

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЭК. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

DOI 10.18572/2312-4350-2021-4-38-45



Шабуня Вадим Викторович,

кандидат юридических наук,
доцент кафедры информационного, энергетического права
и уголовно-правовых дисциплин
Российского государственного университета нефти и газа
имени И.М. Губкина

■ Tutor99@mail.ru

Цифровизация общества и высокий темп развития и внедрения цифровых технологий в современную жизнь на сегодняшний день является общемировой тенденцией. Большинство стран мира перешли к построению элементов цифровой экономики в различных сферах государственного управления, науки, бизнеса и промышленности, включая топливно-энергетический комплекс. В данной статье рассмотрены основные направления применения цифровых технологий в ТЭК, проблемы и перспективы цифровизации энергетики, система нормативных правовых актов, регулирующих вопросы применения цифровых технологий в ТЭК.

Ключевые слова: энергетическое право, цифровые технологии, цифровая экономика, энергетическая безопасность, искусственный интеллект, блокчейн.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A DRIVER FOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF FEC. LEGAL REGULATION PROBLEMS AND PROSPECTS

Vadim V. Shabunya
PhD (Law)

Associate Professor of the Department of Information, Energy Law and Criminal and Legal Disciplines
of the Gubkin University

Digitalization of the society and high speed of the development and introduction of digital technologies in the modern life is currently a world tendency. The majority of countries of the world have moved to building of digital economy elements in different spheres of public administration, science, business and industry including the fuel and energy complex. This article reviews the main areas of the application of digital technologies in FEC, problems and prospects of digitalization of the energy industry, the system of regulatory acts governing the issues of the application of digital technologies in FEC.

Keywords: energy law, digital technologies, digital economy, energy security, artificial intelligence, blockchain.

Внедрение цифровых технологий в различные сферы общественных отношений (цифровизация) является на сегодняшний день общемировым трендом.

Многие государства мира переводят различные сегменты своей экономики на «цифровые рельсы», осуществляя масштабное внедрение информационных и

коммуникативных технологий с целью улучшения процессов государственного управления, повышения производительности труда, повышения эффективности бизнес-процессов и снижения издержек производства.

По оценкам международных экспертов сегодня человечество находится на пороге Четвертой промышленной революции (индустрия 4.0), которая, с одной стороны, выведет человеческую цивилизацию на качественно новый уровень жизни, а с другой стороны, будет представлять вызов устоявшейся в современном обществе системе культурных и социальных ценностей и связей, что может повлечь за собой изменение социальной парадигмы.

С учетом ситуации, сложившейся в мировой экономике, важнейшее значение для сохранения позиции отечественных компаний ТЭК на мировых энергетических рынках приобретает цифровая трансформация энергокомпаний, повышение эффективности их работы и снижение издержек.

Представляется очевидным, что в настоящее время без инновационных, прорывных технологий невозможно лидировать ни в одной отрасли экономики как на национальном, так и на международном уровне.

В этой связи в обновленную Энергетическую стратегию России на период до 2035 года (далее — Энергостратегия России) разработчиками был введен термин «прорывные технологии», и в документе поименованы их основные категории.

В частности, возобновляемые источники энергии и накопители энергии, сетевые технологии в электроэнергетике, в том числе активно-адаптивные сети, распределенная генерация, информационно-технологические платформы планирования (прогнозирования) и управления энергетической инфраструктурой и энергоприемниками на стороне потребителей электрической энергии, которые способны обеспечивать минимизацию стоимости

потребляемых энергетических ресурсов за счет оптимизации режимов работы технологического оборудования у потребителей, а также способные участвовать в оптовом рынке, Энергостратегия России определяет как технологии, влияющие на организационные и технологические изменения в управлении и функционировании электроэнергетических систем и способствующие переходу энергетики на новый технологический базис (так называемый «энергетический переход»).

На сегодняшний день в сфере ТЭК может быть востребован практически весь инструментарий цифровой экономики (цифровые технологии): нейротехнологии и искусственный интеллект, машинное обучение, квантовые технологии, цифровые финансовые технологии, виртуальная и дополненная реальность, технологии беспроводной связи, технологии интернета вещей или промышленный интернет, большие данные (Big-data), системы распределенного реестра (блокчейн), 3D-печать, беспилотный транспорт и дроны, интеллектуальные датчики, роботизация производства, аддитивные технологии, цифровые двойники объектов ТЭК.

Цифровые технологии в ТЭК — значительный и очень актуальный ресурс решения проблем развития конкуренции, сдерживания роста цен на электроэнергию и другие энергетические ресурсы, повышения надежности и бесперебойности энергоснабжения, снижения аварийности на объектах ТЭК, проблем энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Внедрение цифровых технологий с целью повышения эффективности добычи и переработки энергетических ресурсов, снижения уровня потребления энергетических ресурсов, снижения объема сжигаемых минеральных ресурсов и количества вредных выбросов в атмосферу положительным образом скажется на экологической ситуации в стране.

Цифровые технологии широко применяются в электроэнергетике, запущены пилотные проекты интеллектуальных сетей (Smart grids), на объектах электроэнергетики широко применяются системы противоаварийной автоматики, релейной защиты, внедрены системы телеуправления и телемеханики (АСКУЭ, АСУТП).

Новые технологии распределенной генерации, микрогенерации, управляемого потребления электрической энергии позволяют сформировать новые условия для функционирования конкурентных розничных рынков электрической энергии.

Ряд мер, способствующих инновационному развитию и цифровизации электроэнергетики, осуществляется в рамках реализации плана мероприятий («дорожной карты») Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджи-нет». Приоритетными являются, в частности, интеллектуальные технологии и средства мониторинга и диагностики состояния оборудования в энергетических системах, новые технические средства для создания интеллектуальных энергетических систем, включая цифровую подстанцию, «виртуальную электростанцию», интеллектуальные системы учета электрической энергии (мощности), средства интеллектуального управления конечным потреблением электрической энергии («энергетический Интернет»), а также средства накопления больших объемов электрической энергии.

Проблемные аспекты и задачи правового обеспечения использования цифровых технологий в сфере энергетики достаточно подробно определены в работах В.В. Романовой [1].

Остановимся подробнее на отраслевых задачах цифровизации в топливно-энергетическом комплексе.

В конечном счете изменениями будут затронуты все аспекты функционирования электроэнергетической отрасли — от технологического взаимодействия до финансово-рыночных взаимоотношений [2].

Цифровые технологии широко применяются и в атомной отрасли. В частности, Госкорпорацией «Росатом» внедрена система управления проектами (цифровая платформа мульти-D), которая позволяет управлять АЭС на всех этапах ее жизненного цикла — от проектирования и строительства до вывода из эксплуатации.

Для развития ядерных технологий и в целях обеспечения конкурентоспособности ядерной энергетической системы России на мировом рынке осуществлена разработка проекта типовой оптимизированной, информатизированной двухблочной АЭС по технологии ВВЭР, выполненной в современной информационной среде и соответствующей требованиям ядерной и радиационной безопасности [3].

Использование цифровых технологий на трубопроводном транспорте позволяет повысить безопасность, оптимизировать логистику и уменьшить эксплуатационные затраты.

В нефтегазовой отрасли цифровые технологии смогут эффективнее выполнять мониторинг и оптимизацию нефтегазовых активов и производственных мощностей по всей цепочке создания стоимости: от скважины до автозаправочной станции, а в секторе добычи это позволит увеличить совокупный объем извлекаемых запасов и снизить затраты на их освоение [4].

Активно применяется в нефтегазовой отрасли технология «цифрового двойника», позволяющая перенести объект в цифровое пространство, смоделировать изменение состояния объекта под воздействием различных факторов и возможных управляющих воздействий, определить и реализовать оптимальные управляющие действия для достижения целевого состояния объекта [4].

Цифровые технологии ведут к качественному повышению уровня оперативного управления и обеспечению надежности энергоснабжения за счет повышения наблюдаемости и управляемости, а также цифровизации риск-ориентированного

оперативного управления системами в ТЭК.

В угольной промышленности цифровые технологии позволяют оптимизировать производственную цепочку от добычи до поставки угля потребителям, а также повысить уровень промышленной и экологической безопасности на объектах угледобывающей отрасли.

Анализ системы отечественного законодательства свидетельствует о том, что в последнее десятилетие принималось значительное количество нормативных правовых актов различного уровня, направленных в том числе на формирование цифровой среды в нашем государстве.

Если обратиться к процессам цифровизации в энергетике, то, как отмечают М.М. Вильданова и Л.В. Урманов, весьма репрезентативным является уровень использования информационных технологий в биржевой торговле нефтью и газом. Так, Закон РФ от 20 февраля 1992 г. № 2383-1 «О товарных биржах и биржевой торговле» заложил правовые основы функционирования бирж, а принятые впоследствии Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 325-ФЗ «Об организованных торгах», Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 7-ФЗ «О клиринге, клиринговой деятельности и центральном контрагенте», Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи», Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и другие нормативные правовые акты позволили создать эффективную систему электронной биржевой торговли [5].

В настоящее время правовой основой для создания и функционирования цифровой экономики России являются Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», Федеральный закон от 2 августа 2019 г. № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении

изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации», Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», другие федеральные законы, документы стратегического планирования, утверждаемые Президентом Российской Федерации (Стратегия национальной безопасности РФ, Доктрина информационной безопасности РФ, Доктрина энергетической безопасности РФ и др.), иные нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие направления применения цифровых технологий в стране.

Впервые о необходимости цифровой трансформации отечественной экономики Президент России высказался в своем Послании к Федеральному Собранию Российской Федерации 1 декабря 2016 г., а основной курс на цифровизацию был задан им Указом от 9 мая 2017 г. № 203, который утвердил Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, определяющую цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов.

В свою очередь, Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» выделил преобразование энергетической инфраструктуры посредством внедрения цифровых техно-

логий и платформенных решений в качестве одной из приоритетных задач.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р была утверждена Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», а Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам «Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (протокол от 04.06.2019 № 7).

В ранг национальной цели Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» возведено достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, а также государственного управления.

Важное значение для цифровизации энергетики имеет принятие основного документа стратегического планирования в сфере функционирования и развития ТЭК — Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, которая говорит о невозможности ускоренного перехода (модернизационного рывка) к более эффективной, гибкой и устойчивой энергетике без цифровой трансформации и интеллектуализации отраслей ТЭК, в результате которых все процессы в сфере энергетики должны приобрести новое качество, а потребители продукции и услуг отраслей ТЭК — новые права и возможности.

Энергостратегия России предусматривает проведение цифровой трансформации ТЭК в два этапа.

На I этапе предполагается создание условий для разработки и развития цифровых сервисов и решений в отраслях ТЭК и осуществления комплекса мер, включающего в том числе формирование системы управления, координации и мониторинга цифровой трансформации, разработку и корректировку законодательства Российской Федерации, нормативно-правовой

базы и нормативно-технической базы по разработке и внедрению цифровых технологий в отраслях топливно-энергетического комплекса, а также отбор и реализацию пилотных проектов по их внедрению, включая сферу государственного управления и контрольно-надзорной деятельности в энергетике. II этап предусматривает принятие мер по широкомасштабному распространению эффективных цифровых технологий в отраслях ТЭК на основе анализа результатов пилотных проектов.

Правительством Российской Федерации распоряжением от 1 июня 2021 г. № 1447-р утвержден План мероприятий по реализации Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, который детализирует мероприятия по цифровой трансформации ТЭК.

Важно отметить, что Минэнерго России при активном участии компаний ТЭК, в свою очередь, был сформирован ведомственный проект «Цифровая энергетика», который направлен на преобразование энергетической инфраструктуры Российской Федерации посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для повышения ее эффективности и безопасности.

Для цифровой трансформации энергетики указанным проектом до 2024 года предусмотрен ряд мероприятий по четырем направлениям, три из которых — цифровизация отдельных секторов ТЭК: электроэнергетики, нефтегазового комплекса и угольной промышленности. Четвертое направление является общим для всех отраслей ТЭК и предусматривает прежде всего создание платформ и сервисов для обеспечения цифровизации государственного управления и контрольно-надзорной деятельности в ТЭК.

Кроме того, для координации и мониторинга трансформации в 2019 г. ведущими компаниями ТЭК при участии Минэнерго России созданы центры компетенций в электроэнергетике, нефтегазовой отрасли и угольной промышленности,

которые должны определять направления и приоритетные технологии для отраслей ТЭК, барьеры для их внедрения, а также разрабатывать «дорожные карты» цифрового развития отраслей ТЭК.

Например, несколькими ведущими системообразующими компаниями в электроэнергетике (ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС» и др.) образована Ассоциация «Цифровая энергетика», целью деятельности которой является содействие реализации Стратегии цифровой трансформации отрасли.

Таким образом, следует резюмировать, что в настоящее время техническое перевооружение и цифровая трансформация в ТЭК России идут полным ходом на плановой основе в соответствии с документами стратегического планирования.

На сегодняшний день законодателем продолжается комплексное формирование нормативно-правовой базы развития и функционирования цифровой экономики России.

В частности, недавно, 9 сентября 2021 г., Правительство РФ утвердило второй пакет мер поддержки отечественной ИТ-сферы («дорожную карту»), предусматривающий дополнительные стимулирующие условия для развития ИТ-отрасли в целях повышения спроса на отечественные ИТ-решения, обеспечения ускоренной цифровой трансформации отраслей экономики и социальной сферы, создание комфортных условий ведения ИТ-бизнеса в России и определяющий в том числе меры по введению отраслевых цифровых стандартов, определяющих необходимый уровень цифровизации соответствующих процессов и устанавливающих преимущественное использование для них российских программных продуктов и оборудования, снятию законодательных ограничений и барьеров для использования современных цифровых решений.

Вносятся и «точечные» изменения в энергетическое законодательство с целью внедрения цифровых технологий в раз-

личных отраслях ТЭК. Например, принят Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. № 471-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации».

В качестве положительного примера принятия инновационного нормативного правового акта в электроэнергетике в части использования цифровых технологий следует отметить постановление Правительства РФ от 21 марта 2020 г. № 320 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования активных энергетических комплексов», которое закрепило правовую основу для реализации цифровых пилотных проектов по созданию активных энергетических комплексов.

Активный энергетический комплекс (микрогрид) — это ограниченная единой границей балансовой принадлежности энергетическая система, которая может включать в себя различные типы энергетического оборудования (энергопринимающее, генерирующее, аккумулирующее и иное энергетическое оборудование), находящаяся под управлением организации или физического лица для ведения хозяйственной деятельности и представляющая собой новую модель организации энергоснабжения групп промышленных потребителей на базе распределенной генерации [6].

Проблематика правового регулирования цифровизации ТЭК носит весьма обширный характер, многие вопросы заслуживают особого внимания, в том числе того, чтобы быть предметом комплексных правовых исследований. Представляется целесообразным выделить в указанной сфере лишь несколько актуальных проблем в связи с невозможностью детального рассмотрения проблематики в рамках настоящего исследования.

Первая проблема присуща всей системе правового регулирования вопросов развития цифровой экономики России.

Несмотря на множество документов стратегического планирования различного уровня, в сфере цифровизации отсутствуют выработанные научным сообществом доктринальные подходы к правовому регулированию цифровых технологий.

Цифровые технологии кардинально меняют жизненный уклад человечества, являясь дестабилизирующим фактором для устойчивости социальных и экономических отношений, способствуют трансформации политических и общественных институтов, пересмотру социально-культурных ценностей.

Является логичным, что при комплексном формировании законодательства в сфере цифровой экономики государством должны быть предусмотрены антикризисные механизмы, меры правовой и социальной защиты граждан от негативных последствий цифровой трансформации, включая снижение доходов, безработицу.

На сегодняшний день в отечественном законодательстве недостаточно проработаны вопросы обеспечения личной безопасности человека при применении цифровых технологий, защиты его прав и законных интересов, на должном уровне не определены механизмы возмещения причиненного ущерба.

До сих пор не решены морально-этические вопросы использования биометрических данных, применения искусственного интеллекта и других цифровых технологий.

Дискуссионным остается вопрос: кто будет принимать ключевое решение, например, при управлении энергосистемой — человек или искусственный интеллект? [7]

В ряде случаев законодатель «не успевает» за стремительным развитием цифровых технологий.

Так, например, Федеральный закон «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» был принят только в июле 2020 г., в то время как до этого вре-

мени участники сделок с криптовалютой в условиях правового вакуума действовали на свой риск.

В этой связи поддерживается мнение, что формирование новой регуляторной среды, обеспечивающей благоприятный правовой режим для возникновения и развития современных технологий и цифровой экономики, должно предусматривать прежде всего создание постоянно действующего механизма управления изменениями и компетенциями в области регулирования цифровой энергетики, а также формирование комплексного законодательного регулирования правоотношений в данной сфере, включая стимулирование использования современных информационных технологий [8].

В сфере цифровизации ТЭК следует наконец перейти от разработки и принятия различных программных документов непосредственно к разработке и корректировке отраслевого законодательства Российской Федерации, нормативно-правовой базы и нормативно-технической базы по разработке и внедрению цифровых технологий ТЭК.

Представляется целесообразным законодательно сформировать четкий понятийный аппарат цифровизации в ТЭК, с закреплением четких целей и задач, определением механизмов для стимулирования инноваций и развития цифровых технологий, предусмотреть меры стимулирования использования отечественного ИТ-оборудования в цифровой электросетевой структуре и порядок сертификации отечественного и зарубежного оборудования.

О необходимости установления мер по стимулированию цифровизации заявлял Министр энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинов, назвав целесообразным предоставление налоговых льгот или прямое софинансирование затрат на эффективную цифровизацию для компаний ТЭК, внедряющих у себя отечественное программное обеспечение, которое дает

существенное увеличение производительности труда, а также частичное субсидирование процентной ставки по кредитам для внедрения отечественных цифровых технологий в компаниях ТЭК. Кроме того, он признал необходимость оказания помощи компаниям при выходе на зарубежные рынки для экспорта цифровых продуктов в области ТЭК [9].

Как отмечал в своем выступлении первый заместитель министра энергетики А.Л. Текслер, важная роль государства в цифровой трансформации электроэнергетики заключается в формировании минимальных требований к цифровым решениям, обеспечении гибкости регуляторной политики и кибербезопасности внедряемых решений [10].

В данном случае государственному регулятору при нормативно-техническом регулировании, несомненно, следует придерживаться четких границ, объективно оценивая, когда создание излишних требований к цифровым продуктам будет создавать административные барьеры на пути к цифровизации, а когда смягчение таких требований может представлять угрозу энергетической безопасности.

Соответственно, государственная политика должна быть направлена на создание, при условии государственной поддержки, «экосистем цифровых инноваций», стимулирование и популяризацию некоммерческих организаций, образованных в целях содействия процессу цифровизации ТЭК. ■

Литература:

1. Романова В.В. Современные задачи развития правового обеспечения энергетической безопасности как необходимого условия реализации Национальной технологической инициативы / В.В. Романова // Правовой энергетический форум. 2018. № 2. С. 17–22.
2. Грабчак Е.П. Как сделать цифровизацию успешной / Е.П. Грабчак, Е.А. Медведева, И.Г. Васильева // Цифровая энергетика. 2018. № 5. С. 25–29.
3. Путилов А.В. Цифровые технологии прогнозирования и планирование развитие атомной энергетики / А.В. Путилов, В.Н. Червяков, И.Н. Матицин // Цифровая энергетика. 2018. № 5. С. 87–98.
4. Текслер А. Цифровизация энергетики: от автоматизации процессов к цифровой трансформации отрасли / А. Текслер // Цифровая энергетика. 2018. № 5. С. 3–6.
5. Семенов П.В. Концептуальная модель реализации технологии «Цифровых двойников» для предприятий нефтегазового комплекса / П.В. Семенов, Р.П. Семишкур, И.А. Дьяченко // Газовая промышленность. 2019. № 7. С. 24–29.
6. Вильданова М.М. Цифровые технологии в энергетике / М.М. Вильданова, Л.В. Урманов // Право и Бизнес. 2019. № 4. С. 30–35.
7. План мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 г. № 830-р. URL: <https://www.digital-energy.ru/about/objectives/>.
8. Шпиганович А.Н. Пути развития цифровой энергетики / А.Н. Шпиганович, А.А. Шпиганович, К.А. Пушница // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 11. С. 61–70.
9. Интервью Николая Шульгинова журналу «Нефтегазовая вертикаль» // Министерство экономики российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/21556>.
10. Текслер А.Л. Цифровизация — ключевой драйвер технологических перемен российского ТЭК / А.Л. Текслер // Министерство экономики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/11236>.