

ИНКЛЮЗИВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ «БОЛЬШОЙ ЕВРАЗИИ»

ВАЛЕРИЙ САЛЫГИН
РУСЛАН МУСТАФИНОВ
МГИМО МИД России, Москва, Россия

Резюме

Глобальные стратегические вызовы в области энергетики определены вектором инновационной парадигмы и обуславливают формирование крупномасштабной экологически чистой и рентабельной системы генерации и поставок. Геополитические тенденции в сочетании с контекстом активных социально-экономических преобразований зиждуются на инфраструктурном сопряжении различных транспортно-энергетических маршрутов. Первоочередная задача национальных компетентных ведомств заключается в вовлечении народных хозяйств в сферу международной кооперации через совершенствование внутренних институциональных механизмов. Одним из ключевых направлений данных трансформаций является создание межгосударственных электроэнергетических объединений (МГЭО) и последующей коммерческой надстройки в виде общих электроэнергетических рынков (ОЭР). В стратегические задачи России входит усиление реинтеграционных процессов в регионе, в том числе в электроэнергетической сфере. Уникальность географического положения, исключительный опыт управления крупномасштабными энергосистемами, высокий ресурсный и научно-технический потенциал и разветвлённая инфраструктура определяют центральную роль России в создании континентальной Евразийской электроэнергетической системы. При этом развитие МГЭО на базе параллельно функционирующих энергосистем и формирование ОЭР является ключом к мобилизации региональных экономических ресурсов и предпосылкой выхода за пределы постсоветского пространства. В рамках данного исследования, исходя из предпосылок и моделей национальных электроэнергетических рынков, представлен вариант поэтапного преобразования регионального ОЭР. На этапе I рекомендуется проведение соответствующих подготовительных работ в области функционирования механизмов осуществления трансграничных перетоков и расчётов, выбранных в соответствии с адаптированными подходами. Стадия II подразумевает активизацию многостороннего сотрудничества через введение элементов ОЭР: спотовых рынков и рынков двусторонних договоров. При этом исполнение минимального набора предписаний в области реформирования и гармонизации правил трансграничной торговли позволит воссоздать каркас ОЭР. Переход к стадии III

Дата поступления рукописи в редакцию: 19.09.2018

Дата принятия к публикации: 30.01.2019

Для связи с авторами / Corresponding author:

Email: miep@mgimo.ru

основан на принятии общих институциональных мер через реструктуризацию вертикально интегрированной организации, обеспечение независимости в работе естественно-монопольных сегментов, унификацию условий введения в эксплуатацию объектов генерации, принятие единой процедуры подключения к инфраструктуре, гарантирование потребителю права выбора поставщика наряду с либерализацией порядка доступа к трансграничным операциям и воссоздание сегмента системных услуг. В ходе стадии IV завершается процесс становления общего рыночного пространства с едиными принципами технического, нормативно-правового и коммерческого взаимодействия, а также согласованной политикой ввода в эксплуатацию генерационных мощностей и обеспечением возможности торговли производными инструментами на интеграционном уровне.

Ключевые слова:

общий электроэнергетический рынок; Большая Евразия; инновационная парадигма; интеграционные процессы; возобновляемые источники энергии.

Глобальные стратегические вызовы в области энергетики определены вектором инновационной парадигмы и обуславливают формирование крупномасштабной экологически чистой и рентабельной системы генерации и поставок. Геополитические тенденции континентального развития Евразии в контексте тектонических сдвигов социально-экономических плит зиждуются на инфраструктурном сопряжении различных транспортно-энергетических маршрутов. Первоочередная задача национальных компетентных ведомств заключается в вовлечении народного хозяйства в сферу международной кооперации через совершенствование внутренних институциональных механизмов. Одним из ключевых направлений данных трансформаций является создание межгосударственных электроэнергетических объединений (МГЭО) и последующей коммерческой надстройки в виде общих электроэнергетических рынков (ОЭР). В настоящей статье рассматриваются перспективы выстраивания евразийского энергетического рынка при центральной роли России. Её значение определяется разработанной авторской концепцией поэтапного перехода к единому рынку электроэнергетики в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

1

Во второй половине XX века технологический прогресс позволил преодолеть локальный характер развития электроэнергетических комплексов. Советская индустрия выступила первопроходцем в создании и управлении крупномасштабными энергетическими системами, что было наиболее ярко выражено в рамках объединения «Мир»¹, которое состояло из Единой энергетической системы (ЕЭС) СССР и объединённых энергосистем (ОЭС) стран Совета экономической взаимопомощи. Установленная мощность системы, простиравшейся от Байкала до Эльбы, превышала 400 ГВт. Распад СССР и дальнейшая перестройка социально-экономического строя вызвали ряд дисбалансов в функционировании единого комплекса. В результате с 1993 г. работа энергосистемы «Мир» не возобновлялась.

На современном этапе объединение национальных и региональных электроэнергетических систем в международные образования с целью формирования МГЭО и ОЭР проходит в странах Северной Америки, Южной Америки, Европы, Евразии, Африки, Азиатско-Тихоокеанского региона. Величина системного эффекта от усиления трансграничных связей и синхронизации повестки преобразования энергети-

¹ В 1962 г. представителями Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и СССР было подписано соглашение об организации Центрального диспетчерского управления ОЭС перечисленных стран в Праге, что стало фундаментом создания межгосударственного энергообъединения — энергосистемы «Мир».

ческих комплексов зависит от выбранной модели организации, стадии институционального развития и степени гармонизации стратегических положений. Особенности интеграции национальных систем в условиях капиталистических экономик проявлялись начиная с 1980-х годов в поэтапной реструктуризации вертикально интегрированной структуры и преобразовании институциональной среды при либерализации хозяйственной деятельности, чему способствовало возникновение кластера информационно-коммуникационных технологий и высокоэффективных парогазовых агрегатов [Oseni 2016: 629].

Синергия последовательного усиления коммерческой и технологической инфраструктуры МГЭО имеет существенный ряд положительных воздействий на национальные энергосистемы. Экономическая польза интеграции электроэнергетических комплексов заключается в оптимизации использования первичных и генерирующих ресурсов, рационализации капиталовложений в строительство новых мощностей за счёт эффекта масштаба при возведении блоков большей единичной мощности. В случае применения либерализационных инструментов объединение приводит к более эффективному функционированию рынков электроэнергии через повышение уровня конкуренции и, как следствие, улучшению качества обслуживания потребителей. Единовременно обеспечение недискриминационного доступа к естественно-монопольным сегментам и развитие институциональной среды наряду с гармонизацией законодательной базы и отраслевых стандартов отражается на увеличении объёма трансграничных финансовых потоков.

С технической стороны объединение энергосистем в синхронную работу позволяет повысить их надёжность через совместное использование резервов и увеличение возможностей оказания поддержки в экстренных ситуациях. Интеграция комплексов позволяет снизить требуемые резервы мощности за счёт использования одновременного прохождения миниму-

ма нагрузки в рамках разновременности наступления как суточных, так и годовых максимумов. Возрастают возможности оказания взаимной помощи в аварийных ситуациях, так как в крупномасштабных энергосистемах выход из строя одной станции сказывается менее значительно на снижении частоты всего объединения. Кроме того, грядущая проблема балансирования неравномерной энергоотдачи солнечных и ветровых станций решается с меньшими издержками в крупномасштабных системах. При условии соединения комплексов с помощью высоковольтных линий электропередач постоянного тока или вставок постоянного тока расширяются возможности локализации системных аварий и упрощается послеаварийное восстановление режима.

В стратегические задачи Москвы входит усиление реинтеграционных процессов на постсоветском пространстве в электроэнергетической сфере. Уникальность географического положения, исключительный опыт управления крупномасштабными электроэнергетическими системами, разветвлённая инфраструктура, высокий ресурсный и научно-технический потенциал определяют центральную роль России в создании континентальной Евразийской электроэнергетической системы. Развитие МГЭО и формирование ОЭР является ключом к мобилизации региональных экономических ресурсов и предпосылкой выхода за пределы постсоветского пространства, что, в свою очередь, подкреплено очередным витком инновационных изменений и ростом спроса на электроэнергию в сопредельных областях. Своевременный уход от преобладания сырьевой номенклатуры в отечественном экспорте способен разрешить часть накопившихся дисбалансов национальной экономики. Фиксация отраслевых экспортных возможностей во внешнеэкономической политике и долгосрочных стратегиях – неотъемлемая составляющая повышения конкурентоспособности народного хозяйства.

Спрос на электричество сопредельных с Россией регионов, согласно базовому

сценарию ИСЭМ СО РАН, достигнет к 2050 г. 22644 ТВт-ч/г. В текущих ценах это эквивалентно 1056 трлн евро². Установленная мощность возобновляемой генерации к 2050 г. составит 2387 ГВт [Беляев и др. 2016: 31]. Рост потребности в электроэнергии и ввод значительного количества мощностей на основе возобновляемых источников вызывают необходимость усиления межсистемных связей и полноценного востребования энергетического потенциала. Предполагаемые долгосрочные перспективы экспорта электричества и мощности из энергосистемы России составляют в европейском направлении – 150–350 ТВт-ч/г. и 25–58 ГВт мощности, в кавказско-малоазиатском – 350–500 ТВт-ч/г. и 55–80 ГВт, в центрально-южноазиатском – 350–600 ТВт-ч/г. и 70–125 ГВт, в восточно-азиатском – 5000–9500 ТВт-ч/г. и 900–1700 ГВт [Беляев и др. 2016: 30].

Приоритетность реализации внешне-торговых перспектив в данной сфере подкрепляется технологическими изменениями в области высоковольтных линий электропередач постоянного тока (HVDC), гибких систем передачи на переменном токе (FACTS), активно-адаптивных сетей (smart grids), сверхпроводящего оборудования и низковольтных сетей. В частности, согласно инновационному сценарию развития Института энергетической стратегии, к 2050 г. произойдёт формирование межрегионального электроэнергетического каркаса, состоящего из магистральных высоковольтных линий электропередач, с возможностью экономически целесообразной передачи электроэнергии на расстоянии до 5000 км, что обуславливает создание континентальных энергетических объединений с перспективой формирования глобального [Бушуев и др. 2010: 310].

Политические преимущества использования указанных возможностей (принимая

во внимание постулаты концепции «Большая Евразия»)³ сосредоточены в трёх областях. *Во-первых*, они способствуют оптимизации сотрудничества в рамках постсоветского пространства. *Во-вторых*, подталкивают к сопряжению экономических интересов и интеграционных процессов в Центральной и Восточной Азии с приоритетами отечественной внешней политики. *В-третьих*, благоприятствуют выстраиванию прагматичной кооперации со странами ЕС, в том числе в области применения передовых компетенций и технологий.

2

В рамках ближнего зарубежья существует несколько контуров интеграции. Первый, в котором на текущий момент идёт относительно активная работа по созданию общих подходов и сближению концепций долгосрочного энергетического развития, представлен странами-участницами Евразийского экономического союза. Второй контур составляют прочие государства, входящие в СНГ. Следующий абрис находится в многофакторном пространстве вариантов и зависит как от глобальных тенденций, так и степени влияния региональных геополитических сил.

Энергетические системы региональных субъектов были сформированы Советским Союзом на базе единой технологической инфраструктуры. Дробление синхронной зоны ЕЭС СССР в 1990-х годах привело к резкому снижению качества работы систем новых независимых государств и принесло существенный вред их развитию. Значительное сокращение потребления электроэнергии индустриальным сектором и домашними хозяйствами негативно отразилось на финансовых отраслевых показателях, что привело к ограниченному воспроизводству основных фондов и, как следствие, повышению уровня износа.

² European Energy Exchange. 16.04.2018. URL: <https://www.eex.com/de/marktdaten/strom/spotmarkt/auktion#!/2018/04/16> (дата обращения: 16.04.2018).

³ Реализация предложенной на высшем государственном уровне в формате послания Федеральному собранию России от 2015 г. инициативы «Большая Евразия» предположительно позволит повысить ежегодный темп прироста ВВП отечественной экономики до 10% и аналогичный показатель по приросту инвестиций до 20% [Петровский 2016: 101].

Начиная с 2000-х годов наблюдается рост потребления электроэнергии, что отчасти выражено нормализацией посткризисной составляющей. Однако по сравнению с уровнем 1980-х годов объем межсистемных перетоков сократился в 3–4 раза [Винокуров 2008: 55]. Процесс формирования ОЭР с сопредельными с Россией странами не достиг стадии II.

Становление ОЭР ЕАЭС в связи со среднесрочной неопределённостью сотрудничества в формате СНГ позволяет разработать и апробировать межгосударственную модель рынка с возможностью вовлечения через систему адаптивных инструментов других региональных игроков, в том числе прочих стран постсоветского пространства. Наличие разветвлённой инфраструктуры, сложившихся оперативно-технических и коммерческих отношений в регионе упрощает создание ОЭР и позволяет сосредоточиться на реструктуризации хозяйственной деятельности, обновлении технических стандартов, обеспечении недискриминационного доступа независимых субъектов к инфраструктуре, переходе к свободному ценообразованию в конкурентных сегментах и рационализации объёмов и типов перекрёстного субсидирования.

Запросы современного регионального развития, исходя из разноскоростного процесса объединения, сосредоточены в необходимости применения инклюзивной высокоадаптивной модели ОЭР с перечнем критериев мониторинга и оценки продвижения в рамках выполнения общей интеграционной повестки и решения национальных стратегических задач. Изменение архитектуры через поэтапную реструктуризацию позволит с учётом технологических преобразований минимизировать экономико-технологические риски и расширить возможности доступа к ресурсам в локальных системах. Формирование общего электроэнергетического рынка проходит через 4 этапа [Винокуров 2008: 62]:

I. Создание национального рынка.

II. Включение трансграничной торговли в национальные рынки.

III. Выстраивание регионального рынка с едиными стандартами.

IV. Торговля производными инструментами на основе общей биржевой площадки.

Существует два базисных барьера в межгосударственной торговле электроэнергией: высокая монополизация национального рынка при возможной чрезмерной политизированности принятия экономических решений и недостаточная пропускная способность межсистемных линий электропередач. Фундаментальные ориентиры различных концепций образования ОЭР через многоуровневую систему повышения взаимосвязи и открытости рынков с учётом усиления кооперации национальных регулирующих органов, выстраивания системы коммерческого учёта и компенсационных механизмов сосредоточены в минимизации транзакционных издержек экономических агентов и конвергенции цен.

Либерализация рынков по мере усложнения моделей и ввода новых конкурентных образований ведёт к институциональному преобразованию отрасли и в некоторых случаях позволяет повысить производительность и привлечь значительные частные инвестиции. Реализация уместной дерегуляционной политики смещает акцент государственных ведомств с непосредственного управления отраслью в сферы лицензирования, регулирования ценообразования, общего надзора за обеспечением надёжности функционирования субъектов энергосистемы, воссоздания и поддержки конкурентной среды.

Особенности разработанной концепции заключаются в приоритетности вопросов надёжности при реструктуризации национальных рынков. При этом процедуру проведения реформ в отличие от опыта различных рынков Северной Америки и некоторых государств–членов ЕС искажают факторы дефицита долгосрочных финансовых ресурсов и прочие асимметрии социально-экономического развития, характерные для переходных экономик. Рациональный учёт данных сдерживающих обстоятельств в совокупности с проблемами перекрёстного субсидирования и

рисками энергетической безопасности требует взвешенного подхода к трансформации национальных субъектов с учётом комплекса локальных вызовов, что, например, в случае Центрально-Азиатского региона предполагает параллельное разрешение ряда водно-энергетических трудностей. Возможности нивелирования перечисленных рисков за счёт многовекторного развития энергетических технологий ограничены степенью восприимчивости народного хозяйства к инновациям. Например, в переходных экономиках на передний план выходят задачи модернизации основных фондов.

В основу концепции заложены следующие принципы: создание паритетной межблоковой системы принятия стратегических решений, поэтапное повышение открытости и транспарентности в функционировании национальных рынков, либерализация внешнеторговой деятельности, стандартизация отраслевых технологических регламентов и гармонизация нормативно-правового фундамента, унификация принципов ценообразования и определения тарифов за услуги естественных монополий, разработка единой теоретической основы коллективной системы по минимизации рисков в области энергетической безопасности, оптимизация использования региональной топливно-энергетической базы, внедрение наилучших доступных технологий на всей цепочке внутриотраслевого взаимодействия, применение мягких мер в области устойчивого развития (энергосбережение и повышение энергетической эффективности, целесообразное использование возобновляемых источников энергии).

3

Различные исходные позиции в уровне преобразований рыночной системы и частичная деградация оставшейся советской трансграничной инфраструктуры наряду с неразвитостью регламентов реализации коммерческих перетоков создают необходимость проведения реформ с учётом предпосылок совместного операционного

функционирования. Отсутствие заинтересованности отраслевых ведомств и вертикально интегрированных компаний в открытии рынков для потенциальных конкурентов сводит трансграничные операции в регионе к формату оказания системных услуг.

Недостаточное влияние коллективных институтов на аспекты формирования национальных сегментов ОЭР усугубляется внутривнутриполитическими факторами и переходным состоянием экономик. Существующие возможности постепенного устранения данных противоречий при укреплении организационного фундамента носят долгосрочный характер и условно разделены на четыре вышеперечисленные стадии, по мере прохождения которых происходит становление единого рыночного пространства.

В рамках стадии I формируются национальные модели. Разработка местных подходов к управлению крупномасштабными системами после упразднения в 1991 г. вертикально интегрированной ЕЭС СССР сочеталась с типом выбранного способа перехода к рыночной экономике. Реформирование основ коммерческого функционирования российской электроэнергетики продвинулось существенно дальше прочих постсоветских стран, что наряду с масштабом энергосистемы также обуславливает ведущую роль отечественной энергетической политики в формировании региональной повестки. При этом на первых этапах возможности проведения гармонизированных институциональных реформ существенно ограничены по причине различной исходной структуры национальных электроэнергетических рынков.

На стадии II запускается процесс выделения операторов экспортно-импортных поставок, обеспечения возможностей заключения двусторонних нерегулируемых договоров между субъектами различных стран, а также введения в архитектуру сегмента централизованных торгов с включением спотовых и форвардных рынков, то есть происходит внедрение субъектов ОЭР в национальную архитектуру. Существуют альтернативные варианты: создание еди-

ного рынка, фундаментом которого послужит российский сегмент, или создание в России ряда субрынков в масштабе, эквивалентном соседним государствам. Реализация альтернативных подходов значительно увеличивает временные рамки реформ и несёт в себе стратегические риски.

Введение аспектов трансграничной торговли электроэнергией в национальные рынки подразумевает выполнение следующего набора операций: определение перечня субъектов трансграничных транзакций, имплементация единого порядка учёта межсистемных перетоков, унификация типов и форм межгосударственных операций, распределение пропускной способности магистральных линий электропередач с установлением методики расчёта и регламента использования; разработка системы планирования трансграничных поставок, выбор способов урегулирования отклонений и алгоритма компенсации, а также вопросы выделения трансграничных сечений для осуществления экспортно-импортных операций с определением точек учёта.

Переход к принципам экономической эффективности при минимизации технологических рисков, помимо изменения нормативной части и необходимости осуществления долгосрочной совместной работы по её совершенствованию, потребует внедрения нового поколения информационно-коммуникационных технологий и алгоритмов ценообразования наряду с переоснащением современным программным обеспечением торговых площадок и цифровизацией процессов выработки, передачи и распределения с внедрением активно-адаптивных (интеллектуальных) систем управления.

Отдельной вехой развития выступает гармонизация методов установления порядка распределения пропускной способности линий электропередач. В рыночных условиях на порядок усложняется процесс диспетчеризации и смещается акцент в вопросах регулирования спроса и предложения на ценовые инструменты: изменение тарифов, в том числе до отрицательной

величины, и внедрение механизмов встречной торговли. Также остается вариант перераспределения перетоков.

Переход к интеграционной стадии III возможен при наличии каркаса коммерческой инфраструктуры, базовых регулирующих документов и эксплуатационного опыта. Формирование регионального рынка связано с изменением принципов внутриотраслевого взаимодействия через упразднение вертикальной отраслевой структуры, гарантирование недискриминационного характера принятия решений естественными монополиями, стандартизацию условий введения в эксплуатацию новых объектов генерации, унификацию процедуры подключения к инфраструктуре, предоставление потребителю права выбора снабжающего предприятия, а также либерализацию порядка доступа к трансграничным операциям.

Включение транзакций в формате обособленных субъектов ОЭР во внутрихозяйственную систему функционирования спотовых и балансирующих сегментов, базирующихся на конкурентной институциональной основе, позволит повысить объём перетоков. Введение рынка системных услуг дополнит перечень инструментов обеспечения надёжности функционирования ОЭР. Создание базиса в виде независимых естественно-монопольных сегментов приведёт к унификации методологических подходов и структурной составляющей. Синхронное с реструктуризацией становление регуляторных органов, проводящих общую блоковую политику, позволит заложить фундамент институционального взаимодействия.

Добавление в региональную архитектуру рынка системных услуг обусловлено вопросами повышения общих критериев надёжности системы и вызовами инновационного развития в сфере возобновляемой энергетики [Mastropietro 2015: 41]. В качестве основы функционирования указанной части выступают следующие направления деятельности: нормирование первичного регулирования частоты, автоматическое вторичное регулирование частоты и пере-

токов активной мощности, регулирование реактивной мощности, преобразование систем противоаварийного управления. При этом с учётом перспективы возрастания доли возобновляемых источников энергии в целях оптимизации издержек генерации в формате крупномасштабной системы в долгосрочном периоде перед объединением стоит вопрос разработки схем интеграции неоднородной энергоотдачи. На текущем этапе высокие альтернативные издержки возведения в условиях дефицита капитала отодвигают временные рамки повсеместного внедрения возобновляемой генерации.

Назначение национальных регуляторов с квазисудебными функциями и способностью реализовывать компетенции в сферах мониторинга проведения реформ и контроля параметров технико-экономических изменений создаст предпосылки адаптивного управления межблоковой конструкции. Рудименты обозначенных организаций существуют в архитектуре каждой из рассматриваемых стран, однако в целях ускорения разработки соответствующих механизмов в начале реформ перед национальными ведомствами не следует ставить задачи по номинированию единого регулятора. По мере прохождения комплекса преобразований возрастающая необходимость решения расширенного перечня задач скажется на консолидации инстанций.

Один из значимых критериев эффективного функционирования регуляторов – степень независимости в принятии решений при приоритетности вопросов достижения синергетического эффекта и снижения транзакционных издержек в формате крупномасштабной энергосистемы. Обеспечение хозяйственной самостоятельности реализуется через выделение отдельного бюджета, формирующегося за счёт поддержки национальных и межгосударственных ведомств, а также, в зависимости от степени локальных преобразований, из взносов участников рынка.

С учётом значительной административной составляющей в управлении энерго-

системами государств–членов ЕАЭС в качестве первой вехи предполагается формирование системы горизонтальных взаимосвязей между регуляторами, что в среднесрочной перспективе с улучшением общеполитической интеграционной части в рамках блока позволит перейти к выстраиванию иерархической системы с диверсифицированным бюрократическим аппаратом. В завершение реформ предполагается возложить на регуляторные органы обязанности по повышению уровня конкуренции и соразмерного снижения рыночной концентрации, развитию надежного внутриблокового рынка электроэнергии при совершенствовании процессов устойчивого развития, а также систематической работе по постепенному открытию рынка для всех категорий потребителей и генерации.

Высокая степень государственного участия в экономике в рассматриваемом регионе, а также наличие значительных социальных диспропорций вынуждают возложить на регулятор функции по контролю общественных аспектов работы субъектов рынка, в том числе в формате социальной нагрузки. Данное право регулирующих организаций позволит совместить развитие рыночных рычагов воздействия на экономику при страховании рисков общественно-политической направленности. В частности, рассматривается опция предоставления государством гарантируемого минимального пакета услуг в области энергоснабжения через номинирование специализированного поставщика.

Стадия IV обуславливает наличие единого рыночного пространства с эффективной наднациональной и горизонтальной системой взаимосвязей уполномоченных организаций и унифицированными структурными единицами, созданными в результате упразднения монопольной отраслевой модели, при открытии трансграничной инфраструктурной составляющей. Комплексное устройство ОЭР позволяет повысить его капитализацию, что помимо централизованных рынков и форвардных операций достигается через обеспечение

возможностей проведения операций с деривативами. Торговля производными инструментами предоставляет возможность снизить риски ценовых колебаний в условиях прогнозируемого роста непостоянной энергоотдачи возобновляемых источников, что с учётом аналогичных зарубежных практик способно привести к парадоксу отрицательных цен⁴.

Помимо стандартных деривативов (опционы, свопы, спрэды, контракты на разницу цен) в контексте имплементации перечня пунктов глобальной экологической повестки и перспектив повышения рентабельности возобновляемых источников энергии возрастёт интерес к торговле выбросами CO₂. Однако противоречивые последствия введения механизмов расчётов и системы квот находятся в плоскости экономико-социальной политики, так как накладывают дополнительное бремя на системообразующие отрасли в период перехода рассматриваемых стран к постиндустриальной экономике, что препятствует концентрации финансовых ресурсов в стратегических областях при неоднозначности экологических преимуществ.

Поступательное развитие межсистемных связей и возрастающее использование энергетического потенциала обусловит возникновение вопросов порядка использования местных и трансграничных генерирующих мощностей. В формате объединения перечень данных задач решается через перенос на интеграционный уровень аспектов стратегического развития в области возведения генерирующих объектов свыше оговоренной мощности и/или способных оказать воздействие на изменение регионального топливно-энергетического баланса. Процесс оптимизации мощностей предполагается отнести лишь к завершающему этапу развития ОЭР, так как в современных условиях импортно-экспортные операции осуществляются по остаточному принципу.

Существенное расхождение в потенциале использования природных ресурсов приведёт к локализации долгосрочных инвестиционных проектов, в частности, в области возобновляемой энергетики. Получение в данном случае положительно-синергетического эффекта в формате объединения имеет негативные последствия для системообразующих отраслей некоторых стран. Компенсационные механизмы, встроенные в региональный рынок системных услуг, и квоты на использование электроэнергии местных станций являются в указанном варианте ключевыми инструментами минимизации негативных последствий интеграции.

По мере коммерциализации межсистемных операций и усиления инфраструктурной взаимосвязи в совокупности с увеличением доли генерации с низким уровнем операционных расходов, который достигается за счёт отсутствия топливных затрат (гидро, ветряных, геотермальных и в перспективе солнечных электростанций), предполагается снижение цен, что при надлежащей готовности рыночных механизмов позволит квалифицированным потребителям напрямую и/или через общую торговую площадку закупать электроэнергию у зарубежного субъекта, минимизируя издержки производителя.

* * *

Совокупность вызовов глобального и эндогенного типов в условиях изменения парадигмы отраслевого взаимодействия при трансформации коммерческой и технологической инфраструктуры способствует формированию ОЭР в качестве средства усиления синергетического эффекта развития и минимизации рисков стратегических преобразований. Первостепенные задачи создания международной структуры – повышение надёжности функционирования систем, снижение тарифов за счёт конвергенции рынков, а также, в долго-

⁴ Данная опция возникает при резком кратковременном превышении среднесрочного коэффициента использования установленной мощности возобновляемой генерацией по причине погодных условий.

срочной перспективе, оптимизация процессов согласования спроса и предложения. Данные проблемы частично разрешаются за счёт имплементации представленной концепции перехода к инклюзивной системе интеграции электроэнергетических рынков, основанной на развитии универсальных высокоадаптивных структур. Определение механизмов интеграции,

представленной в различных контурах и проходящей в рамках данных образований с различной скоростью, позволяет ввести в существующие теоретико-практические наработки унифицированный комплекс с устоявшимся отношением к долгосрочным факторам, выходящим за пределы текущей хозяйственной конъюнктуры и особенностей внутренних тяжб.

Список литературы

- Беляев Л.С., Воропай Н.И., Марченко О.В., Подковальников С.В., Савельев В.А., Соломин С.В., Чудинова Л.Ю. Электроэнергетическая интеграция России в евразийское пространство: условия и роль гидроэнергетических ресурсов // Энергетическая политика. 2016. №1. С. 26–36.
- Бушуев В.В., Каламанова В.А. Мировая энергетика – 2050 (Белая книга). М.: Энергия, 2011. 360 с.
- Винокуров Е.Ю. Общий электроэнергетический рынок СНГ как инструмент экономического развития и региональной интеграции // Евразийская экономическая интеграция. 2008. № 1. С. 54–74.
- Петровский Е.В. На пути к Большому евразийскому партнерству: вызовы и возможности // Международная жизнь. 2017. №6. С. 99–111.
- Mastropietro P., Rodilla P., Batlle C. National capacity mechanisms in the European internal energy market: Opening the doors to neighbours // Energy Policy. 2015. № 82. P. 38–47.
- Oseni M., Pollitt M. The promotion of regional integration of electricity markets: Lessons for developing countries // Energy Policy. 2016. № 88. P. 628–638.

INCLUSIVE MODEL OF COMMON ELECTRICITY MARKETS: THE 'GREATER EURASIA' CONCEPT

VALERIJ SALYGIN

RUSLAN MUSTAFINOV

MGIMO University, Moscow, 119454, Russian Federation

Abstract

Global challenges in the energy sector are associated with innovations and underpin the development of economic feasible and environmentally friendly large-scale energy systems. Geopolitical trends and local socio-economic dynamics depend upon emerging trans-continental energy routes. The involvement in these kind of integration processes could potentially make a solid contribution to the national well-being and is therefore supported by national authorities. One way of achieving this target is to undertake institutional transformations. The development of regional energy infrastructure and the enhancement of cross-border trade mechanisms play a positive role in these changes. The strategic objectives of Russia include strengthening of the regional reintegration. Russia plays the central role in the Eurasia due to unique geographical position, exceptional experience in management of large-scale energy systems, diversified infrastructure, high resource and scientific potential. The development of cross-border electricity interconnections in synchronous zones is a key to mobilization of regional economic resources.

Gradual integration of electricity markets is the core problem of this article. It is widely considered that the transformation passes through four stages. The proposed model is based on preconditions and current national market structures. The development of basic cross-border trade mechanisms is the initial part of phase I that dwells upon the approximation of tax and pricing policies and measures in respect of norms and standards. The next steps (phase II) should encompass the enhancement of multilateral cooperation by the implementation of unified segments: cross-border bilateral trade and spot markets. It is also inevitable to establish the framework guidelines and network codes. The fundamental tasks of Phase III are mentioned under: unbundling energy suppliers from network operators, strengthening the independence of regulators, unification of construction procedures, provision of non-discriminative access to infrastructure, safeguarding the right to choose a supplier and liberalization of cross-border activities. On the final stage (phase IV) it is proposed to create a common derivative market and optimize fuel and energy balance.

Keywords:

common electricity market; Greater Eurasia; innovative paradigm; integration processes; renewable energy.

References

- Beliaev L.S., Voropai N.I., Marchenko O.V., Podkovaľnikov S.V., Savel'ev V.A., Solomin S.V., Chudinova L.Yu. (2016). Elektroenergeticheskaya integratsiya Rossii v evrazijskoe prostranstvo: usloviya i rol' gidroenergeticheskikh resursov [Electricity integration in the Eurasian space: conditions and role of the hydro resources]. *Energeticheskaja politika*. No. 1. P. 26–36.
- Bushuev V.V., Kalamanova V.A. (2011). *Mirovaya energetika – 2050 (Belaya kniga)* [The world energy – 2050 (White book)]. Moscow: Energiya. 360 p.
- Mastropietro P., Rodilla P., Batlle C. (2015). National capacity mechanisms in the European internal energy market: Opening the doors to neighbours. *Energy Policy*. No. 82. P. 38–47.
- Oseni M., Pollitt M. (2016). The promotion of regional integration of electricity markets: Lessons for developing countries. *Energy Policy*. No. 88. P. 628–638.
- Petrovskii E.V. (2017). Na puti k Bol'shomu evraziiskomu partnerstvu: vyzovy i vozmozhnosti [On the road to the great Eurasian partnership: challenges and opportunities]. *Mezhdunarodnaia zhizn'*. No. 6. P. 99–111.
- Vinokurov E.Yu. (2008). Obshchii elektroenergeticheskij rynek SNG kak instrument ekonomicheskogo razvitiya i regional'noj integratsii [Common electricity market of the CIS countries as a tool of regionalization]. *Evrazijskaya ekonomicheskaya integratsiya*. No. 1. P. 54–74.