

Л. В. Магдилова,

кандидат юридических наук, доцент,
Дагестанский государственный университет

М. М. Магдилов,

кандидат юридических наук, доцент,
Дагестанский государственный университет

ПРАВОВОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ 5G

Аннотация. В статье обоснована необходимость совершенствования правовой базы регулирования беспроводных сетей пятого поколения с учетом развития квантовых технологий, требованиями защиты персональных данных, развитием экономики данных. В результате предлагается определить правовой статус технологий 5G с учетом трансграничной составляющей. Ключевыми направлениями развития правового регулирования в данной области являются: обеспечение информационной безопасности, распределение радиочастотного спектра, совершенствование правовых норм к инновациям беспроводной связи в здравоохранении, транспорте, промышленности, государственном управлении.

Ключевые слова: квантовые технологии, беспроводная связь, аутентификация, обезличенные данные, интернет вещей, экономика данных, цифровая экономика

LEGAL AND TECHNICAL REGULATION OF 5G TECHNOLOGIES

Abstract. The article substantiates the necessity of improving the legal base of regulation of wireless networks of the fifth generation taking into account the development of quantum technologies, the requirements of personal data protection, the development of data economy. As a result, it is proposed to determine the legal status of 5G technologies taking into account the transboundary component. The key directions of development of legal regulation in this area are: ensuring information security, distribution of radio frequency spectrum, improvement of legal norms to wireless communication innovations in health care, transportation, industry, public administration.

Keywords: quantum technologies, wireless communication, authentication, anonymized data, Internet of Things, data economy, digital economy

Введение. Развитие технологий 5G (пятое поколение беспроводной связи) открывает для общества безграничные возможности по скорости и объему передачи данных, появляются новые возможности в различных областях, включая промышленность, связь, медицину и т.п. В то же время возникают вопросы правового и технического регулирования данной сферы, проблемы воздействия на здоровье человека.

Пятое поколение беспроводной связи призвано обеспечить более высокую скорость передачи данных, минимальную задержку и увеличенную емкость сети в сравнении с предшествующими версиями. Среди основных преимуществ можно отметить превышение скорости 5G в 100 раз по сравнению с 4G; сверхнизкая

задержка в пределах 1 мс, которая позволяет применять технологию в критически важном программном обеспечении, как управление движением транспортных средств или роботами в медицине при проведении хирургических операций. Однако развитие технологий и использование новых архитектур и функций, таких как сегментирование сети, виртуализация и облако, представят новые угрозы, которые потребуют внедрения новых типов средств управления [2] и правовой регламентации.

Актуальность темы исследования обусловлена рядом факторов.

Во-первых, необходимостью разработки новых нормативных правовых актов, которые включают вопросы лицензирования частот, защиты персональных данных и обезличенных данных, обеспечения кибербезопасности, определение ответственности операторов связи и поставщиков оборудования. Также возникает необходимость в установлении стандартов безопасности технологий 5G, которая является главным приоритетом при развертывании беспроводной связи. Эти положения включают расширенные меры кибербезопасности в условиях развития квантовых технологий и управления существующими и потенциальными рисками. Внимание уделяется аутентификации устройств, защиты от вторжений и управления доступом, шифрования трафика.

Во-вторых, стандарты безопасности в сфере аутентификации устройств призваны обеспечить применение шифрования на основе квантовой криптографии и безопасные элементы в устройствах. Защита от вторжений включает интеллектуальные алгоритмы мониторинга сетевого трафика, которые дают возможность обнаруживать и блокировать кибератаки в режиме реального времени. Инновационные системы управления доступом регулируют и контролируют доступ критически важным сетевым ресурсам, ограничивая риски компрометации. Разработка стандартов безопасности относится к техническому регулированию, которое осуществляется в тесной связке с правовым.

В-третьих, важное значение приобретает защита персональных данных, которые обрабатываются при использовании беспроводных сетей. К ним относится определение местоположения, предпочтения и привычки, что требует усиления мер конфиденциальности в соответствии с новыми регуляторными нормами, такими как GDPR. Для обеспечения защиты персональных данных используется шифрование данных, управление согласием, проверка использования данных и прозрачность.

В-четвертых, развитие беспроводной связи открывает новые возможности для цифровой экономики, реализовать инновационные приложения и услуг. Развитие получают умные производства, удаленная хирургия и диагностика, беспилотные автомобили, удаленное образование и персонализированные онлайн-курсы.

В-пятых, использование беспроводных сетей сталкивается с техническими, экономическими и социальными проблемами. Так развертывание сетей 5G для обеспечения покрытия в труднодоступных регионах сопряжено со значительными финансовыми и капитальными затратами, а также сложностями построения инфраструктуры. Важной задачей становится сопряжение и совместимость сетей разных стандартов, их согласование. Возникает необходимость с помощью правового регулирования обеспечить стимулирование инноваций

и обеспечение безопасности цифровых технологий и сетей, что требует системных действий государства, общества и экономики отрасли связи.

В-шестых, внедрение технологий беспроводной связи воздействует на общество, приводящего к обсуждению социальных и этических вопросов. Так, в период пандемии в социальных сетях бурно обсуждался вопрос негативного воздействия стандарта 5G на здоровье человека. Это обосновывалось доводами и примерами из научной литературы и практики применения и требует детального изучения. Также многие обеспокоены угрозами неприкосновенности частной жизни и целостности данных. Возникает цифровое неравенство из-за высокой стоимости услуг нового вида связи, которые могут быть недоступны для некоторых групп населения.

В этой связи необходимо изучение существующих норм правового регулирования применения стандарта 5G и формирование предложений по его совершенствованию, а также решение таких задач, как исследование технологии 5G как объекта правового регулирования; определение особенностей технического регулирования технологий 5G; анализ социальных аспектов внедрения технологий 5G; исследование государственной политики в сфере развития технологий 5G; использование международного опыта и сотрудничества в области правового и технического регулирования технологий 5G; формулирование перспектив развития технологий 5G и их правового и технического регулирования.

Основная часть. В настоящее время принят ряд федеральных законов и подзаконных актов, направленных на регулирование технологий беспроводной связи, в том числе Распоряжение Правительства РФ от 24 ноября 2023 г. № 3339-р «Об утверждении Стратегии развития отрасли связи РФ на период до 2035 г.», приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 27 декабря 2019 г. № 923 «Об утверждении Концепции создания и развития сетей 5G/IMT-2020 в Российской Федерации». Законы «О связи» 1995 и 2003 годов четко определяют эволюционное видение государства на данную сферу: конкретизируя права и обязанности субъектов права, защищая свободы граждан и пользователей электросетей [3].

Исследование проблемы содержится в работах известных ученых в области информационного и цифрового права, таких как Бачило И. Л., Поляковой Т. А., Копылова В. А., Лопатина В. Н., Рассолова М. М., Батурина Ю. М., Залоило М. В., Минбалеева А. В., Камаловой Г. Г., Терещенко Л. К., Тедеева А. А., Чеботаревой А. А., Чубуковой С. Г., Наумова В. Б., Смирнова А. А., Добробабы М. Б. Сущность правового регулирования технологий беспроводной связи изложена в работах доктора юридических наук, профессора Ковалевой Н. Н. [1. С. 196–202], проблемы технического регулирования затронуты в исследованиях доктора юридических наук Камаловой Г. Г.

Проведенное исследование правового регулирования технологий беспроводной связи позволило определить основные проблемы и направления совершенствования в данной сфере общественной деятельности.

Одним из важных аспектов является определение правового статуса технологий 5G, которые рассматриваются с точки зрения телекоммуникационной инфраструктуры связи, подлежащие соответствующему лицензированию и регу-

лированию, или как технологические устройства, рассматриваемые как потребительские товары, на которые могут распространяться общие нормы безопасности и технического регулирования. Наиболее эффективным подходом должно стать комплексное регулирование беспроводных технологий, которое учитывает инфраструктурную и функциональную специфику, а также особенности устройств, с помощью которых осуществляется связь.

Технологии 5G с самого начала рассматривались как международный проект, поэтому важно учитывать их развитие по всему миру, требующее тесного сотрудничества многих стран и международных организаций. Сотрудничество в разработке стандартов заключается в согласовании общих технических стандартов и требований, что позволяет осуществлять совместимость и масштабируемость технологий. Координация в использовании и распределении радиочастотного спектра между странами позволяет эффективно разворачивать инфраструктуру. Обмен опытом и лучшими практиками приведет к ускорению процесса внедрения беспроводных сетей, снизит затраты на разработку однотипных элементов технологий и устройств. Обеспечение безопасности и конфиденциальности данных также требует сотрудничества стран, направленное на защиту персональных данных, минимизацию рисков критически важных объектов и повышения доверия к 5G.

Беспроводные технологии нового стандарта не нашли еще достаточно широкого применения, находятся на этапе разворачивания, но уже сейчас демонстрируют значительный потенциал для трансформации различных сфер деятельности общества и экономики. В качестве перспективных направлений развития 5G можно отметить расширение областей применения от умного дома до умного города и производства, телемедицины, умного государства. Операторы связи будут развивать инфраструктуру 5G, инвестировать в увеличение площади покрытия и пропускной способности беспроводных сетей. Происходит интеграции с другими сквозными технологиями, как искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, робототехника. Основным фактором для повышения доверия потребителей будет обеспечение безопасности, защита информации конфиденциального характера от информационных угроз, создание стандартов безвредного использования беспроводной связи для людей.

В качестве перспектив развития правового регулирования необходимо отметить использование 5G для сбора и обработки больших объемов данных с применением систем искусственного интеллекта с учетом совершенствования законодательства о персональных данных и ответственности за их использование. Так законодателем было введено понятия «обезличенные данные» для их сбора без согласия субъекта персональных данных и невозможности его идентификации. Такие данные позволяют без привязки к конкретному лицу проводить исследования о предпочтениях, предложениях и т.п. Правовое и техническое регулирование необходимо при массовом внедрении технологий 5G в рамках концепции «Интернета вещей» для обеспечения кибербезопасности, совместимости устройств и защите прав потребителей. Важное значение приобретает регулирование беспилотных технологий (транспортных, летательных и других средств) для определения правовой ответственности создателя, программиста, пользователя.

Особенности технического регулирования технологий 5G заключаются в обеспечении безопасности, стандартизации оборудования и требований экологии, разрешении частотного спектра и развитие инфраструктуры, контроль за финансовыми расходами и использования данных. Стандартизация оборудования позволяет обеспечивать совместимость различных устройств, экологические стандарты устанавливают требования к энергоэффективности и воздействия на окружающую среду и человека. В этой связи разрабатываются технологические стандарты и протоколы на основе методов шифрования, аутентификации пользователей и устройств, фильтрации вредоносных программ. Управление спектром и его распределением позволяет избежать перекрестных помех среди операторов и оптимизировать использование ресурсов. Обеспечение высокой скорости достигается за счет создания новой инфраструктуры, включая установку новых вышек и оборудования. Операторы связи тратят значительные финансовые ресурсы для реализации технологии 5G, поэтому необходимо учитывать эффективность таких вложений. В то же время рост объемов данных предполагает совершенствование системы регулирования их использования и защиты данных конфиденциального характера.

Заключение. Мы считаем, что законодательство должно установить допустимый уровень SAR для дополнительной защиты жизни и здоровья граждан. Измерение поглощения излучения на квадратный сантиметр может быть адекватным решением, учитывая сложность характеристик тканей человека и других поверхностей. Законодательству следует адаптировать один из существующих стандартов или разработать собственный.

Список литературы

1. Ковалева Н. Н. Правовое и техническое регулирование технологий 5G: перспективы развития в России // Новые горизонты развития системы информационного права в условиях цифровой трансформации / Отв. ред. Т.А. Полякова, А. В. Минбалеев, В. Б. Наумов. – М. : Институт государства и права РАН, 2022. – С. 196–202.
2. Радченко О. Л., Гаязова Е. Э. Проблемы безопасности 5G // Электронная наука. – 2021. – Т. 2, № 2. – EDN EGFSWI.
3. Целиковский В. Д., Ковтун Н. А. Правовое регулирование технического обеспечения и уровня электромагнитной энергии, включая SAR, для сетей 5G: жизнь и здоровье человека в РФ // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 5 (143). – URL: <https://research-journal.org/archive/5-143s-2024-may/10.60797/IRJ.2024.143.123> – DOI: 10.60797/IRJ.2024.143.123