
6	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
7	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
8	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

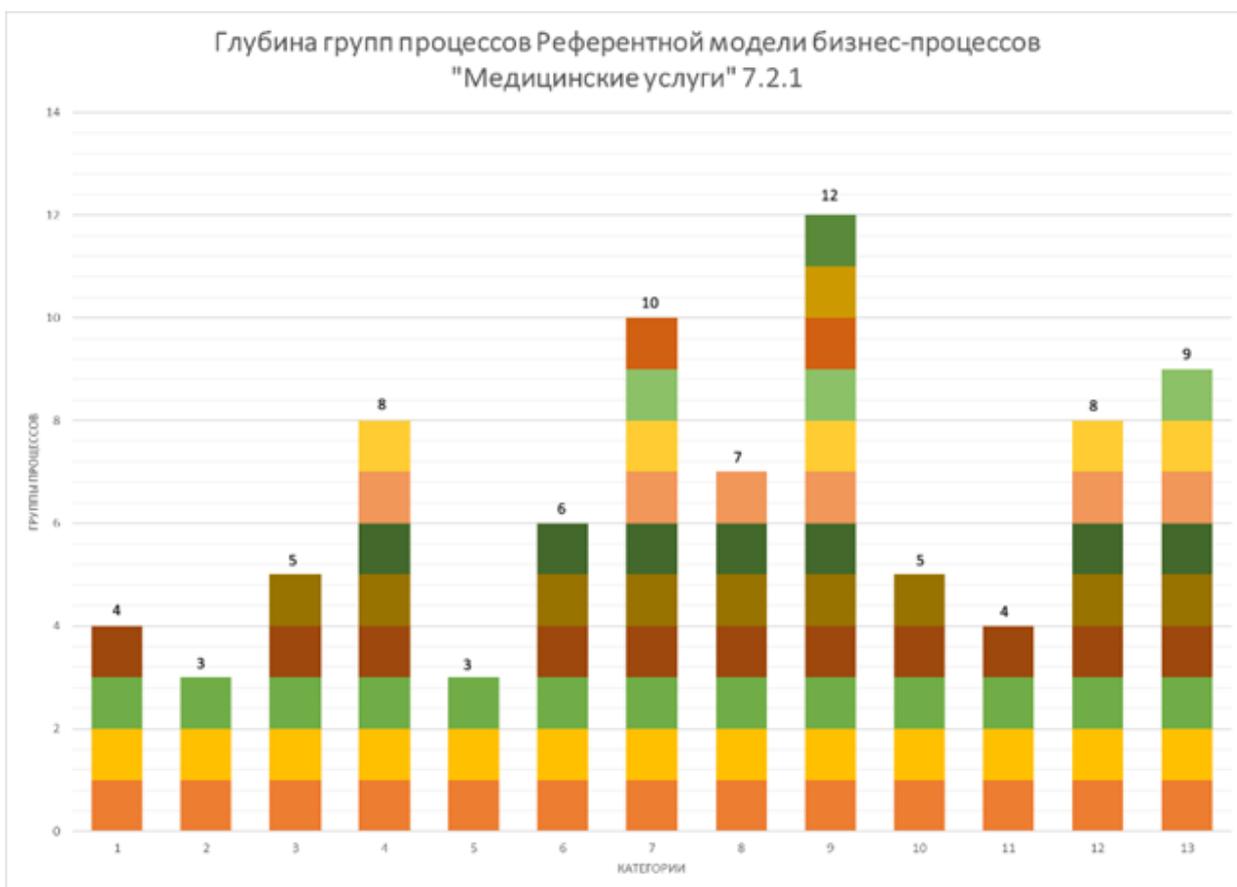


Рисунок 2.9 – Глубина групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Медицинские услуги» 7.2.1 (составлен автором)

Приведём определение категорий Референтной модели бизнес-процессов «Медицинские услуги» 7.2.1.

1.0 Разработать видение и стратегию – определение направления и видения организации. Это включает в себя определение бизнес-концепции и долгосрочного видения, а также разработку бизнес-стратегии и управление стратегическими инициативами. Процессы в этой категории сосредоточены на создании видения, миссии и стратегических целей и завершаются созданием мер для обеспечения того, чтобы организация двигалась в желаемом направлении.

2.0 Разработка и управление услугами здравоохранения – детализация практики и процедур, связанных с концепцией развития и управления продуктами и услугами. Это отражено в технологических группах Управление и управление программой развития продукции/услуг [19696], Генерация и определение новых идей продукции/услуг [19698], Разработка продукции и услуги [10062].

3.0 Медицинские услуги на рынке – профессиональные услуги и услуги кредитного персонала для ИТ, HR, финансов, уход за пациентами и др. Управление поставщиками услуг означает мониторинг результатов деятельности поставщиков в сравнении с их контрактными обязательствами и устранение несоответствий путем принятия корректирующих мер или штрафов.

4.0 Предоставление медицинских услуг – предоставление медицинских услуг

5.0 Услуги по доставке – разработка новых продуктов/услуг с нуля, включая все действия, связанные с проектированием, созданием прототипов, оценкой и рыночными испытаниями запланированных предложений.

6.0 Управление службой поддержки – управление клиентами до и после предоставления услуг. Сюда входит разработка и планирование практики обслуживания клиентов с учетом управления процессами, связанными с запросами послепродажного обслуживания, обратной связью, гарантиями и отзывами.

7.0 Развитие и управление человеческим капиталом – осуществление процессов, традиционно определяемых как «человеческие ресурсы». К группам процессов относятся процессы, связанные с разработкой и поддержанием кадровой стратегии, наймом сотрудников, развитием и консультированием сотрудников, управлением взаимоотношениями с сотрудниками, вознаграждением и удержанием сотрудников, передислокацией и увольнением сотрудников, управлением информацией сотрудников и управлением коммуникациями сотрудников.

8.0 Управление информационными технологиями (ИТ) – управление технологическими группами, имеющими отношение к бизнесу информационных технологий в организации. К группам процессов относятся «Разработка и управление взаимоотношениями с клиентами в области ИТ», «Разработка и управление бизнес-стратегией в области ИТ», «Разработка и управление устойчивостью ИТ и рисками», «Управление информацией», «Разработка и управление услугами/решениями», «Внедрение услуг/решений», а также «Создание и управление услугами/решениями поддержки».

9.0 Управление финансовыми ресурсами – наблюдение за ключевыми процессами бэк-офиса организации. В эту категорию входят группы процессов, связанные с планированием и управленческим учетом, учетом поступлений, общим бухгалтерским учетом и отчетностью, учетом проектов по активам, начислением заработной платы, выплатой кредиторской задолженности и возмещением расходов, казначейскими операциями, внутренним контролем, управлением налогами, международными фондами/консолидацией, а также услугами в области международной торговли.

10.0 Управление активами – управление как производственными, так и непроизводственными активами.

11.0 Управление рисками предприятия и обеспечение устойчивости к внешним воздействиям – обеспечение эффективного управления рисками в организации. Группы процессов приведены в соответствие с традиционными видами деятельности по управлению рисками.

12.0 Управление внешними связями – развитие внешних связей с заинтересованными сторонами компании, включая инвесторов, правительство и промышленность, совет директоров и широкую общественность. Это не связано с управлением взаимоотношениями с клиентами.

13.0 Развитие и управление бизнес-возможностями – выполнение организацией деятельности, имеющей основополагающее значение для успешной работы бизнеса.

Потенциал, определенный в РСФ, включает управление бизнес-процессами; управление портфелем, программами и проектами; управление качеством; управление изменениями; сопоставительный анализ; управление охраной окружающей среды и безопасностью; и управление знаниями.

Рассмотрим матрицу расчёта глубины групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Ритейл» 7.2.1. Матрица представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Глубина групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Ритейл» 7.2.1 (составлена автором)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Матрицы групп процессов обладают одинаковым количеством строк и столбцов, независимо от отрасли Референтной модели.

Приведём определение категорий Референтной модели бизнес-процессов «Ритейл» 7.2.1.

1.0 Разработка видения и стратегии – определение направления и видения организации. Это включает в себя определение бизнес-концепции и долгосрочного видения, а также разработку бизнес-стратегии и управление стратегическими инициативами. Процессы в этой категории сосредоточены на создании видения, миссии и стратегических целей и завершаются созданием мер для обеспечения того, чтобы организация двигалась в желаемом направлении.

2.0 Развитие и управление клиентским опытом – развитие и управление взаимоотношениями с клиентами.

3.0 Рыночные продукты и услуги – разработка рыночных продуктов и услуг.

4.0 Товары и услуги – разработка предложения: товаров и услуг.

5.0 Поставки продукции – отлаженная система поставок.

6.0 Услуги по доставке – предоставление услуг заказчикам. Предоставление услуг по доставке является основным видом деятельности и включает в себя определение стратегии предоставления услуг, управление ресурсами и предоставление услуг Заказчику.

7.0 Развитие и управление человеческим капиталом – осуществление процессов, традиционно определяемых как «человеческие ресурсы». К группам процессов относятся процессы, связанные с разработкой и поддержанием кадровой стратегии, набором сотрудников, повышением квалификации и консультированием сотрудников, управлением взаимоотношениями с сотрудниками, вознаграждением и удержанием сотрудников, перераспределением и выходом сотрудников на пенсию, управлением персональной информацией о сотрудниках и управление коммуникацией с сотрудниками.

8.0 Управление информационными технологиями (ИТ) – управление технологическими группами, имеющими отношение к бизнесу информационных технологий в организации. Группы процессов: «Разработка и управление взаимоотношениями с клиентами в области ИТ», «Разработка и управление

бизнес-стратегией в области ИТ», «Разработка и управление устойчивостью ИТ к рискам», «Управление информацией», «Разработка и управление сервисами/решениями», «Внедрение сервисов/решений», «Создание и управление сервисами/решениями поддержки».

9.0 Управление финансовыми ресурсами – наблюдение за ключевыми процессами бэк-офиса организаций. В эту категорию входят группы процессов, связанные с планированием и управленческим учетом, учетом доходов, общим бухгалтерским учетом и отчетностью, учетом проектов с фиксированными активами, начислением заработной платы, выплатой кредиторской задолженности и возмещением расходов, казначейскими операциями, внутренним контролем, управлением налогами, международными фондами/консолидацией, а также международными торговыми услугами.

10.0 Управление активами – управление как производственными, так и непроизводственными активами.

11.0 Управление рисками предприятия, обеспечение устойчивости к внешним воздействиям – обеспечение эффективного управления рисками в организации. Группы процессов приведены в соответствие с традиционной деятельностью по управлению рисками.

12.0 Управление внешними связями – содействие развитию внешних связей с заинтересованными сторонами организации, включая инвесторов, правительство и промышленность, совет директоров и широкую общественность. Это не связано с управлением взаимоотношениями с клиентами.

13.0 Развитие и управление бизнес-возможностями – осуществление деятельности организации для успешного ведения бизнеса.

Возможности, определенные в РСФ, включают в себя управление бизнес-процессами; управление портфелем, программами и проектами; управление качеством; управление изменениями; бенчмаркинг; управление охраной окружающей среды и безопасностью; и управление знаниями.

Среди категорий Референтной модели бизнес-процессов «Ритейл» 7.2.1 (Рисунок 2.10) наименьшей по составу групп процессов является Категория 3

«Рынок продуктов и услуг», а наибольшей Категория 9 «Управление финансовыми ресурсами».

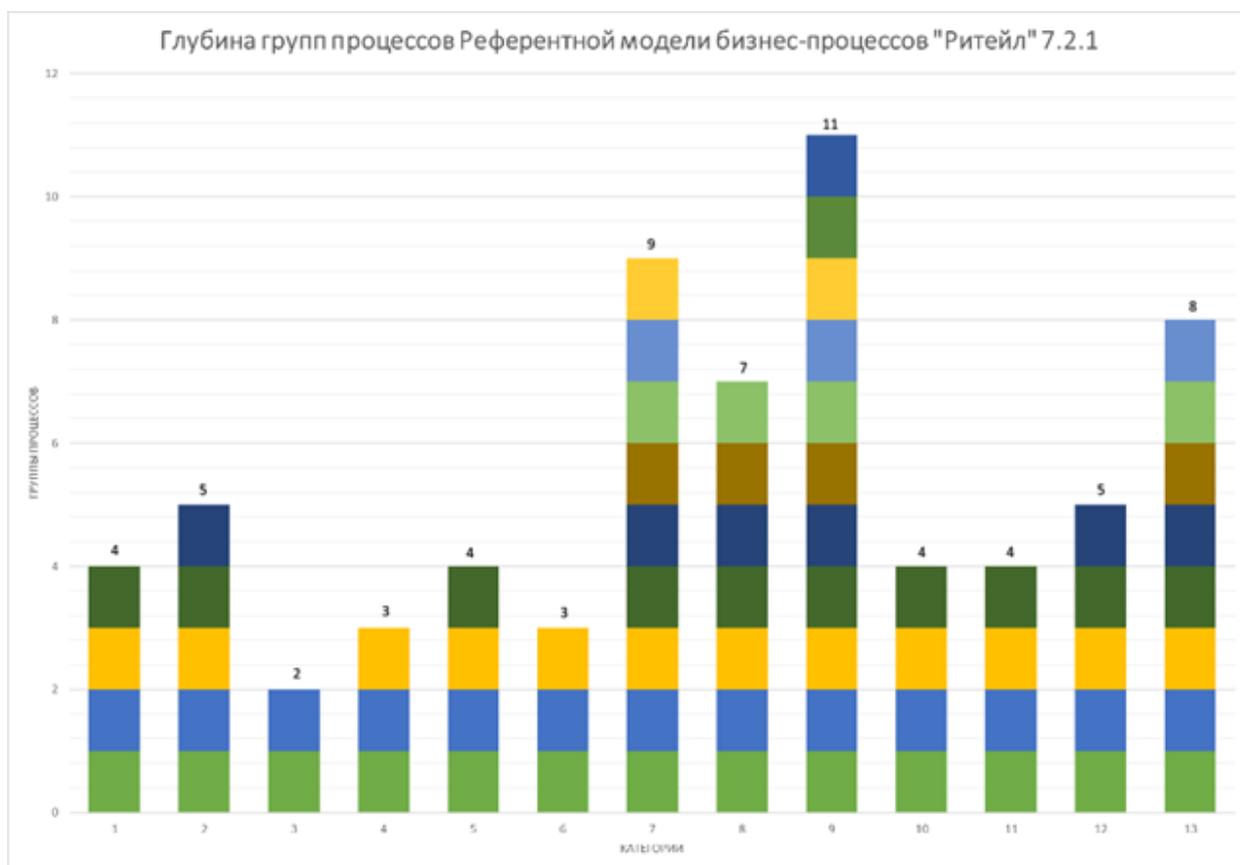


Рисунок 2.10 – Глубина групп процессов Референтной модели бизнес-процессов «Ритейл» 7.2.1 (составлен автором)

Возможности, определенные в РСФ, включают в себя управление бизнес-процессами; управление портфелем, программами и проектами; управление качеством; управление изменениями; бенчмаркинг; управление охраной окружающей среды и безопасностью; и управление знаниями.

В каждой категории есть как минимум две группы процессов, максимум – тринадцать. Наибольшей глубиной независимо от отраслей отличается категория 9 «Управление финансовыми ресурсами», а наименьшей категория 3 «Рынок продуктов и услуг». Средняя глубина групп процессов отраслевых моделей равна 6.

2.3 Приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов

Приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов заключаются в интеллектуальной автоматизации процессов (IPA – *англ.* Intelligent Process Automation) – это стек технологий, объединяющих технологии управления, автоматизации и интеграции цифровых процессов.

Технологии, составляющие интеллектуальную автоматизацию процессов (IPA):

- цифровая автоматизация процессов (DPA – *англ.* Digital Process Automation),
- роботизированная автоматизация процессов (RPA – *англ.* Robotic Process Automation),
- искусственный интеллект (*сокр.* ИИ – *англ.* AI – Artificial Intelligence).

DPA обеспечивает гибкость и понимание, необходимые для реализации целостного подхода к автоматизации бизнес-процессов. Технология позволяет управлять потоком данных на предприятии и упрощает определение областей, требующих улучшения, и внесение неотложных изменений.

В отличие от DPA RPA обеспечивает скорость и эффективность. Развёртывание роботов, имитирующих действия человека, помогает сократить количество ручных и трудоёмких задач, например, таких как, перенос данных из одной системы в другую.

ИИ, как и полагается искусственному интеллекту, помогает принимать решения. Это привносит новый уровень мышления в автоматизацию, поскольку ИИ может анализировать данные так, как не может человек – распознавая закономерности в данных и извлекая уроки из прошлых решений, чтобы делать все более разумный выбор на основе принципа самообучения, самообучающихся систем.

На рисунке 2.11 продемонстрированы приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов.



Рисунок 2.11 – Приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов (составлен автором)

Несмотря на то, что эти технологии мощны каждая частно, недостаточно их развёртывания по отдельности. Объединение этих решений в стек Интеллектуальной автоматизации процессов (IPA), является стратегическим подходом, обеспечивая автоматизацию не только отдельных задач, но и процессов в масштабах всего предприятия.

В качестве преимущества интеллектуальной автоматизации процессов приведём цитату McKinsey: «Многие компании в разных отраслях экспериментируют с IPA и добились впечатляющих результатов: автоматизация 50–70% задач, что дает 20–35% ежегодной рентабельности».

Это достигается следующими способами [28]:

- оркестровка людей и роботов,
- освобождение сотрудников от рутинных задач,
- обеспечение надлежащего управления и минимизация рисков,
- сквозная видимость процессов и пути клиента,
- гибкость и скорость изменения процессов.

Оркестровка людей и роботов – это когда, вместо простого развёртывания таких технологий, как RPA, в разрозненных хранилищах и предоставления им возможности выполнять отдельные задачи, координируется работа между роботами, людьми и системами. Робототехника – это очень дорого, если не интегрировать их, используя платформу IPA. На выходе получатся изолированные решения, а не решения для всего предприятия. Интеллектуальная автоматизация процессов – платформа IPA.

RPA освобождает сотрудников от трудоёмких и рутинных задач для высвобождения человеческого ресурса и привлечению в работе над высокоинтеллектуальными задачами. Соединение DPA и AI является прогнозируемым, предсказуемым решением, потому как действительно цифровая автоматизация процесса невозможна без внедрения искусственного интеллекта. ИИ помогает принимать обоснованные решения в цифровом, автоматизированном процессе.

Обеспечение надлежащего управления и минимизация рисков – снижение риска ошибок, например, неправильный ввод данных при автоматизации сквозных процессов. RPA берет на себя автоматизацию задач, но, если она нарушает или отклоняется от организационного стандарта, IPA последовательно завершить процесс, в рамках форс-мажорных обстоятельств или в качестве исключения.

Сквозная видимость процессов и управление взаимоотношениями с клиентом. При развёртывании технологий автоматизации отдельно трудно увидеть результат в масштабах всего предприятия и влияние его на взаимоотношения с клиентом. Интеллектуальная автоматизация процессов, позволяет определить узкие места или точки всего процесса(-ов), смягчая восприятие клиентом новинки.

Гибкость и скорость изменения процессов – IPA позволяет не только ускорить сквозную обработку, но также позволяет легко и быстро вносить изменения в процессы и технологии, которые их поддерживают. Это помогает организациям постоянно улучшать свои бизнес-процессы.

Типичным примером варианта использования интеллектуальной автоматизации процессов является ситуация, когда организациям необходимо передать данные клиентам, но ручные задачи требуют значительного времени, например, обработка страховых требований или автоматизация запросов клиентов.

Устаревшие системы блокируют цифровую трансформацию процессов компании, поскольку не оставляют места для внедрения новых технологий. Чтобы обеспечить бесперебойную работу, в которой нуждаются многие организации, им требуется платформа, которая действует как интеллектуально-организованный поток информации работающая вместе с унаследованными системами и легко перенастраивается для работы с ними.

Одна из крупнейших банковских групп в Латинской Америке, Bancolombia, использует Bizagi в качестве своей платформы интеллектуальной автоматизации процессов для улучшения обслуживания клиентов как в цифровом, так и в формате филиалов, помогая людям и роботам эффективно работать вместе. Масштаб того, чего они достигли в этой сфере, превосходит масштабы многих мировых банков. Одним из примеров их достижений является комбинация Robotic Desktop Automation, координируемая платформой Bizagi IPA, для поддержки сотрудников своих филиалов, предоставляя им правильную информацию о клиентах в режиме реального времени, при этом AI рекомендует лучший сервис для сотрудников компании. Это привело к увеличению эффективности использования времени на 59% и высвобождению более 515 000 часов в год в филиалах [51].

Old Mutual приступила к реализации инициативы по цифровой трансформации, основной целью которой было поставить клиента на первое место. Использование Bizagi в качестве стандартной интерфейсной платформы привело к тому, что процесс адаптации клиентов стал в десять раз быстрее. Интегрируя свои системы и автоматизируя процессы, кассиры банка имели целостное представление как о клиентах, так и о доступных услугах, что привело к улучшению в разрешении конфликтов на 30%. Время ожидания в отделении

было в девять раз меньше для 15 000 клиентов в день. Индекс потребительской лояльности (NPS) улучшился на 15% в результате улучшения качества обслуживания клиентов по всем каналам.

В качестве платформы интеллектуальной автоматизации процессов Bizagi объединяет DPA, RPA и AI в интегрированное решение, которое позволяет управлять каждым компонентом, осуществлять цифровую трансформацию и, в конечном итоге, обеспечивать интеллектуальную автоматизацию в масштабах всего предприятия.

При объединении программного робота или цифрового работника с интеллектуально-организованным потоком информации, создаётся автоматизированная линия, которая оцифровывает процессы на всём предприятии. Добавив искусственный интеллект на процесс (который знает, как контекст, так и цели) организация будет словно «умный дом».

Гибкость бизнеса и его процессов важнее, чем когда-либо, поскольку бюджеты стеснены из-за опасений экономического спада, многие организации уделяют большое внимание экономии средств. Важно доказать, что проект интеллектуальной автоматизации стоит вложений. Особенно в рамках проектов автоматизации и больших данных. Важный вопрос как сосредоточить инвестиции там, где они действительно важны и где они будут обладать большей значимостью. Необходимо определить способы использования технологий автоматизации, как с помощью scrum, так и agile, которые есть или которые могут быть реализованы для получения необходимых результатов. Для этого необходимо сегментировать области по принципу «разделяй и властвуй» – инвестировать с умом, небольшими отрезками, а не огромными, масштабными и долгосрочными внедрениями на 5–10 лет вперёд. Тогда средства будут перенаправлены на проекты, которые могут принести доход на проекты от 1 до 4 лет.

Организации, которые ищут рентабельность инвестиций, требуют очень быструю окупаемость. При отсутствии оной инвестиция будет отодвинута на будущее. Задача в значительной степени сводится к стратегии.

Компаниям необходимо разработать стратегию и понять, чего они в конечном итоге хотят достичь, и подтвердить, что это приносит пользу их операционным процессам. Это вызов и возможность продемонстрировать, как технологии могут ускорить получение результата или, таким образом, в целом повлиять на чистую прибыль.

Традиционные проекты недостаточно гибкие, чтобы обеспечить немедленную окупаемость инвестиций. Процессный подход может помочь решить, с чего начать. При подходе, основанном на процессах, фокус фиксируется на результаты бизнеса и стратегии бизнеса.

Прозрачность так же важна, чтобы бизнес-аналитики и заинтересованные стороны могли понять, что происходит с их процессом, а не скрывать это в коде. Наличие визуализации модели процесса, с которой все согласны, означает, что все могут подтвердить изменения – эта тенденция снова выходит на первый план.

Вместо того, чтобы предпринимать масштабный проект по анализу шести сигм, анализ бизнес-процессов может оказаться более простым и приемлемым способом поиска быстрых результатов. Использование моделирования и симуляции процессов помогает организациям автоматизировать наиболее ценные процессы и сосредоточить усилия там, где это важно и где они действительно принесут пользу. Таким образом, технологии автоматизации целенаправленно развёртываются в организации для решения проблем, обнаруженных до, во время и после автоматизации.

Интеллектуальная автоматизация процессов не сугубо робототехника, интеллектуальная автоматизация процессов – это создание более широкой стратегии вокруг роботизированной автоматизации процессов, цифровой автоматизации и искусственного интеллекта. Вместо того чтобы развёртывать технологии изолированно, необходимо объединить их платформой IPA, чтобы получить необходимую гибкость и учетность бизнеса к рискам.

Bizagi, UiPath, Symphony и SCOR – организации-вендоры, позволяющие повысить эффективность и устойчивость бизнеса с помощью интеллектуальной автоматизации. В настоящее время, для обеспечения жизнеспособности и конкурентоспособности бизнеса необходимо уметь добиваться успеха в периоды неопределённости.

По наблюдениям Фрэнк Казале, основателя и председателя Института RPA и AI, в проектах интеллектуальной автоматизации, которые в большей степени ориентированы на процессы, наблюдается значительная окупаемость инвестиций, в отличие от тех, которые начинаются с технологий.

Сила интеллектуальной автоматизации заключается в объединение таких технологий, как Bizagi и UiPath, для создания интеллектуальной автоматизации, что обеспечивает сквозную автоматизацию процессов и способствует быстро реализовать цели. Цифровая автоматизация процессов и роботизированная автоматизация процессов вместе образуют комбинацию эффективнее, чем по отдельности.

Bizagi используется для оркестровки, а затем автоматизируются те части, которые будут учитываться с помощью RPA. Они объединяются, открывая возможность управлять устаревшими системами, а также интегрироваться с ними в обход однолетних проектов, для получения этих изменений. Средний срок на реализацию проектов по автоматизации в условиях заграничной компании – пять недель.

За этот срок удалось реализовать проект автоматизации в рамках страховой компании SCOR. Проект касался процесса рассмотрения претензий в Великобритании, он был полностью ручным, вплоть до того, что люди распечатывали электронные письма от клиентов и передавали их лично для оценки. Теперь все работают из дома. Работая с Bizagi в течение пяти недель в компании SCOR оцифровали весь процесс оценки претензий для Великобритании.

Положительный эффект в такой ситуации может оказаться катализатором как с точки зрения внедрения новых технологий, так и с точки зрения пе-

реосмысления процесса, который есть. Нет нужды смотреть на сквозной процесс и менять все в целом, необходимо сегментировать его, чтобы развернуть его. Тогда окажутся видны узкие места, появится возможность повышать эффективность процесса.

Применение интеллектуальной автоматизации agile-спринтами даёт быстрые результаты, а это именно то, что нужно организациям в этот неспокойный период. Быстрое получение результатов помогает доказать ценность интеллектуальной автоматизации процессов.

2.4 Разработка модели автоматизации BPM

Компаниям необходимо разработать стратегию и понять, чего они в конечном итоге хотят достичь, и подтвердить, что это приносит пользу их операционным процессам.

Интеллектуальная автоматизация не панацея, тем не менее организации использовали такие технологии, как цифровая автоматизация процессов, роботизированная автоматизация процессов и искусственный интеллект, для своей цифровой трансформации в течение последних нескольких лет. Нынешний экономический климат вынудил многие организации продвигать эти проекты дальше, поскольку они повышают эффективность и устойчивость всей организации.

Интеллектуальная автоматизация основана на фактах и играет важнейшую роль в цифровой трансформации, являясь фактором, позволяющим провести цифровую трансформацию с преимуществом.

Для внедрения ИТ-технологий необходимо подойти к вопросу системно, какой функционал выполняет система и как внедрить её наиболее безболезненно для персонала. на сегодняшний день, данный процесс называется трансформацией, перетекающий в оптимизацию. В радикальном смысле оптимизация превращается в кадровое сокращение, тогда как должна менять подход к

процессу, внедряя роботов, интеллектуальные системы для устранения рутинных задач, высвобождая время персонала для более важного – коммуникация с клиентом, полное погружение именно в задачу, а не встречи, отчёты о проделанной работе.

Предполагается решать производственно-функциональные задачи не как предлагает подбор или оптимизация персонала, а с помощью роботизации производственных единиц, внедряя интеллектуальные системы в процессы, математически смоделированные с помощью предложенного в настоящей работе инструмента – бинарные матрицы. На рисунке 2.12 представлена модель автоматизации BPM.



Рисунок 2.12 – Модель автоматизации BPM (составлен автором)

Цифровая трансформация означает разные вещи для разных людей. Для некоторых это касается физической трансформации их систем: интеграции их

устаревшего программного обеспечения с веб-приложениями и мобильными приложениями. В том же ключе некоторые считают, что цифровая трансформация охватывает новые технологии и тенденции, такие как большие данные и машинное обучение для аналитики, чтобы получить больше информации. Или, возможно, для других цифровая трансформация означает способность стать более гибкой и инновационной организацией, чтобы удерживать конкуренцию на рынке.

Для начала необходимо понять, что для организации цифровая трансформация. Цифровая трансформация – это изменение работы бизнеса, Bizagi помогает компаниям осуществлять цифровую трансформацию ещё до внедрения этого термина. Это означает преобразование и автоматизацию бизнес-процессов.

Цифровая трансформация опирается на два столпа: данные и процесс. В то время как данные пользуются небывалой популярностью, а их контроль и управление привлекают как инвестиции, так и внимание потребителей и регулирующих органов, процесс остаётся на заднем плане. Управление процессами и автоматизация процессов являются фундаментальными составляющими технологической стратегии любого предприятия, и они приобретают все большее значение по мере того, как организации приступают к цифровым преобразованиям.

Технологии управления бизнес-процессами впервые появились, чтобы помочь компаниям попытаться создать услуги и управлять потребностями клиентов в рамках корпоративных систем. Эти системы были разработаны для внутренних процессов компании и снижения затрат, а не для удовлетворения потребностей клиентов и растущих рыночных возможностей. Им никогда не удавалось автоматизировать все бизнес-процессы, но они обеспечивали значительное повышение эффективности и оставались жизненно важными для всех организаций любого масштаба. Однако по мере развития технологий и рынков появилось все больше бизнес-процессов, которые обязательно существуют вне основных ERP, CRM и других систем. На большинстве предприятий их

число растет из года в год, несмотря на постоянные запреты увеличения процессов и их стандартизацию со стороны поставщиков-партнеров, СТО и консультантов по менеджменту.

Эта растущая проблема подстегнула спрос на инструменты автоматизации цифровых процессов (DPA), которые могут связать воедино сложные, разрозненные системы для обеспечения гибкости бизнеса и повышения конкурентоспособности. Это также создало спрос на «низкокодковые» инструменты для объединения относительно простых процессов с целью производства новых продуктов и услуг. Многие предприятия начинают использовать инструменты автоматизации роботизированных процессов (RPA) как способ преодоления проблем. Эти инструменты могут создавать масштабируемые, автоматизированные процессы и соединять системы так, как предприятия не могли сделать в прошлом. RPA начинается с автоматизации простых, повторяющихся задач и отправки более сложных заданий специалисту на обработку. С течением времени машина учится справляться со все более сложными задачами, а персонал освобождается для выполнения других ролей. RPA предоставляет значительные преимущества для бизнеса в широком спектре отраслей промышленности, поскольку она может автоматизировать бизнес-задачи в современных приложениях и устаревших системах. Однако, сама по себе, по сути, это решение поверхностного уровня, ускоряющее работу существующих систем, не позволяющее создавать новые, поэтому повышение эффективности на основе RPA может оказаться трудновыполнимой задачей. Наложение искусственного интеллекта (ИИ) на процессы и данные может привести к фундаментальным изменениям.

Искусственный интеллект позволяет организациям не только автоматизировать ручные задачи и роботизировать существующие процессы, но и оптимизировать внутренние системы для предоставления новых услуг, повышающих качество обслуживания клиентов и увеличивающих их конкурентные преимущества. «Интеллектуальная автоматизация процессов» – это сочетание

цифровой автоматизации процессов, роботизированной автоматизации процессов и искусственного интеллекта.

При переходе к интеллектуальной автоматизации процессов бизнес сталкивается с многочисленными проблемами, особенно, ставят перед собой задачу построить цифровую операционную платформу, которая поддерживает непрерывное развитие бизнес-процессов и продуктов. Современные корпоративные ИТ почти всегда представляют собой путаницу между старыми системами и современными приложениями. Проекты по преобразованию цифровых технологий с сопутствующими им технологиями, включая API и контейнеры, рискуют усугубить эту проблему. Инструменты для обеспечения порядка, процессов и автоматизации в этой среде должны быть способны справиться как со сложными процедурами, требующими глубокого доступа к основным системам, так и с широкими возможностями по координации более простых задач, которые позволяют нетехническому персоналу создавать приложения для удовлетворения насущных бизнес-потребностей. Цифровые средства автоматизации процессов, которые углубляются в корпоративные приложения и хранилища данных, должны обладать чрезвычайно мощными возможностями управления процессами, чтобы обрабатывать многочисленные потоки данных, переменных, включая нормативные требования и требования безопасности, а также обеспечивать отказоустойчивость при больших объёмах данных.

Успех зависит от быстро развивающихся технологий, таких как RPA и AI, поэтому те, кто оценивает инструменты автоматизации процессов, должны оценивать не только текущие этих инструментов, но и будущие возможности их поставщиков-вендоров независимо от того, разрабатываются ли они внутри компании или в рамках технологического партнерства.

Не менее важным фактором при выборе цифровых средств автоматизации процессов является возможность эффективного управления современными архитектурами приложений. Традиционные инструменты управления процессами и автоматизации появились в предоблачную эпоху корпоратив-

ных приложений, работающих в помещениях, как правило, в специализированных центрах обработки данных. Это не вписывается в текущую картину развития корпоративных ИТ. Облачные вычисления во всех их формах все еще могут составлять лишь половину глобальных ИТ-расходов, но тенденция перехода к облачным вычислениям неумолима.

Облако – это мантра самых прогрессивных ИТ организаций сегодня, а гибридные ИТ – это их состояние по умолчанию, когда цифровые предприятия черпают данные и приложения из широкого диапазона источников, как внутри, так и за пределами корпоративного брандмауэра. Именно разработчики, особенно те, кто движет цифровыми инновациями, продвигают эту тенденцию дальше и быстрее всего. Независимо от того, являются ли они штатными сотрудниками, консультантами или подрядчиками, они все больше концентрируются на микрослужбах и бессерверных продуктах.

Это означает, что средства автоматизации и управления процессами должны также предлагать комплексные возможности с низким уровнем кодинга или без кода. Получение правильного набора инструментов, интеллектуальные комплекты управления бизнес-процессами, является ключевой частью перехода от выполнения набора несогласованных цифровых проектов к созданию цифровых операций в масштабах всей организации.

От адаптации сотрудников до повседневных задач – каждый управляемый процесс, можно улучшить с помощью цифровой автоматизация процессов (DPA), чтобы сделать процесс более эффективным. Это позволяет не только увеличить прибыли, но и удовлетворит сотрудников, сделав их более позитивными и продуктивными.

Так, например, с помощью Vizagi компания Adidas пересмотрела свою цепочку поставок и автоматизировала рутинную для сотрудников задачу. Благодаря соединению разрозненных хранилищ данных между несколькими отделами операции стали удобнее и эффективнее. Они упростили управление 5000 заказами на поставку в месяц, что способствовало снижению операционных расходов на 60%.

Технологии автоматизации, такие как роботизированная автоматизация процессов (RPA), могут выполнять повторяющиеся административные задачи, поэтому сотрудники могут вместо этого сосредоточиться на задачах, связанных с добавлением ценности. RPA освобождает сотрудников от трудоёмких задач, позволяя приступить к работе в других сферах.

Каждая организация всегда должна думать о конечном потребителе. Сегодня клиент хочет немедленной обратной связи и обслуживания при использовании онлайн-продукта или услуги. От автоматизированных коммуникаций до персонализации с учётом контекста – мгновенная обратная связь лежит в основе прорывных бизнес-моделей в каждой отрасли. Теперь компаниям нужно предоставить клиенту всё «под рукой». Мгновенно доступные истории транзакций, сводные данные о просмотрах, избранном и статусы заказов – это новая норма.

Важно превратить процессы в мгновенные транзакции. Для этого необходим аудит процесса, цель которого исключение какого-либо элемента деятельности. Например, унаследованный этап может быть удалён, чтобы упростить взаимодействие или, возможно, некоторые задачи можно отложить, то есть расставление приоритетов, но в другое время в будущем. Несущественная информация может быть собрана позже, например, какие-то определённые данные клиента при открытии новой учётной записи или можно автоматизировать задачу, чтобы сэкономить время и повысить эффективность.

С помощью современных технологий DPA и RPA – и, при необходимости, искусственного интеллекта и машинного обучения – многие существующие ручные процессы можно превратить в бизнес-логику, которая вообще не требует вмешательства человека. Там, где ранее выполнявшиеся вручную действия тормозили процесс, новая бизнес-логика может действовать со скоростью клика.

Соответствие должно быть встроено во все, что делает организация. Это означает моделирование цифровых операций в рамках всего бизнеса, чтобы обеспечить соответствие требованиям по умолчанию. Необходимо убедиться,

что все новые и унаследованные системы подключены для обеспечения совместной работы и прозрачности. Фрагментированное представление о системах, данных и людях затруднит обеспечение соблюдения правил, установленных регулируемыми органами – или тех, которые были установлены лично. Подход, основанный на соблюдении требований, означает, что управление может стать частью инноваций, а не препятствием.

Цифровая трансформация организации может помочь обеспечить соблюдение нормативных требований во всём бизнесе, и помочь с процессами, которые требуют строгих правил, таких как утверждение и управление контрактами. Автоматизация эффективна как полностью процесса, так и элементов процессов для повышения его эффективности. Плюс этого подхода в исключении человеческого фактора – люди могут забыть что-то, отвлечься, пропустить требование в отличие от автоматизированной системы.

Интеллектуальное управление бизнес-процессами – это сложный процесс, включающий в себя объединение основных структурных элементов бизнес-процессов организации – операционной деятельности, принятия бизнес-решений и систем управления производительностью, а также аналитической деятельностью

Цифровая трансформация не только означает разные вещи для разных людей, но и даёт разные результаты в зависимости от подхода к ведению дел, отрасли, миссии и целей бизнеса и так далее. Определение важного для бизнеса, правильно расставленные приоритеты – отличное начало успешной автоматизации, а математическая модель как основа и подспорье в разработке прототипа системы – уверенный запуск проекта автоматизации.

2.5 Экономическая эффективность решения

Определим экономическую эффективность разработанной модели автоматизации бизнес процессов на примере российской организации ПАО «Магнит». Модель бизнеса по А. Остервальдеру.

Потребительские сегменты – массовый рынок. Позиционирование как магазина для семьи, так и мультиформатного агрегата, предоставляющего товары широкого ассортимента.

Ценностное предложение – высокое качество.

Каналы сбыта – мощная логистической система, 38 распределительных центров. Один из крупнейших логистических операторов в России.

Для взаимоотношений с клиентами создано:

- 1) акции и специальные предложения,
- 2) журналы,
- 3) собственные товары,
- 4) оптовая программа,
- 5) мобильное приложение,
- 6) горячая линия.

Потоки поступления дохода подробно описаны в консолидированной финансовой отчётности, с точки зрения бизнеса, основным потоком является торговля.

Ключевыми ресурсами: материальные, интеллектуальные, финансовые и человеческий капитал. Общая численность сотрудников компании составляет более 270 000 человек [21]. Компании неоднократно присуждалось звание «Привлекательный работодатель года».

Ключевыми видами деятельности являются [22]:

- сдача внаём собственного нежилого недвижимого имущества,
- оптовая торговля мясом, включая мясо птицы, мясными изделиями и консервами из мяса и мяса птицы,
- оптовая торговля молочными продуктами,
- оптовая торговля пищевыми маслами и жирами,
- оптовая торговля безалкогольными напитками,
- оптовая торговля алкогольными напитками, кроме пива,
- оптовая торговля пивом,
- оптовая торговля сахаром,

- оптовая торговля сахаристыми кондитерскими изделиями, включая шоколад,
- оптовая торговля кофе, чаем, какао и пряностями,
- оптовая торговля рыбой, морепродуктами и рыбными консервами,
- оптовая торговля готовыми пищевыми продуктами, включая торговлю детскими и диетическим питанием и прочими гомогенизированными пищевыми продуктами,
- оптовая торговля мучными и кондитерскими изделиями,
- оптовая торговля мукой и макаронными изделиями,
- оптовая торговля крупами,
- оптовая торговля солью,
- оптовая торговля прочими пищевыми продуктами, не включёнными в другие группировки,
- оптовая торговля чистящими средствами,
- оптовая торговля парфюмерными и косметическими товарами, кроме мыла,
- оптовая торговля туалетным и хозяйственным мылом,
- розничная торговля в неспециализированных магазинах преимущественно пищевыми продуктами, включая напитки, и табачными изделиями,
- прочая розничная торговля в неспециализированных магазинах,
- осуществление всех видов внешнеэкономической деятельности в порядке, установленном действующим законодательством,
- осуществление координации деятельности дочерних обществ (в частности, привлечение финансовых ресурсов и предоставление денежных средств дочерним обществам),
- иные виды деятельности, не противоречащие законодательству.

Ключевые партнёры – поставщики товаров и дочерние предприятия.

Структура издержек представлена в консолидированной финансовой отчётности [26], с точки зрения бизнеса, основными видами издержек является обслуживание торговых точек, логистической сети.

Составлен список основных финансовых показателей ПАО «Магнит» за 2019 год [26]:

- выручка – 1369 млрд руб,
- рост выручки – 10,6%,
- валовая маржа – 22,8%,
- маржа EBITDA – 6,1%,
- маржа чистой прибыли – 1,2%.

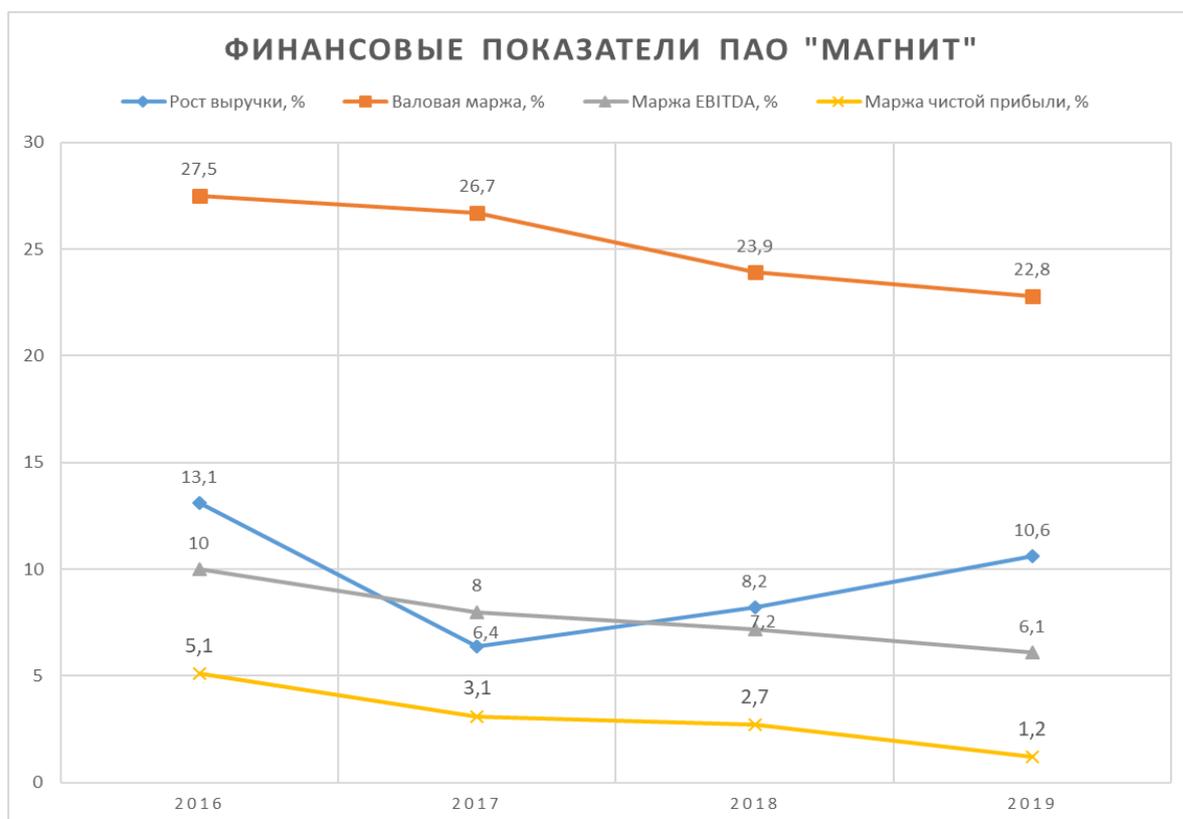


Рисунок 2.13 – Финансовые показатели ПАО «Магнит» с 2016 по 2019 год (составлен автором)

На рисунке 2.13 в виде графика продемонстрированы финансовые показатели ПАО «Магнит» с 2016 по 2019 годы (в %).

Среди операционных показателей ПАО «Магнит» выделены [23]:

- количество магазинов (без учета аптек),
- количество населенных пунктов,
- количество сотрудников,

- торговая площадь, тысяч квадратных метров,
- количество покупателей, в миллионах рублей.

В 2019 увеличилось количество магазинов (без учета аптек), количество населённых пунктов, в которых присутствуют магазины компании, количество работающего персонала, увеличилась торговая площадь до 7 тысяч 238 квадратных метров, а также выросло количество покупателей.

Таблица 2.8 – Основные операционные показатели ПАО «Магнит» за 2016–2019 года [23]

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Количество магазинов (без учета аптек)	14 059	16 350	18 399	20 725
Количество населенных пунктов	2 494	2 709	2 976	3 742
Количество сотрудников	271 369	276 290	295 882	308 432
Торговая площадь, тыс. кв.м.	5 068	5 755	6 424	7 238
Количество покупателей, млн	3 817	4 041	4 370	4 690

На рисунке 2.14 представлены Операционные показатели ПАО «Магнит» в разрезе покрытия точками продаж, где линия демонстрирует рост торговой площади, а столбцы – количество магазинов и количество населённых пунктов. Количество магазинов в населённых пунктах за 2019 год увеличилось по сравнению с предыдущими годами (2016-2018 годы), динамика проиллюстрирована на рисунке 2.14, составлена на основании таблицы 2.8.

На рисунке 2.15 представлены Операционные показатели ПАО «Магнит» в разрезе покупателей и сотрудников компании с 2016 по 2019 год, составленного на основании таблицы 2.8. Операционные показатели ПАО «Магнит» в разрезе покрытия точками продаж с 2016 по 2019 год демонстрируют положительную динамику в данном разрезе.

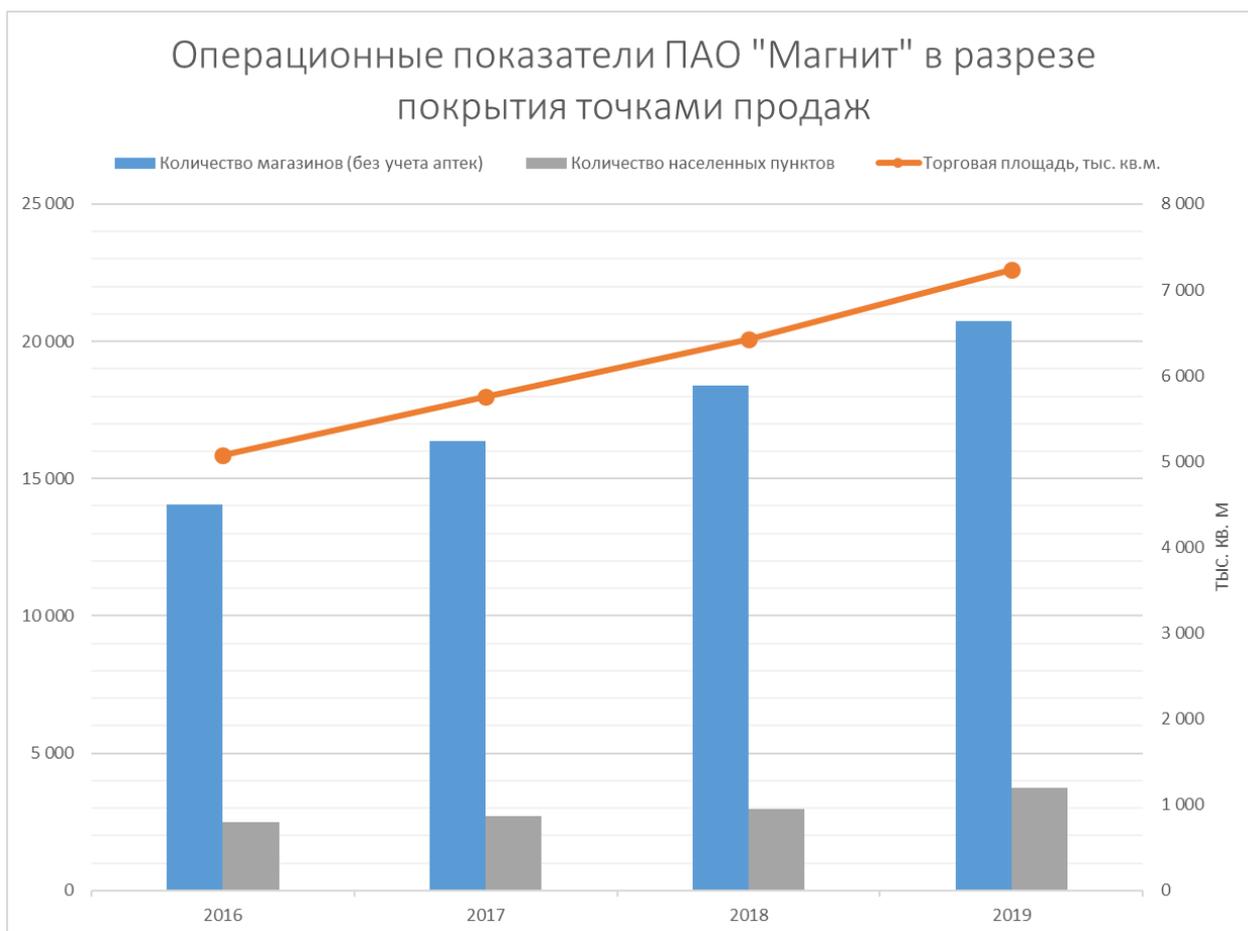


Рисунок 2.14 – Операционные показатели ПАО «Магнит» в разрезе покрытия точками продаж с 2016 по 2019 год (составлен автором)

Прослеживается тенденция замедления роста выручки и показателей, несмотря на высокий потенциал и жизненно-важную необходимость данного бизнеса среди населения.

Ритейл демонстрирует высокую привлекательность и использование информационных технологий среди других экономических деятельностей. Это обусловлено прежде всего:

- обслуживанием большого потока масс,
- необходимость соблюдения всех норм и предписаний регулирующих органов, особенно в период пандемии,
- исполнение обязательств перед акционерами и обществом,
- удержание и улучшение позиций в рейтингах среди конкурентов,
- процедуры планирования, прогнозирования, поиска и расчетов.

ОПЕРАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАО "МАГНИТ" В РАЗРЕЗЕ ПОКУПАТЕЛЕЙ И СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ

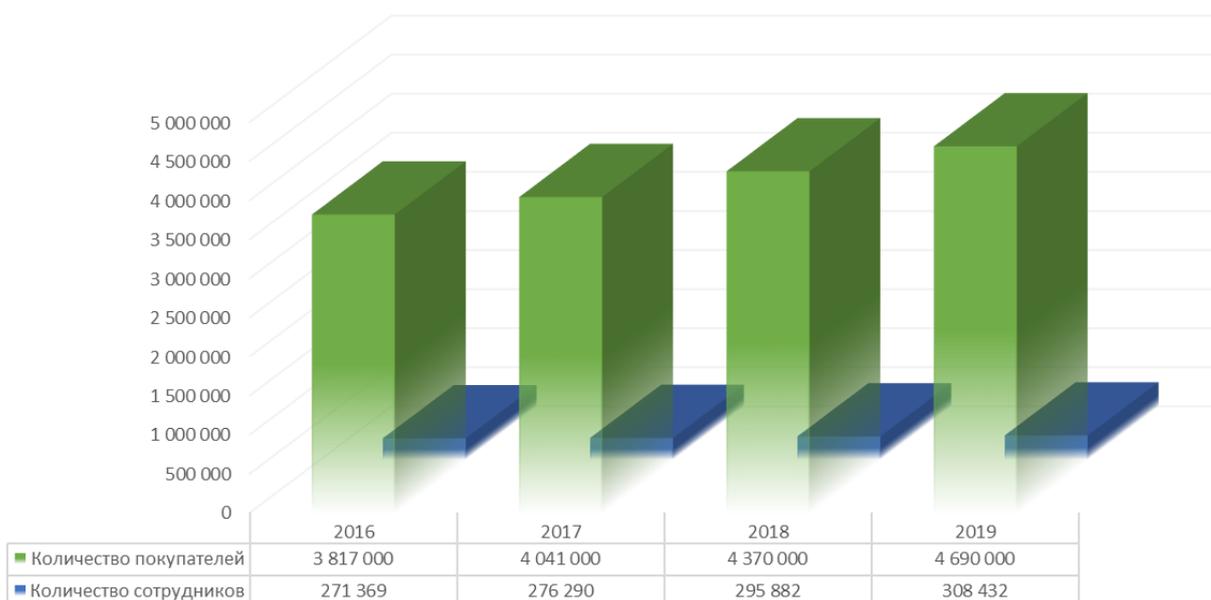


Рисунок 2.15 – Операционные показатели ПАО «Магнит» в разрезе покупателей и сотрудников компании с 2016 по 2019 год (составлен автором)

В целях увеличения точности в области легенды диаграммы приведено в табличной форме количество сотрудников и количество покупателей. Количество сотрудников растёт в меньшем темпе, чем количество покупателей.

Определим доступность магазина для покупателей. Для это воспользуемся возможностями электронной таблицы MS Excel. Разделим количество магазинов на количество населённых пунктов. Таким образом мы получим ряд с 2016 по 2019 годы, демонстрирующий количество торгового пространства, возведённого предприятием для своих покупателей.

Коэффициент доступности – собирательное название для отображения зависимости между квадратными метрами и количеством человек в населённом пункте.

На рисунке 2.16 представлен Коэффициент доступности (млн. чел/тыс. кв. м) с 2016 по 2019 год.



Рисунок 2.16 – Коэффициент доступности (млн чел./тыс. кв. м) с 2016 по 2019 год (составлен автором)

Доступность покупателю самого магазина растёт, ведь в стратегии компании заложена миссия ориентир на клиента – упор на увеличение качества и физическую доступность магазина. Тем не менее покупки в Магните можно совершать только в магазине или через сторонние сервисы доставки – Яндекс.Еда, Delivery Club, Broniboy, что уменьшает доступность для клиента, ведь конкурентная сеть Ашан продаёт не только с физических полок, но и онлайн, с помощью интернет-магазина.

ПАО «Магнит» необходимо пересмотреть точку зрения на онлайн-продажи, в этом может помочь интеллектуальная автоматизация процессов. Благодаря ей, с помощью поиска узких мест процессов, высвободятся ресурсы компании: как бюджет, так и человеко-ресурс.

Необходимость привлечения команды по помощи в перестроении, интеллектуальной автоматизации процессов подтверждается коэффициентом покрытия точками продаж с 2016 по 2019 годы (рисунок 2.17).



Рисунок 2.17 – Коэффициент покрытия точками продаж с 2016 по 2019 год (составлен автором)

Данный коэффициент показывает соотношение количества магазинов (без учёта аптек) с количеством населённых пунктов. Если в 2018 году на один населённый пункт приходилось 6 магазинов, то в 2019 году этот показатель упал до 5 магазинов на 1 населённый пункт, как в 2016 году.

Исходя из приведённого выше анализа, компания находится не в лучшем положении и нуждается в изменениях, а именно интеллектуальной автоматизации процессов. Необходим взгляд на процесс в целом и устранение трудностей с помощью математической модели процесса, процессов, а также среды исполнения процесса, команды профессионалов и специализированного программного обеспечения.

Например, тестовая установка платформы Vizagi бесплатна, а промышленное использование оговаривается отдельно, однако преимущества одной описаны в пункте 2.4 настоящего диссертационного исследования.

Ожидаемый эффект будет однозначно положительным для ПАО «Магнит» и по оценке экспертов Bizagi составит до 30% увеличения эффективности бизнес-процессов компании в виде увеличения прозрачности внутренних процедур, что равно снижению операционных расходов на переработки сотрудников, а также переориентирование персонала на более важные задачи компании – создание интернет-магазина или электронной торговой площадки и так далее.

Полученный эффект не противоречит стратегии ПАО «Магнит» и способствует обеспечению конкурентоспособности и жизнестойкости компании.

Разработанные в ходе начала автоматизации матричные модели процессов, позволят «поставить на рельсы», автоматизировать процессный подход в компании ПАО «Магнит». Соответственно, внутренние процедуры и регламенты компании будут автоматизированы с большей скоростью и качеством удовлетворения ожиданий заказчика, в отличие от тех же процедур, основанных на субъективном описании процессов, совершаемыми от лица исполнителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённого магистерского исследования сформулированы выводы:

– определена специфика инновационной деятельности относительно информационных технологий, заключающаяся в модернизации труда и трудовых действий, сокращении издержек, минимизированным лагом отдачи, повышении потенциала производства,

– разработаны приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов, концептуальная сторона которых ориентирована на объединение программного робота (или цифрового работника) с интеллектуально-организованным потоком информации и искусственным интеллектом,

– разработана и предложена модель автоматизации цифровых операций, реализующая концепцию процессного управления, рассматривающая бизнес как сеть взаимосвязанных объективных бизнес-процессов.

Концептуальные положения и выводы магистерского исследования позволяют расширить существующие научные представления об использовании методов имитационного моделирования в сфере бизнеса.

Прикладной характер исследования заключается в применении математического аппарата для визуализации и объективизации процесса, а именно – бинарные матрицы групп процессов. Математическая модель в совокупности с информационно-вычислительными мощностями способствует эффективности функционирования бизнеса.

Интеллектуальная автоматизация процессов – это создание более широкой стратегии вокруг роботизированной автоматизации процессов, цифровой автоматизации и искусственного интеллекта. Вместо того чтобы развёртывать технологии изолированно, необходимо объединить их интеллектуальной процессной платформой, чтобы получить необходимую гибкость и устойчивость бизнеса к рискам.

Для успешной интеллектуальной автоматизации процессов критически необходим:

- 1) разработанная реальная стратегия организации,
- 2) системность,
- 3) моделирование и имитация реальных процессов компании,
- 4) прозрачность взаимодействия.

Для внедрения интеллектуальной автоматизации процессов необходимо подойти к вопросу системно, какой функционал выполняет система и как внедрить её наиболее безболезненно для персонала. на сегодняшний день, данный процесс называется трансформацией, перетекающий в оптимизацию.

В радикальном смысле оптимизация превращается в кадровое сокращение, тогда как должна менять подход к процессу, внедряя роботов, интеллектуальные системы для устранения рутинных задач, высвобождая время персонала для более важного – коммуникация с клиентом, полное погружение именно в решении поставленной задачи.

Предполагается решать производственно-функциональные задачи не как предполагает подбор или оптимизация персонала, а с помощью роботизации производственных единиц или внедряя интеллектуальные системы.

Использование моделирования и симуляции процессов помогает организациям автоматизировать наиболее ценные процессы и сосредоточить усилия там, где они действительно необходимы.

Прозрачность важна, чтобы бизнес-аналитики и заинтересованные стороны могли понять, что происходит с их процессом, а не скрывать это в коде. Наличие визуализации модели процесса, с которой все согласны, означает, что все могут подтвердить корректность изменения.

На примере ПАО «Магнит» обоснована экономическая эффективность применения интеллектуальной автоматизации процессов в качестве платформы трансформации. Разработанные в ходе начала автоматизации матричные модели процессов, позволят автоматизировать процессный подход в компании ПАО «Магнит». Соответственно, внутренние процедуры и регламенты

компании будут автоматизированы с большей скоростью и качеством удовлетворения ожиданий заказчика, в отличие от тех же процедур, основанных на субъективном описании процессов, совершаемыми от лица исполнителя.

Необходим взгляд на процесс в целом и устранение трудностей с помощью объективной математической модели иерархически структурированных процессов и специализированной аппаратно-программной платформы.

Ожидаемый эффект будет однозначно положительным для ПАО «Магнит», увеличения эффективности бизнес-процессов компании в виде прозрачности внутренних процедур, точности планирования и прогнозирования деятельности – тактики компании.

В результате магистерского исследования решён ряд следующих задач:

- определено место ИТ в современном мире,
- раскрыта инновационная парадигма современной экономики,
- определена специфика управления инновационной деятельностью в ИТ (инновации в ИТ),
- дана оценка роли ИТ в развитии Российского бизнеса,
- раскрыто как моделирование бизнес-процессов способствует повышению эффективности функционирования бизнеса,
- определены приоритетные направления автоматизации бизнес-процессов,
- разработана модель автоматизации BPM – подход автоматизация процессов предприятия,
- обоснована экономическая эффективность решения на примере ПАО «Магнит».

Исходя из вышеперечисленных, решённых задач, цель исследования достигнута – раскрыт процесс становления информационных технологий фактором развития бизнеса, существенно влияющего на повышение эффективности бизнеса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2015 г. № 1391-ст).

2 Белайчук А.А., Елиферов В.Г. Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0. – М.: Альпина Пабл., 2016. – 480 с.

3 Бакаева К.В., Кузьмина Э.В. Референтная модель бизнес-процессов как средство универсального моделирования // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сб. науч. тр. / под ред. В.А. Сидорова. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2020. – Вып. 29. – С. 39–646.

4 Бакаева К.В., Кузьмина Э.В. Сравнение отраслевых референтных моделей бизнес-процессов // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы Всерос. (национальной) науч. конф., Курск, 3–4 декабря 2020 г. – URL: <http://www.kgsha.ru/science/scientific-activity/university-conferences> (дата обращения: 15.12.2020).

5 Бакаева К.В., Нарыжная Н.Ю. Сравнение отраслевых практик организации процессов ИТ-предприятия через призму методологии PDCA // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сб. науч. тр. / под ред. В.А. Сидорова. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. – Вып. 28. – С. 93–100.

6 Бакаева К.В., Сердюченко Е.И. SAP ERP как система совершенствования бизнес-процессов в организациях // Устойчивое развитие России в условиях глобальных изменений. – 2017. – № 4. – С. 367–371.

7 Емельянов М.В., [и др.] Анализ возможности и целесообразности автоматизации решения задач управления техническим обеспечением связи и автоматизации // Проблемы технического обеспечения войск в современных условиях – 2020. – № 5. – С. 132–135.

8 Кирий В.А., Бакаева К.В. Расширение библиотечного пространства в контексте программы «Информационное общество» // Культурная жизнь Юга России. – 2018. – № 4 (71). – С. 105–107.

9 Кузьмина Э.В. Моделирование бизнес-процессов предприятия при внедрении CRM-систем // Сфера услуг: инновации и качество. – 2017. – № 28. – С. 6–10.

10 Сидельников С.И. Некоторые аспекты построения имитационной нечеткой модели объекта управления // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2014. – № 2. – С. 64-78.

11 Сидоров В.А. [и др.] Феномен рыночного хозяйства: теоретические и эмпирические исследования проблем коммуникации // Экономические науки. – 2018. – № 7. – С. 527–535.

12 Сидоров В.А. [и др.] Феномен рыночного хозяйства: проблема трансформации. Историко-экономический анализ бизнеса инноваций – Майкоп: ООО «Электронные издательские технологии», 2018. – 554 с.

13 Скворцова Н.А., Лебедева О.А., Сотникова Е.А. Влияние информационных технологий на развитие бизнеса // Теоретическая и прикладная экономика. – 2018. – № 1. – С. 42–50

14 Большая Российская Энциклопедия: Бизнес. – URL: <https://bigenc.ru/economics/text/1865909> (дата обращения: 25.10.2020).

15 Большая Российская Энциклопедия: Информационные технологии. – URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2016059 (дата обращения: 25.10.2020).

16 Изменение роли ИТ в бизнесе. – URL: <http://dce.ifmo.ru/media/files/UMK/posob-upr-it-predp.pdf> (дата обращения: 09.01.2018).

17 Информационные технологии и бизнес. – URL: <http://www.intaris.ru/experience/articles/142/> (дата обращения: 11.01.2018).

18 Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»: Инновации в России: динамика основных показателей. – URL: <https://issek.hse.ru/news/224259845.html> (дата обращения: 28.03.2019).

19 Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»: Цифровая экономика 2020. – URL: <https://issek.hse.ru/digec2020> (дата обращения: 18.06.2020).

20 Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/pages/statistika-otrasli/#section-602> (дата обращения: 19.11.2020).

21 ПАО «Магнит»: Бизнес-модель – URL: <https://www.magnit.com/ru/about-company/business-model/> (дата обращения: 25.11.2020).

22 ПАО «Магнит»: Годовые отчеты. 2019. – URL: <https://www.magnit.com/ru/disclosure/annual-reports/> (дата обращения: 25.11.2020).

23 ПАО «Магнит»: Операционные результаты. – URL: http://report2019ru.magnit.com/magnit/annual/2019/gb/Russian/pdf/operational_review.pdf (дата обращения: 27.11.2020).

24 ПАО «Магнит»: Наша стратегия. – URL: http://report2019ru.magnit.com/magnit/annual/2019/gb/Russian/pdf/our_strategy.pdf (дата обращения: 25.11.2020).

25 ПАО «Магнит»: Структура органов корпоративного управления. – URL: http://report2019ru.magnit.com/magnit/annual/2019/gb/Russian/pdf/structure_of_corporate_gov.pdf (дата обращения: 07.07.2020).

26 ПАО «Магнит»: Финансовые результаты. – URL: http://report2019ru.magnit.com/magnit/annual/2019/gb/Russian/pdf/financial_review.pdf (дата обращения: 27.11.2020).

27 Портал о роботизации, цифровой трансформации и искусственном интеллекте: Мировой рынок ПО для роботизированной автоматизации бизнес-процессов сохраняет уверенный рост. – URL: <https://rparussia.ru/news/mirovoj-rynok-po-dlya-robotizirovannoj-avtomatizaczii-biznes-proczessov-sohranyaet-uverennyj-rost/> (дата обращения: 02.10.2020).

28 Портал о роботизации, цифровой трансформации и искусственном интеллекте: Технологии Искусственного Интеллекта. – URL: <https://rparussia.ru/ai/> (дата обращения: 02.10.2020).

29 Портал о роботизации, цифровой трансформации и искусственном интеллекте: RPA платформы. – URL: <https://rparussia.ru/rpa-solutions/> (дата обращения: 02.10.2020).

30 Сообщество профессионалов iTSM: Глоссарий ITIL 3. – URL: <http://www.itsmforum.ru/reference/itil-glossary/> (дата обращения: 05.05.2020).

31 Сообщество профессионалов iTSM: Публикации по ITIL v3. – URL: http://www.itsmforum.ru/reference/publication_itil3/ (дата обращения: 14.05.2020).

32 Федеральная служба государственной статистики: Данные в детализированной разработке. В текущих ценах. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab10a-3.xlsx> (дата обращения: 24.08.2020).

33 Федеральная служба государственной статистики: Данные в детализированной разработке. Индексы-дефляторы, в % к предыдущему году. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab13a-3.xlsx> (дата обращения: 24.08.2020).

34 Федеральная служба государственной статистики: Национальные счета. – URL: <https://rosstat.gov.ru/accounts> (дата обращения: 24.01.2020).

35 Федеральная служба государственной статистики: Распределение затрат организаций на информационные и коммуникационные технологии по видам. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/NINhCtRZ/it8.xls> (дата обращения: 25.10.2020).

36 Федеральная служба государственной статистики: Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии, в общем числе обследованных организаций. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nPDAiWs1/it1.xls> (дата обращения: 25.10.2020).

37 АВРМ Russia: Глоссарий ВРМ. – URL: <http://abrpm.org.ru/resource/bpm-glossary/> (дата обращения: 18.05.2020).

38 APQC (American Productivity & Quality Center): Our Story. – URL: <https://www.apqc.org/about-apqc/the-apqc-story> (дата обращения: 10.09.2020).

39 APQC (American Productivity & Quality Center). – URL: <https://www.apqc.org/> (дата обращения: 20.12.2019).

40 APQC Process Classification Framework (PCF): RESOURCE LIBRARY City Government – Excel Version 7.2.1. – URL: <https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/apqc-process-classification-framework-pcf-city-government-excel-0> (дата обращения: 20.10.2020).

41 APQC Process Classification Framework (PCF): RESOURCE LIBRARY Healthcare Provider – Excel Version 7.2.1. – URL: <https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/apqc-process-classification-framework-pcf-healthcare-provider-1> (дата обращения: 20.10.2020).

42 APQC Process Classification Framework (PCF): RESOURCE LIBRARY Retail – Excel Version 7.2.1. – URL: <https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/apqc-process-classification-framework-pcf-retail-excel-version-0> (дата обращения: 20.10.2020).

43 Ernst & Young: Library. – URL: <https://www.ey.com/ru/ru/home/library> (дата обращения: 22.10.2020).

44 Gartner: Glossary: It-information-technology. – URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/it-information-technology> (дата обращения: 22.10.2020).

45 ISACA. COBIT 5: Enabling Processes. ISACA, 2012. – URL: https://books.google.ru/books/about/COBIT_5.html?id=BCpNJtPMCigC&redir_esc=y (дата обращения: 24.04.2019).

46 ISACA: Glossary. – URL: <https://www.isaca.org/Pages/Glossary.aspx> (дата обращения: 28.03.2019).

47 Nissen V., Lezina T., Saltan A. The Role of IT-Management in the Digital Transformation of Russian Companies // Foresight and STI Governance. – 2018. – Vol. 12. – № 3. – P. 53–61.

48 OECD Data: Business confidence index (BCI) – URL: <https://data.oecd.org/leadind/business-confidence-index-bci.htm> (дата обращения: 14.04.2019).

49 OECD Data: Consumer confidence index (CCI) – URL: <https://data.oecd.org/leadind/consumer-confidence-index-cci.htm#indicator-chart> (дата обращения: 14.04.2019).

50 Scribd: Cobit 5 Rus – URL: <https://ru.scribd.com/document/325625594/Cobit-5-Rus> (дата обращения: 28.03.2019).

51 The Banking Industry Architecture Network (BIAN): BIAN Service Landscape – V6.0. – URL: http://bian.org/wp-content/uploads/2018/07/BIAN_landscapeV6_01.pdf (дата обращения: 14.04.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Сводная таблица ITILv3 и COBIT 5 через призму методологии PDCA

Таблица А.1 – Сводная таблица ITILv3 и COBIT 5 через призму методологии PDCA (составлена автором)

Цикл Де-минга		Планировать	Делать	Проверять	Действовать
ITIL v3 ЖЦ ИТ-услуги	Стратегия	Проектирование	Преобразование	Эксплуатация	Постоянное совершенствование
	Стратегическое управление ИТ-услугами	Координация проектирования	Преобразование и поддержка преобразования	Управление событиями	Непрерывный процесс совершенствования
	Управление портфелем услуг	Управление каталогом услуг	Управление изменениями	Управление инцидентами	
	Управление финансами для ИТ	Управление уровнем услуг	Управление сервисными активами и конфигурациями	Управление запросами на обслуживание	
	Управление спросом	Управление доступностью	Управление релизами и развёртыванием	Управление проблемами	
	Управление отношениями с бизнесом	Управление мощностями	Подтверждение и тестирование услуг	Управление доступом	
			Оценка изменения		
			Управление знаниями		
COBIT 5	Процессы руководства	Процессы управления			
1	Обеспечение создания и развития системы управления ИТ	Управление подходом («фрэймворком») к управлению ИТ	Управление программами и проектами	Управление эксплуатацией	Мониторинг, оценка и анализ производительности и соответствия

Продолжение таблицы А.1.

Цикл Деминга		Планировать	Делать	Проверять	Действовать
СОВИТ 5	Процессы руководства	Процессы управления			
2	Обеспечение получения выгод	Управление стратегией	Управление выявлением требований	Управление запросами на обслуживание и инцидентами	Мониторинг оценка и анализ системы внутреннего контроля
3	Обеспечение оптимизации рисков	Управление архитектурой предприятия	Управление выбором и внедрением решений	Управление проблемами	Мониторинг оценка и анализ соответствия внешним требованиям
4	Обеспечение оптимизации ресурсов	Управление инновациями	Управление доступностью и мощностью	Управление непрерывностью	
5	Обеспечение прозрачности для акционеров	Управление портфелями инвестиций	Управление обеспечением организационных изменений	Управление услугами безопасности	
6		Управление бюджетом и затратами	Управление изменениями	Управление контролями бизнес-процессов	
7		Управление персоналом	Управление передачей и приемкой изменений		
8		Управление отношениями	Управление знаниями		
9		Управление соглашениями об услугах	Управление активами		
10		Управление подрядчиками	Управление конфигурациями		
11		Управление качеством			
12		Управление рисками			
13		Управление безопасностью			