

Виды предпринимательских правоотношений, основанных на концепции интернета вещей (IoT)

М. С. Пушкарёв

адвокат, соискатель Института государства и права РАН
сектора предпринимательского права.

Адрес: ФГБУН «Институт государства и права Российской академии наук»,
119019, Москва, ул. Знаменка, д. 10.

E-mail: grapravo.kaf@mail.ru

Types of Business Relations Based on the Concept of Internet of Things (IoT)

M. S. Pushkarev

Lawyer, Postgraduate of the Institute of State and Law of RAS, The Sector of Business Law.

Address: Institute of State and Law of RAS, 10 Znamenka Str.,
Moscow, 119019, Russian Federation.

E-mail: grapravo.kaf@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрено содержание понятия «интернет вещей», проанализировано соотношение понятия «интернет вещей» с понятием «индустриальный интернет». На основе всестороннего анализа научной литературы выявлены наиболее распространенные бизнес-модели внедрения IoT-технологий в производственную деятельность хозяйствующих субъектов. Определены основные субъекты, осуществляющие предпринимательскую деятельность на рынке интернета вещей. Исследован круг хозяйственных правоотношений, в которые они вынуждены вступать с целью производства либо получения конечного IoT-продукта. Обоснована и представлена авторская классификация системы хозяйственных правоотношений, складывающихся при внедрении и дальнейшем использовании IoT-технологий в производственной деятельности хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: интернет вещей, индустриальный интернет, предпринимательские правоотношения, внедрение интернета вещей, сценарии правоотношений по представлению услуг интернета вещей, конечный IoT-продукт, IoT-технологии.

Abstract

The article discusses the content of the concept of "Internet of things", analyzes the relationship of the concept of "Internet of things" with the concept of "Industrial Internet". On the basis of the comprehensive analysis of scientific literature, the most widespread business models of IOT technologies introduction into the production activity of economic entities are revealed. The basic subjects performing business activity in the market of the Internet of things are defined. The range of economic legal relations in which they are forced to enter for the purpose of production or production of the final IoT-product is investigated. The author's classification of the system of economic relations developing at introduction and further use of IoT technologies in production activity of the managing subject is proved and presented.

Keywords: Internet of things, industrial Internet, business relationships, the introduction of the Internet of things, scenarios relationships for the performance of services of the Internet of things, IoT-end-product, IoT-technology.

Под предпринимательской деятельностью национальный законодатель понимает (в соответствии с абзацем 3 статьи 2 ГК РФ) самостоятельную, осуществляемую на свой риск деятельность, направленную на систематическое получение прибыли от пользова-

ния имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг. По общему правилу лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность, должны быть зарегистрированы в этом качестве в установленном законом порядке. В отношении отдель-

ных видов предпринимательской деятельности законом могут быть предусмотрены условия осуществления гражданами такой деятельности без государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя (абзац 2 статьи 23 ГК РФ).

Рынок услуг интернета вещей (IoT) эксперты разделяют на два глобальных сегмента: потребительский сегмент и предпринимательский (бизнес) сегмент [12]. Определимся с понятиями. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» вводит следующую дефиницию: «Интернет вещей – концепция вычислительной сети, соединяющей вещи (физические предметы), оснащенные встроенными информационными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой без участия человека».

Наравне с этим понятие законодатель в том же нормативном акте вводит понятие «индустриальный интернет», которое определяется как концепция построения информационных и коммуникационных инфраструктур на основе подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» промышленных устройств, оборудования, датчиков, сенсоров, систем управления технологическими процессами, а также интеграции данных программно-аппаратных средств между собой без участия человека. В результате чего вполне закономерно встает вопрос о соотношении данных понятий.

Анализ научной литературы [2; 3] показывает, что экспертное сообщество рассматривает индустриальный интернет вещей (IIoT) как глобальный сегмент интернета вещей (IoT) для корпоративного (отраслевого) применения. Следует заметить, что в настоящее время он занимает 97% от общей доли рынка интернета вещей¹.

Дальнейшее исследование предпринимательской деятельности осуществляемой с использованием такого инструмента, как интернет вещей, возможно только после определения и всестороннего анализа круга скла-

дывающихся по данному поводу хозяйственных отношений.

Представляется очевидным, что «в современных промышленно развитых странах не встречается ни чисто командных экономик, где все от производства до распределения управляется государством, ни чисто рыночных, где государство вообще не вмешивается в процессы производства и распределения. Современная рыночная экономика – это рыночная экономика, в которой производство развивается под воздействием собственных рыночных сил, направляющих предпринимательскую активность производителей, а государство регулирует этот процесс, устанавливая правовую структуру бизнеса и контролируя ее соблюдение, осуществляет различные социальные и экономические программы» [5. – С. 12].

Таким образом, круг хозяйственных отношений складывающихся на рынке IoT-услуг, должен включать как вертикальные связи, возникающие при регулировании (организации) предпринимательской деятельности, так и горизонтальные связи складывающихся между осуществляющими хозяйственную деятельность субъектами. Будучи урегулированными нормами предпринимательского права, эти общественные отношения становятся предпринимательскими (хозяйственными) правоотношениями.

Системообразующим стержнем вертикальных правоотношений являются конституционные нормы, гарантирующие право каждого на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской деятельности (статья 34 Конституции РФ). Эти конституционные положения конкретизируются в различных нормах предпринимательского законодательства. В частности, статья 18, 23 ГК РФ регламентируют правила ведения предпринимательской деятельности гражданами, в главе 4 ГК РФ содержатся понятие, признаки и виды юридических лиц РФ и т. д.

Дальнейшее исследование требует определения места интернета вещей в производственной деятельности хозяйствующего субъекта.

Дан Джемисон [6], руководитель подразделения компании Particle, занимающегося

¹ См.: Прохоров А. Рынок IoT. Оценок много, нет консенсуса. – URL: <https://habrahabr.ru/company/huawei/blog/312888/>

разработкой управляющей платформы интернета вещей, выделил пять бизнес-моделей, которые в ближайшем будущем будут наиболее часто внедряться в производственную деятельность.

В частности, соблюдение установленных нормативными актами требований является необходимым условием к ведению отдельных видов предпринимательской деятельности.

Основанная на IoT-технологиях модель «нормативный контроль» позволит значительно снизить издержки и повысить эффективность проводимых проверок. Например, на территории России действует Постановление Правительства РФ от 11 августа 2016 г. № 787 «О реализации пилотного проекта по введению маркировки товаров контрольными (идентификационными) знаками по товарной позиции "Предметы одежды, принадлежности к одежде и прочие изделия из натурального меха"». Нормативный акт обязывает всех участников цепочки реализации меховых изделий (от производителей до продавцов) маркировать товары специальным чипом с RFID-меткой.

«Превентивное обслуживание и ремонт» – модель, где IoT-инструменты являются основой создания дистанционного мониторинга оборудования, позволяют своевременно выявлять неполадки и производить в реальном времени удаленную наладку.

Следующая модель – «Дистанционная диагностика» – использует возможности IoT-технологий для диагностики состояния вещей, на которые установлены контрольные датчики, что позволяет автоматически реагировать на изменения определенных параметров.

В основе автоматизации производственных процессов лежат две последние из выделенных экспертом бизнес-модели. Так, модель «контроль операций» позволяет с помощью оконечных устройств интернета вещей контролировать в реальном режиме времени последовательность технологических операций и движение материальных ресурсов. В свою очередь модель «автоматизация операций» построена на возможностях IoT-технологий автоматизировать часто повторяющиеся операции.

Неотъемлемым элементом любой бизнес-модели является цепочка ценностей. Исполь-

зование этого подхода позволяет разделить деятельность компании на ряд стратегически важных составляющих. Юридический подход к анализу их содержания позволит выявить основные группы горизонтальных хозяйственных правоотношений, складывающихся на рынке услуг интернета вещей.

По нашему мнению, упрощенный вариант цепочки добавленной стоимости должен состоять из следующих обязательных составляющих: сетевые оконечные устройства, сети связи, приложения и платформы интернета вещей, работы по системной интеграции оборудования, программное обеспечение и бизнес-процессы, а также потребители конечного продукта IoT.

Действительно, на настоящий момент не существует ни одного решения, основанного на IoT-технологии, реализованного без сетевых оконечных устройств (датчиков, сенсоров), считывающих данные с объекта (вещи) на которые они установлены. Оконечные устройства в реальном режиме времени осуществляют сбор и обработку данных, что открывает новые перспективы для их анализа и обеспечивает технологический фундамент для автоматизации в масштабах всей организации. Игроки рынка IoT, которые обеспечивают работу оконечных устройств, предоставляют необработанные данные провайдеру сети и провайдеру приложений в литературе [11] и получили название провайдеров услуг. Представляется закономерным, что субъекты предпринимательской деятельности, осуществляющие производство, поставку и последующее обслуживание данного оборудования, оказываются в центре формирования сложной системы обязательственных правоотношений, основанных на положениях договоров подряда, услуг, поставки или аренды. В последнее время в этом сегменте рынка наблюдается бурное развитие лизинговых правоотношений. Сложившаяся тенденция объясняется высокой активностью по внедрению в производство IoT-технологий малых и средних предприятий [1].

Экспоненциальный рост рынка оконечных устройств интернета вещей лежит в основе появления инновационных решений в этой области. По данным издания Business Insider [13] на 2016 г., компания Qualcomm имеет

724 IoT-патента. На втором месте Intel – 688 IoT-патентов. Китайский поставщик сетевого оборудования ZTE занял третье место – 351 IoT-патент. Такое положение вещей служит благодатной почвой для формирования правоотношений, связанных с распоряжением исключительными правами на изобретение, полезную модель и промышленный образец (статьи 1356–1369 ГК РФ) и т. д.

Функционирование датчиков IoT невозможно без подключения к сетям связи, обеспечивающим высокую скорость передачи данных. Подключение к ним, разработка и поддержание работоспособности инфраструктуры, обеспечивающей обработку все возрастающего объема трафика, и оказание услуг межмашинного взаимодействия (M2M-услуги) – вот базовая задача оператора (провайдера) связи на рынке услуг IoT. Именно это делает оператора (провайдера) связи следующей точкой притяжения для целого ряда зарождающихся здесь правоотношений. Основанием их возникновения преимущественно является договор об оказании услуг связи (статья 44 ФЗ «О связи» от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ).

В ряде случаев операторы (провайдеры) связи, работающие на рынке интернета вещей, вступают в правоотношения на основании договора аренды каналов связи. Стоит сразу заметить, что данный договор не отвечает признакам поименованного в ГК РФ договора аренды. В судебной практике [7–9] данный вид договора квалифицируют как договор возмездного оказания услуг¹.

Операторы связи и производители датчиков и устройств в совокупности делят между собой 20% рынка интернета вещей. Дифференцируя свой бизнес, они активно проникают в смежные сегменты рынка [4], вступая в цепочки правоотношений, складывающихся между субъектами предпринимательской деятельности по поводу разработки, производства, поставки и обслуживания специализированного оборудования, платформ, пользовательских приложений и иных программных решений IoT. Неоспоримыми же рекордсменами на рынке интернета вещей в насто-

ящее время являются производители платформ и программного обеспечения, а также системные интеграторы, суммарная доля рынка которых составляет 80% [3].

Платформа IoT является системообразующим элементом автоматизации производственных процессов. Она представляет собой промежуточное программное решение, задачей которого является соединение конечных устройств через сети передачи данных и приложений конечного пользователя, сочетающих функции анализа данных и управления техническими устройствами. В настоящее время платформа IoT, как правило, реализуется в виде совокупности взаимодействующих между собой облачных сервисов (облако управления), которая обеспечивает непосредственное, без участия человека управление подключаемыми объектами. Игрок IoT-рынка, предоставляющий возможности платформы по хранению и обработке данных, управлению устройствами через специализированные приложения, называется провайдером платформы.

Реализация столь сложных программных решений является катализатором формирования разветвленной системы правоотношений, складывающихся между провайдером и партнерами IoT-платформы, связанных с разработкой, предоставлением прав использования, обслуживанием приложений и платформ интернета вещей. В ее основе лежат договоры на выполнение работ по разработке программного обеспечения (глава 37 ГК РФ, статья 1296 ГК), отчуждения исключительного права (статья 1285 ГК), лицензионный договор (статьи 1235, 1236, 1286 ГК РФ), договор коммерческой концессии (статья 1027 ГК) и т. д.

Следующая группа правоотношений возникает между провайдером и потребителем (пользователем приложений) платформы IoT. Облако управления имеет три имеющих различную степень распространенности модели обслуживания.

Наиболее простой в использовании и распространенной представляется нам модель «программное обеспечение как услуга», которая реализуется путем предоставления потребителю возможности использования программных приложений, работающих в облачной инфраструктуре провайдера платформы.

¹ См.: Постановление ФАС Северо-Кавказского округа от 9 июля 2012 г. по делу № А18-1054/2009.

Далее следует модель «платформа как услуга», представляющая пользователю возможность интегрирования в облачную инфраструктуру разработанных самостоятельно или приобретенных у третьего лица совместимых программных приложений. Наименее распространенной в результате сложности использования является универсальная модель «инфраструктура как услуга», предоставляющая возможность потребителю самостоятельно управлять фундаментальными ресурсами IoT-платформы.

Следует отметить, что в современной гражданско-правовой доктрине остается неразрешенным вопрос о юридической природе договоров, заключаемых между провайдером и потребителем (пользователем) платформы IoT на предоставление доступа к облаку управления. В практической деятельности встречаются следующие квалификации: лицензионный договор, договор аренды, договор возмездного оказания услуг и смешанный договор.

Объединение в единую, целостную систему технологических и бизнес-процессов, как правило, требует проведения работ в области системной интеграции технологического оборудования, программных средств и бизнес-процессов. Впервые понятие системной интеграции появилось в России в середине девяностых годов прошлого века. Первоначально оно включало в себя поставку корпоративным клиентам компьютерного оборудования и программного обеспечения, его установку и настройку, а также работы по построению локальных компьютерных сетей. Однако за прошедшие годы содержание понятия несколько изменилось.

В настоящее время под системной интеграцией понимается целая совокупность работ и услуг, нередко представляющая собой целое комплексное решение в области автоматизации предприятия. В нашем случае оно может включать в себя разработку основанной на IoT-технологиях IT-стратегии, ее реализацию путем создания и управления информационной системой предприятия, внедрения необходимых компьютерных систем, разработки и установки необходимого программного обеспечения, а также обучения сотрудников. В центре возникающих здесь

правоотношений находится один из основных игроков рынка IoT-услуг – системный интегратор. Осуществляя свою деятельность, он может вступать практически во всю совокупность рассмотренных выше обязательственных правоотношений с поставщиками, подрядчиками и другими игроками IoT-рынка.

Могут иметь место схемы, когда системный интегратор на основании агентского договора, заключенного с провайдером платформы IoT, вступает от своего имени с потребителем (пользователем приложений) IoT в правоотношения по поводу предоставления доступа к облаку управления, либо представляет возможности дополнительных сервисов.

Конечным продуктом IoT являются пригодные для последующего анализа данные либо услуги по управлению определенным процессом. Игрок IoT-рынка, представляющий услуги конечному пользователю, называется провайдером приложений.

Производство конечного IoT-продукта, как правило, требует согласованного участия целого ряда субъектов предпринимательской деятельности. Анализ научной литературы [10] позволил нам выделить несколько возможных сценариев построения складывающихся между ними правоотношений.

В первой модели потребитель IoT-услуги вступает в правоотношение с продавцом конечного IoT-продукта, которым является субъект предпринимательской деятельности, объединяющий в себе функции провайдера устройств, сетевого провайдера, провайдера платформы, провайдера приложений.

Следующие четыре модели характеризуются множественностью субъектов, с которыми потребитель IoT-услуги вынужден вступать в систему правоотношений, направленных на получение конечного продукта интернета вещей.

В частности, во второй модели потребитель IoT-услуг с целью получения конечного продукта вступает в правоотношения с субъектом предпринимательской деятельности, выполняющим функции провайдера приложений. Одновременно с тем он вынужден вступать в производственные правоотношения с субъектом предпринимательской деятельности, объединяющим в себе функции провай-

дера устройств, сетевого провайдера и провайдера платформы.

Третья модель также требует наличия трех субъектов предпринимательской деятельности. Потребитель IoT-услуг, по поводу представления конечного продукта вступает в систему правоотношений с субъектом предпринимательской деятельности, объединяющим в себе функции провайдера приложений и провайдера услуг. Одновременно с тем система производственных правоотношений возникает между потребителем IoT-продукта и субъектом предпринимательской деятельности, объединяющим в себе функции сетевого провайдера и провайдера платформы.

Системообразующим элементом четвертой модели также являются три субъекта предпринимательской деятельности. Потребитель IoT-продукта вступает в правоотношения с субъектом предпринимательской деятельности выполняющим функции сетевого провайдера. Одновременно с тем участвует в системе правоотношений по предоставлению конечного IoT-продукта с субъектом предпринимательской деятельности, объединяющим в себе функции провайдера платформы, провайдера приложений и провайдера устройств.

Последняя из наиболее распространенных, пятая модель в своей основе имеет четыре субъекта предпринимательской деятельности. Потребитель IoT-продукта вступает в самостоятельные производственные правоотношения сетевым провайдером и

провайдером платформы. Система правоотношений, возникающих по представлению конечного IoT-продукта, возникает с субъектом предпринимательской деятельности, объединяющим функции провайдера устройств и провайдера приложений.

На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, что при осуществлении предпринимательской деятельности с использованием IoT-инструмента можно выделить систему вертикальных и горизонтальных правоотношений. Положив в основу критерий «целесообразности», горизонтальные правоотношения можно разделить на две группы: производственные правоотношения и правоотношения, складывающиеся по поводу оказания услуг IoT. В свою очередь в производственных правоотношениях можно выделить следующие группы правоотношений:

- правоотношения, возникающие при производстве, поставке и обслуживании сетевых конечных устройств;
- правоотношения, возникающие при получении доступа к сетям связи;
- правоотношения, возникающие при разработке, предоставлении прав использования и обслуживания приложений и платформ интернета вещей;
- правоотношения, возникающие при проведении работ в области системной интеграции технологического оборудования, программных средств и бизнес процессов.

Список литературы

1. Аналитика МТС: Российский рынок M2M/IoT эволюционирует от SIM-карты к технологиям big data. 21 сентября 2016. – URL: <http://www.company.mts>;
2. Индустриальный (промышленный) интернет вещей в мире и перспективы развития в России. – URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/mirovoy-opyt-vnedreniya-proektov-v-sfere-industrialnogo-promyshlennogo-interneta-veschey-i-perspektivy-ih-realizatsii-v-rossii--20160919061924
3. Интернет вещей, IoT, M2M-рынок России. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет_вещей%2C_IoT%2C_M2M_%28рынок_России%29
4. Коммуникационные технологии для интернета вещей в сельском хозяйстве (Agro IoT) и роль операторов связи. Аналитический отчет. J'son & Partners Consulting. – URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/kommunikatsionnye-tehnologii-dlya-interneta-veschey-v-selskom-hozyaystve-agro-iot-i-rol-operatorov-svyazi--20170705011636
5. Львов Ю. А. Основы экономики и организации бизнеса. – СПб, 1992.
6. Новиков И. Внедрение IoT: популярные бизнес-модели. ITWeek. – URL: <https://www.itweek.ru/iot/article/detail.php?ID=196532>

7. Постановление Двенадцатого арбитражного апелляционного суда от 20 января 2010 г. по делу № А06-4414/2009.
8. Постановление Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 3 февраля 2010 г. по делу № А21-7474/2009.
9. Постановление Четвертого арбитражного апелляционного суда от 15 февраля 2013 г. по делу № А19-15019/2012.
10. Рекомендация МСЭ-Т У.2060 06/2012 Глобальная информационная инфраструктура, аспекты протокола, Интернет и сети последующих поколений. Обзор интернета вещей.
11. *Росляков А. В.* Роль и место операторов связи на рынке услуг интернета вещей // *Вестник связи*. – 2015. – № 12.
12. *Тухвинский В. О., Минов А. В., Бочечка Г. С.* Отраслевые модели применения промышленного интернета вещей // *CONNECT*. – 2017. – № 3. – С. 96–100.
13. Qualcomm Has the Most Valuable IoT Patent Portfolio // *Business Insider*. May 25, 2016. – URL: <http://www.businessinsider.com/qualcomm-has-the-most-valuable-iot-patent-portfolio-2016-5>