

Инновации в экономике

УДК 004.8

JEL: C4, C45

ДОГУЧАЕВА Светлана Магомедовна,

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Ленинградский проспект, 49, Москва, 125993, Россия.

<https://orcid.org/0000-0002-9706-3037>

Догучаева Светлана Магомедовна, кандидат физико-математических наук, доцент департамента «Анализа данных, принятия решений и финансовых технологий», Москва. E-mail: sv-doguchaeva@yandex.ru

АНАЛИЗ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ IT-ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация

Предмет/тема. Возможности применения облачных услуг и Искусственного интеллекта в инновационных процессах цифровой экономики. Прозрачность является важным элементом для удовлетворения цифровых требований, которые касаются соблюдения этических норм и конфиденциальности.

Цели/задачи. Рассмотреть возможности развертывания и эксплуатации Облачных хранилищ данных, использования Машинного обучения и Интернет вещей. Такие возможности дают компаниям одновременно справляться с несколькими бизнес-задачами.

Методология. В работе показаны наиболее востребованные подходы Машинного обучения, Искусственного интеллекта и Облачных технологий, которые в свою очередь, дают возможность глубокому обучению стать технологией, меняющей мир.

Выводы. Актуальность исследования обусловлена тем, что главными основами в современной цифровой экономической трансформации стали Интернет вещей, Искусственный интеллект и электронная коммерция, с использованием Больших данных и Машинного обучения, которые открыли новые пути обмена информацией, продажи товаров и оказания услуг.

Ключевые слова: *инновация, машинное обучение, цифровая экономика, интернет вещей, искусственный интеллект, облачные решения, информационные технологии, большие данные, интеллектуальный анализ данных, нейронные сети.*

Innovation in economy

Svetlana M. Doguchaeva

Candidate of physical and mathematical Sciences, Associate professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow.

E-mail: sv-doguchaeva@yandex.ru

ANALYSIS OF THE DEPLOYMENT OF DIGITAL ECONOMY SOLUTIONS BASED ON IT RESEARCH

Abstract

Subject / Topic The possibilities of using cloud services and Artificial Intelligence in the innovative processes of the digital economy. Transparency is an essential element to meet digital requirements that concern ethics and privacy.

Goals / Objectives To consider deploying and operating Cloud Data Warehousing, using Machine Learning, and the Internet of Things. Such opportunities enable companies to cope with several business tasks at the same time.

Methodology The work shows the most popular approaches of Machine Learning, Artificial Intelligence and Cloud technologies, which, in turn, enable deep learning to become a technology that changes the world.

Conclusions and Relevance The relevance of the study is connected with the fact that the Internet of Things, Artificial Intelligence and e-commerce, using Big Data and Machine Learning, opening new ways of exchanging information, selling goods and providing services, have become the main foundations in modern digital economic transformation.

Keywords: *innovation, machine learning, digital economy, internet of things, artificial intelligence, cloud solutions, information technology, big data, data mining, neural networks.*

Проникновение Интернета вещей (IoT) и Искусственного интеллекта (AI) в корпоративный и частный сегменты уже идет, ландшафт IT-рынка под воздействием технологий ощутимо меняется в России и в мире. Коммерческие заказчики понимают преимущества внедрения концепции Интернет вещей, что ведет к росту рынка и разработке новых решений на базе Искусственного интеллекта и Машинного обучения (ML). Корпоративный IoT и ML – одно из самых интересных событий в области цифровых преобразований, которое изучено в течение долгого времени, он быстро способствует сближению цифровых и физических рабочих пространств и преобразовывает методы работы в позитивные моменты [16].

Сегодня вычислительные мощности, на примере «Облака», более чем доступны, данных в мире накоплено очень много, нужная математика тоже наработана, социальные сети ежесекундно генерируют массу информации [20]. Сегодня Facebook за недолгое время своего существования создал петабайтов больше, чем человечество накопило знаний за свою историю. Как следствие, разговоры об алгоритмах машинного обучения, способных обработать и, в конечном итоге, монетизировать все эти данные актуальны. Аналитическое агентство Gartner ставит машинное обучение на пик инфляционных ожиданий в своей зрелости технологий (Gartner hype cycle) [9]. Многие моменты еще не понятны и не доказаны, но сегодня существует общедоступный инструмент для разработки своей собственной модели нейросети.

Бизнесу уже недостаточно внедрить универсальную CRM, настроить стандартную маркетинговую воронку и просматривать количество звонков

из отдела продаж. Предприниматели хотят видеть специфические отчеты, выстраивать воронки под свои задачи, они по природе своей не могут быть одинаковыми. Развиваться внутри конкретного рынка – логичный путь для молодого IT-проекта, у которого априори не может быть набора компетенций «для всех». Главное у компании – суметь найти нужную нишу и закрепиться в ней. Не всегда предпроектные исследования могут сэкономить деньги на разработку, сегодня найти низко-конкурентные рынки намного сложнее.

Интерес к автоматизации бизнеса повсеместный, и постоянно появляются новые предложения, разработчикам с опытом работы в сфере услуг сложно начать писать ПО для нефтедобывающих компаний. Бизнес-процессы компаний даже в рамках одного и того же рынка могут отличаться серьезно. Список требований к программе для автоматизации расширяется, собирается максимум информации о бизнес-процессах рынка конкретного направления. По мнению ведущих IT-специалистов [24], следует посчитать, сколько компаний есть в соответствующей IT-индустрии - в России, в регионе, промониторить зарубежный рынок на предмет успешных международных стартапов в этом направлении, понять какие конкурентные решения могут решить те же задачи потенциальных клиентов.

Проще всего поддаются трансформации высокотехнологичные отрасли – все, что связано с производством и распространением программного обеспечения, кроме того, быстро модернизируются банковский сектор, сфера обслуживания. [21] Цифровое производство – это совокупность инструментов оптимизации рабочего процесса посредством программно-аппаратных решений. Цифровизация не что иное, как переход от аналогового к цифровому, этот процесс подразумевает не только замену инструментов производства, но и внедрение аналитических систем, позволяющих максимально сделать производство рентабельным, и как следствие, цифровая экономика основана на данных инструментах.

Для многих IT-компаний и IT-разработчиков сегментация и поиск своей ниши – главный ключ к успеху, так как сегодня существует определенное мнение ведущих IT-специалистов: чем глубже автоматизация проникает в бизнес-процессы, тем выше становится спрос на вторую категорию ПО. Согласно анализу [19], новые аккумуляторные инновации позволяют производителям создавать действительно удобные устройства IoT, обеспечивающие эффективное восприятие и передачу данных. Легкие гибкие решения для аккумуляторов следующего поколения могут быть легко интегрированы в подключенные устройства. Это позволяет проектировать аппаратное обеспечение устройства более эстетично, обеспечивая лучший пользовательский опыт с большей комфортностью и, в конечном счете, ведет к более широкому внедрению на рынке.[15]

Согласно исследованию [11], проводить комплексную цифровизацию промышленных компаний следует, учитывая, что цифровое предприятие это:

- основа для дальнейшей цифровой трансформации;
- стратегия разворота бизнеса компании в сторону создания новых бизнес-моделей на основе данных и повышения операционной эффективности в цепочках создания добавленной стоимости за счет цифровых технологий;
- вертикальная и горизонтальная интеграция систем;
- создание цифровых двойников продукта, бизнес-процессов, физической модели производства.

Новая редакция, по сути, переосмысленный заново IT-продукт — это платформа, которая аккумулирует знания, полученные IT-компанией во время продаж прежних версий. К тому же принципы разработки, которые действовали пять лет назад и которые действуют сейчас, сильно различаются, параллельно растут сложность кода и требования рынка по вопросу обновлений. [4, с.131] Глубоко кастомизированное под какую-нибудь отрасль, решение совсем не панацея, настало время, когда и самым консервативным рынкам приходится следить за технологическими трендами. При цифровизации современной экономики, всегда есть запрос и на фоновые обновления продукта, которые проходят в ежедневном режиме: отработка обратной связи от службы поддержки, интеграции с новыми сервисами.

Сегодня бизнес обращает внимание на то, как IT-компании поддерживают жизнеспособность своего продукта, насколько быстро реагирует на требования рынка, что в свою очередь дает возможность развитию цифровой экономики. Каждый день появляются новые сервисы, которые становятся модными, нужными. К примеру, два года назад был бум мобайла, сегодня же востребованы чат-боты. Бизнесу следует внедрять все самое необходимое быстро, и программистам приходится этому соответствовать.[7,с.75] У IT-разработчиков есть определенное преимущество - программисты находятся в более тесном контакте с заказчиками, могут узнать их специфические запросы и внедрять только самые нужные обновления.

ИИ стимулирует идеи и ускоряет принятие решений, IT-специалисты могут действовать аналогичным образом, применяя машинное обучение с целью сократить трудоемкие ручные процедуры и ускорить обслуживание внутренней инфраструктуры компании [8]. Природа анализа данных требует, чтобы он осуществлялся в режиме реального времени. Взяв во внимание тот факт, что данные повсеместно разнесены по разным дата-центрам, регионам и облакам, компании вынуждены уходить от традиционных методов управления и анализа данных, приход ИИ и машинного обучения в целом меняет правила игры.

Интерес к облачным технологиям сильно изменил расстановку сил на IT-рынках. По мнению ведущих аналитиков [23], выигрывает тот, кто вовремя сориентировался и перевел свои продукты в «Облако». Облачные технологии и Машинное обучение, сильно перекроили и внутренние бизнес-процессы IT-компаний, сегодня клиентам не нужно покупать лицензию,

переобучать специалистов, решать вопросы с серверами. Здесь существуют минусы для поставщиков программного обеспечения: уйти к конкурентам клиент может в «несколько кликов», отписавшись от тарифа, поэтому, если раньше компания-разработчик была сосредоточена только на доработках продукта и продажах, сегодня во главе угла находится сервис – как техподдержка общается с клиентами, насколько быстро решает вопросы, и как следствие, часто штат техподдержки во многом превосходит численность программистов в ИТ-компаниях.

На основе анализа, проведенного в работе [18], опубликован материал, в котором говорится о новом исследовании, в рамках которого изучался выход технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в сферу бизнеса в 2019 году.

В рамках проведенного исследования [2,12] группа ученых около 2,5 тыс. представителей крупных компаний из 97 стран мира опросила предпринимателей о результатах и перспективах использования искусственного интеллекта и машинного обучения в их бизнесе. В результате 90% опрошенных, пришли к заключению, что рано или поздно искусственный интеллект и машинное обучение заметно повлияет на то, как будет работать бизнес в будущем. Но при этом следует отметить, что нашлось много современных бизнесменов и компаний, которые считают искусственный интеллект и машинное обучение достаточно бесполезным, так как он абсолютно никак не влияет на их работу.[14]

Тестирование проектов для новых чипов требует значительной вычислительной мощности, чтобы удовлетворить этот спрос, ранее ИТ-компании полагались исключительно на свои внутренние центры обработки данных. Несмотря на то, что выполнение прогнозируемых рабочих нагрузок, как правило, обходится дешевле внутри компании, чем через поставщика облачных услуг, компаниям удалось снизить свои затраты в цифровой составляющей экономики.

Одной из часто встречающихся точек продажи инфраструктуры публичного облака является доступ к вычислениям и хранилищу для тестирования новых технологий без долгосрочных обязательств по покупке серверов. Сегодня с такой гибкостью экспериментирует Метеорологическая служба России, служба прогнозирования погоды и климата, которая собирает более 200 миллионов наблюдений со всего мира, которые она использует для создания более 3 миллионов прогнозов.[13]

Аналитика данных, Интернет вещей и кибербезопасность - некоторые из областей, которые имеют наибольший потенциал для преобразования бизнеса в регионе Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН). Согласно исследованию, проведенному Gartner, ведущий ИТ-отделения в регионе Ассоциации государств Юго-Восточной Азии в 2020 году потратит на 3,3% больше, в основном на цифровые экономические инициативы, направленные на преобразование их бизнеса. Но эти скромные расходы похожи на средние мировые показатели, учитывая, что ИТ-директора в регионе сталкиваются с общим отсутствием навыков во многих областях.

В опросе приняли участие около 86 ИТ-директоров стран АСЕАН, включая Малайзию, Вьетнам, Сингапур, Таиланд, Филиппины, Индонезию и Мьянму. В среднем они потратили в 2018 году 26% своих ИТ-бюджетов на оцифровку - главный бизнес-приоритет в регионе, к 2020 году этот показатель увеличится до 40%. Однако ИТ-директора АСЕАН по-прежнему отстают от своих глобальных коллег, которые стремятся увеличить долю расходов на ИТ - оцифровку с 33% в 2018 году, до 48% в 2020 году.

Увеличение расходов на оцифровку, безусловно, напрямую связано с увеличением доходов для бизнеса, ИТ-директора АСЕАН способны увеличить долю своего ИТ-бюджета на оцифровку как минимум до 48%. Сегодня инновации, исследования и разработки, а также новые продукты и услуги входят в число трех основных стратегических приоритетов для 8% ИТ-директоров АСЕАН по сравнению с 20% в мире. Невозможно увеличить доход с помощью цифрового бизнеса, не концентрируясь на облачных решениях, инновациях, новых продуктах и услугах.

Затраты на инвестирование в ИТ-исследование могут быть компенсированы за счет использования экосистем, приносящих доход от новых типов каналов и партнеров, любая деятельность, проводимая ведущими ИТ-специалистами, должна быть сосредоточена на создании или использовании платформ, связанных в свою очередь, цифровыми данными.[5,с.168]

Согласно Gartner ИТ-директора ведущих компаний России потратили больше средств на инфраструктуру и услуги центров обработки данных в 2018 году, сегодня могут переместить некоторые расходы на услуги публичных облачных вычислений в 2020 году, поскольку регулирующее отношение к облачным службам упрощается и появляются более локализованные варианты облачных услуг.

Согласно исследованию [16], в цифровой экономике, совокупность методов статистического анализа, таких как предиктивная или прогнозная аналитика (Predictive Analytics), разрабатываются для извлечения новой информации из текущих и исторических данных, используется для прогнозирования бизнес-процессов, тенденций и моделей поведения, благодаря чему компания может заранее узнать о будущих событиях и на основе этих знаний скорректировать бизнес-стратегию.

Системы предиктивного анализа в развитии цифровой экономики, позволяют снизить риски, оптимизировать ресурсы и повысить эффективность компании, благодаря принятию результативных управленческих решений. По мнению ведущих аналитиков в сфере цифровой экономики, при необходимости компании могут обнаружить неочевидные закономерности, произвести сегментацию товаров или клиентов в маркетинговых целях, построить прогноз продаж или изменений клиентской базы, предиктивный анализ незаменим.

В последнее время средства прогнозного обслуживания доступны многим компаниям, в основе прогнозной аналитики цифровой стратегии

развития экономики, лежит автоматический поиск связей, аномалий и закономерностей между различными факторами. Для формирования прогнозной модели используется большой набор статистических методов моделирования, интеллектуальный анализ данных (Data Mining), машинное обучение (Machine Learning), нейронные сети и другие механизмы.

Воспользоваться инструментами прогнозной аналитики могут исключительно крупные предприятия и банки. Они хранят данные на серверах, а обработкой и анализом данных занимаются математики-статистики или аналитики. По результатам исследования [22], сегодня сервера сменились облачными хранилищами, искусственный интеллект стал выполнять расчеты во много раз быстрее людей. Автоматизация производства, появление более сложных информационных систем, накопление данных, возникновение новых технологий для работы с ними и многие другие факторы способствовали демократизации сферы предиктивного анализа.

Ведущие ИТ-аналитики назвали передовую аналитику, интернет вещей и цифровую экономическую безопасность в качестве трех основных областей, которые имеют наибольший потенциал для преобразования своего бизнеса в течение следующих пяти лет. Принимая во внимание [2,6,с.94], с развитием цифровой экономики, многие компании достигли точки, когда они могут сосредоточиться на усилиях, которые помогают дифференцировать бизнес. В 2020 году, ожидается, что большая часть усилий будет сосредоточена вокруг новых подходов к оптимизации и анализу данных с применением Интернета вещей и Машинного обучения.[17]

Цифровая трансформация способствует росту потребности в высококвалифицированных специалистах, способных работать с современными информационными технологиями. С появлением новых профессий проводится социальная и образовательная политика, позволяющая подготовить необходимый объем высококвалифицированных кадров. По мнению ведущих специалистов [1,5], резкий переход на современные технологии может быть болезненным, поэтому цифровую трансформацию необходимо проводить постепенно, обучать пользователей, помогать адаптироваться к новым технологиям, ориентироваться следует на людей и работать с людьми, а не с роботами.

Список источников:

1. Акбари, Аббасян и Янсоуз (2016) – *Акбари А., Аббасян М. и Янсоуз П. Применение модели RAR для измерения возможностей привлечения источников в экономику: тематическое исследование сектора туризма в Систане и Белуджистане.* УСТ Журнал социальных и гуманитарных исследований. 2016. №1 (4). С. 12-15.

2. Всемирный банк. Экспортеры нефти: политика и вызовы, перспективы сырьевого рынка. Всемирный банк. Доступно с: <http://www.pubdocs.worldbank.org/en/734451528311174935/CMO-April-2018-SpecialFocus-Oil-Exporters.pdf>. [Последний доступ 4 февраля 2019]

года].

3. Гэ, Талеле, Йегер (2016) – *Гэ Х., Талеле Н., Йегер Т. Мелкозернистая целостность потока управления для программного обеспечения ядра*. IEEE Европейский симпозиум по безопасности и конфиденциальности (EuroS&P). номер doi:10.1109/eurosp. 2016. №24.

4. Кеворкова (2016) – Кеворкова Ж.А. Оценка непрерывности деятельности – обязательная процедура аудита. *Экономика. Бизнес. Банки*. 2016. №2(15). С.129-141

5. Куприянова (2017) – *Куприянова Л.М. Неплатежеспособность: факторы, ограничивающие деятельность организации*. Экономика. Бизнес. Банки. 2017. № 3 (20). С. 162-173.

6. Куприянова (2018) – *Куприянова Л.М. Интеллектуальное право на рынке интеллектуальной собственности*. Современный юрист. Русско-Итальянский Международный Университет (Институт).2018. № 1(22). С.92-101

7. Куприянова(2017) – *Куприянова Л.М. Технология Блокчейна и криптовалюты*. Современный юрист. Русско-Итальянский Международный Университет (Институт).2017. № 4(21). С.71-81

8. Ларсен, Хомеску, Брунталер и Франц (2014) – *Ларсен П., Хомеску А., Брунталер С. и Франц М. СоК: Разнообразие автоматизированного программного обеспечения 2014 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*. IEEE, 2014.

9. Мохамед Б., Юнесс К., Мохамед М. (2016) – *Мохамед Б., Юнесс К.И., Мохамед М. Учет доверия при принятии архитектуры облачных вычислений. Облачные вычислительные технологии и приложения (CloudTech)*, 2016 2-я Международная конференция. IEEE, 2016.

10. Нельсон, Прли (2007) – *Нельсон Р.У., Прли Р. Отдельные показатели финансовой стабильности в управлении рисками и системном риске. Франкфурт, Германия: EUR pean Central Bank. с.72-343*. Доступно с: www.ecb.int/pub/pdf/other/riskmeasurementandsystemicrisk.2007.04.

11. Тенденции в сфере ИТ-угроз // (Электронный ресурс). Режим доступа <https://compress.ru/article.aspx?id=18752>// 17.09.2019.

12. Преимущества нейронных сетей// (Электронный ресурс). Режим доступа <http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/advantages.html>// 01.10.2019.

13. ИТ-директора АСЕАН больше тратят на цифровую трансформацию// (Электронный ресурс). Режим доступа <https://www.computerweekly.com/news/4504153> // 20.10.19.

14. Как бизнес применяет технологии искусственного интеллекта// (Электронный ресурс). Режим доступа <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fhightech.fm%2F2019%2F10%2F28%2F> // 11.10.19.

15. Секретные Интернет вещей// (Электронный ресурс). Режим доступа. <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/blog/> (дата обращения 01.09.2019).

16. Машинное обучение сегодня// (Электронный ресурс). Режим доступа. <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/blog/IoT-Agenda/> (дата обращения 01.09.2019).

17. Цифровое преобразование компаний// (Электронный ресурс). Режим доступа <https://www.computerweekly.com/news/450433433/451-Research-shines/> (дата обращения 01.09.2019).

18. Искусственный интеллект в бизнесе// (Электронный ресурс). Режим доступа <https://Inws.ru/hajtek/nauka-i-tehnologii/okolo-70-kompaniy-> // (дата обращения 01.09.2019).

19. Искусственный интеллект и машинное обучение: тенденции и прогнозы развития// (Электронный ресурс). Режим доступа. <http://www.connect-wit.ru/iskusstvennyj-intellekt-i-mashinnoe-obuchenie-tendentsii/> // (дата обращения 01.09.2019).

20. Цифровизация экономики// (Электронный ресурс). Режим доступа. <http://bit.samag.ru/uart/more/67/> // (дата обращения 01.09.2019).

21. ИТ-безопасность: сегодня и завтра// (Электронный ресурс). Режим доступа. <https://compress.ru/article.aspx?id=18752/> // (дата обращения 01.09.2019).

22. Выгоды Интернета и электронной коммерции// (Электронный ресурс). Режим доступа. https://studref.com/567371/menedzhment/vygody_/ // 18.09.19.

23. Искусственный интеллект в деталях// (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://www.osp.ru/winitpro/2018/12/13054722/> // 01.10.2019.

24. Искусственный интеллект изнутри: будни проектов в сфере машинного обучения // (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://vc.ru/future/32450-iskusstvennyu-intellekt-iznutri-budni-proektov-v-sfere-mashinnogo-obucheniya/> // (дата обращения 01.09.2019).

References:

Akbari, A., Abbasian, M., & Jansooz, P. Application of RAP Model in measuring the capabilities of attracting sources in the economy: A case study of the tourism sector in Sistan and Baluchestan. [Primeneniye modeli RAP dlya izmereniya vozmozhnostey privilecheniya istochnikov v ekonomiku: tematicheskoye issledovaniye sektora turizma v Sistane i Beludzhistane.] UCT Journal of Social Sciences and Humanities Research. [UCT Zhurnal sotsial'nykh i gumanitarnykh]. 2016. №1 (4). P. 12-15.

World Bank. [Vsemirnyj bank] Oil Exporters: Policies and Challenges, Commodities Market Outlook. [Ehksportery nefti: politika i vyzovy, perspektivy syr'evogo rynka]. World Bank[Vsemirnyj bank]. Available from [Dostupno s]: <http://www.pubdocs.worldbank.org/en/73445152831174935/CMO-April-2018-SpecialFocus-Oil-Exporters.pdf>. [Last accessed on 2019 February 4].

Ge X., Talele N., Jaeger T. Fine-Grained Control-Flow Integrity for Kernel Software.[Melkozernistaya celostnost' potoka upravleniya dlya programmogo obespecheniya yadra]. IEEE European Symposium on Security and Privacy (EuroS&P)[IEEE Evropejskij simpozium po bezopasnosti i konfidental'nosti].doi:10.1109/eurosp.2016.#24.

Zhanna A. Kevorkova Assessment of business continuity is a mandatory audit procedure.[Ocenka nepreryvnosti deyatel'nosti – obyazatel'naya procedura audita] Economy. Business. Banks.[EHkonomika. Biznes. Banki] 2016. #2 (15). P.129-141.

Kupriyanova L.M. Insolvency: factors limiting the organization. [Neplatezhesposobnost': factory, ogranichivayushchiye deyatel'nost' organizatsii] Economy. Business. Banks [Ekonomika. Biznes. Banki]. 2017. No 3 (20). P. 162-173.

Kupriyanova L.M. Intellectual law in the intellectual market. [Intellektual'noye pravo na rynke intellektual'noy]. Modern lawyer. Russian-Italian International University (Institute). [Sovremennyj yurist. Russko-Ital'yanskiy Mezhdunarodnyy Universitet (Institut)] 2018. №1(22). p.92-101

Kupriyanova L.M. Blockchain and cryptocurrency technology. [Tekhnologiya Blokcheyna i kriptovalyuty]. Modern lawyer. Russian-Italian International University (Institute). [Sovremennyy yurist. Russko-Ital'yanskiy Mezhdunarodnyy Universitet (Institut)]. 2017. No. 4 (21). P. 71-81.

Larsen, P., Homescu, A., Brunthaler, S., & Franz, M. SoK: Automated software diversity. [Raznoobraziye avtomatizirovannogo programmogo obespecheniya]IEEE Symposium on Security and Privacy (SP). [Symposium on Security and Privacy (SP)] IEEE, 2014.

Mokhamed B., Yuness K. I., Mokhamed M. Accounting of trust in accepting of architecture of cloud calculations. Cloud technologies and applications [Uchet doveriya pri prinyatii arkhitektury oblachnykh vychisleniy. Oblachnyye vychislitel'nyye tekhnologii i prilozheniya (CloudTech)], 2016. 2nd International Conference [2-ya Mezhdunarodnaya konferentsiya]. IEEE, 2016.

Nelson, W.R., Perli, R., Selected Indicators of Financial Stability in Risk Management and Systemic Risk. [Otdel'nye pokazateli finansovoy stabil'nosti v upravlenii riskami i sistemnom riske] Frankfurt, Germany [Frankfurt, Germaniya]: EURpean Central Bank. [Central'nyy Bank Evropejskogo Soyuzap.343-72. Available from [Dostupno s]: www.ecb.int/pub/pdf/other/riskmeasurementandsystemicrisk2007.04.

Trends in the field of IT threats [Tendencii v sfere IT-ugroz] // (Electronic resource). Access mode. [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa]. <https://compress.ru/article.aspx?id=18752> // (date of access: 01.09.2019)

Advantages of neural networks. [Preimushchestva nejronnyh setej] // (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] <http://www.aiportal.ru/articles/neural-etworks/advantages.html> // 01.10.2019.

ASEAN CIOs spend more on digital transformation [IT-direktora ASEAN bol'she tratyat na tsifrovuyu transformatsiyu] // (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa]. <https://www.computerweekly.com/news/4504153> // (date of access: 01.09.2019).

How business applies artificial intelligence technology/ [Kak biznes primenyayet tekhnologii iskusstvennogo intellekta] // (Electronic resource). Access mode. [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fhightech.fm%2F2019%2F10%2F28%2F> // (date of access: 01.09.2019). Sekretnyye Internet veshchey// [Secret Internet of Things] (Electronic resource). Access mode. [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa]. <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/blog/> 18.10.19.

Machine Learning Today//[Mashinnoye obucheniye segodnya] (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa].

<https://internetofthingsagenda.techtarget.com/blog/IoT-Agenda/> (date of access: 01.09.2019).

Digital Transformation of Companies. [Tsifrovoye preobrazovaniye kompaniy]// (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa]. <https://www.computerweekly.com/news/450433433/451-Research-shines/> (date of access: 01.09.2019).

Artificial intelligence in business// [Iskusstvennyy intellekt v biznese] (Electronic resource). Access mode. [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa]. <https://1nws.ru/hajtek/nauka-i-tehnologii/okolo-70-kompaniy-> // 19.10.19.

Artificial Intelligence and Machine Learning: Trends and Development Forecasts. [Iskusstvennyy intellekt i mashinnoye obucheniye: tendentsii i prognozy razvitiya] (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs.

Rezhim dostupa] <http://www.connect-wit.ru/iskusstvennyj-intellekt-i-mashinnoe-obuchenie-tendentsii/> (date of access: 01.09.2019).

Digitalization of the economy// [Tsifrovizatsiya ekonomik] (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] <http://bit.samag.ru/uart/more/67/> (date of access: 01.09.2019). IT Security: Today and Tomorrow// [IT-bezopasnost': segodnya i zavtra] (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] <https://compress.ru/article.aspx?id=18752/> (date of access: 01.09.2019).

Benefits of the Internet and E-Commerce// [Vygody Interneta i elektronnyy kommertsii] (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] https://studref.com/567371/menedzhment/vygody_/ (date of access: 01.09.2019).

Artificial Intelligence in Detail// [Iskusstvennyy intellekt v detalyakh]. (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] <https://www.osp.ru/winitpro/2018/12/13054722/> (date of access: 01.09.2019).

Artificial intelligence from the inside: everyday life of machine learning projects//[Iskusstvennyy intellekt iznutri: budni proyektov v sfere mashinnogo obucheniya] (Electronic resource). Access mode [EHlektronnyj resurs. Rezhim dostupa] <https://vc.ru/future/32450-iskusstvennyy-intellekt-iznutri-budni-proyektov-v-sfere-mashinnogo-obucheniya/> (date of access: 01.09.2019).