УДК 340.113 + 004.056 Вестник УрФО № 2(40) / 2021, с. 59–64

Жернова В.М.

DOI: 10.14529/secur210206

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА ПРИМЕРЕ КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ[1]

В статье поднимается вопрос о соотношении объектов, развитие и использование которых, формируют новые элементы системы информационного права. К их числу относятся киберфизические системы, интернет вещей, искусственный интеллект и роботы. Законодательство относительно таких объектов развивается неравномерно, причем с упором на частные технологии, а не на систему в целом. В статье поднимается вопрос о необходимости усиления позиций нормотворчества относительно именно киберфизических систем, поскольку они включают различные возможные технологии и обладают возможностью формирования правоотношений относительно себя, но, в то же время, синергитически являются более мощным и важным объектом, нежели популярные на сегодняшний день роботы и искусственный интеллект. В исследовании приводится схема отношений множеств элементов интернета вещей, искусственного интеллекта, робототехники и киберфизических систем, что предполагает вывод о том, что объекты за исключением последнего, являются частными случаями для создания норм правового регулирования, а киберфизическим системам необходимо уделять большее внимание.

Ключевые слова: *киберфизические системы, интернет вещей, искусственный интеллект, роботы, правовой режим, информационное право, правоотношения, регулирование цифровых технологий, информация, большие данные, программное обеспечение, формирование правового режима, объект и предмет информационного права.*

[1] Исследование выполнено в рамках научного проекта РФФИ No 18-29-16014 «Место и роль правового регулирования в развитии цифровых технологий, правовое регулирование и саморегулирование, в том числе с учетом особенностей отраслей права»

PRECONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF INFORMATION LEGISLATION ON THE EXAMPLE OF CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

The study raises the question of the relationship between objects, the development and use of which forms new elements of the information law system. These include cyber-physical systems, the Internet of Things, artificial intelligence, and robots. Legislation regarding such objects is developing unevenly, with an emphasis on private technologies, and not on the system as a whole. The article raises the question of the need to strengthen the position of rule-making in relation to cyber-physical systems, since they include various possible technologies and have the ability to form legal relations with respect to themselves, but at the same time, synergistically, they are a more powerful and important object than robots and artificial intelligence which are more popular today. The study provides a diagram of the relationship between the sets of elements of the Internet of Things, artificial intelligence, robotics and cyber-physical systems, which suggests the conclusion that objects, with the exception of the latter, are special cases for creating legal regulation, and cyber-physical systems need to be given more attention.

Keywords: *cyber-physical systems, internet of things, artificial intelligence, robots, legal regime, information law, legal relations, regulation of digital technologies, information, big data, software, formation of a legal regime, object and subject of information law.*

Создание и использование киберфизических систем находится под воздействием норм различных отраслей права. Сложный, в физическом смысле, объект «киберфизические системы» представляет собой комплекс различных технологий, которые обеспечивают сбор, обработку и передачу информации, выполнение предписанных действий и т.д. С юридической точки зрения, киберфизические системы также представляют собой сложный объект, находящийся на стыке регулирования информационного права, авторского права, гражданского права, возможно в будущем, даже трудового права.

Вероятно, ввиду непонимания технической и юридической сложности этого объекта, ему уделяется крайне мало внимания в научной литературе и научных статьях, в крайнем случае – упоминание об отсутствии терминологии [1, с. 125] или же включением робототехники и искусственного интеллекта в состав киберфизической системы [2]. Причем, объекты робототехники также могут иметь в своем составе технологии искусственного интеллекта. В последние годы технологии и способы их использования задают тренд для формирования юридических норм по поводу новых, ранее не формированных, отношений, возникающих по поводу создания и использования таких технологий. К ним можно отнести технологию блокчейн и криптовалюту, технологию интернета вещей и киберфизические системы, технологию искусственного интеллекта и робототехнику и т.д.

В Распоряжении Правительства от 19 августа 2020 г. «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 г.» (далее - Распоряжение) признается, что «отсутствие однозначного понимания содержания терминов «искусственный интеллект», «робот», «умный робот», «робототехника», «интеллектуальный агент» приводит к терминологиче-

ским проблемам при формировании регулирования».

Сложностям формирования дефениции «Киберфизическая система» посвящено несколько научных трудов. Так, например, Незнамов А.В. и Наумов В.Б.[2] говорят о том, что «точного определения этого термина нет…, при этом в одних источниках утверждается, что киберфизические системы интегрируют кибернетическое начало, компьютерные аппаратные и программные технологии, качественно новые исполнительные механизмы, встроенные в окружающую их среду и способные воспринимать ее изменения, реагировать на них, самообучаться и адаптироваться. В других подчеркивается, что ключевая идея таких систем — интеграция физического и информационного пространства».

Ученые отмечают, что на данный момент актуальна проблема отсутствия адекватного понимания уровня развития предметных общественных отношений и отсутствие междисциплинарных исследований, и проблема регулирования киберфизических систем недооценивается по той причине, что у регулятора часто отсутствует реальное понимание текущего уровня развития общественных отношений [2].

Таким образом, цель исследования – определить как соотносятся между собой новые объекты права, возможно, не всеми и не везде признанные: искусственный интеллект, киберфизические системы, интернет вещей и робототехника. Кроме того, авторы считают, что вопросам правового регулирования киберфизических систем следует уделять большее внимание, нежели сейчас представлено в научных исследованиях и на законодательном уровне, поскольку этот вопрос имеет большое значение для классификации новых правоотношений, что, в свою очередь, необходимо для определения структуры отдельных отраслей, отдельных правовых институтов.

Для формирования структуры соотношений, необходимо определить некоторые элементы правового режима, в которые, безусловно, нужно включить предмет и объект правоотношений в каждом случае.

На сегодняшний день нельзя отрицать тот факт, что формируется подотрасль права, регулирующая отношения по поводу цифровых технологий, куда можно с определенной уверенностью включить киберфизические системы и интернет вещей, искусственный интеллект и робототехнику. Первоначально, необходимо определить множества этих объектов, как они соотносятся друг с другом, и имеет место хотя бы частичное поглощение одной объекта другим. Предлагаем следующий вариант соотнесения исследуемых объектов, на основании существующих определений:

Согласно Указу Президента РФ от 10 октября 2019 г. «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», исскуственный интеллект - комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение, процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений.

Интернет вещей является совокупностью сетей межмашинных коммуникаций и систем хранения/обработки больших данных, в которых за счет подключения датчиков и актуаторов (исполнительных механизмов) к сети реализуется цифровизация различных процессов и объектов. Такое определение представлено в Приказе Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 29 марта 2019 г. «Об утверждении Концепции построения и развития узкополосных беспроводных сетей связи «Интернета вещей» на территории Российской Федерации».

Робот - программируемый исполнительный механизм с определенным уровнем автономности для выполнения перемещения, манипулирования или позиционирования, согласно определению 2018 ИСО/ТК 299 «Робототехника».

Киберфизические системы - это интеллектуальные системы, которые включают спроектированные взаимодействующие сети физических и вычислительных компонентов [3]. В таком определении к киберфизическим системам относятся и роботы, и беспилотный транспорт, и роботизированные устройства, что представляется вполне оправданным [2].

Так, на основании приведенных определений из документов различного уровня, мы приходим к выводу, что исследуемые понятия соотносятся следующим образом:

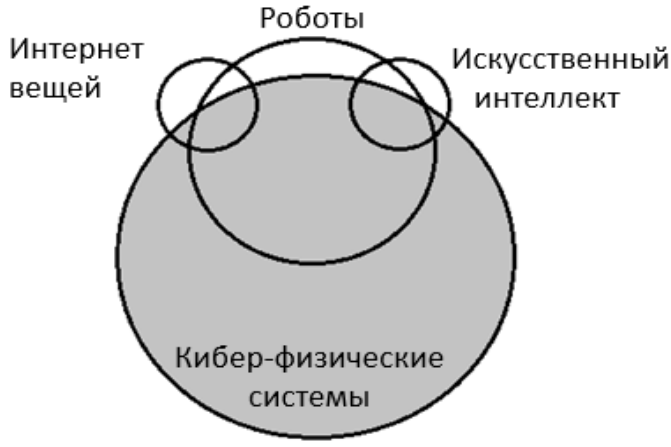

Рис. 1. Соотношение объектов

Стоит дать некоторые пояснения:

Интернет вещей и искусственный интеллект как технологии, безусловно, могут существовать отдельно, но тогда они не имеют смысла как часть объекта права. В отличие от интернета вещей киберфизическая система трактуется именно как система. Это обусловлено тем, что главным в ней являются технические устройства: исполнительные механизмы и распределённая система датчиков и приводов. Технологическая компонента остаётся вспомогательной [4, С. 20-22]. Роботы и киберфизические системы (КФС) с применением таких технологий становятся полноценными компонентами отношений, возникающих по поводу создания и использования этих самых объектов. Довольно сложно сформировать отношение между роботами и КФС, но, исходя из приведенных определений, можно выразить мысль, что множество КФС включает множество роботов, и как следствие, обладает всеми характеристиками и элементами правового режима, но не ограничиваясь. Примечательно, что создание рабочей группы Государственной Думы РФ по регулированию робототехники, искусственного интеллекта и киберфизических систем ставит эти три объекта фактически на один уровень.

Традиционно, предметом правового регулирования считается конкретный вид общественных отношений, регулируемых нормой определённой отрасли права. Если мы говорим об искусственном интеллекте, что в данном случае будет является объектом правоотношений, а что предметом? В общем и целом, искусственный интеллект без привязки к физической форме (физическим частям роботов и КФС) является программным обеспечением. Правовое регулирование программных средств в законодательстве Российской Федерации присутствует в уголовном кодексе, в административном, в гражданском, в зависимости от отношений, в которые вступает субъекты по поводу программного обеспечения.

Предметом для правоотношений в сфере ИВ являются отношения по поводу передачи информации.

На сегодняшний день в России присутствует полноценное законодательство в отношении информационных систем, где представлен упор на оборот информации, и логичным следствием является наличие отраслевого законодательства об обеспечении защиты персональных данных при их обработке в информационной системе, о защите государственной тайны при обработке в информационных системах и т.д. В этом плане предшественниками КФС можно считать встроенные системы реального времени, распределенные вычислительные системы, автоматизированные системы управления техническими процессами и объектами [4, С. 21], но с внедрением новых технологий, указанных выше.

Безусловно, законодательство относительно всех четырех сфер развивается как в России, так и за рубежом, но заметна тенденция активной разработки в сфере робототехники и ИИ, в сфере интернет вещей – создание многочисленных стандартов техническим комитетом 194 «Киберфизические системы», но разработки в сфере КФС не отличаются особой активностью.

Так, например, в Распоряжении подтверждается тезис о том, что в настоящее время в мире отсутствуют единые подходы к регулированию технологий искусственного

интеллекта и робототехники, что связано с наличием ряда проблем, не имеющих однозначного решения. Одно из концептуальных проблемных направлений регулирования можно определить как определение предмета и границ регулирования сферы использования систем искусственного интеллекта и робототехники.

Весьма вероятно, что в ближайшее будущее система информационного права пополнится новыми элементами, поскольку правовое регулирование в сфере цифровых технологий, а именно роботизированных и киберфизических систем будет сформировано. «Усложнение и появление новых общественных отношений в информационной сфере создают предпосылки для формирования таких новых институтов, как правовое регулирование искусственного интеллекта, блокчейна и иных распределенных систем, больших данных, цифровых финансовых активов, нейронных сетей и др.» [5, С. 83], несмотря на тот факт, что «в условиях отсутствия детальных исследований системы информационного права, к сожалению, в науке информационного права пока не сформировалась единая система» [6, С. 31].

Как отмечают исследователи, именно КФС стали причиной бурно роста интереса именно к обработке больших объемов данных в реальном времени [7, С. 48]. Законодательно предпринимаются попытки о регулировании отношений, возникающих по поводу больших данных, но источник их появления – киберфизические системы – не находит должного регулирования на законодательном уровне.

Таким образом, на основании приведенной схемы отношений множеств интернета вещей, искусственного интеллекта, киберфизических систем и роботов и данных пояснений, считаем необходимым формировать правовые нормы не только в отношении искусственного интеллекта и роботов, но и первостепенно в отношении КФС, поскольку данный объект включает все указанные сущности и их совместная работа порождает новые отношения, ранее не определенные, а, соответственно, не находящие должного правового регулирования.

Литература

1. В.Ф. Изотова. Проблемы правового регулирования искусственного интеллекта киберфизических систем и робототехники. Проблемы и вызовы цифрового общества: тенденции развития правового регулирования цифровых трансформаций. Сборник научных трудов по материалам I международной научно-практической конференции под редакцией Н.Н. Ковалевой. 2019 С. 125-127.

2. А.В. Незнамов, В.Б. Наумов. Стратегия регулирования робототехники и киберфизических систем. Электронный доступ URL : https://zakon.ru/magazine/zakon/496 (дата обращения 11.03.2021)

3. Национальный институт стандартов и технологий США. CPS Framework Release 1.0 Электронный доступ. URL http:// pages.nist.gov/cpspwg/ (дата доступа 23.03.2021).

4. Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Синягов С.А. Киберфизические системы как основа цифровой экономики. International Journal of Open Information Technologies. 2016. №2. С.18-24.

5. Полякова Т. А., Минбалеев А. В., Кроткова Н. В. Формирование системы информационного права как научного направления: этапы развития и перспективы. Государство и право. 2019. №2 .С. 80-92.

6. Минбалеев А. В. Подотрасль права как правовой феномен (на примере права массовых коммуникаций) Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». 2013. № 4. С. 28-32.

7. Namiot D. On Big Data Stream Processing //International Journal of Open Information Technologies. 2015. № 8. С. 48-51.

References

1. V.F. Izotov. Problems of legal regulation of artificial intelligence of cyber-physical systems and robotics. Problems and challenges of a digital society: trends in the development of legal regulation of digital transformations. Collection of scientific papers based on the materials of the 1st international scientific-practical conference edited by N.N. Kovaleva. 2019 Pp. 125-127. (in Russian)

2. A.V. Neznamov, V.B. Naumov. A strategy for regulating robotics and cyber-physical systems. Electronic access URL: https://zakon.ru/magazine/zakon/496 (date of treatment 03/11/2021) (in Russian)

3. US National Institute of Standards and Technology. CPS Framework Release 1.0 Electronic Access. URL http: // pages.nist.gov/cpspwg/ (accessed 03/23/2021).

4. Kupriyanovskiy V.P., Namiot D.E., Sinyagov S.A. Cyber-physical systems as the basis of the digital economy. International Journal of Open Information Technologies. 2016. №. 2. Pp.18-24. (in Russian)

5. Polyakova T. A., Minbaleev A. V., Krotkova N. V. Formation of the information law system as a scientific direction: stages of development and prospects. State and law. 2019. №. 2. Pp 80-92. (in Russian)

6. Minbaleev A. V. Sub-branch of law as a legal phenomenon (by the example of the law of mass communications) Vestnik SUSU. Series "Right". 2013. №. 4. Pp. 28-32. (in Russian)

7. Namiot D. On Big Data Stream Processing // International Journal of Open Information Technologies. 2015. №. 8. Pp. 48-51.

ЖЕРНОВА Влада Михайловна, кандидат юридических наук, доцент кафедры защиты информации, Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76. E-mail: zhernovavm@susu.ru

ZHERNOVA Vlada, Ph.D. in law, Associate Professor of the Department of Information Security, South Ural State University (National Research University). 454080, Chelyabinsk, etc. them. IN AND. Lenin, 76. E-mail: zhernovavm@susu.ru