

Особенности развития российского рынка интернета вещей в условиях цифровой трансформации

Басаев З.В., аспирант Департамента менеджмента

Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия, Москва

Хасанов А.Р., аспирант Департамента менеджмента

Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия, Москва

Аннотация. В статье приводится анализ современных тенденций и отечественной специфики развития рынка интернета вещей в условиях глобальной цифровизации экономики. Авторами даются подходы к определению термина и приводятся ключевые особенности, факторы и барьеры развития индустриального интернета вещей.

Ключевые слова: четвертая промышленная революция, интернет вещей, цифровизация, Индустрия 4.0, промышленный интернет, сетевизация производства

Features of the development of the Russian Internet of things market in the context of digital transformation

Basaev Z.V., postgraduate student, Department of management,

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Khasanov A.R., postgraduate student, Department of management,

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Annotation. The article analyzes current trends and domestic specifics of the Internet of things market development in the context of global digitalization of the

economy. The authors give approaches to the definition of the term and provide key features, factors and barriers to the development of the industrial Internet of things.

Keywords: the fourth industrial revolution, Internet of Things, digitalization, Industry 4.0, Industrial Internet, networked production

Сегодня в России и в мире продолжает происходить процесс цифровой трансформации, затрагивающий все сферы экономики. Данный процесс вызван активным внедрением так называемых «сквозных» цифровых технологий, в том числе в сегменте интернета вещей (Internet of Things) – одного из самых важных направлений развития цифровой экономики, актуальность которого растет с каждым годом. Уже сейчас становится очевидно: в условиях глобальной цифровизации конкурентоспособность как отдельного бизнеса, так и национальных экономик зависит от степени и скорости изменений в этой сфере.¹

Возникновению термина «интернет вещей» (Internet of Things) способствовало создание центра автоматической идентификации на базе Массачусетского технологического университета (США), который в 1999 году разработал архитектуру интернета вещей с применением радиочастотной идентификации для соединения устройств между собой.^{2,3}

Сегодня существует много подходов к определению термина, среди них:

- 1) на основе перечисления компонентов и желательных характеристик;
- 2) по функциональному признаку;
- 3) на основе изучения термина как концептуальной конструкции.⁴

На государственном уровне в России определение содержится в документах Национальной Технологической Инициативы (НТИ), Дорожных картах развития, в Стратегии развития информационного общества на 2017-2030

¹ Абдрахманова Г. И., Вишневецкий К. О. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апрель. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9-12 апр. 2019 г.; науч. ред. ЛМ Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – 2019.

² Перспективные рынки и технологии интернета вещей: публичный аналитический доклад. – М. : Лайм, 2019. – 272 с.

³ Аверченков В.И., Герасимов К.В., Слесарева Н.А. Междисциплинарные аспекты анализа тенденций развития интернета вещей (обзор российских и зарубежных исследований) //Эргодизайн. – 2019. – №. 3 (5).

⁴ Там же.

гг. В НТИ интернет вещей определяется как «концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека».⁵

В Дорожных картах термин рассматривается как «глобальная инфраструктура для информационного общества, которая обеспечивает возможность предоставления более сложных услуг путем соединения друг с другом (физических и виртуальных) вещей на основе существующих и развивающихся функционально совместимых информационно–коммуникационных технологий».

В Стратегии развития информационного общества интернет вещей определен как «концепция вычислительной сети, соединяющей вещи (физические предметы), оснащенные встроенными информационными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой без участия человека».⁶

«Интернет вещей» также принято классифицировать на две части: пользовательский («умные дома, техника», телекоммуникации) и индустриальный («умные города», автоматизация промышленности). В данной работе будет более подробно рассмотрен промышленный (индустриальный) сегмент применения технологии, подразумевающей «использование сети вычислительных инфокоммуникационных устройств в производственном процессе и способствующей автоматизации, оптимизации решений и недопущению аварий».

⁵ План мероприятий по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации плана мероприятий («дорожной карты») Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 г. № 830-р.

⁶ Указ Президента РФ от 09.05.2017 N203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».

1. Обзор российского рынка интернета вещей

По расчетам консалтинговой компании McKinsey, к 2025 году совокупный эффект от внедрения промышленного интернета вещей в мире составит около 1,2–3,7 трлн долл.⁷ Согласно прогнозу IDC Russia, в РФ ежегодный прирост до 2022 гг. составит около 18%, что значительно выше, чем в целом по миру (13,6%).

К основным факторам развития интернета вещей (как промышленного, так и пользовательского) в России следует отнести:

- интеграцию информационных технологий и операционной деятельности внутри компаний;
- стратегические инициативы в сфере построения цифровых компаний;
- оптимизацию и повышение эффективности бизнес-процессов компаний;
- возрастающий рост конкуренции внутри отраслей;
- государственные инвестиции, направленные на проекты по цифровизации отечественной экономики.

Сейчас доля российского рынка примерно в четыре раза ниже доли РФ в мировом ВВП, тем не менее, по мнению экспертов, к 2022 г. такое отставание сократится. Отечественный рынок отличается от мирового по структуре: ведущим сегментом в стране является транспорт, в то время как на глобальном рынке превалирует индустриальный интернет вещей.

По мнению аналитиков, основными драйверами роста в РФ станут сегменты программного обеспечения и услуг, в отраслевом разрезе – потребительский сегмент, транспорт, ЖКХ, страхование, направления «Умный город» и «Подключенная промышленность». В свою очередь интернет вещей наиболее активно будет применяться для предиктивного обслуживания, автоматической оптимизации производства.

⁷ McKinsey (2015). The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype. June 2015. <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/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: 10.03.2020).

2. Ключевые тенденции развития промышленного интернета вещей в России

Классификация промышленного интернета с точки зрения технологий включает в себя следующие компоненты:

- 1) датчики и устройства для сбора, анализа и передачи данных по сети;
- 2) программное обеспечение, отвечающее за аналитическую обработку данных и создание предсказательных моделей, а также интеллектуальное управление различными устройствами;
- 3) системы хранения данных и сервера для хранения и обработки больших объемов информации;
- 4) ИТ-услуги по созданию решений;
- 5) решения, отвечающие за безопасность операционных процессов;
- 6) средства связи, объединяющие спутниковые, мобильные, беспроводные и фиксированные каналы связи;
- 7) платформы для управления устройствами, приложениями и аналитикой, обеспечивающие среду разработки и информационную безопасность.

В настоящее время на отечественном рынке существует технологическая развилка, где российские производители «вертикальных решений» (технология создается под конкретную задачу) конкурируют с разработчиками «горизонтальных решений» (в основе – универсальная платформа, адаптируемая под разные цели и задачи) в сфере создания экосистем, включающих индустриальных и кросс-индустриальных игроков.⁸

На основе проведенного авторами анализа к текущим тенденциям и барьерам развития рынка индустриального интернета вещей в России следует отнести:

⁸ Исследование «Цифровая воронка» потребления: особенности и перспективы российского рынка IoT (Internet of things – интернет вещей). – 2019

1) недостаточный уровень распространения технологии и глубину проникновения решений, основанных на промышленном интернете вещей, при высоком потенциале роста;

2) сохраняющийся консерватизм топ-менеджмента компаний и нехватка исторического опыта системных технологических изменений в России;

3) слабую конкуренцию на российском рынке, замедляющую внедрение информационных технологий, в том числе из-за неготовности руководителей компаний

4) низкую цифровую грамотность как населения, так и персонала организаций;

5) утрату наработанных со времен СССР компетенций в сфере массового производства микроэлектроники: процессоров, серверов, модемов, датчиков и т. п.;

6) отсутствие единых национальных стандартов сбора и обработки данных при наличии большого количества платформ;

7) большой разрыв как между отраслями, так и между компаниями одной отрасли в сфере внедрения технологий индустриального интернета вещей;

8) ведущую роль государства, выступающего в качестве регулятора и заказчика и, как следствие, увеличение количества проектов государственно-частного партнерства в данной сфере;

9) лидерство добывающих и перерабатывающих отраслей (нефтегазовый сектор, нефтехимия, металлургия и др.) в общей отраслевой структуре внедрения технологий промышленного интернета вещей;

10) более активное внедрение на статичных производствах, нежели в сферах транспорта и логистики (по сравнению со странами Европы).

Как показано выше, активное и успешное внедрение промышленного интернета вещей сопряжено с рядом проблем, решать которые необходимо совместно бизнесу и государству.⁹

⁹ Георгиевский А. Б. Исследование рынка "Интернета вещей" и перспективы его развития в Московской области //Известия АСОУ. Научный ежегодник. – 2017. – №. 1. – С. 152-165.

1. Большая роль государства в индустрии несет в себе как плюсы, так и минусы для развития. В юридической плоскости, на наш взгляд, необходимо:

1) обозначить границы конфиденциальной информации, которую организации не вправе собирать;

2) определить и выделить структуры, использующие только российские разработки и программное обеспечение;

3) определить те данные, использование которых должно быть ограничено в облачных сервисах;

4) прописать на законодательном уровне обязанность организаций обеспечивать безопасность разработки продуктов на каждом этапе производства.

Безусловно, требуется обновление нормативно-правовой базы, направленной на стимулирование спроса на решения в сфере промышленного интернета вещей со стороны бизнеса. Такая инициатива позволила бы избежать директивного внедрения полезных инициатив и чрезмерного регулирования со стороны власти. Также отдельно стоит обратить внимание и на необходимость увеличения государственного финансирования научных школ, институтов и вузов, связанных с разработкой и внедрением интернета вещей.

2. Топ-менеджменту крупных российских компаний следует осознать необходимость и срочность цифровой трансформации бизнеса, сменить стереотипы мышления и встраиваться в новые реалии для сохранения конкурентоспособности как на внутреннем, так и на мировом рынке.

3. Если темпы роста интернета вещей будут сохраняться на уровне прогнозов экспертов IDC (20–22% в год), к 2025 г. объем российского сегмента составит \$21 млрд. В сравнении прогнозом McKinsey Global Institute это соответствует 0,52% мирового рынка. Как было показано выше, сегодняшнее отставание РФ в сегменте промышленного интернета вещей еще позволяет догнать лидеров рынка, а в сырьевой и перерабатывающей отрасли выйти на локальные экспортные рынки, став одним из ведущих игроков.

В заключение следует особо отметить: развитие интернета вещей уже сейчас приводит к появлению комплекса изменений в смежных технологических

областях и обладает большим мультипликативным эффектом в таких секторах, как телекоммуникации, микроэлектроника, приборостроение и др. В этой связи особо актуальными остаются вопросы изучения тенденций и перспектив развития изучаемого рынка.

Библиографический список

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы".

2. План мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации плана мероприятий («дорожной карты») Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 г. № 830-р

3. Абдрахманова Г. И., Вишневский К. О. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9-12 апр. 2019 г.; науч. ред. ЛМ Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – 2019.

4. Аверченков В.И., Герасимов К.В., Слесарева Н.А. Междисциплинарные аспекты анализа тенденций развития интернета вещей (обзор российских и зарубежных исследований) //Эргодизайн. – 2019. – №. 3 (5).

5. Георгиевский А. Б. Исследование рынка " Интернета вещей" и перспективы его развития в Московской области //Известия АСОУ. Научный ежегодник. – 2017. – №. 1. – С. 152-165.

6. Исследование «Цифровая воронка» потребления: особенности и перспективы российского рынка IoT (Internet of things – интернет вещей). – 2019

7. Перспективные рынки и технологии интернета вещей: публичный аналитический доклад. – М. : Лайм, 2019. – 272 с.

8. Семеновская Е. Индустриальный интернет вещей. Перспективы российского рынка // URL: http://www.compan.y.ru/projects/IoT/study_IDC.pdf. – 2016.

9. McKinsey (2015). The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype. June 2015. <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/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: 10.03.2020).

References

1. Decree of the President of the Russian Federation of 09.05.2017 № 203 «On the strategy for the development of the information society in the Russian Federation for 2017-2030».

2. Action plan («road map») to improve legislation and eliminate administrative barriers in order to ensure the implementation of the action plan («road map») Of the national technology initiative in the direction of «Energinet». Order of the Government of the Russian Federation № 830-R of April 28, 2018

3. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O. What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: docl. by XX APR. international. science. Conf. on problems of economic and social development, Moscow, 9-12 APR. 2019; sci. ed. LM Gohberg; NAT. research. Higher school of Economics. – 2019.

4. Averchenkov V.I., Gerasimov K.V., Slesareva N.A. Interdisciplinary aspects of analysis of trends in the development of the Internet of things (review of Russian and foreign research) // ergodizain. – 2019. – № 3 (5).

5. Georgievskiy A.B. Research of the Internet of things market and its development prospects in the Moscow region // Izvestiya asou. Scientific Yearbook. - 2017. – № 1. – Pp. 152-165.

6. Research «digital funnel» of consumption: I IoT (Internet of things-Internet of things). – 2019

7. Promising markets and technologies of the Internet of things: a public analytical report. – Moscow: Lime, 2019. – 272 p.

8. Semenovskaya E. Industrial Internet of things. Prospects of the Russian market // url: http://www-да. company. RT. <url> / projects/iiot/study_IDC. pdf. – 2016.

9. McKinsey (2015). Internet of things: displaying value beyond the hype. June 2015. <https://www.mckinsey.com/~ / media / McKinsey / Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/The%20Internet%20of%20Things%20The%20value%20of%20digitizing%20the%20physical%20world/The-Internet-of-things-Mapping-the-value-beyond-the-hype.ashx> (accessed: 10.03.2020).