



Современное состояние и особенности промышленного Интернета вещей в России

Олеся Вячеславовна Щербинина¹✉, Асет Мухажировна Озиева²,
Татьяна Дмитриевна Ушкац³

^{1, 2, 3} Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

✉ shcherbinina-ov@rudn.ru

Аннотация. В раскрывается современное состояние и особенности промышленного Интернета вещей (Industrial Internet of Things, IIoT) в России. Анализируется степень внедрения промышленного Интернета вещей в российскую экономику, выделяются ключевые преимущества и недостатки IIoT. Особое внимание уделяется рискам и угрозам, с которыми сталкиваются российские предприятия при внедрении и эксплуатации IIoT, включая вопросы конфиденциальности и безопасности данных, функционирования в условиях санкционного давления, а также нехватки квалифицированного персонала. Рассмотрены примеры успешной интеграции технологии промышленного Интернета вещей в российских компаниях. Дан прогноз развития IIoT в России.

Ключевые слова: внедрение промышленного Интернета вещей (IIoT), конфиденциальность и безопасность данных, интеграция IIoT в российских компаниях, преимущества и недостатки IIoT

Для цитирования: Щербинина О.В., Озиева А.М., Ушкац Т.Д. Современное состояние и особенности промышленного Интернета вещей в России // Экономические системы. 2026. Том 19, № 3. С. 98–106. DOI 10.29030/2309-2076-2026-19-3-98-106.

Благодарность. Статья подготовлена в рамках инициативной научно-исследовательской работы № 061612-0-000 на тему «Направления развития российской промышленности в условиях достижения технологического суверенитета», выполняемой на базе кафедры национальной экономики экономического факультета РУДН.

Original article

The current state and features of the Industrial Internet of Things in Russia

Olesia V. Shcherbinina¹✉, Aset M. Ozieva², Tatiana D. Ushkats³

^{1, 2, 3} Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

✉ shcherbinina-ov@rudn.ru

Abstract. This scientific study examines the current state of the Industrial Internet of Things (IIoT) in Russia, reflecting on the main trends in technology development and analyzing the degree of implementation in the Russian economy. It highlights the key advantages and disadvantages of IIoT and pays special attention to the risks and challenges faced by Russian enterprises, including issues related to confidentiality, data security, and personnel shortages. The second part of the study examines successful examples of IIoT integration in Russian companies, followed by a forecast of technology development trends in Russia and the author's conclusions.

Keywords: Implementation of the Industrial Internet of Things (IIoT), data privacy and security, IIoT integration in Russian companies, advantages and disadvantages of IIoT

For citation: Shcherbinina O.V., Ozieva A.M., Ushkats T.D. The current state and features of the Industrial Internet of Things in Russia. *Economic Systems*. 2026;19(3):98-106. (In Russ.). DOI 10.29030/2309-2076-2026-19-3-98-106.

Acknowledgments. The article has been prepared within the framework of initiative research work No. 061612-0-000 entitled "Directions of the Russian Industry Development in the Context of Achieving Technological Sovereignty", carried out on the basis of the National Economy Department, Faculty of Economics, RUDN University.

Введение

Интернет вещей – один из важнейших инструментов в современной экономике. Данная технология кардинально изменила повседневную реальность. Большинство из нас, сами того не подозревая, обладают в среднем 2-3 умными устройствами, функционирующими на принципах этой технологии. Объем рынка Интернета вещей по итогам 2024 г. оценивался в 150–170 млрд руб., при этом более 60% приходилось на промышленный Интернет вещей [1]. По итогам 2025 г. совокупные затраты на Интернет вещей в России достигли 192,1 млрд руб., что больше на 6,9% значения предыдущего периода [2].

Промышленный Интернет вещей отличается от стандартного понимания Интернета вещей масштабом и проблематичностью интеграции устройств, а также

сложностью обработки данных, что требует специально разработанного программного обеспечения. Производственные системы управления состоят из датчиков и IoT-устройств, представляющих огромную цепочку взаимосвязанных элементов, которым необходимо быстро и качественно обрабатывать значительное количество информации различных типов данных [3].

Основная часть

Промышленный Интернет вещей позволяет создавать полноценную систему управления предприятием, осуществляя сбор и анализ данных с использованием взаимосвязанных устройств и информационных технологий. Благодаря этому компании обладают возможностью отслеживать состояние производственной среды, получать информацию обо всех ее изменениях и принимать обоснованные управленческие решения. Например, системы мониторинга состояния оборудования позволяют предсказывать вероятные сбои, выявлять потенциальные риски, предотвращая тем самым аварии, повышая уровень безопасности производства и снижая издержки, которые могла бы нести компания в случае чрезвычайного происшествия на предприятии.

Иначе говоря, принципиальная важность технологии состоит не только в снижении операционных затрат и повышении эффективности производства, но и в возможности минимизировать негативное воздействие на здоровье специалистов опасных отраслей.

Основные цели использования Интернета вещей в крупных и средних предприятиях представлены на рис. 1.

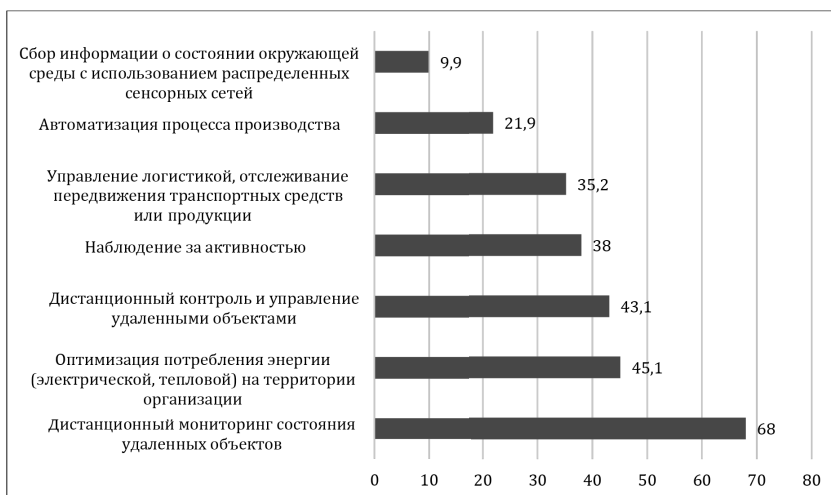


Рисунок 1 – Цели использования Интернета вещей в крупных и средних организациях в 2024 г.

Источник: статистический сборник ИСИЭЗ ВШЭ – 2026 [4].

По итогам 2025 г. доля России в общемировом рынке Интернета вещей оценивается на уровне около 1%, аналогичное значение ожидается по результатам 2026 г. [5]. При этом, согласно прогнозу Meticulous Research, к 2031 г. мировой рынок Интернета вещей достигнет 408,2 млрд долл. США. Ежегодный прирост оценивается в среднем в 19,3%, что значительно превосходит темпы, прогнозируемые для России по развитию и внедрению цифровых технологий [6].

По данным аналитического агентства Onside, рынок промышленного Интернета вещей (IIoT) в России демонстрирует незначительный, но устойчивый рост. Предполагается, что к 2028 г. число подключенных устройств, функционирующих на основе технологии Интернет вещей, возрастет до 145 млн, а объем рынка увеличится до 275 млрд руб. [7].

Более быстрый рост использования промышленного Интернета вещей в России сдерживается по ряду причин. Во-первых, на сегодняшний день наблюдается острая нехватка квалифицированных специалистов в этой области. Во-вторых, острой проблемой является вопрос безопасности цифровых технологий, который особенно отчетливо проявился в 2022 г., после начала специальной военной операции, когда кибер-атаки, в том числе нацеленные на промышленный Интернет вещей, существенно увеличились. По оценке «Лаборатории Касперского», доля атакованных промышленных систем за первое полугодие 2026 г. составила 31% [8].

Несмотря на отмеченные проблемы, технологии промышленного Интернета вещей будут активно развиваться. Так, в соответствии с утвержденной Правительством Российской Федерации дорожной картой по развитию промышленного программного обеспечения, до 2030 г. инвестиции в сферу IIoT составят 90 млрд руб. Согласно данному документу, к указанному сроку объем рынка российских решений на основе технологии промышленного Интернета вещей должен увеличиться на 184,9% по отношению к 2022 г. При этом доля рынка российских промышленных решений к 2030 г. составит 82,74% [9].

Одним из перспективных направлений в развитии технологии Интернета вещей становится сотовая связь нового поколения – 5G, обещающая высокие скорости передачи данных и минимальные задержки для IIoT. Дальнейший рост вклада Интернета вещей в экономику будет зависеть от масштабов и скорости внедрения 5G-инфраструктуры и сервисов, позволяющих обеспечить около 50% возможностей IoT к 2028–2030 годам [10]. В рамках промышленного Интернета вещей ожидается создание полностью автоматизированных комплексов и технологических линий, при этом его системы будут широко внедрены на всех промышленных предприятиях, формируя значительный рынок для необходимого оборудования и программного обеспечения.

Характерным примером является внедрение системы мониторинга производственных объектов на основе автоматизированной системы управления «Диспетчер», разработанной акционерным обществом «Объединенная двигателестроительная корпорация» (ОДК). По данным государственной корпорации «Ростех», в 2024 г. ОДК была признана лидером в России по внедрению Интернета вещей на производстве [11].

Еще одним прорывным решением стала российская цифровая платформа ПоТ, разработанная ПАО «Газпром нефть». Данная система собирает, проверяет и структурирует данные с технологических объектов, передавая их в цифровые системы управления производственными процессами, обеспечивая быстрый и глубокий анализ текущего состояния производственного объекта в реальном времени.

Реальный пример компании, внедряющей ПоТ, – российская компания ООО «НПО Галилеоскай» (Galileosky), основанная в 2008 г. и расположенная в Перми. Она является разработчиком и производителем оборудования для мониторинга оборудования, а с 2020 г. – участник проекта «Сколково» [3].

Одно из решений компании – система учета ресурсов и мониторинга параметров бурения на мобильных и стационарных установках, функционирующая с поддержкой Wi-Fi Galileosky, которая позволяет достигать экономии от 2 до 10 кубометров топлива в месяц. Данные передаются с помощью промышленного Wi-Fi-роутера, использующего спутниковую связь, и обрабатываются специальным программным обеспечением, формирующим отчеты и графики для анализа расхода топлива и электроэнергии.

Компания Galileosky также является разработчиком системы для мониторинга влажности и температуры в крупных тепличных хозяйствах в режиме реального времени, что позволяет отслеживать ключевые параметры, влияющие на рост овощей, и быстро реагировать на изменения. Контроллеры Galileosky 5.0 также помогают отслеживать микроклимат, характеристики почвы в теплицах; графические сенсорные панели используются для визуализации данных, а также формируют наглядные отчеты в виде таблиц и графиков в онлайн-режиме.

Промышленный Интернет вещей (ПоТ) выступает в качестве инструмента повышения операционной эффективности промышленных предприятий за счет автоматизации трудоемких технологических процессов. Применение данной технологии способствует минимизации ошибок, обусловленных человеческим фактором, и оптимизации производственных циклов. Например, платформа БИТ.ПоТ обеспечивает консолидацию разнородного оборудования в рамках единой цифровой экосистемы, что позволяет гарантировать непрерывность производственных процессов и соблюдение нормативных требований системы «Честный Знак». БИТ.ПоТ автоматизирует маркировку продукции в соответствии с системой «Честный Знак»: интегрируется с ГИС МТ, в реальном времени передает коды на принтер, ведет учет ресурсов, верифицирует нанесение маркировки, отбраковывает дефектные товары и агрегирует продукцию в транспортные единицы [12].

Цифровые технологии уже давно перестали восприниматься как что-то незначительное или малоэффективное. Сегодня их внедрение является залогом успешного ведения бизнеса, позволяет компаниям оптимизировать процессы, повышать эффективность производства и увеличивать скорость операций, а также улучшать взаимодействие с клиентами [13, 14, 15]. В условиях стремительно меняющегося рынка и растущей конкуренции цифровизация становится

ключевым фактором, определяющим успешность компаний в различных отраслях. Результаты использования технологий промышленного Интернета вещей достаточно ощутимы, внедрение умных устройств позволяет высвободить значительные денежные средства.

Заключение

Несмотря на огромный потенциал цифровых технологий, развитие промышленного Интернета вещей сопровождается рядом значимых рисков. Помимо очевидных препятствий, таких как зависимость от иностранного оборудования и хакерские атаки, важно уделять внимание скорости передачи данных и надежности каналов связи. В наши дни высокотехнологичные технологии стали обыденностью, однако проблема стабильности Интернет-соединения остается такой же актуальной, как и двадцать лет назад, в силу сложившейся геополитической обстановки.

Вместе с тем, несмотря на существующие проблемы, условия для развития рынка Интернета вещей в России можно назвать благоприятными, в частности в промышленной сфере. Важно, что руководители индустриального сектора заинтересованы во внедрении промышленного Интернета вещей. Многие крупные предприятия достаточно давно начали процесс внедрения умных устройств, а также поддерживают российских разработчиков, занимающихся разработкой специализированных программных обеспечений. При этом отметим, что наиболее значимым фактором является поддержка внедрения цифровых технологий в производство со стороны государства, что в будущем приведет к появлению все большего количества уникальных и высокоэффективных российских проектов.

Список источников

1. Количество подключенных IoT-устройств в России превысит 130 млн через два года // СБЕР ПРО : сайт. URL: <https://sber.pro/publication/kolichestvo-podklyuchennih-iot-ustroystv-v-rossii-previsit-130-mln-cherez-dva-goda/?ysclid=md4k4mrds528651677> (дата обращения: 07.07.2026).
2. Рынок IoT в России: итоги 2025 года и ожидания на 2026 // Ассоциация Интернета вещей : сайт. URL: <https://iotas.ru/news/ca5411c0-2789-493a-95f2-873ab2c35f26> (дата обращения: 08.07.2026).
3. Galileosky : офиц. сайт. URL: <https://galileosky.ru/company> (дата обращения: 07.07.2026).
4. Индикаторы цифровой экономики: 2026 : стат. сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, М.Я. Бочаров [и др.] ; Высшая школа экономики. Москва : ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. 304 с. ISBN 978-5-7598-3047-4 (в обл.).
5. Особенности и перспективы российского рынка Internet of things : исследование // Центр социального проектирования «Платформа» : офиц. сайт. URL: <https://pltf.ru/2019/02/21/issledovanie-br-osobennosti-i-perspektivy-rossijskogo-rynka-br-internet-of-things/> (дата обращения: 07.07.2026).
6. Industrial IoT Market by Component (Hardware, Platform, Services, Connectivity), Industry (Agriculture, Manufacturing, Energy & Utilities, Oil & Gas, Aerospace, Retail, Transportation &

Logistics, Others) Geography – Global Forecast to 2031 // Meticulous research : офиц. сайт. URL: <https://www.meticulousresearch.com/product/industrial-iot-market-5102> (дата обращения: 07.07.2026).

7. На следующем уровне // Коммерсантъ : офиц. сайт. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8603935?ysclid=mr27egzkv441223612> (дата обращения: 08.07.2026).

8. Число киберпреступлений в России // TAdviser : офиц. сайт. URL: <https://clck.ru/3NnQrs> (дата обращения: 07.07.2026).

9. Промышленный Интернет вещей // TAdviser : офиц. сайт. URL: <https://clck.ru/3NnR3r> (дата обращения: 01.07.2026).

10. Интернет вещей: потенциал российских компаний : исследование радиоэлектронной отрасли. URL: <https://clck.ru/3NnQqz> (дата обращения: 07.07.2026).

11. ОДК стала лидером в России по внедрению Интернета вещей на производстве // Ростех : офиц. сайт. URL: https://rostec.ru/media/news/odk-stala-liderom-v-rossii-po-vnedreniyu-interneta-veshchey-na-proizvodstve/?sphrase_id=5426200#start (дата обращения: 07.07.2026).

12. Что такое промышленный Интернет вещей IIoT // Ускорение бизнеса : офиц. сайт. URL: https://1solution.ru/events/articles/promyshlennyy-internet-veshchey-iiot/?ysclid=mr21pc76a755989965&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 08.07.2026).

13. Сумеркин, М.Ю., Кошелев А.С., Прокофьев Д.А. Цифровые технологии и Agile-методологии: синергия для совершенствования бизнес-процессов на высокотехнологичных предприятиях // Экономика и управление в машиностроении. 2025. № 2. С. 31–36. DOI 10.48612/esomanmash/2025-0298-3136. EDN SOKEIN.

14. Практические аспекты развития предпринимательства в высокотехнологичных отраслях промышленности. Ч. 1 / Р.С. Голов [и др.] // Экономика и управление в машиностроении. 2025. № 3. С. 17–21. DOI 10.48612/esomanmash/2025-0399-1721. EDN LVSZLV.

15. Ушкац Т.Д. Комплексная диагностика цифровой трансформации ключевых отраслей промышленности России // Экономические системы. 2026. Т. 19, № 2. С. 62–77.

References

1. The number of connected IoT devices in Russia will exceed 130 million in two years. SBER PRO : website. URL: <https://sber.pro/publication/kolichestvo-podklyuchennih-iot-ustroystv-v-rossii-previsit-130-mln-cherez-dva-goda/?ysclid=md4k4mrds528651677>. (In Russ.).

2. The IoT market in Russia: results of 2025 and expectations for 2026. Internet of Things Association : website. URL: <https://iotas.ru/news/ca5411c0-2789-493a-95f2-873ab2c35f26>. (In Russ.).

3. Galileosky : official website. URL: <https://galileosky.ru/company>. (In Russ.).

4. Indicators of the digital economy: 2026 : stat. collection / V.L. Abashkin, G.I. Abdrakhmanova, M.Ya. Bocharov [et al.] ; Higher School of Economics. Moscow : ISIEZ HSE, 2026. 304 p. ISBN 978-5-7598-3047-4 (in the region). (In Russ.).

5. Features and prospects of the Russian Internet of things market : a study. Center for Social Design «Platforma» : official website. URL: <https://pltf.ru/2019/02/21/issledovanie-br-osobennosti-i-perspektivy-rossijskogo-rynka-br-internet-of-things>. (In Russ.).

6. Industrial IoT Market by Component (Hardware, Platform, Services, Connectivity), Industry (Agriculture, Manufacturing, Energy & Utilities, Oil & Gas, Aerospace, Retail, Transportation & Logistics, Others) Geography – Global Forecast to 2031. Accurate research : official website. URL: <https://www.meticulousresearch.com/product/industrial-iot-market-5102>.

7. At the next level. Kommersant : official. website. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8603935?ysclid=mrc27egzkv441223612>. (In Russ.).
8. The number of cybercrimes in Russia. TAdviser : official. website. URL: <https://clck.ru/3NnQrs>. (In Russ.).
9. Industrial Internet of Things. TAdviser : official. website. URL: <https://clck.ru/3NnR3r>. (In Russ.).
10. The Internet of Things: the potential of Russian companies : a study of the radioelectronic industry. URL: <https://clck.ru/3NnQqz>. (In Russ.).
11. UEC has become a leader in Russia in the implementation of the Internet of Things in production. Rostec : official. website. website. URL: https://rostec.ru/media/news/odk-stala-liderom-v-rossii-po-vnedreniyu-interneta-veshchey-na-proizvodstve/?sphrase_id=5426200#start. (In Russ.).
12. What is the industrial Internet of Things IIoT // Business acceleration : official. website. URL: https://1solution.ru/events/articles/promyshlennyy-internet-veshchey-iiot/?ysclid=mrcc21pc76a755989965&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F. (In Russ.).
13. Sumerkin, M.Yu., Koshelev A.S., Prokofiev D.A. Digital technologies and Agile methodologies: synergy for improving business processes in high-tech enterprises. *Ekonomika i upravlenie v mashinostroenii = Economics and Management in mechanical engineering*. 2025;(2):31-36. DOI 10.48612/ecomanmash/2025-0298-3136. EDN SOKEIN. (In Russ.).
14. Practical aspects of entrepreneurship development in high-tech industries. Part 1 / R.S. Golov [et al.]. *Ekonomika i upravlenie v mashinostroenii = Economics and Management in mechanical engineering*. 2025;(3):17-21. DOI 10.48612/ecomanmash/2025-0399-1721. EDN LVSZLV. (In Russ.).
15. Ushkats T.D. Comprehensive diagnostics of the digital transformation of key Russian industries. *Economic Systems*. 2026;19(2):62-77. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors

Олеся Вячеславовна Щербинина – стажёр-исследователь, Центр стратегических исследований экономического факультета Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия, shcherbinina-ov@rudn.ru;

Асет Мухажировна Озиева – старший преподаватель кафедры прикладной экономики, Высшая школа управления Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия, ozieva-am@rudn.ru;

Татьяна Дмитриевна Ушкац – старший преподаватель кафедры национальной экономики экономического факультета Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия, ushkats-td@rudn.ru.

Olesia V. Shcherbinina – intern researcher, Center for strategic studies, faculty of economics, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia, shcherbinina-ov@rudn.ru;

Aset M. Ozieva – senior lecturer at the Department of applied economics, Graduate School of Management, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia, ozieva-am@rudn.ru;

Tatiana D. Ushkats – senior lecturer of the Department of national economics, faculty of economics, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia, ushkats-td@rudn.ru.

Конфликт интересов / Conflict of interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no relevant conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 13.07.2026; одобрена после рецензирования 25.08.2026;
принята к публикации 03.09.2026.

The article was submitted 13.07.2026; approved after reviewing 25.08.2026; accepted for
publication 03.09.2026.