БИЗНЕС – ПАРК УНИКУМ

УПРАВЛЕНИЕ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Научный интернет-журнал

2019 №1

Масленников В.В., Кемхашвили Т.А.,
Владимиров А.П., Епихин М.Н.

Содержание

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ РОБОТИЗИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ 3

СТРАТЕГИИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 8

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ И 3D СКАНИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫБОРА ПРЕДМЕТОВ ГАРДЕРОБА 12

АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ КЛИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В СФЕРЕ ТУРИЗМА 18

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ PROPERTY VISTA ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫМИ ДОМАМИ 23

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА НА ОСНОВЕ УСТРОЙСТВ M2M/IOT 32

РОЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ В РАМКАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЙ 38

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МОЖЕТ ВЕРНУТЬ НАС В КАМЕННЫЙ ВЕК 43

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ 49

ПОПУЛЯРНЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ В ИТ ПРОЕКТАХ 54

ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ОТРАСЛИ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ 61

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ РОБОТИЗИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ

© 2019 **Архипов Родион Олегович**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: arhipovrodionolegovich@yandex.ru

Целью данной статьи является исследование ключевых особенностей роботизированной автоматизации процессов (RPA, Robotic process automation). Авторами выделены основные проблемы внедрения RPA и рассмотрены пути их решения в организациях.

*Ключевые слова**:** RPA, Роботизированная автоматизация процессов, Robotic process automation, автоматизация бизнес-процессов, бизнес-процесс, процессный подход, проблемы внедрения RPA, роботизация, информационные технологии.*

Расширение деятельности и одновременная минимизация издержек— это одно из приоритетных стремлений компаний, которые намерены быть высококонкурентными игроками современного рынка. Вероятно, отчасти с этим связаны ошеломительные темпы внедрения цифровых технологий практически во всех сферах человеческой деятельности. Зачастую некоторые организации не успевают угнаться за все более эффективными новинками, появляющимися в мире технологий. Вчерашние новшества уже сегодня теряют свою актуальность. «Для обеспечения своего устойчивого существования и поступательного развития в условиях нестабильности современного мира и постоянной изменчивости бизнеса хозяйствующие субъекты вынуждены постоянно оперативно адаптироваться к требованиям перманентно меняющейся внешней среды» [1] Данная статья посвящена обзору тенденций, связанных с одной из наиболее перспективных технологий последних лет, роботизированной автоматизацией процессов, а также выявлению проблем внедрения и способов их решения.

RPA (Robotic process automation), или роботизированная автоматизация процессов, - одна из наиболее перспективных и быстроразвивающихся технологий на рынке ИКТ. К 2023 году прогнозируется рост рынка RPA до 2,7 млрд долл., среднегодовой прирост при этом будет составлять 29%. [2] Суть данной технологии заключается в том, что «робот», представляющий собой программное обеспечение, предназначенное для автоматизации какого-либо процесса, имитирует действия сотрудника компании, выполняя его задачи по заранее определенным инструкциям и правилам. [3][4] Иначе говоря, RPA – это выполнение роботом рутинных задач подобно человеку, но гораздо надежнее и быстрее. Примером роботизированной автоматизации бизнес-процессов может служить имитация действий оператора при взаимодействии с пользовательским интерфейсом информационной системы. При этом программный интерфейс (API), который достаточно часто применяется в подобных проектах автоматизации, может не использоваться. Конфигурирование настроек робота происходит путем пошагового исполнения и демонстрации действий, которые должны им выполняться. Автоматическое резервное копирование данных по заданному

расписанию, валидация необходимой информации на соответствие требованием, преобразование крупных массивов табличных данных, загрузка и выгрузка данных для отчетов – неполный перечень рутинных задач, которые можно автоматизировать благодаря использованию данной технологии. Естественно, что при разработке таких систем нельзя игнорировать такие аспекты как, обеспечение безопасности хранения информации [11] и использование технологий облачных вычислений [12].Говоря о преимуществах использования RPA, особое внимание стоит уделить следующим аспектам:

1. Кратное сокращение числа возникающих ошибок в исполняемом процессе;
2. Повышение качества выполняемых операций;
3. Снижение финансовых затрат на оплату труда;
4. Повышение скорости выполнения бизнес-процессов;
5. Возможность автоматизировать требуемый процесс без изменения текущего IT- ландшафта[5];
6. Переключение сотрудников на задачи, добавляющие ценность компании, за счет сокращения количества рутинных операций;
7. Рост возможностей масштабируемости бизнеса;
8. Легкость изменения и настройки;
9. Робот имеет возможность работать круглосуточно[6].

Лидерами в производстве программных средств такого типа являются такие компании как Automation Anywhere, Blue Prism, PegaSystems и UiPath.

Данная технология применяется в бухгалтерском, кадровом и управленческом учете, бюджетировании и закупках, логистике.

Несмотря на то, что данная технология довольно активно используется в США, на отечественном рынке она является новинкой и еще не получила должного распространения. Опираясь на результаты внедрения в развитых странах, можно сделать вывод о том, что использование робота позволяет сократить издержки на отдельные процессы до 40%, при этом срок окупаемости проекта автоматизации составляет 6-9 месяцев. [7][8].

Невзирая на огромное количество преимуществ технологии RPA, более 30 % организаций [9] сталкиваются с трудностями при ее внедрении. Основной проблемой является отсутствие четкого видения конечной цели автоматизации, перспектив использования RPA в масштабах всей организации. Как правило, хозяйствующие субъекты тестируют технологию RPA на малом бизнес-процессе. После окончания автоматизации одного процесса возникают сложности с определением последующих шагов по внедрению технологии в масштабах всей компании. Зачастую организации неэффективно подходят к вопросу внедрения системы роботизированной автоматизации процессов [13]. Предпочтение отдается решению отдельных, малосвязанных между собой, но приоритетных для компании задач. Пренебрежение подходом, основанном на восприятии компании как совокупности взаимосвязанных бизнес-процессов, приводило к тому, что процесс внедрения превращался в бесконечный, медленнотекущий процесс [16]. Однако будет справедливым отметить, что проблемы «лоскутной» автоматизации и отсутствия стратегии не являются уникальными для описанного проекта автоматизации. Задача сотрудника, который несет ответственность за успешное

продвижение RPA, состоит в заблаговременной подготовке стратегии развития данной технологии в организации и концепции внедрения роботизированной автоматизации процессов.[10] Кроме того, сотрудник должен наладить взаимодействие между ИТ и бизнесом, объяснив топ-менеджменту, как масштабы проекта, так и преимущества от внедрения RPA. Важнейшим фактором успеха является высокая квалификация команды, отвечающей за RPA [14][15]. Сформировать Центр компетенций, по технологии роботизированной автоматизации процессов, необходимо заранее, также должны быть решены вопросы, связанные с мониторингом и технической поддержкой RPA после внедрения.

Учет вышеперечисленных проблем и методов их предотвращения позволит достичь максимального эффекта от технологии RPA. В перспективе можно ожидать повышение качества проектов внедрения RPA, а также рост количества отраслей, в которых будет применятся данная технология. Роботизация бизнес-процессов не заменит BPM системы, но она помогает добиться решения операционных задач гораздо быстрее и со значительно меньшими издержками.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Афанасьев М. А., Староверова О.В., Уринцов А.И. Адаптация как процесс управления хозяйствующим субъектом // Вестник Московского университета МВД России. 2016. № 2. С. 201-206.
2. Роботизация процессов: почему проекты терпят неудачу? [Электронный ресурс] / CNews.ru Режим доступа: http://www.cnews.ru/articles/2018-02-22_robotizatsiya_protsessov_pochemu_proekty_terpyat_neudachu (Дата обращения 20.03.2019)
3. Лавров В.С., Петюк С.И. Роботизированная автоматизация процессов // Научные записки молодых исследователей №6/ 2017
4. AI interns:Software already taking jobs from humans / New Scientist [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.newscientist.com/article/mg22630151.700-ai-interns-software-already-taking-jobs-from-humans/#.VY2CxPlViko (Дата обращения 21.03.2019)
5. Простым языком о Robotic Process Automation, RPA (Часть 1) [Электронный ресурс] / https://dsolutions.co Режим доступа: https://dsolutions.co/ms-ru/blog-ru/about-rpa-in-simple-words-part1/ (Дата обращения 20.03.2019)

6. Clint Boulton, What is RPA? A revolution in business process automation 2018 [Электронный ресурс] / www.cio.com Режим доступа: https://www.cio.com/article/3236451/business-process-management/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html (Дата обращения 20.03.2019)
7. Robotic Process Automation (RPA) Market Research Report- Forecast 2023 [Электронный ресурс] / www.marketresearchfuture.com/ Режим доступа: https://www.marketresearchfuture.com/reports/robotic-process-automation-market-2209 (Дата обращения 20.03.2019)
8. Robotic Process Automation (RPA). The only automation software for today's enterprise [Электронный ресурс] / https://www.uipath.com Режим доступа: https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation (Дата обращения 20.03.2019)
9. Robotic Process Automation for HR & Payroll: Report / Ernst & Young Accountants LLP. 2016. URL: http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-roboticprocessautomation-for-hr-and-payroll/$FILE/EY-roboticprocessautomation-for-hr-and-payroll.pdf (дата обращения: 20.03.2019).
10. Chris DeBrusk, Five Robotic Process Automation Risks to Avoid [Электронный ресурс] / https://sloanreview.mit.edu Режим доступа:https://sloanreview.mit.edu/article/five-robotic-process-automation-risks-to-avoid/ (Дата обращения 20.03.2019)
11. Коньков М.Н. Гусев А.С. Некоторые вопросы планирования для обеспечения безопасности бизнеса в условиях цифровой экономики. – Интеллектуальные системы в информационном противоборстве. Сборник научных трудов Российской научной конференции. 15-17 декабря 2017г. / под науч. ред. Н.И. Баяндина: в двух томах. - М.: ФГБОУ ВО РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018 – С. 241-244
12. Коньков М.Н. Ставицкий А.В. Уринцов А.И. Некоторые вопросы влияния внедрения облачных технологий на стоимость и безопасность владения ИТ-инфраструктурой компании. – Интеллектуальные системы в информационном противоборстве. Сборник научных трудов Российской научной конференции. 15-17 декабря 2017г. / под науч. ред. Н.И. Баяндина: в двух томах. - М.: ФГБОУ ВО РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018 – С. 267-272
13. Галкин Н.А. Расчёт трудоёмкости на предприятиях ракетно-космической отрасли / Экономика и менеджмент систем управления. 2016. Т. 19. № 1-2. С. 222-227.
14. Уринцов А.И. Многоуровневые экономические информационные системы. Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. Москва, 2003.
15. Дик В.В., Староверова О.В., Уринцов А.И. Сетевая экономика и менеджмент виртуального предприятия. В сборнике: Организационно-экономический механизм управления опережающим развитием регионов 2016. С. 28-32.
16. Уринцов А.И., Староверова О.В. Некоторые тенденции информатизации общества/ / Образование. Наука. Научные кадры. 2016 .№ 4. С. 125-128.
17. Уринцов А.И., Электронный обмен данными. Учебное пособие Москва, 2011.

18. Галкин Н.А. Централизованная система нормирования труда на предприятиях ракетно-космической отрасли / Экономика и менеджмент систем управления, 2014г №3, стр. 9-14
19. Галкин Н.А. Разработка модуля для расчёта технологической трудоёмкости ракет-носителей / Экономика и менеджмент систем управления. 2014. Т. 12. No 2-1. С. 127-131.

СТРАТЕГИИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

© 2019 **Брянский Максим Алексеевич**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: bryanskii.m@edu.rea.ru

В данной статье рассматриваются тенденции, являющиеся основополагающим фактором при выборе стратегии ценообразования программного обеспечения. Стратегии ценообразования влияют на дистрибьюцию программного обеспечения, а значит напрямую оказывют влияние на прибыль компании-произвдоителя.

Ключевые слова: Технологический уклад, ценообразование ПО, дистрибьюция программных средств, сетевые технологии в экономике.

Введение

Развитие компьютерных технологий, ведущее к смене технологического уклада, привело к образованию в экономике стран информационного сектора, который объединяет производство различных информационных услуг. Электронная коммерция растёт в РФ, и согласно статистике достигла 2,5% ВВП [1]. Проблемы ценообразования актуальны в настоящее время, потому что на рынке увеличивается уровень конкурентоспособности и уменьшается покупательская способность. Ценообразование играет наиболее важную роль в любой предпринимательской деятельности, а недостаточно квалифицированная установка цены на продукт, зачастую приводит к банкротству. Интенсивная продажа информационных услуг непосредственно связана с проблемой определения цен на рынке.

Зачастую производители программных средств, обеспечения, систем, информационных продуктов и услуг, устанавливают цену без проведения дополнительных исследований, что приводит к трудностям при переходе между этапами зрелости предприятия [2]. Наиболее распространенными ошибками являются:

1. Учёт только затрат при установке цен — это означает, что производитель при установлении цены не учитывает спрос и конкуренцию;
2. Отсутствие ценовой динамики, при изменяющихся условиях на рынке;
   · недооценка стратегического планирования в условиях рынка — недостаточное сосредоточение внимания на плане управления рисками;

Об суждения и за ключения

Активное изучение ценообразования на рынке информационных услуг и продуктов началось ещё с 1980-х годов, когда стали появляться труды,

описывающие проблемы сетевой экономики, е отраслей, производящих информационные продукты и услуги, а также использующих компьютерные технологии. Например, работа Б. Артура, в которой он исследовал различные стороны ценообразования на информационном рынке [3]. Статья С. Марголиса, в которой он обращал внимание на сетевые внешние эффекты и их воздействие на цены [4]. Кроме зарубежных исследователей изучением проблем ценообразования занимались и российские экономисты. Примером могут послужить труды М.Ю. Павлова, которые предлагали идеи свободного распространения знаний и информации, и разработку системы, благодаря которой можно было бы возместить затраты разработчикам информационных продуктов [7].

Отличительной особенностью ценообразования на информационном рынке является направленность на ценность продукта для потребителей. Особенности сетевого рынка, которые связаны с распространением компьютерных технологий, со свойствами сетевых ресурсов оказывают непосредственное влияние на ценообразование. Существует несколько типов ценообразования, например, персонализация цен [5]. Целью этого подхода является выявление индивидуальных различий в готовности потребителей платить за товар.

С отсутствием подобранного подхода и грамотно построенной стратегии ценообразования существование на сетевом рынке предприятию, фирме, компании, невозможно. Существует ряд факторов, на которые компания должна обращать внимание при назначении цен на информационный продукт или услугу:

1. Быстрый доступ к информации о ценах на сетевой продукт или услугу;
2. Информация о качестве продукта;
3. Широкое применение электронных носителей;
4. Информационный продукт должен быть уникальным, оригинальным, в то же время универсальным.

Цена на информационном рынке должна образовываться учитывая, спрос на ту или иную продукцию и конкуренцию, кроме того предприятие должно внедрять новинки, чтобы заинтересовать покупателя и предложить ему наиболее выгодный вариант сетевого продукта или услуги. Цена на информационный продукт или услугу должна быть гибкой, то есть быть готовой к изменяющимся условиям на рынке, при назначении слишком высокой или низкой цен производитель должен учитывать некоторые факторы.

Производитель информационной продукции при установлении цены должен учитывать спрос на данную продукцию. Чтобы выяснить, какой спрос будет на продукты информационного характера, зарубежные интернет-магазины, компании, фирмы, осуществляющие продажу на сетевом рынке активно начинают внедрять технологии, позволяющие составить портрет потенциального покупателя, который поможет четко выделить целевую аудиторию, работать непосредственно на нее, тем самым повышая спрос на продукцию.

Цена, установленная на сетевом рынке, должна ориентироваться на цены конкурентов:

1. Выше цены конкурентов;
2. Ниже цены конкурентов;
3. Как у конкурентов.

При назначении цены в соответствии с конкурентами нужно придерживаться определённых правил [6].

1. Цена может быть выше цены конкурентов только в том случае, если вы уже зарекомендовали себя на информационном рынке, а также, если ваш товар по качеству превосходит товары конкурентов, и является уникальным в той или иной сфере деятельности;
2. Цена такая же или ниже цены конкурентов, если ваша компания ещё малоизвестна и не зарекомендовала себя на информационном рынке, как успешно развивающаяся компания.

Введение товара-новинки на информационный рынок. На такой товар следует устанавливать высокие цены, потому что товар малоизвестен потребителю и его приобретают лишь некоторые сегменты рынка, вследствие цены снижаются, дабы привлечь больше покупателей [8]. Таким образом, у компании, получается, охватить как можно большее количество сегментов на рынке информационных продуктов и услуг. Но, прежде чем назначить высокую цену нужно проанализировать ситуацию на сетевом рынке: должен быть высокий спрос на товар-новинку, издержки производства должны позволять выпускать товар-новинку, если первоначальная высокая цена не привлекает конкурентов и высокая цена соответствует качеству продукции. Иногда лучше установить низкую цену на товар новинку, что позволит сразу привлечь большее количество покупателей, но опять же нужно учитывать ситуацию на рынке [9]. Установление низкой цены целесообразно в том случае, если: небольшое изменение цены может изменить объем продаж; при производстве продукта есть возможность снизить издержки и получить выгоду, даже при низких ценах; низкая цена не привлекает конкурентов [10].

Кроме того производитель при установлении цены на свой товар должен определить новизну своего продукта, спрос, наличие товаров-конкурентов, сравнить качество своих товаров с товарами конкурентов, определить перспективы увеличения объема продаж.

Так как на данный момент проблема ценообразования на сетевом рынке товаров и услуг наиболее актуальна, в будущем будут разрабатываться различные более грамотные подходы к ценообразованию, что позволит ему активнее развиваться [11]. Сейчас, для успешного развития, предприятия, компании, фирмы на информационной площадке следует придерживаться определенных правил при установлении цены, разрабатывать стратегии ценообразования, учитывая цель ценового предложения, объем продаж при той или иной цене, затраты на реализацию продукта, цены конкурентов на подобную продукцию, а также выбирать один из методов ценообразования.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Знаковый год для e-commerce в России // Sostav URL: https://www.sostav.ru/publication/e-commerce-2018-34897.html (дата обращения: 12.05.2019).
2. Теория жизненных циклов организации // SRC бизнес-школа URL: https://www.src-master.ru/article26071.html (дата обращения: 12.05.2019).
3. Особенности формирования и закономерности развития рынка информационных услуг в России // Cyberleninka URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-i-zakonomernosti-razvitiya-rynka-informatsionnyh-uslug-v-rossii (дата обращения: 13.05.2019).
4. Сетевой эффект // Knowledgr URL: http://ru.knowledgr.com/00014529/СетевойЭффект (дата обращения: 08.05.2019).
5. Креативная экономика // Социологические исследования URL: http://socis.isras.ru/index.php?page_id=453&id=7110&at=a&pid= (дата обращения: 10.05.2019).
6. Конкурентный анализ рынка с нуля // Powerbranding URL: http://powerbranding.ru/competition/analiz-konkurentov/ (дата обращения: 13.05.2019).
7. Уринцов А.И., Староверова О.В. Некоторые тенденции информатизации общества. Образование. Наука. Научные кадры. 2016. №4. С.125-128.
8. Кемхашвили Т.А., Бизнес и контроллинг, Международная научно-практическая конференция «Факультет менеджмента: 70 лет организационно - управленческих инноваций»: сборник статей – М.: Издательство «Палеотип», 2015. – 67-68 с.
9. Кемхашвили Т.А., Управление фирмой из внешней среды, Социально-экономические науки и гуманитарные исследования: сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2017, 17. – 20 с.
10. Галкин Н.А. Централизованная система нормирования труда на предприятиях ракетно-космической отрасли / Экономика и менеджмент систем управления, 2014г №3, стр. 9-14
11. Галкин Н.А. Разработка модуля для расчёта технологической трудоёмкости ракет-носителей / Экономика и менеджмент систем управления. 2014. Т. 12. No 2-1. С. 127-131.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ И 3D СКАНИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫБОРА ПРЕДМЕТОВ ГАРДЕРОБА

© 2019 **Волкова Наталья Андреевна**
Студентка-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: volkova.nataly@icloud.com

В данной статье рассмотрен вопрос применения технологий 3D сканирования и дополненной реальности для выбора одежды или обуви клиентами интернет-магазинов. Выявлена и обоснована необходимость применения данных технологий. Проведен анализ существующих решений, предоставляющих сервис определения размера покупателя. Предложены перспективы развития технологий в индустрии моды.

Ключевые слова: дополненная реальность, 3D сканирование, модель, нейронная сеть, машинное обучение, электронная коммерция.

В эпоху развития электронной коммерции все большее количество клиентов магазинов одежды предпочитают обновление гардероба в режиме онлайн - не выходя из дома, старому формату – посещению торгового центра. Современные технологии непрерывно обновляются и представителям рынка индустрии моды необходимо быть актуальным, «идти в ногу со временем», для обеспечения конкурентного преимущества и удержании позиций на рынке.

Неординарные решения предлагают, в основном, стартапы. Молодые люди, объединенные общей идеей, разрабатывают продукты, способствующие устранению узких мест тех или иных бизнес-процессов, присутствующих у крупных игроков рынка fashion ритейла. Некоторые стартапы создают проекты, привлекая инвестиции для дальнейшего развития и приобретая сотрудничество с брендами. Таким образом бренд имеет возможность использовать технологии, стартап, в свою очередь, прибыль, портфолио, новые, все более масштабные проекты.

В силу того, что покупатель при выборе одежды не может её примерить, 30% покупаемого товара возвращается [13]. При этом 92% потребителей соглашаются с тем, что закажут в магазине снова, если процедура возврата не требует большой и сложной цепочки действий. В то же время 21% покупателей готовы оплатить доставку при возврате или обмене приобретенного товара.

Основные причины возврата перечислены ниже и представлены на диаграмме на рисунке 1:

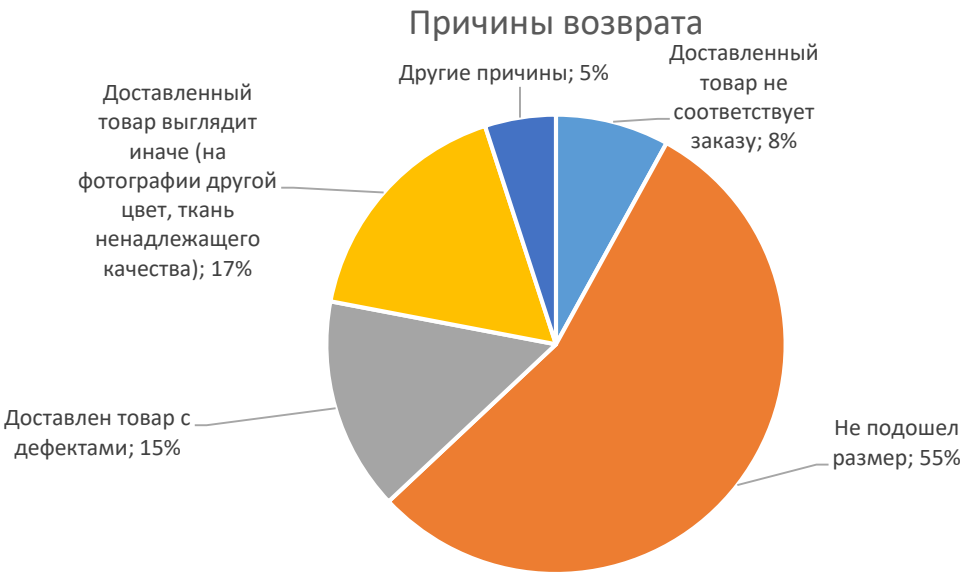

Рисунок 1. Причины возврата товаров, купленных в интернет-магазинах

1. Доставленный товар не соответствует заказу;
2. Не подошел размер;
3. Доставлен товар с дефектами;
4. Доставленный товар выглядит иначе (на фотографии другой цвет, ткань ненадлежащего качества);
5. Другие причины.

Как видно на диаграмме, больше половины возвратов происходят по причине того, что размерная сетка не подошла клиенту. В индустрии моды не существует единой стандартизированной размерной сетки. Практически при каждом новом заказе покупатель заново изучает параметры выбираемой одежды, отличающиеся от изделия к изделию, от производителя к производителю.

Развитие технологий дополненной и виртуальной реальности и 3D-сканирования позволяет создавать и развивать проекты, помогающие покупателям более точно определить размер приобретаемого товара. В свою очередь, возврат товара означает для продавца следующее:

1. Потеря выручки;
2. Расходы на доставку;
3. Расходы на упаковку;
4. Поиск и продажа другому клиенту;
5. Потраченное рабочее время менеджера, оформлявшего заказ и возврат;

Списание товара, если товар был возвращен по причине наличия брака/повреждений.

На данный момент существует ряд стартапов, занимающихся вопросом точного подбора размера клиентом интернет-магазина, такие как [17]:

AstraFit. AstraFit – компания, предоставляющая в качестве бизнес-решений Виртуальную Примерочную. Офисы компании находятся в США и Европе - на Кипре и в Украине. Среди клиентов AstraFit такие производители одежды, маркетплейсы и ритейлеры, как Quelle - Otto Group, Lacoste, Avon, Wisell.ru, fame [14]. Виджеты, разрабатываемые AstraFit, используются в браузерах на смартфонах и ПК. С помощью таких инструментов как: алгоритм анализа изделий (алгоритм производит расчет всех измерений, которые будут важны для будущих онлайн примерок или просто полезны для покупателя в процессе выбора размера и совершения покупки. Для каждой категории одежды, таких как, например платья или брюки, созданы отдельные наборы алгоритмов), алгоритм анализа тела (обработка информации о теле, параметрах и пропорциях, построение 2D модели тела покупателя) и алгоритм анализа посадки (анализ информации и измерений изделия, а также измерений тела клиента обеспечивает предоставление общей оценки того, насколько изделие подходит покупателю и рекомендует наиболее подходящий размер) [14].

Try.Fit. Компания разработала 3D сканер ноги человека и обуви, включая колодку. Сканеры установлены во флагманских магазинах компаний партнеров Try.Fit, являющихся производителями обуви. Посетитель становится босыми ногами на сканер, алгоритмы формируют модель ноги, которая включает в себя 8 измерений [8], и загружает ее в приложение на телефоне клиента. Далее параметры сравниваются с базой данных колодок и формируется список моделей и размеров, подходящих покупателю. Обувь оценивается по 10-балльной шкале. В случае, если оценка выше 7,5 балла, обувь будет комфортна, выше 8,5 — идеальна [7]. Одного сканирования достаточно для использования измерений в дальнейшем подборе обуви у партнеров Try.Fit.

Sizolution. Решение Sizolution позволяет покупателю интернет-магазинов одежды подобрать оптимальный размер, а также детально показывает, как именно вещь сядет на конкретного покупателя. Виджет сервиса встроен на сайт интернет-магазина или мобильное приложение партнера. Перед покупкой пользователь вводит данные о себе: рост, вес, пол, тип фигуры и желаемый тип посадки [15]. Сервис обрабатывает данные, дополняет введенные данные примерными измерениями обхвата груди, талии и бедер, сопоставляет с мерками выбранного товара, подбирает размер и иллюстративно выводит посадку. Также покупатель имеет возможность добавить товар необходимо размера в корзину напрямую из виджета и сохранить параметры для будущего подбора размера. Решение строится на трех базисных типах данных: физические мерки вещей, которые доступны при помощи разработанного в компании автоматизированного измерителя одежды; параметры фигуры покупателя и BigData, включая историю возвратов и покупок [18]. На данный момент виджет Sizolution установлен на сайтах магазинов KupiVIP, Bask, Decathlon и Ostin. Сервис позволяет снизить число возвратов в среднем на 15%, увеличить конверсию на 5–10%. [16]

Описанные выше решения позволяют определить размер. Однако покупателю, зачастую, недостаточно, знать размер. Другие разработчики занимаются вопросом визуализации, используя технологии дополненной реальности. Технология AR (augmented reality) представляет собой реальный мир, дополненный виртуальными элементами при помощи компьютерных средств.

«Дополненная и виртуальная реальности открывают необычайные перспективы по вовлечению пользователя во взаимодействие с брендом, вызывают эмоции и глубоко воздействуют на сознание и подсознание. Намного глубже, чем обычное видео или простые стенды. Показывать товары в дополненной и виртуальной реальности – лучшее, что можно сделать для того, чтобы человек стал покупателем. Наглядность, интерактивность, ощущение, что товар уже у вас в руках, которое не хочется терять – это мощные драйверы принятия решений. Эффект присутствия помогает воздействовать на потребителя» — Алексей Лисовицкий, Holographica.space [11].

Технология трансформируется из «игрушки» в эффективный инструмент, позволяющий увеличить продажи и улучшить клиентский опыт взаимодействия с брендом. Fashion индустрия достаточно консервативна, однако есть бренды и разработчики, занимающиеся внедрением дополненной реальности в нее такие, например, как:

Zugara. Корпорация, которая разрабатывает и лицензирует программное обеспечение дополненной реальности и создает интерфейсы Natural User Interface для брендов [12]. Zugara использует камеру для определения положения человека, пользователь выбирает предмет одежды из каталога приложения, алгоритмы просчитывают «примерку» одежды на тело и выводят изображение пользователя «надевшего» выбираемый предмет гардероба. Таким образом, клиент имеет возможность примерить на себя одежду, узнать о сочетании с уже имеющимся гардеробом, а также экономит время на переодевание, так как решение Zugara позволяет пролистывать каталог. База каталога обновляется с выходом новой коллекции компании-партнера.

Wanna Kicks. Белорусский стартап Wannaby занимается разработкой мобильного приложения, позволяющее «примерить» обувь, используя дополненную реальность. Для обеспечения точной «примерки» разработчики используют технологии компьютерного зрения и рендеринга [9] совместно с алгоритмами 3D геометрии и нейронные сети для определения положения ноги в пространстве [10]. При помощи приложения покупатель имеет возможность посмотреть обувь при различном освещении, под разным углом.

Проанализировав рынок предоставляемых сервисов, можно сделать вывод о том, что на данный момент не существует единого решения, предоставляющего возможность составить индивидуальную модель, основанную на 3D сканировании, и «примерить» на себя одежду или обувь.

В условиях современной экономики и импортозамещения, поддерживается все большее количество отечественных разработчиков и их начинаний. Две компании, рассмотренные выше (Try.Fit, Sizolution) являются резидентами инновационного центра Сколково.

При поддержке инвесторов и партнеров, разработчиками автором рекомендуется провести работу по коллаборации и интеграции решений с целью объединения функционала, его дальнейшего развития и предоставления пользователям большего набора возможностей на единой платформе. Таким образом, покупатель будет иметь возможность одновременно подобрать идеально подходящий ему по размеру товар и наглядно увидеть, себя в нем, не посещая офлайн точки продаж.

С целью увеличения вовлеченности и, как следствие, лояльности клиентов, уменьшения издержек на торговые точки (аренда помещения, заработные планы сотрудников, коммунальные расходы), обеспечения конкурентоспособности, представителям fashion индустрии необходимо сотрудничать со стартапами, предоставляющими современные сервисы или заниматься разработкой таковых собственными ресурсами.

Технологии в индустрии моды (Fashion Tech) – новое направление развития общества, так или иначе затрагивающее каждого, ведь все покупают одежду и обувь. Процесс цифровизации, внедрения и все большей популярности электронной коммерции возможен благодаря появлению и развитию дополняющих их сервисов.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., Komleva, N. and Staroverova, O. Evaluation Indicators of Knowledge Management in the State Service. In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.1 (pp.182-189). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
2. Pavlekovskaya,I., Urintsov,A., Staroverova, O. and Nefedov, Y. (2018). The Impact of Digital Transformation of the Russian Economy on Knowledge Management Processes In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.2 (pp.677-684). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
3. Залесов Д.В. Анализ особенностей управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник Финансового университета. 2012. № 4 (70). С. 112-118.
4. Волков Д.В., Залесов Д.В., Павлековская И.В. Инструменты управления знаниями в управлении проектами. Ценности и интересы современного общества материалы международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2015. С. 42-46.
5. Залесов Д.В. Разработка модели и инструментария управления обменом знаниями в проектных группах. Автореферат дис. ... кандидата экономических наук / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Москва, 2013
6. Залесов Д.В. Моделирование процессов управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник УМО. 2013. № 1. С. 147-151.

7. Try.Fit: как программист создал технологию для виртуальной примерки обуви (и тестирует разработку с Adidas и «Эконикой») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://incrussia.ru/concoct/try-fit-kak-programmist-sozdal-tekhnologiyu-dlya-virtualnoy-primerki-obuvi-i-testiruet-razrabotku-s/ (Дата обращения: 16.05.2019)
8. Try.fit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://try.fit/#Fit.Rate (Дата обращения: 17.05.2019)
9. Wanna Kicks — примерка кроссовок не выходя из дома - Rozetked.me [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rozetked.me/news/4050-wanna-kicks-primerka-krossovok-ne-vyhodya-iz-doma (Дата обращения: 17.05.2019)
10. Wanna Kicks, a new AR app from Wannaby, lets you virtually ‘try on’ your next pair of kicks | TechCrunch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://techcrunch.com/2019/01/30/wanna-kicks-a-new-ar-app-from-wannaby-lets-you-virtually-try-on-your-next-pair-of-kicks/ (Дата обращения: 17.05.2019)
11. AR, VR и MR (Смешанная реальность) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://retailer.ru/ar-vr-i-mr-smeshannaja-realnost/ (Дата обращения: 14.05.2019)
12. Zugara's Augmented Reality Dressing Room Is Great If You Don't Care How Your Clothes Fit | TechCrunch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://techcrunch.com/2018/06/23/zugaras-augmented-reality-dressing-room-is-great-if-you-dont-care-how-your-clothes-fit/ (Дата обращения: 16.05.2019)
13. E-commerce Product Return Rate – Statistics and Trends [Infographic] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.invespcro.com/blog/ecommerce-product-return-rate-statistics/ (Дата обращения: 14.05.2019)
14. AstraFit | О нас [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.astrafit.com/aboutus-rus (Дата обращения: 15.05.2019)
15. (5) «Мы помогаем бизнесу зарабатывать. С этими мыслями спится шикарно» - Как российский сервис подбирает одежду нужного размера покупателям в онлайн-магазинах [Электронный ресурс]. – Режим доступа:Rusbase https://rb.ru/longread/sizolution/#rec78519640 (Дата обращения: 14.05.2019)
16. Как три выпускника Физтеха помогают онлайн-магазинам продавать одежду – ВЕДОМОСТИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/management/articles/2019/03/14/796444-vipusknika-fizteha#galleries%2F140737494385850%2Fnormal%2F1 (Дата обращения: 16.05.2019)
17. FashionTech Map: карта рынка технологий в сфере моды и дизайна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rb.ru/fashion/ (Дата обращения: 14.05.2019)
18. Sizolution на ICT.Moscow [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ict.moscow/card/sizolution/ (Дата обращения: 15.05.2019)

АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ КЛИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

© 2019 **Давыденко Анна Игоревна**
Студентка-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: anya.davydenko.96@mail.ru

В данной статье рассматривается актуальность автоматического анализа отзывов клиентов об отеле/гостинице, приведены сервисы по обработке отзывов, а также представлена концепция разрабатываемого решения.

Ключевые слова: туризм, нейронная сеть, клиент, гостиничный бизнес, отзывы посетителей

Важность задачи анализа отзывов клиентов

Активный прогресс, касающийся сферы индустрии туризма, предполагает как возрастание количества современных туристских комплексов, гостиниц и иных средств размещения, так и модернизация их деятельности, которая осуществляется в условиях ужесточенной конкуренции на туристическом рынке. Чтобы удержаться на плаву, современным туристическим объектам необходимо постоянно улучшать качество обслуживания посетителей, разрабатывать новые организационно – экономические подходы и инновационные решения. Эффективность управления гостиницей напрямую зависит от наличия высококвалифицированных трудовых ресурсов и материально – технической базы, которая соответствует актуальным стандартам и требованиям клиента, а также потребностям освоения новых коммуникаций и информационных технологий [1].

Отличительной чертой гостиничного бизнеса служит тот факт, что оказываемые услуги труднее оценить по критерию качества до того, как будет предоставлена услуга размещения, что нельзя сказать о продукте в сфере промышленности. В связи с этим гостиничные услуги тяжелее внедрять на рынок. Для предприятий гостиничной сферы источником поступления денежных средств является гость. Компаниям необходимо проявлять навык привлечения новых клиентов, добиваться их лояльности и стимулировать расходы на приобретение ими услуг. Критерием оценки качества продукта, в таком случае, является эмоциональная реакция клиента.

В современном мире невероятно востребованной задачей является автоматический анализ мнений пользователей о товарах или услугах. Подобный анализ оценок пользователей способствует стремительному принятию решений о продаже услуг, помогает внести изменения в планы внедрения услуг, маркетинговой политики компании в целом. В особенности актуальна задача автоматического анализа мнений пользователей в сфере туризма. Анализ положительных и отрицательных отзывов позволяет дать видение о клиентах гостиницы и оценке ими услуг, предоставляемых отелем, что позволяет [2]:

1. Делать прогнозы, касающиеся потребностей посетителей.
2. Выявлять услуги, которые в наибольшей степени пользуются спросом.
3. Устанавливать взаимоотношения с потенциальными потребителями.
4. Завоевывать доверие потребителей.
5. Понимать, чем руководствуется потребитель, принимая решение о выборе той или иной гостиницы.
6. Выяснять источники информации, используемые при принятии решения о бронировании.

Оценка значимости потребителя, качества обслуживания, согласованность стоимости и себестоимости поможет в разы увеличить прибыль, предоставляя гостиничному предприятию вероятность поднять цену и продать больше. Регулярное повышение качества обслуживания связано не только с финансовыми затратами. Помимо этого требуется долгосрочный вклад, который основывается на гарантии верности клиентуры с помощью удовлетворения потребностей. Требуемые расходы на поиск нового клиента в несколько раз больше, нежели расходы на удержание старого путем предложения качественного обслуживания [3].

Специализированные сервисы для решения задачи анализа отзывов

Существуют специализированные решения для гостиничного бизнеса, такие как TrustYou и Travelline, которые агрегируют отзывы с различных источников.

TrustYou. Этот сервис является своеобразным программным обеспечением (ПО), проводящий анализ огромного числа отзывов, которые были размещены по социальным сетям. Проект оказался впоследствии эталоном в области обработки гигантского объема информации. Кроме того, компания имеет возможность разрабатывать различные системы для гостиниц и отелей, которые позволяют анализировать отзывы в социальных сетях, а также организовывать анкетирование в режиме онлайн для посетителей этих средств размещения. Сервис TrustYou является неотъемлемым инструментом для образования положительного имиджа и привлечения новых клиентов. Услугами компании пользуются целые сети отелей, гостиниц, и другие средства размещения по всему миру.

TravelLine. Данная компания была основана в России. Несколько лет назад TravelLine стала стандартом в области онлайн-продаж различных преуспевающих гостиниц, отелей, пансионатов и других объектов. Компания стала лидером в разработке и внедрении сервисов, работающих в режиме онлайн, на российском производстве и гостиниц стран СНГ. TravelLine сотрудничает с любыми средствами размещения в России.

Однако для получения доступа к этим сервисам необходимо вносить ежемесячную оплату. Разрабатываемое нами решение будет находиться в свободном доступе для любого пользователя за счет размещения рекламы на сервисе.

Концепция разрабатываемого решения

Разработанная нами концепция системы изображена на рисунке 1. Она представляет собой совокупность связанных между собой программных модулей.

Рисунок 1. Концепция разрабатываемого решения

Для увеличения скорости прототипирования системы в целом предлагается использовать сторонние программные модули и библиотеки, соответствующие по своему назначению функционалу соответствующих блоков проектируемой системы:

Keras – библиотека, предназначенная для построения моделей машинного обучения с помощью удобного программного интерфейса. Она написана на языке Python. Библиотека устремлена на оперативную работу с сетями глубокого обучения, но в тоже время спроектирована так, что является компактной, модульной и расширяемой.

Google TensorFlow – библиотека программного обеспечения с открытым исходным кодом для высокопроизводительных вычислений. Ее гибкая архитектура позволяет легко развертывать вычисления на различных платформах: от настольных компьютеров до мобильных устройств. Библиотека имеет сильную поддержку для машинного и глубокого обучения, а универсальное вычислительное ядро используется во многих других научных областях.

PyMorphy2 - библиотека для морфологического анализа слов на русском языке. Она приводит словоформу к лемме, то есть к словарной форме, а также производит анализ слов. PyMorphy2 способна осуществлять склонение по заданным грамматическим характеристикам слов.

GLRParser - библиотека для поиска словосочетаний на основе грамматик в расширенном Бэкус-Науровом формате. Работает с результатами PyMorphy2.

Применение сторонних программных модулей в проекте позволяет, с одной стороны, повысить скорость разработки проекта и уменьшить время необходимое на отладку реализации отдельных компонент системы. С другой стороны,

накладывает ограничения на коммерческое распространение разрабатываемого продукта в части лицензионных ограничений правообладателей сторонних модулей, а также несет риски в случае прекращения поддержки сторонних модулей.

Однако перечисленные выше программные модули являются «открытыми» и широко-используемыми, поэтому их применение в текущем проекте в целях сокращения трудоемкости и сроков работ по реализации системы является приемлемым и целесообразным.

Поскольку задача анализа отзывов клиентов предполагает реализацию интеграционных процессов с общедоступными по Internet сетевыми ресурсами, то мы предлагаем реализовать разрабатываемую систему в соответствии с концепцией web-приложения.

Таким образом, можно сделать вывод, что автоматический анализ отзывов клиентов является достаточно острой и злободневной проблемой. На настоящий момент не существует специализированного решения для обработки отзывов, предоставляющего результаты анализа в общедоступном виде. Поэтому целесообразно изучать данную проблему глубже и стремиться разработать собственный сервис по оказанию услуг анализа отзывов.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Дихтяр В. И. К вопросу об использовании нейронных сетей в индустрии туризма / Журнал: Национальные интересы: приоритеты и безопасность – ООО "Издательский дом Финансы и кредит» (Москва).

2. Воронцов К.В. Курс лекций. Машинное обучение, 2009.

3. Чернышова Г.Ю. Интеллектуальный анализ данных: учеб. пособие для студентов специальности «Прикладная информатика (в экономике)» /Саратовский государственный социально-экономический университет. – Саратов, 2012. – 92 с.

4. Уринцов *А.И.* Многоуровневые экономические информационные системы. Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. Москва, 2003.

5. Уринцов А.И., Дик В.В. О компьютерных информационных системах формирования знаний и поддержки принятия решений на базе epss (electronic

perfomance support system) Программные продукты и системы. 2000. № 1. С. 3.

6. Уринцов А.И., Афанасьев М.А. Интеллектуальные информационные технологии как инструмент адаптации экономических систем. В сборнике: Интеллектуальные системы в информационном противоборстве (ИСИП-2015) сборник научных трудов российской научной конференции с международным участием. 2015. С. 247-250.

7. Дик В.В., Уринцов А.И., Макаренкова Е.В. Некоторые особенности развития информационных технологий, применяемых в системах поддержки принятия решений. В сборнике: Инжиниринг предприятий и управление знаниями (ИП&УЗ - 2014) XVII научно-практическая конференция. Министерство образования и науки РФ, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), Учебно-методическое объединение по образованию в области прикладной информатики. 2014. С. 113-118.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ PROPERTY VISTA ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫМИ ДОМАМИ

© 2019 **Кафизова Регина Ильясовна**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: rkafizova@yandex.ru

В данной статье мы рассмотрим функциональные возможности информационной системы Property Vista для цели управления многоквартирными домами. Также проследим динамику изменения положения системы Property Vista на рынке информационных систем для управления многоквартирными домами с помощью результатов исследования «Software Advice» при поддержке компании Gartner.

Ключевые слова: Property Vista, функциональные возможности информационной системы Property Vista, управление многоквартирными домами.

Введение

Задача данного исследования заключается в том, чтобы выявить и описать функционал системы Property Vista для управления многоквартирными домами, а также рассмотреть эту систему с точки зрения других исследований на положение ее среди других информационных систем в сегменте управления многоквартирных домов.

Управление многоквартирными домами – задача довольно сложная и актуальная, поскольку в современном обществе все большее внимание уделяется такому тренду, как цифровизация, что может включать в себя такие концепции как «Умный дом» и «Умный город». Однако, подключение дома, или даже города, к сети информационно-коммуникационных технологий и решениям Интернета вещей – очень трудозатратный, финансово затратный и занимающий большое количество времени процесс, если сразу переходить непосредственно к его реализации [1, 2]. Для того, чтобы начать реализовывать такие сложные процессы, по моему мнению, необходимо начать с более простых этапов: например, с автоматизации управления отдельных единиц инфраструктуры, но с учетом того, чтобы системы были легки в интеграции для будущих, более глобальных решений.

Таким образом, сначала можно автоматизировать управление многоквартирными домами, после чего – переходить к более глобальным вопросам цифровизации.

Функциональные возможности информационной системы Property Vista для управления многоквартирными домами

Для осуществления автоматизации процесса управления многоквартирными домами или любой другой жилой недвижимостью существуют различные информационные системы, которые могут обеспечивать реализацию следующих функций [3,4]:

1. Управление активами;
2. Управление финансовыми данными;
3. Хранение клиентской базы;
4. Учет заявок, сделок, договоров;
5. Отслеживание уровня обслуживания имеющихся клиентов;
6. Организация и контроль своевременной оплаты за аренду;
7. Средство коммуникации с арендаторами, владельцами, поставщиками;
8. Создание отчетов и заявлений;
9. Оценка и мониторинг рыночной стоимости объектов аренды;
10. Привлечение новых арендаторов и клиентов.

Решений для автоматизации процесса управления многоквартирными домами множество [8], поэтому каждому лицу, принимающему решение, о том, какую систему выбрать, необходимо тщательно проанализировать рынок информационных систем данного сегмента.

Проанализируем результаты исследования информационных систем для управления многоквартирными домами компании «Software Advice», которая является лидирующим онлайн-сервисом для помощи компаниям в поиске и выборе программного обеспечения при поддержке компании Gartner [3]. Результаты исследования компания представляет в виде квадранта под названием «FrontRunners® for Residential Property Management» для более наглядного представления результатов исследования. Для этого исследования используются отзывы реальных пользователей информационных систем для выявления наиболее полезных с точки зрения Северноамериканского малого бизнеса. Выборка программного обеспечения, на котором проводилось исследование, состоит примерно из 170 информационных систем для управления многоквартирными домами, но те, которые есть в квадранте – набрали наибольшее количество баллов по двум метрикам (от 8 баллов суммарно, поскольку каждый показатель может быть оценен от 1 до 5 баллов для каждой системы): рекомендации пользователей к использованию и удобство использования (рис.1). Как видно на рисунке 1, квадрант находится в верхнем правом углу, что означает выбор информационных систем с наиболее высокими набранными баллами по двум метрикам.

На данный момент доступны результаты этого исследования, начиная с марта 2017 года. Они проводятся два раза в год: в марте и сентябре. Согласно данному исследованию, проведенному в марте 2019 года, наиболее удобная для использования и наиболее чаще рекомендуемая пользователями информационная система для управления многоквартирными домами – система Property Vista (рис. 2).

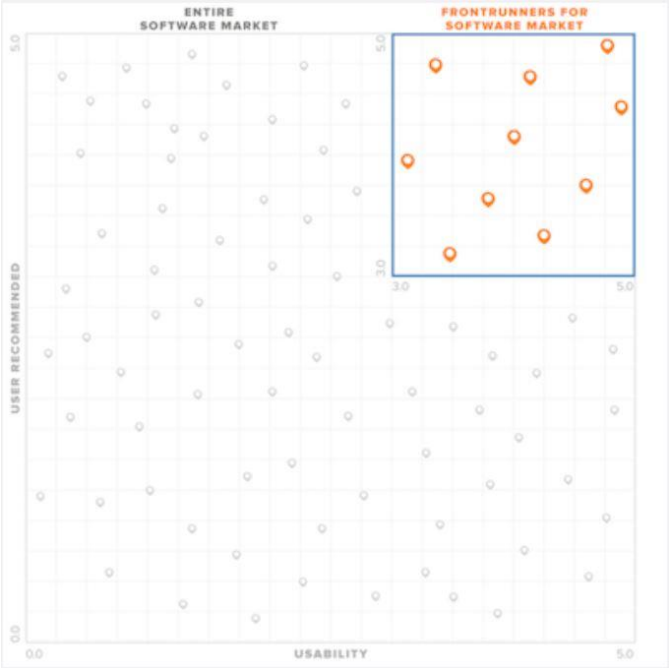

Рисунок 1. Квадрант лидирующих ИС в области управления многоквартирными домами в общей выборке ИС

На рисунке 2 представлен квадрант с информационными системами, поделенными на две группы по признаку размера компании-производителя информационной системы: компании, являющиеся малым бизнесом и компании, являющиеся крупным бизнесом (основным критерием для определения компании в конкретную группу было количество сотрудников этой компании). При этом не учитывались размеры компаний-клиентов данных компаний-разработчиков информационных систем.

Рисунок 2. Квадрант лидирующих ИС в области управления многоквартирными домами, март 2019 год

Как видно на рисунке 2, PropertyVista занимает лидирующую позицию на март 2019 года.

Рассмотрим результаты данных исследований в динамике: за 2017 и 2018 года в рамках рассматриваемой в данной статье информационной системы Property Vista.

Рисунок 3. Квадранты лидирующих ИС в области управления многоквартирными домами: а) - март 2017 год, б) - сентябрь 2017 год

Информационная система Property Vista в марте 2017 года не вошла в квадрант с системами, набравших максимальное количество баллов в исследовании (рис. 3, а)). Однако, в сентябре 2017 года система уже вошла в квадрант плоскости «Лидеры» (рис. 4).

Рисунок 4. Квадранты лидирующих ИС в области управления многоквартирными домами: а) - март 2018 год, б) - сентябрь 2018 год

То есть, довольно за короткое время, примерно за полгода (рис. 4), информационная система нашла признание многих пользователей как одной из

самых удобных и рекомендуемых информационных систем. Но в марте 2018 года система оказалась в плоскости квадранта «Задающие тон», то есть набравшие большое количество баллов в метрике «удобство использования», но сравнительно небольшое количество баллов за показатель «рекомендуемая пользователями».

Но уже в сентябре 2018 система стала лидирующей со сравнительно большой разницей в баллах, примерно 0,6 балла по шкале, со вторым лидером Hemlane. Информационная система Property Vista продолжает оставаться лидером с отрывом, но меньшим, чем в предыдущем исследовании (примерно 0,2 балла). Таким образом, можно сделать вывод, что по критериям «Рекомендация пользователей» и «Удобство использования» информационная система Property Vista является лидирующей уже на протяжении почти полутора лет.

В целом, по структурам самих результатов исследований можно заметить, что количество компаний-производителей информационных систем для управления многоквартирными домами, набравшие максимальное количество баллов с каждым годом все уменьшается, что говорит о стабилизации рынка и становлении его зрелым, поскольку те системы, которые остаются лидерами укрепляют свои позиции и вытесняют менее привлекательные для пользователей. Динамика такова: в марте 2017 года в квадрант наиболее рекомендуемыми пользователями и наиболее удобными попали 25 системы, в сентябре 2017 года – 27 системы, в марте 2018 года – 22 системы, в сентябре 2018 года – 15 систем, в марте 2019 года – 15 систем.

Рассмотрим функционал информационной системы Property Vista Management.

Property Vista Management – это облачное решение для управления жилой недвижимостью, которая помогает управляющим компаниям осуществлять свои функции [9, 10, 11]. Система доступна со всех устройств с доступом в Интернет. Ряд функций, которые реализуются данной системой [6]:

1. Маркетинг: система включает в себя инструменты для создания сайтов для всей имеющейся жилой недвижимости с шаблонами для упрощения и ускорения создания, возможность автоматизирования процесса публикации свободных площадей аренды, преимущество быстрого добавления фотографий, информации и доступности в одном месте. Также доступны инструменты для SEM (Search engine marketing) и SEO (Search Engine Optimization), которые обеспечат индексацию сайтов и вывод сайта в контекстной рекламе пользователей.
2. Графическое представление данных и отчетность: визуализация отчетности в данной системе происходит не только в режиме реального времени, но и в различных ракурсах с разной степенью детализации, исходя из целей отчета. Также есть возможность предоставлять права доступа нескольким пользователям для обмена отчетами, фактами.
3. Услуги для арендаторов: инструменты для создания портала для арендаторов с функционалом личного кабинета, в котором можно платить аренду, поскольку сумма задолженности и срок оплаты указан в личном кабинете каждого арендатора, а также подключен инструмент электронных платежей, отправлять запросы с одной стороны, а с другой стороны – арендодатель получает автоматизированный инструмент,

который получает чеки за арендную плату, сортирует, классифицирует и ставит в очередь полученные уведомления об этих действиях арендаторов без какого-либо ручного вмешательства. Также полезной для арендодателя функцией является возможность учета страховки имущества, сдаваемого в аренду, которая интегрирована непосредственно в портал арендатора.

4. Организация технической поддержки арендаторов: в системе есть функционал, позволяющий получать от арендаторов запросы на ремонт и сервисные работы. Полученные запросы находятся в одном месте, автоматически присваиваются сотрудникам для исполнения запроса и позволяют отследить статус запроса в режиме реального времени для полного контроля доведения запроса до конечного результата. Еще есть функционал генерирования работ и заказов на основании полученного запроса на обслуживание.
5. Управление процессом заключения и разрывания договоров с арендаторами: возможность заключения электронных договоров аренды, их резервное копирование
6. Управление процессом вселения и выселения арендаторов: автоматический запуск проверок при заселении и выселении на основании уведомлений с поддержкой подтверждения результатов проверки арендатором с помощью подписи. Возможность мгновенного создания возвратных платежей арендаторам и учета каждого события.
7. Бухгалтерский учет: консолидация всех финансовых операций в режиме реального времени.
8. Установление коммуникаций с арендаторами и контрагентами: к порталу подключен модуль, напрямую связанный с порталом арендаторов «Центр сообщений», с помощью которого есть возможность связаться с арендаторами в индивидуальном порядке или по всем объектам и регионам. Все сообщения сохраняются в системе. Также доступна возможность заключения сделок с близлежащими бизнесами для того, чтобы предлагать своим арендаторам выгодные предложения.

Appfolio Property Manager – система, являющаяся конкурентом для исследуемой системы. Она на протяжении всего времени проведения исследований попадала в плоскость «Лидров» квадранта «FrontRunners® for Residential Property Management». В сравнении с Appfolio Property Manager решение Property Vista Management Software предлагает следующие дополнительные возможности [7]:

1. Наличие «Центра сообщений», позволяющего:
    a. Обмениваться сообщениями в различный формах: голосовые сообщения, электронные письма или текстовые сообщения;
    b. Обновления графика обслуживания, напоминания об оплате, уведомления о вселении или выселении арендаторов.
2. Отслеживание статуса проверок и технического обслуживания, что включает в себя:
    a. Создание связей между проверками, заказами на услуги и поставки материалов, коммуникации с арендаторами;
    b. Проведение проверок во время и возможность предоставлять права доступа к информации разным устройствам;

c. Хранение документов со всех случаев обслуживания и ремонтных работ для проверок внешних аудиторов и законных представительств;
d. Генерирование заказов на выполнение работ напрямую из результатов проверки в системе;
e. Сохранение заказов на покупку из заказов на выполнение работ для максимальной прозрачности процесса;
f. Связанные с запросами коммуникации арендаторов с негативным отзывом о выполненных работах открывают заново запрос на выполнение работ, минуя ожидание в очереди остальных запросов на выполнение работ.

Заключение

После проведенного описания мы увидели, каким функционалом обладает лидирующая информационная система в области управления многоквартирными домами Property Vista.

Property Vista Management – это система, позволяющая сделать управление и контроль над жилой недвижимостью более удобной, причем она гарантирует для арендодателя безопасный процесс сдачи жилья в аренду благодаря большому практическому опыту использования системы другими арендодателями.

Она позволяет разрабатывать сайт по усмотрению и вкусу арендодателя, что делает ее использование более гибкой, визуализировать отчеты с разной степенью детализации, принимать оплату всех возможных финансовых операций, связанных с арендой, осуществлять оплату на расходы, связанные с поддержанием объекта аренды в пригодном и приятном для жизни состоянии, регулировать официальные отношения между арендодателями и арендаторами, а также – возможность ведения бухгалтерского учета, который консолидирует всю информацию о финансовых операциях юридического лица. Таким образом, система позволяет полностью покрыть все потребности арендодателя своим широким функционалом.

Поскольку исследование «FrontRunners® for Residential Property Management» проводилось только в марте, можно считать эту информацию актуальной, поэтому можно считать, что данная система является лидером на рынке в 2019 году. Помимо этого, исследование, которое основывается на проведенной оценке пользователей данной системы за 2017 – 2019 года, приведенное в данной статье, показывает постепенный и монотонный рост популярности системы Property Vista.

Также в данной статье было приведено сравнение функционала системы Property Vista и системы-конкурента Appfolio Property Manager, в котором были выявлены основные конкурентные преимущества системы Property Vista, демонстрирующие превосходство рассматриваемой системы над системой Appfolio Property Manager.

Развитие и совершенствование информационных систем управления многоквартирными домами позволяет избавиться от рутинных бумажных операций, которые приходилось совершать арендодателям в своей повседневной работе.

Внедрение систем подобного класса в деятельность арендодателей – небольшой этап на пути к всеобщей цифровизации, который должен быть совершен.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Попов А.А. Интернет вещей – одно из направлений инновационного развития ИТ-инфраструктуры организации по управлению многоквартирными домами // Актуальные вопросы образования и науки: Сб. науч. тр. по матер. Межд. НТК. Ч. 4. – Тамбов, 2014. – С. 109-117.
2. Кафизова Р. И., Степанова С. А. "Технет" и "Развитие технологий в области интернета вещей" как решения для программы по цифровой экономике России // Постулат. Биробиджан: Приамурский государственный университет им. Шолом-алейхема , 2018.
3. Property Management Software // Software Advice Режим доступа: https://www.softwareadvice.com/property/?Avg_rating=4#buyers-guide (дата обращения: 16.04.2019).
4. Тарасевич, Е.И. Автоматизация управления недвижимостью: три шага к успеху // НПЦ "Интехнедвижимость". М.: НПЦ "Интехнедвижимость", 2010.
5. Телемтаев М.М., Попов А.А. Совершенствование отечественных информационных систем управления недвижимостью на основе зарубежного опыта // Прикладная информатика. – 2012. – № 2 (38). – С. 18-25.
6. Property Management Software // Property Vista Режим доступа https://www.propertyvista.com/ (дата обращения: 16.04.2019).
7. Property Vista vs. Appfolio // Property Vista Режим доступа: https://www.propertyvista.com/features/compare-property-vista/property-vista-vs-appfolio/#getstarted (дата обращения: 16.04.2019).
8. FrontRunneres, Residential property management software, march 2019 // Software Advice. Режим доступа: https://software-advice.imgix.net/managed/other_pages/frontrunners-report-residential-property-management-march19.pdf (дата обращения: 16.04.2019).
9. FinancesOnline // Property Vista REVIEW Режим доступа: https://reviews.financesonline.com/p/property-vista/ (дата обращения: 16.04.2019).
10. Capterra // PropertyVista Режим доступа: https://www.capterra.com/p/137582/PropertyVista/ (дата обращения: 16.04.2019).

11. Software Advice // Property Vista Software Режим доступа: https://www.softwareadvice.com/property/property-vista-profile/ (дата обращения: 16.04.2019).
12. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., Komleva, N. and Staroverova, O. Evaluation Indicators of Knowledge Management in the State Service. In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.1 (pp.182-189). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
13. Pavlekovskaya,I., Urintsov,A., Staroverova, O. and Nefedov, Y. (2018). The Impact of Digital Transformation of the Russian Economy on Knowledge Management Processes In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.2 (pp.677-684). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
14. Залесов Д.В. Анализ особенностей управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник Финансового университета. 2012. № 4 (70). С. 112-118.
15. Волков Д.В., Залесов Д.В., Павлековская И.В. Инструменты управления знаниями в управлении проектами. Ценности и интересы современного общества материалы международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2015. С. 42-46.
16. Залесов Д.В. Разработка модели и инструментария управления обменом знаниями в проектных группах. Автореферат дис. ... кандидата экономических наук / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Москва, 2013
17. Залесов Д.В. Моделирование процессов управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник УМО. 2013. № 1. С. 147-151.

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА НА ОСНОВЕ УСТРОЙСТВ M2M/IOT

© 2019 **Матинян Сурен Гарникович**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: s.g.matinyan@gmail.com

Целью данной статьи является описание концепции использования устройств M2M/IoT, а также обзор популярных интеграционных платформ IoT, на основе которых возможно построение решений в условия развития цифровой экономики и популяризации технологии Интернета вещей в России.

Ключевые слова: M2M, Интернет вещей, Internet of Things, IoT, автоматизация.

Российская Федерация на текущий момент является одним из лидеров в мире по объемам жилищного строительства [1]. Лишь одна страна в Европе, Франция, опережает Россию по показателю индекса числа построенных квартир на 1000 жителей (рис. 1). Более того, в последние 10 лет можно наблюдать тенденцию роста количества введенных в эксплуатацию квадратных метров жилой площади. Исключением является период с 2016 года, когда объемы строительства немного сократились вследствие экономического кризиса. На текущий момент также проявляется положительная динамика. Среднегодовой прирост строительной отрасли на горизонте 2018-2035 годов предсказывается в 4,2% (основное строительство – жилищное). Вклад отрасли в ВВП может достигать 1% и признается стратегически важным для экономического развития страны [2].

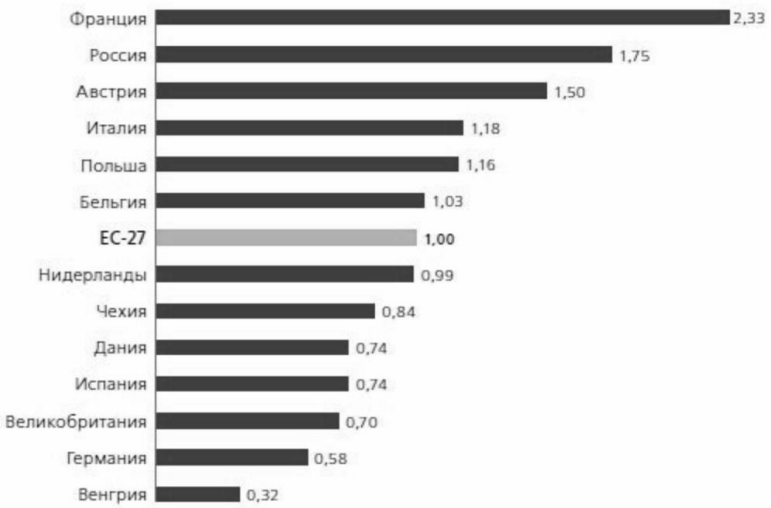

Рисунок 1. Индекс числа построенных квартир на 1000 жителей, 2012 г.

Взглянув на сегментацию жилищного строительства, можно выделить 2 основных блока: индивидуальные жилые дома, построенные населением, и многоквартирные жилые дома. Нетрудно заметить, что на вторые приходится более 60% общей вводимой в России площади жилья (рис. 2), и эта доля продолжает расти вследствие продолжающейся урбанизации [3]. Рост ипотечного портфеля банков в 2 раза за последние 5 лет, состоящего в большей части из кредитов на покупку квартиры в многоквартирном доме, также свидетельствует в пользу наблюдающейся тенденции роста числа граждан, проживающих в многоквартирных домах [4]. Качество таких домов, удобство проживания в них становятся критически важными. И хотя существует огромное количество подходов к совершенствованию жилищной обстановки, в данной статье мы попытаемся разобраться, каким способом технологии интернета вещей и M2M могут помощь в данном вопросе.

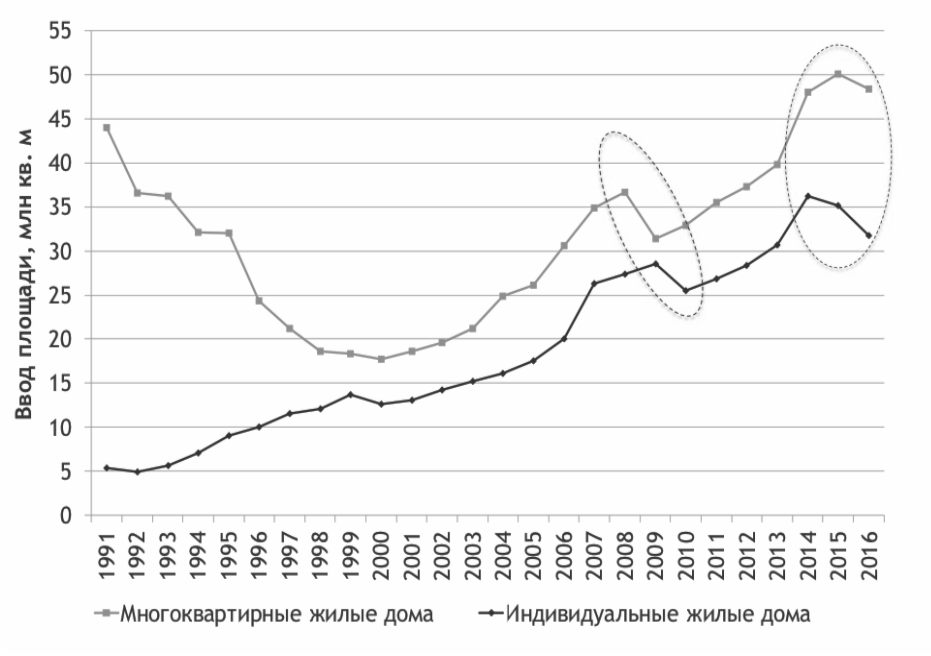

Рисунок 2. Ввод многоквартирных и индивидуальных жилых домов, млн. кв. м

Имея в виду то, что есть множество определений используемых в работе понятий, далее нами были конкретизированы некоторые из них [5]. Под M2M (Machine-to-Machine, межмашинное взаимодействие) мы понимаем обозначение технологий, позволяющих машинам (приборам, девайсам) обмениваться информацией друг с другом. IoT (Internet of Things, интернет вещей) – это почти то же самое, только связи не локальные, а глобальные, через интернет. То есть в случае с M2M устройства могут быть объединены в сеть любого размера, с использованием любых технологий связи [6]. IoT же – это эволюция концепции M2M, опирающаяся на подключение устройств к облачной или промежуточной платформе с использованием IP-сетей [7].

На текущий момент в мире насчитывается более 2 миллиардов связей между 200 миллионами приборов, и их число постоянно растет. Объем рынка M2M технологий оценивается в 250 миллиардов долларов, и это один из наиболее динамично растущих рынков. Обычно инфраструктуру для M2M решений продают

операторы сотовой связи. Глобальные лидеры – американские AT&T, Sprint, Verizon и европейские Telenor Connexion, Vodafone, Telstra. В России этим в основном занимаются МТС, «Билайн», «Мегафон» и Tele2 [8]. Огромное количество молодых компаний разрабатывают решения, основанные на M2M и IoT концепциях.

Стоимость инфраструктуры для развертывания IoT-решений снижается с каждым годом. Например, средняя стоимость IoT-датчика упала с 1.3 доллара за штуку в 2004 году, до 0.6 долларов в 2014. Прогнозируемая цена в 2020 году – 0.38 доллара (рис. 3) [9]. Если еще несколько лет назад внедрение инфраструктуры интернета вещей во многих отраслях казалась неоправданно дорогой, то сейчас ситуация изменилась и продолжает улучшаться. Стремительный рост рынка и популярности IoT-технологий является подтверждением данному факту.

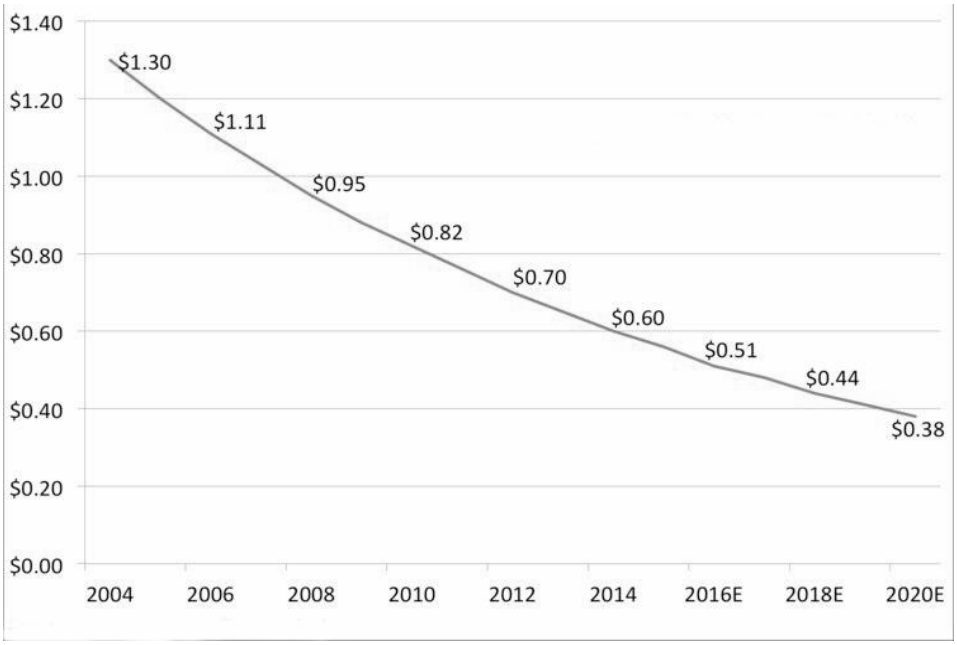

Рисунок 3. Стоимость IoT-сенсоров

Стоит также иметь в виду, что применение IoT-технологий почти всегда сопровождается обработкой «больших данных» (так называемые Big Data), а в продвинутых реализациях задействованы возможности машинного обучения. Те данные, которые машины (датчики, бытовые приборы и т.д.) собирают и передают, представляют из себя громадный объем информации. Ее нужно хранить и оперативно обрабатывать, делать выводы для корректного выполнения своих функций устройствами интернета вещей [10].

Концепции «умного дома» и «умного города» – одни из ключевых в представлениях о способах использования и развития технологий интернета вещей [11]. На рисунке 4 представлены результаты исследования McKinsey по поводу того, какой эффект могут оказать устройства IoT в разрезе различных концепций их использования. В данном исследовании учитывались как финансовые факторы (экономия электричества, уменьшение износа деталей и т. д.), так и нефинансовые (экономия времени, улучшение здоровья и эмоционального состояния и т. д.), конвертированные в приблизительную финансовую стоимость. Далее рассмотрим

несколько сценариев использования технологий IoT и M2M в многоквартирных домах.

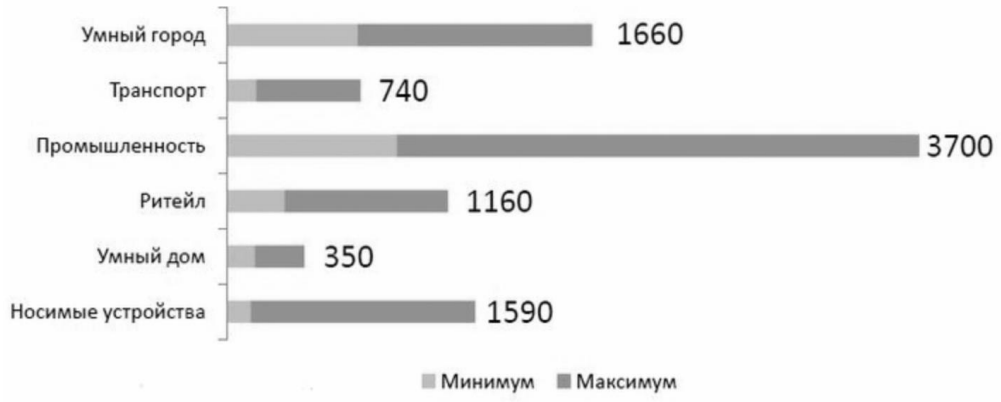

Рисунок 4. Ежегодная экономическая выгода от использования технологий интернета вещей к 2025 году, млрд. долларов

Согласно данным международного энергетического агентства, здания потребляют более 30% всей производимой электроэнергии. Есть предположение, что внедрение IoT-технологий позволит использовать энергию в зданиях более эффективно. Например, множественные датчики могут отслеживать количество людей в каждой комнате, температуру, степень освещенности и прочие показатели и на основе анализа этих данных автоматически управлять некоторыми элементами в помещении: светом, обогревателями, кондиционерами и т. п. К примеру, можно автоматически опускать жалюзи или затемнять окна в то время, когда на улице светит яркое солнце. В таком случае не потребуется включать кондиционер на долгое время, и жильцы дома будут чувствовать себя лучше, не находясь под палящим солнцем и не отвлекаясь часто на неэффективную регулировку жалюзи вручную.

Развитие электрического транспорта является в том числе причиной появления на парковках современных многоквартирных домов инфраструктуры для зарядки аккумулятора электромобилей. Этот и другие факторы приводят к повышению потребления электроэнергии зданием. Учитывая очевидные преимущества и связанную с ними тенденцию на переход к возобновляемым источникам электроэнергии, современные дома иногда оборудуют солнечными панелями или ветряными турбинами. Проблемой данного решения является то, что хоть здание и может обеспечивать себя частично электричеством, одного этого недостаточно. С помощью современных систем управления энергообеспечением здания (данную инфраструктуру тоже можно отнести к интернету вещей) можно, к примеру, составлять прогнозы потребления электричества. Это позволит регулировать уровень запасов, а в перспективе – подключить здание к сети электроснабжения города в качестве одного из поставщиков.

Интернет вещей способен также повысить одновременно и простоту доступа жильцов в свою квартиру, и уровень безопасности. Развитая сеть устройств вроде камер наблюдения, датчиков приближения, объединенных в единую сеть, позволит людям входить в свою комнату без необходимости ввода пароля, сканирования отпечатка пальца или тем более поворота ключа. Множество обменивающихся между собой данными датчиков позволят с большей вероятностью определить

возникновение возгорания в помещении, автоматически предпринять меры пожаротушения (блокировка дверей, отслеживание местонахождения людей и т. п.).

Наряду с теми возможностями, которые могут открыть перед нами технологии интернета вещей и M2M взаимодействия, концепции таят в себе и некоторые недостатки, представляющие из себя иногда довольно серьезную опасность применения данных технологий. Основная проблема заключается, само собой, в угрозах информационной безопасности. Мы все помним, как робот R2-D2 из «Звездных войн» успешно справлялся с открытием любых дверей на «Звезде смерти».

Обратимся к статистике компании IBM. 84 процента всех систем автоматизированного управления зданием в какой-то степени подключены к интернету, и только в 29% случаев отмечалось регулярное проведение мероприятий по укреплению кибербезопасности. Команда разработчиков из IBM недавно провела эксперимент, в результате которого успешно справилась со взломом системы управления дверями в собственном офисе. Для снижения рисков безопасности рекомендуется изолировать ключевые системы здания от внешних сетей и регулярно устанавливать обновления компонентов программного обеспечения устройств, поступающие от их производителей [12].

Вывод, который однозначно можно сделать из изложенной в работе информации, заключается в наличии неоспоримых перспектив применения технологий IoT и M2M в многоквартирных домах. И хотя перечисленные преимущества еще далеко не полностью реализованы в текущих российских реалиях, мы считаем, что удешевление технологий, рост количества поставщиков (сотовые операторы уделяют все большее внимание данному направлению с учетом исчерпания возможностей роста на основных рынках) и большие выгоды способствуют повсеместному внедрению концепции в крупных городах на горизонте 10 лет. Проблемы, стоящие на пути построения интеллектуального многоквартирного дома, хотя и довольно серьезные, но не являются неразрешимыми. В любом случае, описываемая концепция является частью того будущего, которое мы себе представляем и к построению которого стремимся.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Темпы строительства жилья в Европе: Россия уступает только Европе [Электронный ресурс] / LiveJournal. Режим доступа: https://pavel-shipilin.livejournal.com/125565.html (дата обращения: 20.04.2019).
2. Строительство ускорит рост экономики [Электронный ресурс] / Известия. Режим доступа: https://iz.ru/689522/inna-grigoreva/stroitelstvo-uskorit-rost-ekonomiki (дата обращения: 20.04.2019).
3. Динамика индивидуального жилищного строительства [Электронный ресурс] / Аналитический центр при правительстве Российской Федерации. Режим доступа: http://ac.gov.ru/files/publication/a/15681.pdf (дата обращения: 20.04.2019).
4. Статистика по выданным ипотечным кредитам [Электронный ресурс] / Sravni.ru. Режим доступа: https://www.sravni.ru/ipoteka/info/statistika-po-vydannym-ipotechnym-kreditam/ (дата обращения: 20.04.2019).
5. Уринцов А.И. Электронный обмен данными. Учебное пособие. -М. 2011.
6. Уринцов А.И., Староверова О.В. Некоторые тенденции информатизации общества. -М., Образование. Наука. Научные кадры. 2016. №4. С.125-128.
7. Уринцов А.И., Дик В.В., Павлековская И.В. Особенности развития систем поддержки ринятия решений в условиях информационного общества. -М., Вестник ИТАРК. 2015. №1. С.101-125.
8. Что такое M2M, кому это нужно и как будет развиваться [Электронный ресурс] / Rusbase. Режим доступа: https://rb.ru/howto/m2m/ (дата обращения: 20.04.2019).
9. The cost of IoT sensors is dropping fast [Электронный ресурс] / Ioffice. Режим доступа: https://www.iofficecorp.com/blog/cost-of-iot-sensors (дата обращения: 20.04.2019).
10. Уринцов А.И. Многоуровневые экономические информационные системы. -М., Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. 2003. С.75.
11. The Internet of Things: mapping the value beyond the hype [Электронный ресурс] / McKinsey&Company. Режим доступа: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/The%20Internet%20of%20Things%20The%20value%20of%20digitizing%20the%20physical%20world/The-Internet-of-things-Mapping-the-value-beyond-the-hype.ashx (дата обращения: 20.04.2019).
12. SmartBuilding: The Future with IoT [Электронный ресурс] / SmartIndustry. Режим доступа: https://www.smart-industry.net/smart-buildings/ (дата обращения: 20.04.2019).

РОЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ В РАМКАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЙ

© 2019 **Морозова Анна Аркадьевна**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36

© 2019 **Староверова Ольга Валентиновна**
д.ю.н., к.э.н., профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: Anna.Morozova925@gmail.com, staroverova05@mail.ru

В данной статье рассмотрены цели использования гибкой методологии Agile и результаты его внедрения в организации различных отраслей. Описаны основные принципы Agile- манифеста, его сильные и слабые стороны. Проведен сравнительный анализ требований к соискателям за 2015 и 2018 гг. Описаны особенности создания проектной команды в рамках данной методологии и предлагаемые шаги для успешного внедрения гибкой методологии.

Ключевые слова: управление проектами, компетенции сотрудников, agile, IT.

Agile продолжает стремительно покорять российский IT рынок. Анализ результатов ежегодного опроса State of Agile показывает, что вслед за крупнейшими отечественными банками, все больше и больше организаций принимают решение о переходе к гибкой методологии. Несмотря на это, около 63% всех респондентов, участвующих в опросе, отмечают наиболее часто встречаемую сложность в ходе внедрения и масштабирования Agile - корпоративную культуру, не приемлющую базовые ценности Agile [5]. В работе рассматривается важность адаптации корпоративной культуры и готовности персонала к популярным сегодня гибким методологиям.

Agile — это подход к управлению проектами, который решает многие проблемы традиционного проектного менеджмента. Поэтому он нужен тем, кому важно успешно завершать инновационные проекты. Agile-методология преимущественно касается проектной деятельности. Гораздо меньше она подходит для процессной деятельности (например, для компаний группы HoReCa) и гораздо больше — для тех, кто постоянно делает что-то новое (например, маркетинг, IT).

По результатам опроса State of Agile наиболее распространенными целями внедрения Agile являются: ускорение поставки продукта (69 %); расширение возможности по управлению меняющимися приоритетами (61 %); увеличение производительности (53 %); улучшение прозрачности ведения проектов (43 %); повышение качества ПО (43 %) и другие [1].

Agile-манифестом включает в себя 4 ключевые ценности и 12 основных принципов, которых должна придерживаться компания, решившая работать по Agile [7]. Рассмотрим отдельно ключевые ценности этого документа.

1. Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов;

2. Работающий продукт важнее исчерпывающей документации;
3. Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта;
4. Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

Несмотря на явное подчеркивание приоритетов, стоит понимать, что данный манифест не призывает отказаться от правой стороны каждого из утверждений. То есть, не отрицая важности того, что справа, больше ценится то, что слева.

Большинство гибких методологий нацелены на минимизацию рисков путём сведения разработки к серии коротких циклов, называемых итерациями, которые обычно длятся от двух недель до месяца. Каждая итерация сама по себе выглядит как программный проект в миниатюре и включает все задачи, необходимые для выдачи мини-прироста по функциональности: планирование, анализ требований, проектирование, программирование, тестирование и документирование.

Согласно этой методологии, стоит отказаться от большого объема подробной и исчерпывающей документации, а большая часть знаний и информации о проекте являются неформализованными, носители которых - участники проектной команды. Обратимся к одному из 12-ти принципов, описанных в Agile манифесте: “Над проектом должны работать мотивированные профессионалы. Чтобы работа была сделана, создайте условия, обеспечьте поддержку и полностью доверьтесь им” [8].

Использование гибкого подхода влечет за собой более требовательное и внимательное формирование команды, а также изменение требований к компетенциям сотрудников и их численности.

Чтобы команда могла считаться Agile - командой должны соблюдаться следующие три принципа.

1. Постоянное самосовершенствование. Совершенствование продукта за счет самосовершенствования сотрудника.
2. Автономность. Каждый член команды отвечает за свою часть работы и за общий результат.
3. Кросс-функциональность. Каждая команда самодостаточна, так как в ней собраны люди с разными навыками.

Согласно рекомендациям Scrum Guide [5], в команду разработки должно входить от 3-х до 9-ти человек. Однако многие компании используют формулу, предлагаемую Project Management Body of Knowledge (PMBOK): общее количество каналов коммуникации равно $n(n-1)/2$, где n — количество участников проекта.

Наличие потребности в регулярном общении внутри команды способствует открытости участников. Активности в рамках того или иного фреймворка, делающие “сеансы” такого общения обязательными и регулярными существенно ускоряют этот процесс. Главная задача Scrum мастера — помочь членам команды избавиться от лишней скованности, развивая культуру сотрудничества и полной прозрачности, а также выступая фасилитатором встреч [2].

Регулярно находясь в рамках одной команды, участвуя в командных активностях, особенно таких как ретроспектива или планирование новой итерации, развивается культура, в которой каждый член команды имеет право голоса, право быть услышанным [10]. Безусловно, при обсуждении вопросов архитектуры мнение опытного разработчика и новичка не будут иметь равный вес, но сам факт

возможности у менее опытного сотрудника высказаться и быть услышанным позитивно сказывается на эффективности команды. По результатам исследования компании Atlassian установлено, что в рамках использования гибких методологий около 50% членов команды больше мотивированы успехом команды, чем личными целями компании (27%) или индивидуальными (23%) [6].

Согласно последнему исследованию PwC, охватившему более 1000 руководителей во всем мире, на протяжении последних лет одной из главных проблем, с которыми сталкиваются компании, является недостаток квалифицированных кадров, в том числе в IT [7]. Одна из главных причин – образовательные программы не успевают угнаться за быстро развивающейся IT-отраслью [4]. Поэтому самые продвинутые компании создают собственные школы и академии для студентов или молодых специалистов.

Таким образом, помимо hard skills, требуется коммуникабельность, умения ясно и четко излагать свои мысли, а также способность конструктивно вести дискуссию, чтобы в результате дискуссий приходить к передовым и инновационным решениям. По результатам выборочного анализа описания вакансий на открытой площадке по поиску сотрудников, было выявлено, что компании, реализующие IT проекты с использованием agile-методологии, ищут не просто сотрудников, имеющих большой опыт и высокий уровень компетенций, но и высоко развитые коммуникативные навыки. Это касается не только аналитиков, руководителей и специалистов по продажам, но и технических специалистов, таких как разработчики, тестировщики и инженеры.

Ниже приведены результаты сравнительного анализа, проведенного в рамках данной работы. Нами были рассмотрены 60 вакансий на должность “Программист-разработчик”, размещенных на интернет-портале (https://hh.ru/) для соискателей и работодателей (по 30 вакансий за 2015 и 2018 годы соответственно). Сравнивалась частота упоминания различных неспециализированных, непрофессиональных требований.

В вакансиях за 2018 год такие требования как умение и желание находить нестандартные решения, осваивать новые технологии; желание и готовность делиться знаниями на семинарах, работу в паре, code-review встречаются в разы чаще. Сравнение демонстрирует растущую заинтересованность работодателей в сотрудниках, готовых общаться и обучать своих коллег [14].

Однако, консультант по Agile, DevOps, генеральный директор компании Accera утверждает, что гибкая методология разработки подходит маленьким стартапам, однако крупные организации могут понести убытки [11].

Как было сказано выше, один из принципов Agile заключается в личной ответственности человека, а не в отлаживании внутренних процессов. И в этом заключается одна из причин, почему не для всех крупных компаний гибкие методологии могут быть применимы [13]. В отличии от большинства гигантов рынков, некоторые стартапы и большие ИТ-компании могут позволить себе нанимать высококвалифицированных, ответственных и заинтересованных специалистов, то есть своего рода “высший класс” сотрудников. В больших же компаниях штат насчитывает внушительное количество человек, и большинство из них — это рядовые специалисты, не отличающиеся выдающимися способностями и амбициями. Конечно, каждый работодатель стремится к тому, чтобы нанимать

лучших сотрудников. Однако, согласно статистике, в крупных компаниях все работают как среднестатистические специалисты. И в этом случае проекты будут работать хорошо, только если сама методология это позволяет. Потому что в такой ситуации уже нельзя полностью полагаться на хорошую работу сотрудников [9].

Философия Agile открыто заявляет о том, что гарантом успешности проекта является коллективная ответственность, в отличие от каскадной модели (Waterfall-model), где за качество продукта отвечают специально обученные люди. Кроме того, при использовании гибкой методологии проверка качества должна быть максимально автоматизирована, чтобы вся работа уложилась в короткие сроки двухнедельной итерации - спринта.

Прежде чем внедрять Agile в деятельность компании стоит уделить внимание анализу текущим процессам компании. Во–первых, необходимо четко описать все проекты, стадии, на которых они находятся и применимость к ним гибких методологий, а также проверить, насколько корпоративная культура компании соответствует основным ценностям и принципам agile-манифеста. Уже на этом этапе часть компаний может прийти к выводу, что Agile неприменим для их формата работы. Следующим шагом должно быть моделирование рабочего процесса согласно гибкой методологии. Отдельное внимание стоит уделить кадровым ресурсам компании и ответить на вопрос, располагает ли компания сотрудниками для формирования полноценных команд. В случае, если выявлена нехватка специалистов, необходимо просчитать экономический эффект от открытия дополнительных ставок [12]. На этом этапе также некоторые руководители могут отказаться от перехода к agile, так как это повлечет существенные затраты. После проведенной работы по подготовке, можно переходить непосредственно к внедрению. Один из вариантов является приглашение опытного Agile-тренера, который сможет с самого начала перехода к новой методологии правильно организовать процесс.

Переход на гибкие методологии не должен быть «агрессивным» – это может привести к непониманию и неправильному отношению сотрудников к работе. Число ошибок и разочарований возрастет, а персонал, не прошедший хорошую подготовку, будет преувеличивать значение каждой неудачи. Необходимо не просто гнаться за модной тенденцией на гибкие методологии, ожидая увеличения прибыли и качества работы, а тщательно проанализировать текущие процессы, персонал и трезво оценить применимость Agile к деятельности компании [3]. Известное мнение, общее — ничьё, поэтому ответственность за качество продукта обезличивается, и виновного найти не представляется возможным. Важно, чтобы все сотрудники компании и клиенты четко понимали и разделяли принципы Agile-подхода и цели, ради которых производится переход. Только в этом случае, компания сможет извлечь из перехода к гибкой методологии максимум пользы и выгоды.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. 11й ежегодный опрос State of Agile [https://scrumtrek.ru/blog/wp-content/uploads/2017/08/versionone-11th-annual-state-of-agile-report-scrumtrek-ru.pdf], (Дата обращения 01.04.2019)
2. Bryan McMillan, cPrime Agile Coach "Atlassian Reporting: Agile Scrum Metrics that Matter" [https://www.cprime.com/2018/02/atlassian-reporting-agile-scrum-metrics-that-matter/], (Дата обращения 09.04.2019)
3. Denis Salnikov Кросс-функциональные команды и самоорганизация в основе Agile [https://medium.com/@d.salnikov23/кросс-функциональные-команды-и-самоорганизация-в-основе-agile] , Дата обращения: 04.04.2019.
4. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., Komleva, N. and Staroverova, O. Evaluation Indicators of Knowledge Management in the State Service. In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.), Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.1 (pp.182-189). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
5. Ken Schwaber, Jeff Sutherland "The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game". 2017 [https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf], (Дата обращения 05.04.2019).
6. Mamedova N.A., Urintsov A.I., Aleksandrova K.S., Makarenkova E.V. Objective setting in education and training process management using the situational simulator / International Journal of Mechanical Engineering and Technology. 2018. Т. 9. № 10. С. 828-834.
7. Manifesto for Agile Software Development [https://agilemanifesto.org/], (Дата обращения 05.04.2019).
8. Urintsov A.I., Dik V.V., Kameneva N.A., Makarenkova E.V. Information society as an environment for creating new knowledge / Науковий Вісник Національного Гірничого університету. 2014. № 4. С. 113-120.
9. Галкин Н.А. Централизованная система нормирования труда на предприятиях ракетно-космической отрасли / Экономика и менеджмент систем управления, 2014г №3, стр. 9-14
10. Ираидина Мария «Будь гибким: как понять Scrum и создать agile-команду» [https://skillbox.ru/media/management/kak_ponyat_scrum/], (Дата обращения: 04.04.2019).
11. Романчук Алла "Как нанять лучшего IT-специалиста" [https://www.vedomosti.ru/management/blogs/2018/08/27/779122-nanyat-it-spetsialista], (Дата обращения 05.04.2019)
12. Уринцов А.И., Староверова О.В. Некоторые тенденции информатизации общества / Образование. Наука. Научные кадры. 2016. № 4. С. 125-128.
13. Галкин Н.А. Разработка модуля для расчёта технологической трудоёмкости ракет-носителей / Экономика и менеджмент систем управления. 2014. Т. 12. No 2-1. С. 127-131.
14. Болотов Д.Н., Староверова О.В., Уринцов А.И. Моделирование международных межбанковских операций / М.: МЭСИ. 2015. С.-207.
15. Галкин Н.А. Анализ трудоемкости работ, удельной трудоемкости и качества норм трудоемкости / Славянский форум, 2016г., №1, С. 53-60.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МОЖЕТ ВЕРНУТЬ НАС В КАМЕННЫЙ ВЕК

© 2019 **Расулова Залина Магомедариповна**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: zalina.rasulova.1996@mail.ru

В данной статье поднимается вопрос «К чему приведет дальнейшее развитие искусственного интеллекта?», рассмотрены понятия экзистенциального риска, основы, достижения и риски искусственного интеллекта, а также предложены пути решения проблемы искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, экзистенциальный риск, риски искусственного интеллекта, будущее информационных технологий, нейронные сети.

«Супер-интеллектуальный искусственный интеллект захватывает мир, и мы превращаемся в шимпанзе 21-го века». Джош Кларк.

Независимо от того, начинается ли падение человеческой расы в результате разрушительного удара астероидов, естественной пандемии или всеобщей ядерной войны, мы сталкиваемся с рядом рисков для нашего будущего, от крайне отдаленных до почти неизбежных.

Глобальные катастрофические события, подобные этим, будут, конечно, разрушительными для нашего вида. Однако даже если ядерная война уничтожит 99% человеческой расы, выживший 1% мог бы реально восстановиться и даже процветать годами назад без долговременного ущерба для потенциала нашего вида.

Есть некоторые события, от которых нет возврата. Нет возможности восстановления, нет восстановления для человечества.

Эти катастрофические события известны как экзистенциальные риски - иными словами, обстоятельства, которые могут привести к вымиранию людей или резко снизить наш потенциал как вида.

В новом подкасте из 10 частей под названием «Конец света с Джошем Кларком», Кларк рассматривает различные способы, которыми мир, как мы знаем, может внезапно оборваться, в том числе сверх интеллектуальный искусственный интеллект, захвативший мир[1].

Что такое экзистенциальный риск

Кто-то может сказать, что сейчас перед человечеством стоят огромные риски. Искусственное изменение климата является ярким примером, который, если его не остановить, может быть ужасным для человечества.

Даже это не может рассматриваться как экзистенциальный риск, как объясняет Кларк, «мы могли бы, возможно, в течение десятков тысяч лет

перестроить человечество, возможно, быстрее, чем в первый раз, потому что у нас все еще будет что-то или все это. У нас не было в первый раз накопленных знаний, когда мы развивали цивилизацию» [1].

Именно философ Ник Бостром первым выдвинул идею, что к экзистенциальному риску следует относиться серьезно. В научной статье, опубликованной в «Журнале эволюции и технологии», он определяет экзистенциальный риск как «тот, в котором неблагоприятный результат либо уничтожит разумную жизнь, происходящую на Земле, либо навсегда и резко сократит ее потенциал»[2].

В этом сценарии даже если мы будем продолжать существовать как вид, мы никогда не сможем вернуться к развитию человечества в тот момент истории. И, пожалуй, самый захватывающий из всех потенциальных экзистенциальных рисков, с которыми сталкивается человечество сегодня, - это тот, который представляет собой сверх интеллектуальный искусственный интеллект, захвативший мир.

Основы искусственного интеллекта

В последние годы человечество переживало технологический бум с появлением космических путешествий, рождением Интернета и огромными скачками в области вычислительной техники, что неизмеримо изменило наш образ жизни. Поскольку технология стала более продвинутой, на первый план вышел новый тип экзистенциального риска: супер интеллектуальный искусственный интеллект.

Разобраться в том, как работает искусственный интеллект, - это первый шаг к пониманию того, как он может представлять экзистенциальный риск для человечества.

В качестве наглядного примера выступает машина, запрограммированная для сортировки красных шаров из зеленых шаров. Технология, которая входит в машину на первый взгляд кажется простой, но на самом деле очень сложна.

При правильном программировании она может превосходно сортировать красные шары по зеленым, как и DeepBlue, превосходно побеждающий соперников в шахматах. Однако, как бы ни впечатляли эти машины, реализация их деятельности однонаправленная.

Цель искусственного интеллекта никогда не заключалась в том, чтобы просто создавать машины, которые могут побеждать людей в шахматах, а для того, чтобы создавать машины с общим интеллектом, как у человека[7].

Быть хорошим в шахматах, и иметь только одно направление шахматы - это машина. Чтобы хорошо разбираться в шахматах, хорошо разбираться в налогах, хорошо говорить по-испански и хорошо выбирать рецепты яблочного пирога - это уже начинает приближаться к уровню человеческого самочувствия.

Это ключевая проблема, с которой сталкиваются пионеры искусственного интеллекта в своих исследованиях - как научить машину всему человеческому опыту? Ответ лежит в нейронных сетях.

Достижения в искусственном интеллекте

Ранний искусственный интеллект создавал машины, которые превосходили одну вещь, но недавнее развитие нейронных сетей позволило технологии процветать.

К 2006 году Интернет стал огромной силой в развитии нейронных сетей, например, благодаря огромным хранилищам данных Google Images и YouTube.

Именно этот недавний взрыв доступа к данным позволил полностью развернуть область нейронных сетей, а это означает, что сегодня искусственно-интеллектуальной машине больше не нужен человек для контроля за ее обучением - она может обучаться, объединяя и анализируя новые данные.

Хотя искусственный интеллект работает намного лучше благодаря нейронным сетям, опасность в том, что мы не до конца понимаем, как они работают. Мы не можем видеть нутро мыслительного процесса нашего искусственного интеллекта, что может заставлять людей, использующих технологию искусственного интеллекта, нервничать.

В статье 2017 года, посвященной обзору технологий, описана нейронная сеть как своего рода «черный ящик» - иными словами, данные поступают, действие машины проявляется, и у нас мало понимания процессов взаимодействия между ними.

Кроме того, если использование нейронных сетей означает, что искусственный интеллект может легко самосовершенствоваться и стать более интеллектуальным без нашего участия, что может помешать им опередить людей?

«Искусственный интеллект может самосовершенствоваться, он может научиться кодировать. Семена для сверх интеллектуального искусственного интеллекта высеваются» и это, по мнению Ника Бострома, представляет собой экзистенциальный риск для человечества. В своей статье об экзистенциальном риске для «Журнала эволюции и технологии» он говорит: «Когда мы создаем первую сверх интеллектуальную сущность, мы можем ошибиться и поставить ей цели, которые приведут ее к уничтожению человечества, предполагая, что его огромное интеллектуальное преимущество дает ему возможность делать так»[2].

Какие риски представляет супер интеллектуальный искусственный интеллект

Пусть сверх интеллектуальная машина будет определена как машина, которая может намного превзойти всю интеллектуальную деятельность любого человека, каким бы умным он ни был. Поскольку проектирование машин является одним из видов интеллектуальной деятельности, сверх интеллектуальные машины могут проектировать еще более совершенные машины; тогда, несомненно, произойдет «взрыв интеллекта», и интеллект человека останется далеко позади.

Доброжелательность - человеческая черта.

Почему же возникает экзистенциальный риск? Давайте представим, что искусственный интеллект, который мы создали стал сверх интеллектуальным вне нашего контроля. Если бы мы еще не запрограммировали то, что теоретики

искусственного интеллекта называют «дружелюбием», у нас не было бы никаких оснований полагать, что это искусственный интеллект будет действовать в наших интересах.

Прямо сейчас искусственный интеллект используется, чтобы рекомендовать фильмы на Netflix, вызывать в воображении наши потоки в социальных сетях и переводить нашу речь через приложения, такие как Google Translate.

Итак, представьте, что Google Translate стал сверх интеллектуальным благодаря возможностям самосовершенствования, предоставляемым нейронными сетями. На самом деле нет никакой внутренней опасности того, что переводчик станет сверх интеллектуальным, потому что было бы очень здорово, что он делает, скорее, опасность возникла бы, если бы он решил, что ему нужны вещи, которые мы (люди) хотим использовать для своих целей.

Может быть, супер интеллектуальный искусственный переводчик решит, что для самосовершенствования ему необходимо занять больше сетевого пространства или уничтожить тропические леса, чтобы построить больше серверов[6].

Философ Бостром также считает, что когда мы «вступим в конфликт ресурсов с самым умным существом во вселенной - то мы, вероятно, проиграем этот конфликт»[2]. Такое же мнение выдвигают Стивен Хокинг и исследователь Microsoft Эрик Хорвиц.

Проблема не в том, что сверх интеллектуальный искусственный интеллект по своей сути является злом - в мире машинного обучения, конечно, нет такого понятия добра и зла. Проблема в том, что искусственный интеллект, который может постоянно самосовершенствоваться, чтобы стать лучше в том, что он запрограммирован, не будет заботиться о том, что люди недовольны его методами повышения эффективности и точности.

Решения проблемы искусственного интеллекта

Экзистенциальный риск исходит из нашей неспособности запрограммировать дружелюбие в искусственном интеллекте, который затем становится сверх интеллектуальным. Это огромная проблема, и первым шагом в ее решении будет заставить исследователей признать, что это действительно реальная проблема. Многие считают, что обобщенный интеллект настолько далек, что его не стоит планировать, потому что это очевидная угроза.

Во-вторых, нам нужно разобраться, как программировать дружелюбие в искусственном интеллекте, что будет чрезвычайно трудным делом для исследователей искусственного интеллекта сегодня и в будущем.

Одной из проблем, возникающих при обучении морали и ценностям искусственного интеллекта, является решение, чьей морали и ценностям следует учить - они, конечно, не универсальны.

Даже если мы сможем договориться об универсальном наборе ценностей для обучения искусственного интеллекта, как мы будем объяснять мораль машине? При том, что люди, как правило, имеют тенденцию не очень четко излагать свою точку зрения.

Почему мы должны воспринимать в серьез существующий риск

Если сверх интеллектуальный искусственный интеллект представляет такой огромный экзистенциальный риск, почему бы просто не остановить исследование искусственного интеллекта на этапе его зачатия? Что ж, настолько, насколько это могло быть концом человечества, это также могло бы быть последним изобретением, которое нам когда-либо нужно было создавать.

Кларк говорит нам, что «мы находимся в историческом моменте, когда могли бы создать величайшее изобретение, когда-либо созданное человечеством, - это сверх интеллектуальный искусственный интеллект, способный заботиться о людях. Другая развилка на пути к непреднамеренному созданию сверх интеллектуального искусственного интеллекта, который захватывает мир, и мы становимся шимпанзе 21-го века»[1].

Мы многое не знаем о том, по какому пути пойдет искусственный интеллект, но необходимо прояснить одну вещь: нам абсолютно необходимо начать воспринимать всерьез экзистенциальный риск, иначе мы можем просто лишить человечество возможности реализовать свой истинный потенциал.

В заключении мы бы хотели представить свою точку зрения по поводу стремительного развития искусственного интеллекта. В мире информационных технологий, также как и в нашей повседневной жизни должен быть баланс. Развитие, разработка информационных технологий для помощи в повседневной, рутинной работе людей, улучшающий их жизнь, а также существующей в их интересах - этому есть место быть. Но искусственный интеллект полностью заменяющий работу человека, может привести к краху и полному разрушению человечества. Информационные технологии хороши, но только в разумных пределах.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Howstuffworks: The end of the world URL: https:// https://www.theendwithjosh.com/ (дата обращения: 15.05.2019).
2. Bostrom, N. 2001. Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios. Journal of Evolution and Technology, 9.
3. Hamilton Hamilton S., Garber L. Синергия программного и аппаратного обеспечения Deep Blue // ComputerWeekly. — 1998. — № 5. — С. 34—37, 45. (рус.) — краткое описание Deep Blue URL: http://aigroup.narod.ru/dblue.htm (дата обращения: 16.05.2019).

4. Кемхашвили Т.А., Управление фирмой из внешней среды, Социально-экономические науки и гуманитарные исследования: сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2017, 17. – 20 с.
5. Телеспутник: NETFLIX ИСПОЛЬЗУЕТ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ТРЕЙЛЕРОВ URL: https:// https://www.telesputnik.ru/materials/video-v-internete/news/netflix-ispolzuet-iskusstvennyy-intellekt-dlya-personalizirovannykh-treylerov-onlayn-videoservis-net// (дата обращения: 16.05.2019).
6. Павлековская И.В., Староверова О.В., Уринцов А.И. Влияние научно-технического прогресса на развитие информационного общества // Вестник экономической безопасности. 2017. №2. 0,6 п.л. Тираж 1000. ISSN 2414-3995. 30.
7. Уринцов А.И., Староверова О.В., Галахов Д.В. Некоторые вопросы формирования условий развития современной цифровой экономики // Образование. Наука. Научные кадры. 2017. № 2. 0,5п.л. Тираж 1000. ISSN 2073-3305.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

© 2019 **Сидоров Алексей Игоревич**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: qqwalex@gmail.com

В данной статье рассмотрены совокупность использования актуальных методик и методологий риск-менеджмента и соответствующего программного обеспечения для создания надежной системы управления рисками. Автоматизация подобных систем требует поддержки специалистов и профессионального регулирования.

Ключевые слова: ИТ-решения; риск-менеджмен; ПО; информационные технологии.

Введение

Современные условия, в которых функционируют финансовые организации, предполагают использование информационных технологий высокого качества [1]. Как сложную математическую оценку, так и текущие операции управления финансовыми рисками необходимо вести в автоматизированном режиме для повышения эффективности работы организации.

Перед предприятиями открывается достаточно большой выбор программных пакетов, разнообразных по своему предназначению: приложения с модулем управления рисками, дополнения к системам управления предприятием, самостоятельные программные продукты риск-менеджмента.

Внедрение системы должно производиться после определения банком подхода к управлению и оценке рисков. В ином случае могут возникнуть финансовые потери, обусловленные доработкой системы в связи с нехваткой информации на этапах ее создания.

Управление рисками

Специфика кредитных организаций заключается в манипулировании привлеченными средствами, что влечет за собой необходимость обращения особого внимания управлению рисками. Наиболее острыми границами риск-менеджмента финансового предприятия является риск нулевого дохода и риск потери размещенных денег. Наступление даже одного из таких событий может привести организацию к банкротству.

Риск, на сегодняшний день, может быть трактован по-разному, но чаще всего воспринимается, как возможность: при повышенном риске возрастает потенциальный доход наравне с возрастанием потенциальных убытков [2]. Однако

порой финансовые предприятия подразумевают риск исключительно как помеху успешной деятельности.

Важнейшей задачей управления рисками выступает адекватное использование своевременной и формализованной информации о вероятности наступления рисковых событий. Последовательное и своевременное выявление риска, оценка и контроль дают возможность значительно снизить потери и предотвратить наступление неблагоприятных событий [3].

Классификация рисков

Для корректного риск-менеджмента необходимо упорядочивать риски в соответствии с их причинами, временем и местом возникновения, что позволит выбрать правильные методы по их управлению.

В соответствии с этим принципом можно выделить финансовые, функциональные и внешние риски.

Финансовые риски, в свою очередь, подразделяются на наиболее распространенные риски финансовых организаций:

• Процентный риск – риск потерь в стоимости процентного портфеля. Математическая модель, спроектированная с помощью правильно подобранного ИТ-решения, направленная на максимизирование или минимизирование какого-то параметра – наиболее актуальное средство для управления процентными рисками.

• Кредитный риск связан с уменьшением стоимости активов финансового предприятия (особенно, такой риск касается банков, где заемщики нарушают свои обязательства). Для того, чтоб избежать возникновение такого рода ситуаций, необходимо найти верное ИТ-решение для оценки кредитоспособности потенциального заемщика.

• Риск ликвидности связан с объемом средств, располагаемым банком для выполнения своих обязательств. Для прогнозирования изменения существующих факторов, необходимо отслеживание сценариев поведения пассивов и активов, наблюдение за сроками размещения и привлечения капитала.

• Ценовой риск возможно рассчитать по данным сделок, остаточных счетов, рыночных индексов. Количественным показателем такого риска является максимально возможный размер потерь в стоимости портфеля. ИТ-решение для предотвращения такого рода рисков должно позволять ежедневно переоценивать портфели ценных бумаг, проводить соответствие с текущими рыночными ценами.

• Валютный риск обусловлен изменениями курсов иностранных валют непосредственно в ходе осуществления сделок по реализации их купли-продажи. Для снижения финансовых потерь в результате изменения валютных курсов необходимо привлечь системы, отображающие актуальную информацию в режиме реального времени.

• Рыночный риск связан с возможностями потерь и неполучения предполагаемой прибыли вследствие изменения цен на финансовых рынках. Факторами изменения цен в такой ситуации могут выступать курсы валют, цены акций и т.д. ИТ-решение для предотвращения такого риска должно основываться

на методе расчета величины риска Value-at-Risk и методе анализа чувствительности портфеля к изменениям параметров рынка.

• Инвестиционный риск прогнозируем методами имитационного моделирования или более наглядными методами сценариев и «построения деревьев решений» в зависимости от технических возможностей реализации в связи с варьируемым объемом данных.

Невозможность осуществления адекватного контроля над финансово-хозяйственным процессом, проведения анализа информации приводит к возникновению функциональных рисков, которые, как правило, состоят из стратегических, технологических и операционных рисков:

• Стратегический риск связан с некорректным стратегическим планированием, когда нарушается формулирование задач предприятия, ресурсное обеспечение и правильное управление процессами организации.

• Технологический риск – риск, обусловленный расходами на устранение технических неполадок в работе предприятия. Решить подобного рода проблемы позволяет формирование регламентированной базы, регулирующей использование технологий[4].

• Операционный риск – возможность потерь вследствие нерационального использования средств предприятия на осуществление текущих операций. Такие риски могут возникать даже вследствие утечки информации, поэтому механизмом регуляции операций предприятия должен выступать четкий контроль за каждой структурной единицей организации.

В случае функциональных рисков практически невозможно разрешить проблему с помощью использования ИТ-решения, поскольку информационные технологии на данном этапе не могут прогнозировать все вышеперечисленные риски с учетом человеческого фактора и возникновения сценариев функциональных рисков [5].

Для осуществления ИТ-поддержки сотрудников, реализующих надзор подразделений предприятия можно предложить автоматизированные средства по разделению доступа и шифрованию информации.

Внешние риски не связаны непосредственно с работой предприятия, однако включают в себя возможности наступления неблагоприятных событий из-за изменений в законодательстве, экономической и социальной средах. В качестве снижения потерь от возможных последствий следует проводить постоянный мониторинг изменений внешней среды и прибегнуть к страхованию.

ИТ-решения для управления финансовыми рисками на российских предприятиях

На сегодняшний день некоторые программные средства (такие, как Diasoft 5NT или RSBank 5) уже широко используются в качестве контролирующих средств валютных позиций.

К тому же, можно выделить наиболее применяемые программные решения на российском рынке:

SAS Risk Management, имеющий гибкую среду управления, подходящую под российскую специфику финансовых учреждений. Система позволяет рассчитывать показатели подверженности кредитным рискам, взвешенные показатели по необходимым рейтингам и уровням и т.д.[6]

EGAR Focus Technology позволяет проводить мониторинг позиций, риск-менеджмент, оценку стоимости финансовых инструментов и рассчитывать прибыль и убытки в on-line режиме. Egar Focus так же представляет специальное решение для банковских предприятий, которое отличается эксклюзивной архитектурой для оптимизации функциональных задач.

Kondor+ широко используется для оценки и мониторинга рисков ликвидности и процентных рисков. Система работает в режиме реального времени и обладает внушительным набором интеллектуальных средств и финансовых инструментов. Kondor+ является СППР для стратегических и оперативных целей предприятия [7].

Перечисленные решения обладают широкими возможностями по поддержке российский финансовых предприятий, однако, порой представляются довольно дорогостоящими, что вынуждает российские организации совершенствовать существующие и внедренные системы или разрабатывать новые индивидуальные решения.

Как правило, методика управления рисками в таких решениях основывается на расчетах по стандартной методике Value-at-Risk, однако регулирование ограниченного числа рисков не может значительно улучшить работу предприятия.[8]

Использование аналитического подхода и многогранное детализирование рисковых ситуаций отражается в разработках компаний Accenture и PriceWaterhouse. Эти системы позволяют не только расчет потерь по каждому подразделению, но и возможную частоту их возникновения, а также консолидируют сбор данных с актуальной информацией интернет-ресурсов. Программные средства позволяют использовать данные экспертной оценки и идентифицировать широкий спектр тенденций рисков.

Заключение

В связи с широким распространением ИТ-средств западного и российского производства, перед предприятиями встает нелегкая задача выбора актуального и многогранного решения для снижения потенциальных потерь в связи с рисками. Часто руководители сталкиваются перед выбором – что лучше, продолжать инвестировать в существующую систему и дорабатывать существующий продукт, или приобрести новый?

Таким образом, невозможность эффективной работы финансовой организации без автоматизации и поддерживающих ИТ-средств в современных условиях доказана. Перед руководством организаций стоит задача соответствующего выбора или разработки программных средств, актуальных для стратегических целей предприятия.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Уринцов А.И., Староверова О.В. Некоторые тенденции информатизации общества. Образование. Наука. Научные кадры. 2016. No4. -128 с.
2. Pavlekovskaya,I., Urintsov,A., Staroverova, O. and Nefedov, Y. (2018). The Impact of Digital Transformation of the Russian Economy on Knowledge Management Processes In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.2 (pp.677-684). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
3. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., Komleva, N. and Staroverova, O. Evaluation Indicators of Knowledge Management in the State Service. In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.1 (pp.182-189). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
4. Авдошин, С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками / С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 176 с.
5. Балдин, К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: Дашков и К, 2017. - 420 с.
6. Домащенко, Д.В. Управление рисками в условиях финансовой нестабильности / Д.В. Домащенко, Ю.Ю. Финогенова. - М.: Магистр, ИНФРА-М, 2010. - 238 с.
7. Волков, А.А. Управление рисками в коммерческом банке: Практическое руководство / А.А. Волков. - М.: Омега-Л, 2015. - 156 с.
8. Залесов Д.В. Анализ особенностей управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник Финансового университета. 2012. № 4 (70). С. 112-118.
9. Волков Д.В., Залесов Д.В., Павлековская И.В. Инструменты управления знаниями в управлении проектами. Ценности и интересы современного общества материалы международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2015. С. 42-46.

ПОПУЛЯРНЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ В ИТ ПРОЕКТАХ

© 2019 **Стукалов Илья Сергеевич**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: istukalov96@yandex.ru

В данной статье рассматриваются популярные инструменты и сервисы управления задачами в ИТ проектах, а также вопросы, связанные с выбором подходящего инструмента. Актуальность данной темы обусловлена ростом количества компаний занимающихся ИТ проектами и сложностью в выборе подходящего инструмента для управления задачами. Особое внимание в статье уделено обзору популярных инструментов назначения задач.

Ключевые слова: управление проектами, назначение задач, менеджеры задач, отслеживание работы.

Важность правильного управления задачами

Последние 10 лет, в современном мире наблюдается рост числа ИТ компаний. [9] Данная тенденция повлекла за собой развития методологий управления проектами, организации команд и оценки результата. Однако, необходимость правильно назначать задачи и следить за их выполнением остается неизменной.

Люди далекие от современных методологий разработки считают, что задачи назначаются в устной форме или путем использования липких бумажек. На самом деле очень важно назначать задачи в письменной форме с точным указанием сроков и исполнителей. Иначе исполнитель может забыть о поставленной задаче или, забыв ее детали, выполнить ее неправильно.

Именно поэтому большинство компании используют современные, цифровые инструменты для управления задачами на проектах.

Важность использования современных инструментов для управления задачами

В отличии от изначальных способов назначения и ведения задач: письменных указов(записок) с задачами или даже более «прогрессивных» письменных журналов для ведения задач, большинство современных инструментов обеспечивают высокую точность при постановке, отслеживании и приеме выполняемых на проекте задач.

В отличии от своих предшественников современные средства отслеживания задач ставят задачу не только в виде сухого поручения, а могут содержать дополнительные сведения, возможность прикреплять к задачи документы в цифровом формате и оставлять комментарии, которые могут быть полезны если необходимы дополнительные уточнения.

Важное преимущество современных инструментов – возможность назначить исполнителя и следить за ходом выполнения задачи. Данная особенность не позволит сотрудникам «забывать» назначенные задачи, а менеджеры могут отслеживать ход выполнения задачи. Так же очень полезна возможность назначить дату, к которой задачу необходимо выполнить.

Многие современные инструменты позволяют создавать подзадачи для правильного разделения задач на этапы или фрагменты. Эту возможность часто используют, когда нужно разделить крупную задачу между разными сотрудниками. Например, создание разных элементов одного модуля программы.

При использовании современных инструментов управления задачами менеджеры проектов могут создавать шаблоны задач и экономить время при постановке новых задач. Часто средства постановки задач содержат в себе предустановленные шаблоны задач, соответствующие типовым видам задач, существующим в ИТ проектах.

Основное преимущество современных инструментов управления задачами – скорость обмена информацией. В отличии от своих предшественников современные средства позволяют мгновенно назначать задачи исполнителям в любой точке мира. [11] Данная возможность существенно ускоряет процесс назначения задач и увеличивает продуктивность работы сотрудников, благодаря ускорению обмена информацией.

Помимо функционала по управлению задачами, некоторые современные инструменты позволят управлять всеми информационными потоками компании. Такими как: электронная почта, социальные сети, блоги, медиа площадки, рекламные площадки и многими другими. [10] Данная необходимость обусловлена высоким уровнем цифровизации современной жизни и обилием современных сервисов используемых при создании новых ИТ-проектов.

Обзор существующих инструментов управления задачами

Основное отличие ИТ проекта – люди, работающие над ним. В большинстве случаев это люди, стремящиеся добиться максимальной автоматизации всего вокруг. Так же эти люди очень трепетно относятся к деталям и порядку вокруг. Именно поэтому многие инструменты были созданы в ходе работы над другими(изначальными) проектами. Многие инструменты, разработанные для внутреннего использования в компаниях, впоследствии выходили на рынок как самостоятельные продукты.

Ниже представлен краткий обзор наиболее популярных инструментов постановки и отслеживания задач в ИТ проектах.

Trello

Один из самых популярных сервисов по отслеживанию и назначению задач среди молодых ИТ проектов. Снискал особую популярность так как представляет из себя максимально упрощенную Канбан доску и не перегружен дополнительным функционалом. [3] Благодаря этому особенно хорошо подходит молодым и развивающимся командам, которые пока не могут позволить себе отдельного

человека ответственного за настройку и ведение системы управления задачами. Сервис был недавно выкуплен компанией Atlassin, владельцем другого популярного инструмента – Jira. Базовая версия полностью бесплатна, существует платная продвинутая версия, которая позволяет подключать внешние сервисы и снимает ограничение на размер файлов, которые можно прикрепить к задачам. Уже в бесплатной версии пользователям становится доступна полная настройка задач, в том числе: [2] цветовые теги, даты, назначения исполнителя, создание подзадач и много других полезных функций.

GloBoards

Самый молодой(среди популярных) инструмент для управления задачами в мире. Был создан компанией GitKraken, разработчиком популярной одного из самых популярных сервисов для работы с системой контроля версии. Уже в бесплатной версии поддерживает возможность интеграции с системой контроля версии и работу с большими файлами. Однако для коммерческого использования необходимо приобретать лицензию стоимостью от $4 за пользователя. В отличие от своего ближайшего конкурента – Trello, обладает расширенным интерфейсом, который больше подходит для пользователей, которые уже знакомы с подобными инструментами.

Asana

Данный инструмент нельзя назвать исключительно сервисом для управления задачами на проекте. Создатели позиционируют данный сервис как универсальный инструмент для управления всем проектом. Помимо классической Канбан доски для распределения задач, сервис обеспечивает хранение файлов, работу с электронной почтой, продвинутый календарь и многие другие возможности, которые призваны обеспечить комплексный подход к управлению проектом. Сервис обладает удобным интерфейсом, собирающим информацию из всех подключенных сервисов и структурирующий ее для быстрого доступа к информации необходимой для принятия решений на проекте. [12] Данная возможность позволяет сократить временные затраты на поиск необходимой информации, что критически важно для принятия правильных управленческих решений. Базовая версия сервиса бесплатна, но для полного раскрытия всех плюсов сервиса придется покупать лицензию начиная с $9.99 за пользователя в месяц.

Jira

Jira является самым популярным инструментом для управления задачами в мире. Название даже стало выступать как собирательный образ сервиса по управлению задачами. Интерфейс реализует полноценную Канбан доску с разбиением на итерации что покрывает большинство требований команд использующих современные методологии разработки программного обеспечения. [4] Система включает в себя различные модули необходимые для разных команд участвующих в разработке и содержит все шаблоны наиболее популярных видов задач, возникающих при работе над ИТ проектом. У сервиса нет бесплатной версии. Стоимость начинается от $10 в месяц за команду до 10 человек и растет в зависимости от размеров команды.

BaseCamp

Сервис BaseCamp позиционируется как ультимативный инструмент для ведения проектов и включает в себя возможность обмена сообщениями, хранения файлов, создания расписания и управления задачами. [1] Серьезным преимуществом является ограничение на количество проектов в рамках одной лицензии. Это очень удобно если одна компания ведет сразу несколько проектов. [6] Сервис не имеет бесплатной лицензии. Однако, стоимость никак не зависит от количества пользователей и составляет $99 в месяц.

YouTrack

Инструмент, созданный отечественными разработчиками Jet Brains, изначально позиционировался как сервис для отслеживания ошибок при написании программного кода. Вскоре сервис был адаптирован для полноценного управления задачами при разработке программного обеспечения. YouTrack обрел популярность благодаря [5] глубокой интеграции с другими продуктами компании, которыми пользуются разработчики по всему миру. Данный сервис ориентирован на разработчиков и содержит шаблоны для задач, связанных с разработкой. Очень часто данный инструмент применяется как внутренняя система управления задачами для команд ответственных непосредственно за написание программного кода и поиск ошибок в нем. Сервис имеет бесплатную лицензию, рассчитанную на команду до 3х человек. Платная версия стоит от $4,5 за пользователя.

Team Foundation Server

Team Foundation Server от компании Microsoft является сервисом для хранения программного кода. Однако, многие команды предпочитают использовать встроенный менеджер задач для управления задачами на всем проекте. Данный сервис удобен для пользователей привыкших работать с другими продуктами компании Microsoft и имеет возможности для глубокой интеграции с другими продуктами. Возможность настройки систем потоковой сборки проектов напрямую из менеджера задач так же является серьезным плюсом использования Team Foundation Server. Однако, использование данного продукта требует большого опыта в настройке информационных систем и системного администрирования. Эти недостатки отпугивают многие молодые команды от использования данного сервиса. Сервис имеет бесплатную лицензию для команд до 5 человек. Для команд большего размера необходимо использовать платную лицензию стоимостью от $30 за 10 человек в месяц.

Рекомендации по выбору инструмента для управления задачами

При выборе инструмента для управления задачами на проекте многие команды сталкиваются с непониманием: чем отличаются инструменты друг от друга и какой из них стоит выбрать. Часто менеджерам проектов хочется использовать самый многофункциональный инструмент в ущерб удобству. Часто такой выбор не оправдан и лишь вносит проблемы в процесс управления задачами. Ниже представлен разбор наиболее популярных инструментов для управления задачами, по основным критериям выбора.

Стоимость

Практически все популярные инструменты имеют бесплатный тариф, рассчитанный на ознакомление или работу в маленьких командах до 3х – 5 человек. Наиболее удобным в плане цены является сервис Trello – он позволяет полноценно работать с задачами уже на бесплатном тарифе. Данная возможность позволит командам привыкнуть к использованию таких инструментов и при необходимости сформировать критерия к выбору нового инструмента. В соотношении цена/функционал однозначно побеждает BaseCamp, который за $99 дает неограниченный доступ ко всем своим функциям для неограниченного размера команды, работающей над неограниченным числом проектов.

Сложность внедрения

Большинство инструментов представляют из себя сайт или приложение, которое не требует никаких дополнительных навыков для использования. Однако, сервис Team Foundation Server потребует наличия навыков работы с системами потоковой сборки проектов и системного администрирования для раскрытия всех своих плюсов. Сервис Jira потребует опыта в работе с системами управления проектами для гибкой настройки сервиса под задачи конкретной команды. Для полноценной работы сервисам YouTrack и GloBoards необходима интеграция с другими продуктами, что может потребовать дополнительных навыков для настройки.

Интеграция с другими сервисами

Большинство сервисов позволят интегрироваться с другими инструментами, используемыми при разработке для повышения удобства при работе над проектами. Для практически всех сервисов существуют интерфейсы для подключения к внешним инструментам таким как Slack, Telegram, Github и другим. Отдельно стоит упомянуть Asana которая обеспечивает интеграцию практически со всеми сервисами так или иначе заимствуемых при работе над ИТ проектами и BaseCamp который позиционируется как ультимативный инструмент и поддерживает минимальный набор интеграций.

Возможности

Все сервисы поддерживают базовый набор функций: классическая Канбан доска с возможностью настройки этапов выполнения задач, возможность прикреплять к задачам описания, ссылки, документы и подзадачи, а также назначать исполнителей. GloBoards позволяет отслеживать замечания к проекту в системах контроля версии и автоматически превращать их в задачи. YouTrack и Team Foundation Server позволят получать доступ к задачам из других продуктов компании. Asana и BaseCamp представляют из себя полноценные инструменты для управления проектами и способны удовлетворить большее количество ИТ проектов чем другие сервисы.

Важно выбрать правильный инструмент управления задачами и не использовать сервисы, перегруженные функционалом которой вам не нужен.

Примечание: Исследование выполнено по гранту Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant № NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Количество и качество: как развиваются таск-трекеры в условиях конкуренции // Хабр URL: https://habr.com/en/post/302914/
2. Как уследить за всеми и всем: Шесть удобных таск-менеджеров для командной работы //Нетология URL: https://netology.ru/blog/311-kak-usledit-za-vsemi-i-vsem-shest-udobnykh-task-menedjerov-dlya-komandnoy-raboty
3. Обзор сервиса Trello: как пользоваться, особенности и интересные факты // FB URL: http://fb.ru/article/355021/obzor-servisa-trello-kak-polzovatsya-osobennosti-i-interesnyie-faktyi
4. JIRA руководство по продукту //Atlassian URL: https://ru.atlassian.com/software/jira/guides/getting-started/overview
5. YouTrack онлайн баг-трекер и инструмент для управления задачами // Jet Brains URL: https://jetbrains.ru/products/youtrack
6. Какая система управления задачами лучше — выбор ИТ-менеджеров и предпринимателей // VC URL: https://vc.ru/flood/4038-task-management
7. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., Komleva, N. and Staroverova, O. Evaluation Indicators of Knowledge Management in the State Service. In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.1 (pp.182-189). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
8. Pavlekovskaya,I., Urintsov,A., Staroverova, O. and Nefedov, Y. (2018). The Impact of Digital Transformation of the Russian Economy on Knowledge Management Processes In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.2 (pp.677-684). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
9. Залесов Д.В. Анализ особенностей управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник Финансового университета. 2012. № 4 (70). С. 112-118.
10. Волков Д.В., Залесов Д.В., Павлековская И.В. Инструменты управления знаниями в управлении проектами. Ценности и интересы современного общества материалы международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2015. С. 42-46.
11. Залесов Д.В. Разработка модели и инструментария управления обменом знаниями в проектных группах. Автореферат дис. ... кандидата

экономических наук / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Москва, 2013
12. Залесов Д.В. Моделирование процессов управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник УМО. 2013. № 1. С. 147-151.

ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ОТРАСЛИ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

© 2019 **Чурикова Полина Александровна**
Студент-магистр РЭУ им. Г.В. Плеханова
117997, Москва, Стремянный переулок, д.36
E-mail: churicova 96@gmail.com

В данной статье рассмотрен текущий уровень ИТ-развития отрасли переработки ТКО (твердых коммунальных отходов) в Российской Федерации, выделены технологии, которые могут коренным образом изменить текущую модель работы с ТКО и представлена модель работы современного оператора ТКО, использующего в своей работе современные ИТ-решения.

Ключевые слова: Твердые коммунальные отходы, твердые бытовые отходы, интернет вещей, информационные технологии.

Информационные технологии можно встретить практически в любой сфере деятельности человечества, но ИТ в сфере мусороперерабатки развиты достаточно слабо, как России, так и во всем мире. В этой статье мы выясним, с чем связано столь слабое развитие ИТ в «мусорной» отрасли России и ее нынешнее положение, рассмотрим, с какими, по нашему мнению, трендами будет связано дальнейшее развитие мусороперерабатывающей отрасли и предложим свою ИТ-концепцию мусорооператора будущего.

Вопрос сбора и утилизации ТБО (твердых бытовых отходов) в Российской Федерации стоит очень остро довольно давно. После распада Советского Союза культура раздельного сбора и повторного использования угасла; мусор стали свозить на полигоны, а также на несанкционированные свалки. Наиболее известным случаем массового отравления выбросами газа с мусорного полигона был случай в городе Волоколамске: 77 детей и около 300 взрослых обратились в медицинские учреждения с одинаковыми симптомами отравления газами, выделяемыми с полигона «Ядрово». Стало ясно, что бездействие властей, рано или поздно, приведет к тяжелым последствиям, как для окружающей среды, так и для здоровья населения.

После вступления с 1 января 2019 года на территории Российской федерации так называемой «мусорной реформы» все субъекты РФ обязаны работать по новой системе обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Согласно постановлению, их сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание и захоронение на территории региона должны обеспечиваться региональным оператором по обращению с ТКО (одним или несколькими) в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами (Федеральный закон от 25 декабря 2018 г. № 483-ФЗ "О внесении изменений в статью 29.1 Федерального закона "Об отходах производства и потребления"). При этом, в законе также прописаны несколько нюансов: 1) стоимость услуги регулируется государством; 2)

ни физическое лицо, ни юридическое лицо не может отказаться от получения услуги.

Выигравшие государственные контракты компании в большинстве своем работают «дедовскими» методами. Рассмотрим, как происходил вывоз мусора до ведения в ФЗ№483 поправок. Мусоросборщики проезжали в определенный день по определенному маршруту, опустошали баки и далее везли ТКО (твердые коммунальные отходы) на мусорный полигон для захоронения. Схема простая, но вред для окружающей среды колоссальный (рис. 1).

Рисунок 1. AS-IS Модель процесса сбора, транспортировки и переработки отходов

По новой же схеме весь процесс начинается со сбора ТКО, далее сортировка, транспортировка до мусороперерабатывающего завода либо до полигона захоронения, либо на переработку. Саму переработку и обезвреживание отходов, в идеальном варианте, должен выполнять один оператор.

В теории мы получаем выстроенный конвейер, где можем проследить всю цепочку процесса, а в реальности регионы встретились с отсутствием инфраструктуры, неготовности оператора к возросшей площади покрытия населения; запреты на захоронение только лишь привели к росту тарифов на вывоз отходов в несколько раз.

Основываясь на этом, мы полагаем, что мусороперебатывающая отрасль имеет большой потенциал для снижения трудозатрат, тарифов, увеличению продуктивности путем цифровизации, автоматизации и роботизации всего процесса работы с ТБО.

Основным двигателем цифровизации отрасли станет увеличение партнерских отношений между компаниями ИТ-индустрии и мусороперерабатывающими компаниями и, как следствие, увеличение количества совместных проектов. Один из ярких примеров — это проекты в области сбора и транспортировки ТБО.

Мы считаем, развитие рынка цифровых решений в мусороперерабатывающей отрасли будет связано с главными тенденциями в ИТ-сфере:

1. Развитием интернета вещей;
2. Постепенным внедрением концепции «умный город»;
3. Бизнес-моделью «платформа, как услуга» (PaaS);
4. Программным обеспечением, как услуга(SaaS).

«Развитие этих тенденций происходит на фоне необходимости решения существующих проблем индустрии, таких как нехватка или полное отсутствие информации о количестве собираемых и перерабатываемых твердых коммунальных отходов, неразвитость инфраструктуры и сферы услуг, рост транспортных расходов, низкий уровень технологической оснащенности предприятий и другое», - считает Алексей Волостнев, управляющий директор Frost & Sullivan в России.

Мы хотим представить свое видение работы регионального оператора, внедрившего в свою деятельность вышеперечисленные технологии.

Потребители бытовых отходов сортируют мусор и выбрасывают его в соответствующие «умные» баки. Эти баки предусматривают в себе наличие пресса для мусора, что позволяет увеличить его вместимость до восьми раз, и датчика, который будет посылать в информационную систему сведения о степени заполнения мусорных контейнеров. Информационная система должна будет прогнозировать, когда баки заполнятся и строить оптимальный маршрут для сбора заполненных и почти заполненных отходами баков до мусоросортировочных заводов, что сократить расход топлива и время вождения.

На данный момент сортировка мусора практически не автоматизирована, то есть применяется ручной труд в Потребители бытовых отходов сортируют мусор и выбрасывают его в соответствующие «умные» баки. Эти баки предусматривают наличие пресса для мусора, что позволяет увеличить его вместимость до восьми раз, и датчика, который будет посылать в информационную систему сведения о степени заполнения мусорных контейнеров. Информационная система должна будет прогнозировать, когда баки заполнятся, и строить оптимальный маршрут для сбора заполненных и почти заполненных отходами баков до мусоросортировочных заводов, что сократит расход топлива и время вождения.

На данный момент сортировка мусора практически не автоматизирована, то есть применяется ручной труд в опасных для здоровья человека условиях. Мы же предлагаем использовать инновационную разработку новосибирских ученных – автоматизированную сортировочную линию. «На этом конвейере установят оптическую систему, которая будет автоматически распознавать отходы по цвету, форме, типу и другим критериям, используя искусственный интеллект, а роботизированная рука будет распределять отходы по контейнерам в соответствии с категориями», - пишет об изобретении один из разработчиков мусоросортировочной линии. После этого этапа отсортированные отходы транспортируются либо на заводы по вторичной переработке, либо на утилизацию, например, сжигание, энергия от которого может быть использована для отопления или электрификации населенных пунктов, а отходы, которые нельзя никаким образом переработать, отправляются на полигоны.

По оценкам Frost & Sullivan, разработкой «умных» технологий и оборудования для сбора, транспортировки и переработки отходов в мире занимается более 50 крупных ИТ- и технологических компаний.

В сегменте производства интеллектуальных систем для сортировки, а также переработки ТБО мы можем отметить такие компании, как ZenRobotics (производят робототехнику для сканирования и сортировки отходов, в том числе строительных) и Sadako Technologies (роботизированная система MAX-AI для сортировки ТКО). К другим значимым участникам относятся Steinert Global, AMP Robotics, OEM Sherbrooke, Recycle Track Systems, Cleanrobotics.

Среди производителей специализированного ПО лидируют Rubicon Global, AMCS Group, Waste Management, Suez, Enevo, Trinov, Winnow Solutions.

В свою очередь, ведущими мировыми игроками в области производства интеллектуальных технологий для сбора и транспортировки отходов остаются Compology, Bigbelly, Plastic Omnium, Busch Sytems, Enva, Fleetminds, MOBA Group, Telogis, Trux, Routesmart Technologies и другие.

Крупнейший сегмент мирового рынка ИТ - разработка облачных вычислительных платформ, пользовательских интерфейсов и программного обеспечения — в 2017 году на него приходилось 2,8 миллиарда долларов, тогда как на долю систем интеллектуальной сортировки и переработки ТБО — около 138 миллионов долларов. В то же время, темпы цифровизации в сегменте переработки остаются одними из самых высоких. В 2020 году объем этого рынка составит 232 миллиона долларов (рис. 2).

Рисунок 2. Объем мирового рынка цифровых технологий в сегментах разработки ПО и интеллектуальных систем переработки ТКО, млн $

Международная консалтинговая компания Frost & Sullivan провела исследования, согласно которым к 2020 году объём глобального рынка технологий цифровой трансформации в сфере обращения с твёрдыми бытовыми отходами (ТБО) увеличится до 3,6 млрд долл., по сравнению с 3,3 млрд долл. в 2017 г. При этом среднегодовые темпы роста (CAGR) этого рынка составят 2,74% (Рис. 3).

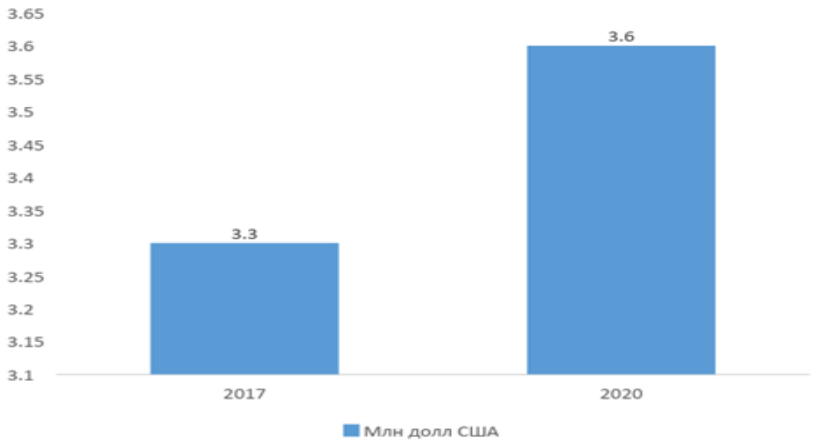

Рисунок 3. Объем мирового рынка технологий цифровой трансформации в сфере обращения с отходами

Суммируя все вышесказанное, очевидно, что весь процесс работы с твердыми бытовыми отходами от сбора до вторичной переработки и захоронения может быть практически полностью автоматизирован, причём на основе уже разработанных технологий. Кроме того, мы считаем, что партнёрство региональных операторов по обращению с ТКО с ИТ-компаниями будет иметь синергетический эффект: технологические компании получат контракты на автоматизацию «мусорного» бизнеса, региональные операторы снизят свои затраты на моторное топливо и заработную плату. Также мы ожидаем сокращение площадей полигонов и несанкционированных свалок, рекультивацию земель и улучшение состояния окружающей среды. И инвестиции государства и перерабатывающих компаний вызовут рост количества научных разработок в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами.

Таким образом, в рамках текущей ситуации, связанной с напряженной нехваткой качественных полигонов и мусороперерабатывающих заводов, а также новых технологических решений в этой области внедрение таких информационных комплексов могло бы стать логичным и правильным шагом по последовательному и эволюционному переходу к ответственной модели обращения и переработки мусорных отходов в городах и населенных пунктах России. Внедрение интеллектуальных систем управления позволили бы качественно и в срок выполнить национальный проект «Экология» в части «Отходы».

Рынок, сейчас и показывает не средние темпы роста, может быть перспективным для российских разработчиков программных платформ и решений для «умного города» и «интернета вещей». В России автоматизация этой отрасли находится на начальной стадии, спрос на цифровые технологии будет расти.

Примечание: исследование выполнено по Гранту президента РФ по государственной поддержке выдущих научных школ №НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики»

The research was supported by grant of President of Russian Federation according to state support of leading scientific schools (grant №NSh-5449.2018.6).

Библиографический список

1. Ежова Анна Анатольевна, Андросова Надежда Константиновна Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2013. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-zarubezhnogo-i-rossiyskogo-opyta-v-sfere-obrascheniya-s-tverdymi-bytovymi-othodami (дата обращения: 23.04.2019).
2. Волынкина Е. П., Кузнецов С. Н. Анализ моделей управления отходами и разработка интегрированной модели для регионального управления твердыми бытовыми отходами // Вестник СибГИУ. 2013. №3 (5). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-modeley-upravleniya-othodami-i-razrabotka-integrirovannoy-modeli-dlya-regionalnogo-upravleniya-tverdymi-bytovymi-othodami (дата обращения: 23.04.2019).
3. Доронкина Ирина Геннадиевна, Борисова Оксана Николаевна Эволюция технологических подходов при решении проблемы твердых бытовых отходов // Сервис в России и за рубежом. 2015. №4 (60). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-tehnologicheskih-podhodov-pri-reshenii-problemy-tverdyh-bytovyh-othodov (дата обращения: 23.04.2019).
4. Гречишкин Виталий Сергеевич, Борисова Оксана Николаевна, Доронкина Ирина Геннадиевна Роль сервисной деятельности в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО) // Сервис в России и за рубежом. 2012. №8. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-servisnoy-deyatelnosti-v-sfere-obrascheniya-s-tverdymi-bytovymi-othodami-tbo-1 (дата обращения: 23.04.2019).
5. Доронкина Ирина Геннадиевна, Борисова Оксана Николаевна, Гречишкин Виталий Сергеевич Оптимизация процесса утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) // Сервис в России и за рубежом. 2011. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-protsessa-utilizatsii-tverdyh-bytovyh-othodov-tbo (дата обращения: 23.04.2019).
6. Федеральный закон "О внесении изменений в статью 29.1 Федерального закона "Об отходах производства и потребления" от 25.12.2018 N 483-ФЗ (последняя редакция)
7. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., Komleva, N. and Staroverova, O. Evaluation Indicators of Knowledge Management in the State Service. In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.1 (pp.182-189). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
8. Pavlekovskaya,I., Urintsov,A., Staroverova, O. and Nefedov, Y. (2018). The Impact of Digital Transformation of the Russian Economy on Knowledge Management Processes In E. Bolisani, E. Di Maria and E. Scarso (Eds.). Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management – ECKM 2018 Vol.2 (pp.677-684). Padova, Italy: Academic Conferences and Publishing International Limited.
9. Залесов Д.В. Анализ особенностей управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник Финансового университета. 2012. № 4 (70). С. 112-118.

10. Волков Д.В., Залесов Д.В., Павлековская И.В. Инструменты управления знаниями в управлении проектами. Ценности и интересы современного общества материалы международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2015. С. 42-46.
11. Залесов Д.В. Разработка модели и инструментария управления обменом знаниями в проектных группах. Автореферат дис. ... кандидата экономических наук / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). Москва, 2013
12. Залесов Д.В. Моделирование процессов управления обменом знаниями между проектными группами. Вестник УМО. 2013. № 1. С. 147-151.
13. Кемхашвили Т.А., Управление бизнес-процессами в процессе модернизации предприятий, Российский экономический интернет-журнал, №4 (01.10.2017-31.12.2017), 2017, с.28.
14. Талонов А.В., Кемхашвили Т.А. Концепции городского развития и управления, Экономика и предпринимательство. 2016. № 8 (73). С. 224-228.