

А.В. Алтухов, С.Ю. Кашкин

ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ «УМНЫМИ ГОРОДАМИ»*

Посвящено юридическим аспектам цифровых платформенных технологий управления «умными городами». Подчеркивается, что устойчивое развитие «умных городов» опирается на научно-технологическое развитие и личностный рост общества. Конвергенция мегасайнс, высоких технологий, искусственного интеллекта, экономики и права позволяет формировать новые типы жилого пространства – «умные города», объединяющие сообщества людей посредством цифровых платформенных технологий. Отмечено, что правовые проблемы возникают в отношении основополагающих цифровых элементов «умных городов». Они связаны с получением, анализом, использованием и безопасностью данных, производимых в больших количествах устройствами, встроенными в инфраструктуру «умного города». Выдвигается предположение, что разработчики и пользователи цифровых платформ «умных городов» потребуют в скором времени фундаментального переосмысления признанных правовых норм.

Ключевые слова: искусственный интеллект, Интернет вещей, большие данные, Индустрия 4.0, «умные города», платформы, сетевая модель, инновационная экономика, право Европейского союза, интеграционное право.

A.V. Altoukhov, S.Yu. Kashkin

LEGAL ASPECTS OF DIGITAL PLATFORM TECHNOLOGIES FOR MANAGING “SMART CITIES”

Dedicated to the legal aspects of smart platform digital platform management technologies. It is emphasized that the sustainable development of “smart cities” is based on scientific and technological development and the personal growth of society. The convergence of mega-sciences, high technologies, artificial intelligence, economics and law allows us to create new types of living space – “smart cities”, uniting communities of people through digital platform technologies. It is noted that legal problems arise in relation to the fundamental digital elements of “smart cities”. They are associated with the receipt, analysis, use and security of data produced in large quantities by devices built into the infrastructure of the “smart city”. It is hypothesized that developers and users of the smart city digital platforms will soon require a fundamental rethinking of recognized legal norms.

Keywords: artificial intelligence, Internet of things, big data, Industry 4.0, smart cities, platforms, network model, innovative economy, European Union law, integration law.

Принцип формирования «умных городов» базируется на научно-технологическом развитии и личностном росте сообщества [19]. «Умные города» являются квинтэссенцией совершенствования ин-

новационных процессов экономического развития. Хронологически первым был линейный процесс «технологического толчка», развитие науки носило объективный, независимый от рынка характер, что

* Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18-29-161650/18).

можно проследить по научным революциям и коррелирующей с ними смене технических укладов.

Следующий за ним линейный процесс «давления рыночного спроса» связывает развитие инновационного потенциала экономики с требованиями рынка. Современная парадигма инновационного процесса носит нелинейный характер, а процессы «толчка» и «давления» являются ее двумя экстремумами.

В последнее десятилетие стоимость коммуникаций резко упала, что позволило перейти от линейных моделей управления инновациями к созданию сетей и системному интегрированию, гарантирующим скорость и гибкость развития. Внешняя среда способствует формированию и развитию экосистем бизнеса [3]. Сетевые модели характеризуются большим количеством разнородных связей между взаимозависимыми участниками экосистемы, соединяя высокие технологии, искусственный интеллект, экономику и право. Они позволяют создавать новые типы жилых образований, объединяя сообщества людей посредством цифровых платформенных технологий [1].

Цифровые платформы создают оборудование и программное обеспечение, необходимое для перевода традиционного производства на интернет-рельсы, что позволит снизить производственные издержки и превратить товары в услуги. По мере того как сбор, хранение и анализ данных становятся более дешевыми, все больше компаний пытается внедрять платформы в традиционное производство. Самые заметные из этих попыток происходят под рубриками искусственного интеллекта (ИИ), Интернета вещей (IoT), больших данных (Big Data) и Индустрии 4.0 [18].

Промышленный Интернет сокращает затраты на рабочую силу на 25%, затраты на энергоресурсы на 20% (энергию

распределяют дата-центры), а эксплуатационные расходы – на 40% за счет своевременных оповещений о точках износа. Цифровые платформы кардинально улучшают показатели и превращают открытость, доверие и коллективный интеллект в основные ценности «умного города», вокруг которых строится и перестраивается весь бизнес [10]; становится возможным рассматривать «умный город» как современную высокотехнологичную цифровую бизнес-модель.

Анализ процессов, протекающих внутри «умных городов», первым провел Дж. Шапиро [24; 25]. Актуальное исследование этих процессов более полно раскрыто в работе П. Неиротти [22]. Исследователи выделили *hard*- и *soft*-взаимодействия в «умных городах». *Hard*-взаимодействия группируют: энергетические сети, управление природными ресурсами, управление отходами, мониторинг окружающей среды, транспорта, зданий и общественной безопасности. Группа *soft* объединяет образование, культуру, социальное благосостояние, общественное управление и экономику.

Шестью основными сферами «умного города», согласно исследователям во главе с П. Неиротти, являются:

- 1) природные ресурсы и энергетика;
- 2) транспорт;
- 3) здания;
- 4) вопросы здравоохранения, безопасности, развлечений;
- 5) управление;
- 6) экономика.

Авторы исследования, осуществленного под руководством П. Неиротти, проводят сравнение «умных городов» в Европе, Азии и Америке и делают выводы относительно успешности существующих проектов [2]. К сожалению, их анализ не учитывает аспекты правового регулирования этих процессов в разных странах.

Нет общего определения понятия «умный город»: в разных правовых системах это понятие трактуется по-разному. В рамках объема данной публикации ограничимся исследованием опыта Российской Федерации и Европейского союза.

В Российской Федерации Приказ Минстроя России от 31 октября 2018 г. № 695 [16] утвердил паспорт ведомственного проекта «Цифровизация городского хозяйства “Умный город”». Проект направлен на повышение конкурентоспособности российских городов, формирование эффективной системы управления городским хозяйством, создание безопасных и комфортных условий для жизни горожан и базируется на 5 ключевых принципах:

- 1) ориентация на человека;
- 2) технологичность городской инфраструктуры;
- 3) повышение качества управления городскими ресурсами;
- 4) комфортная и безопасная среда;
- 5) акцент на экономической эффективности, в том числе сервисной составляющей городской среды.

Основной инструмент реализации этих принципов – широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений в городской и коммунальной инфраструктуре.

Цель «Умного города» состоит не только в цифровой трансформации и автоматизации процессов, но и в комплексном повышении эффективности городской инфраструктуры [17], что прописано в Приказе Минстроя России от 24 апреля 2019 г. № 235/пр «Об утверждении методических рекомендаций по включению мероприятий по цифровизации городского хозяйства в государственные программы субъектов Российской Федерации и муниципальные программы формирования современной городской среды в рамках

реализации федерального проекта “Формирование комфортной городской среды”» [15].

В управлении информационными потоками в «умных городах» особая роль принадлежит ИИ [11; 12; 13], что вытекает из Указа президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». В указе обращается внимание на необходимость реализации «междисциплинарных исследовательских проектов в области искусственного интеллекта в различных отраслях экономики» [7; 14].

Согласно подходу Комиссии Европейского союза «умный город» – это такой город, который концентрирует в себе сообщество людей, использующих потоки энергии, материалов, услуг и финансов [20]. Эти потоки становятся “умными” после стратегического использования посредством применения с помощью ИИ информационной и коммуникационной инфраструктуры [9], планирования и управления, отвечающего социальным и экономическим потребностям общества» [21].

Правовое регулирование сообщества обычно отстает на десятилетия от технологического прогресса. Как правило, суды используют для решения новых задач стандартные, наиболее близкие по аналогии прецеденты или иные правовые инструменты. В отношении IoT, Big Data, технологии блокчейн – основополагающих цифровых элементов «умных городов» – могут возникнуть правовые проблемы. Они связаны с получением, анализом, использованием и безопасностью данных, производимых в больших количествах IoT, встроенных в инфраструктуру «умного города». Приватная информация о местонахождении, виде деятельности жителя «умного города» собирается, анализируется и хранится.

В настоящее время в Европейском союзе основное внимание уделяется внедрению регламента о защите данных – General Data Protection Regulations [23] (Общие правила защиты данных), вступившему в силу 25 мая 2018 г.

Разработчикам и пользователям цифровых платформ потребуется в скором времени фундаментальное переосмысление признанных правовых норм. Технологические компании являются фундаментом всех промышленных революций, отражая их положительный и отрицательный опыт. Возникновение в последнее десятилетие международных децентрализованных цифровых платформ на основе ИИ, IoT, Big Data и технологии блокчейн вызвало серьезные споры среди юристов по поводу их классификации и решения ключевых во-

просов: с кем заключать контракты и с кем и по какому поводу судиться.

Каждый «умный город», расположенный в пределах своей юрисдикции, становится частью глобальной международной сети, которая не только создает новые фантастические возможности в области науки и экономики, но и новые правовые проблемы. Международное частное и публичное право, а также интеграционное право [5] и право Европейского союза [4] образуют часть контекста, в котором развиваются «умные города». Усилия правоведов должны быть сосредоточены на актуализации современного законодательства для синергетического симбиоза триады «умных городов»: высокие технологии, инновационное управление и право в сфере науки [6] и высоких технологий [8].

Литература

1. Алтухов А.В., Дорофеева А.А. Устойчивое развитие «интеллектуальных территорий» на основе высоких технологий // Природопользование и устойчивое развитие регионов России: материалы II Международной научно-практической конференции. Пенза, 2019. С. 11–15.
2. Говорова А.В. Роль «умных городов» в формировании цифровой экономики КНР // Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики: сборник материалов научно-практической конференции / под ред. Н.П. Иващенко. М.: Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2018.
3. Иващенко Н.П. Экономика инноваций: учебное пособие. М.: Теис, 2016. 310 с.
4. Кашкин С.Ю. и др. Право Европейского союза: учебник: в 2 т. Т. 2: Особенная часть. Основные отрасли и сферы регулирования права Европейского союза. Правовые аспекты участия России в европейских интеграционных процессах / отв. ред. С.Ю. Кашкин. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2015. 1023 с.
5. Кашкин С.Ю. Интеграционное право: учебник. М.: Проспект, 2017. 720 с.
6. Кашкин С.Ю. Становление права науки как новой комплексной отрасли права // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2018. № 5. С. 16–27.
7. Кашкин С.Ю., Покровский А.В. Искусственный интеллект, робототехника и защита прав человека в Европейском союзе // Вестник МГЮА. 2019. № 4. С. 64–90.
8. Магистерская программа «Юрист в сфере науки и технологий» // МГЮА. URL: <https://msal.ru/upload/medialibrary/09d/YUrist-v-sfere-nauki-i-tehnologiy.pdf> (дата обращения: 15.11.2019).
9. Маркова В.Д. Цифровая экономика: учебник. М.: ИНФРА-М, 2018. 186 с.
10. Моазед А., Джонсон Н. Платформа, практическое применение бизнес-модели. М.: Альпина Паблишер, 2019. 288 с.
11. Морхат П.М. Искусственный интеллект: правовой взгляд. М.: Буки Веди, 2017. 257 с.
12. Морхат П.М. Право интеллектуальной собственности и искусственный интеллект: монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 121 с.

13. *Морхат П.М.* Правосубъектность юнитов искусственного интеллекта: гражданско-правовое исследование: монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 112 с.
14. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: указ президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
15. Об утверждении методических рекомендаций по цифровизации городского хозяйства: приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 апреля 2019 г. № 235/пр // Минстрой России. URL: http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/f3d/prikaz-235pr-_1_.pdf (дата обращения: 15.11.2019).
16. Паспорт проекта от 31 октября 2018 г. № 695 // Минстрой России. URL: http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/9fe/pasport-proekta_31.10.2018_695_pr_YAKushev_VV_CHi-bis_A.V.pdf (дата обращения: 15.11.2019).
17. Проект цифровизации городского хозяйства «Умный город». URL: <http://www.minstroyrf.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyu-gorod/> (дата обращения: 15.11.2019).
18. *Срничек Н.* Капитализм платформ. М.: Дом Высшей школы экономики, 2019. 128 с.
19. *Таунсенд Э.* Умные города. Большие данные, гражданские хакеры и поиски новой утопии. М.: Издательство Института Гайдара, 2019. 400 с.
20. *Caragliu A., Del Bo Ch., Nijkamp P.* Smart Cities in Europe // *Journal of Urban Technology*. 2011. Vol. 18. P. 65–82.
21. European Union Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. URL: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en (date of the application: 15.11.2019).
22. *Neirotti P.* Current Trends in Smart City Initiatives: Some Stylized Facts // *Cities*. 2014. Vol. 38. P. 25–36.
23. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (date of the application: 15.11.2019)
24. *Shapiro J.* Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital. 2005. № 2 (88). P. 1–35.
25. *Shapiro J.M.* Smart Cities: Explaining the Relationship Between City Growth and Human Capital // *SSRN Electronic Journal*. 2003.

Literatura

1. *Altukhov A.V., Dorofeeva A.A.* Ustojchivoe razvitie “intellektual’nykh territorij” na osnove vysokikh tekhnologij // *Prirodopol’zovanie i ustojchivoe razvitie regionov Rossii: materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsiya*. Penza, 2019. S. 11–15.
2. *Govorova A.V.* Rol’ “umnykh gorodov” v formirovanii tsifrovoj ekonomiki KNR // *Transformatsiya biznes-modelej v usloviyakh tsifrovoj ekonomiki: sbornik materialov nauchno-prakticheskoy konferentsii / pod red. N.P. Ivashchenko*. М.: Ekonomicheskij fakul’tet MGU im. M.V. Lomonosova, 2018.
3. *Ivashchenko N.P.* *Ekonomika innovatsij: uchebnoe posobie*. М.: Teis, 2016. 310 s.
4. *Kashkin S.Yu. i dr.* *Pravo Evropejskogo soyuza: uchebnik: v 2 t. T. 2: Osobennaya chast’. Osnovnye otrasli i sfery regulirovaniya prava Evropejskogo soyuza. Pravovye aspekty uchastiya Rossii v evropejskikh integratsionnykh protsessakh / otv. red. S.Yu. Kashkin*. 4-e izd., pererab. i dop. М.: Yurajt, 2015. 1023 s.

5. *Kashkin S.Yu.* Integratsionnoe pravo: uchebnik. M.: Prospekt, 2017. 720 s.
6. *Kashkin S.Yu.* Stanovlenie prava nauki kak novoj kompleksnoj otrasli prava // Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina. 2018. № 5. S. 16–27.
7. *Kashkin S.Yu., Pokrovskij A.V.* Iskusstvennyj intellekt, robototekhnika i zashchita prav cheloveka v Evropejskom soyuze // Vestnik MGYuA. 2019. № 4. S. 64–90.
8. Magisterskaya programma “Yurist v sfere nauki i tekhnologii” // MGYuA. URL: <https://msal.ru/upload/medialibrary/09d/YUrist-v-sfere-nauki-i-tekhnologii.pdf> (data obrashcheniya: 15.11.2019).
9. *Markova V.D.* Tsifrovaya ekonomika: uchebnik. M.: INFRA-M, 2018. 186 s.
10. *Moazed A., Dzhonson N.* Platforma, prakticheskoe primenenie biznes-modeli. M.: Al’pina Publisher, 2019. 288 s.
11. *Morkhat P.M.* Iskusstvennyj intellekt: pravovoj vzglyad. M.: Buki Vedi, 2017. 257 s.
12. *Morkhat P.M.* Pravo intellektual’noj sobstvennosti i iskusstvennyj intellekt: monografiya. M.: YuNITI-DANA, 2018. 121 s.
13. *Morkhat P.M.* Pravosub’ektnost’ yunitov iskusstvennogo intellekta: grazhdansko-pravovoe issledovanie: monografiya. M.: YuNITI-DANA, 2018. 112 s.
14. O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federatsii: ukaz prezidenta Rossijskoj Federatsii ot 10 oktyabrya 2019 g. № 490. Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy “Garant”.
15. Ob utverzhenii metodicheskikh rekomendatsij po tsifrovizatsii gorodskogo khozyajstva: prikaz Ministerstva stroitel’sтва i zhilishchno-kommunal’nogo khozyajstva Rossijskoj Federatsii ot 24 aprelya 2019 g. № 235/pr // Ministroy Rossii. URL: http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/f3d/prikaz-235pr_1_.pdf (data obrashcheniya: 15.11.2019).
16. Pasport proekta ot 31 oktyabrya 2018 g. № 695 // Ministroy Rossii. URL: http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/9fe/pasport-proekta-31.10.2018_695_pr_YAKushev_V.V._CHibis_A.V.pdf (data obrashcheniya: 15.11.2019).
17. Proekt tsifrovizatsii gorodskogo khozyajstva “Umnyj gorod”. URL: <http://www.minstroyrf.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (data obrashcheniya: 15.11.2019).
18. *Srnichek N.* Kapitalizm platform. M.: Dom Vysshej shkoly ekonomiki, 2019. 128 s.
19. *Taunsend E.* Umnye goroda. Bol’shie dannye, grazhdanskie khakery i poiski novoj utopii. M.: Izdatel’stvo Instituta Gajdara, 2019. 400 s.
20. *Caragliu A., Del Bo Ch., Nijkamp P.* Smart Cities in Europe // Journal of Urban Technology. 2011. Vol. 18. P. 65–82.
21. European Union Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. URL: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en (date of the application: 15.11.2019).
22. *Neirotti P.* Current Trends in Smart City Initiatives: Some Stylized Facts // Cities. 2014. Vol. 38. P. 25–36.
23. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (date of the application: 15.11.2019)
24. *Shapiro J.* Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital. 2005. № 2 (88). P. 1–35.
25. *Shapiro J.M.* Smart Cities: Explaining the Relationship Between City Growth and Human Capital // SSRN Electronic Journal. 2003.